أثر متغيرات الواقع المعزز على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

إعـــداد

أ/ مشاعل نابي شايع العدهان [١]

إشراف

أ.م.د / هاني شفيق رمزي* د / حنان محمد السيد صالح عمار **

مستخلص البحث:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر متغيرات الواقع المعزز على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وقد تم عرض مشكلة البحث وفروضه ومنهجيته، وأهميته وخطواته، وتضمنت أدوات البحث: اختبار تحصيلي للجانب المعرفي المرتبط بمهارات مادة الحاسب الآلي (إعداد الباحثة)، بطاقة تقييم المنتج النهائي (إعداد الباحثة، وتكونت عينة البحث من (٤٨) طالبة من طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة تكونت من (٢٤) طالبة كما يلي: المجموعة التجريبية الأولى درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور، والمجموعة التجريبية الثانية درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الأكواد، وبعد تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً ومواد المعالجة التجريبية على المجموعتين التجريبيين أوضحت النتائج أن الواقع المعزز يعمل على زيادة التحصيل الدراسي ورفع مستوى الأداء المهاري وذلك لتوفر المعلومات بشكل دائم للطالبات، كما أن المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور أفضل من المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الأكواد، وأوصت الباحثة بتطبيق الواقع المعزز في المواد الدراسية الأخرى لما له من أثر إيجابي على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري.

الكلمات المفتاحية:

الواقع المعزز، متغيرات الواقع المعزز، التحصيل الدراسي، الأداء المهاري.

مقدمة البحث:

[١] باحث ماجيستر كلية التربية النوعية تخصص تكنولوجيا التعليم - جامعة بنها

** أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل كلية التربية النوعية لشئون الدراسات العليا والبحوث - جامعة بنها

*** مدرس تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة بنها

يشهد عالمنا اليوم ثورة تكنولوجية هائلة أثرت في مختلف مجالات الحياة، فقد أصبح استخدامها جزءاً أساسياً من حياتنا اليومية، بما أحدثته من تطورات هائلة في جميع المجالات العلمية، ونظراً لأهميتها في تطور العلم والتعليم طورَّت المؤسسات التعليمية أنظمتها التعليمية لمواكبة هذا التطور السريع.

إذ تحظى هذه الثورة بثناء الناس عليها ويعتبرونها الأمل الصاعد لمواجهة مشاكل المجتمع المختلفة، فتعاملوا معها بشكل اعتيادي مهما علا أو قل شأنهم الحضاري؛ من غير تمييز في الجنس أو الفئة العمرية، فلا تخلو اليوم مؤسسة أو شركة أو منزل من اللحاق في ركب التكنولوجيا بمختلف أنواعها (حسن المشهراوي،٢٠١٨،٢٢٧) *.

ويعد ادخال تكنولوجيا التعليم والمعلومات من الأمور النشطة في العملية التعليمية، وذلك لدورها في العمليات كافة، كالتصميم، والتطوير، والاستخدام، والتقويم، ومن ضمن صفاتها التفاعل الفكري والتطبيق بين المعلمين والبيئة التعليمية (عبد الرؤوف عامر،٢٠٠٧،٢١).

من هنا أصبح الطالب محوراً للعملية التعليمية والمعلم موجهاً ومرشداً وميسراً للتعلم، والتركيز على توظيف استراتيجيات التعلم النشط والتعلم بجميع أنواعه ووسائله لإيصال المعلومة للطالب بأقل وقت وجهد وأكثر فائدة (حسن عبد العاطي والسيد عبدالمولى،٢٠٠٩،٢٢)، كما أن المؤسسات التعليمية لم يقتصر دورها على المعارف والمعلومات والأخلاقيات، بل تطور ليتمثل في النهوض بالمجتمع وتلبية حاجاته ومواجهة تحدياته وحماية مكتسباته، والبرامج التحضيرية في المجال التعليمي لم تكن بمنأى عن هذا الدور المرتقب، فأصبحت تهتم بأدوار ذات أبعاد تطبيقية فرضتها متطلبات الواقع الحالي وتحدياته (سلمان العنقري، ٢٠١٧).

فإن كثيراً من الأساليب التعليمية والوسائل والبرامج المستخدمة في الطرق التقليدية لم تعد تفي احتياجات الطلبة المعرفية والوظيفية والحياتية، ومع التغيرات المعاصرة والتطورات الرقمية المتلاحقة، نرى أنه يجب على أنظمة التعليم بما تحويه من سياسات و رؤى مواكبة هذا التسارع، في توجه نحو تحول المعرفة إلى أوعية مصنعة ومنتجه، فالسعي خلف المستحدثات التكنولوجية وتقصيها واستثمارها في التعليم، يساعد في تضييق الفجوة بين ما يدور داخل أسوار المدرسة و بيئة الطالب الرقمية في دمجه بالتكنولوجيا، بما يعود بالفائدة على العملية التعليمية مستقبلاً، خاصة في ظل الطفرة التكنولوجية الهائلة في التعليم مع التوجيهات التربوية الحديثة (سعد السبيعي و جلال عيسى،٢٠٢٠،٥١).

ويشير كل من (أحمد الفيلكاوي وعبد العزيز العنزي،٢٠١٧،٧٠) أن المستحدثات التكنولوجية "كل ما هو جديد في المجال التكنولوجي الذي يمكن توظيفه بشكل

فعال وإيجابي في العملية التعليمية، ويهدف إلى تحسين وزيادة قدرة المتعلم على التعامل بشكل أفضل في العملية التعليمية".

فقد استجابت المؤسسات التعليمية لموجة التقدم التكنولوجي التي انتشرت في العالم أجمع، لأنها تلعب دوراً هاماً في حياة الطلبة، فهي تدمج بين التعلم واللعب وتساعد على التعلم بشكل أكثر فعالية، وتستثير لديهم حب الاكتشاف والتجريب، فمعظم الطلبة يهتمون بالتكنولوجيا بكافة أشكالها وأدواتها (زينب اليوسفي، ٢٠١٥)، وأصبحت المستحدثات التكنولوجية محور اهتمام المعلمين والتربويين، لبيان حقيقتها وطرق الاستفادة منها في العملية التعليمية، وفاعليتها في التحول من بيئة أحادية المصدر إلى بيئة جماعية تفاعلية، ومن بيئة فقيرة الموارد إلى بيئة غنية، ومن بيئة ثابته إلى بيئة متنقلة (عبد الكريم شمسان،٢٠١٤).

وفي هذا الإطار أوصت العديد من الدراسات والبحوث السابقة إلى ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية من بين تلك الدراسات: (بدر الدين عثمان،٢٠١٦؛ حليمة حكمي،٢٠٢٠؛ هاجر منصور ومحمد شعيب،٢٠١٨)، لما لها من مزايا إيجابية، فمزاياها ليست مقتصرة على المعلمين بل تعمل على تحسين المهارات وحل المشكلات ورفع مستوى مشاركة الطلاب وتساعدهم على التفكير والإبداع.

و يعد التعليم الالكتروني أحد وسائل المستحدثات التكنولوجية التي ظهرت في السنوات الأخيرة من القرن العشرين إلى القرن الحادي والعشرين، حيث يعتمد هذا النوع من التعليم على استخدام الوسائل الإلكترونية في الاتصال، واستقبال المعلومات واكتساب المهارات والتفاعل بين كل من الطالب والمعلم وبين الطالب والمدرسة، من خلال آليات الاتصال الحديثة التي تتمثل في الكمبيوتر وشبكاته و وسائطه المتعددة من صوت وصورة و رسومات وآليات البحث والمكتبات الالكترونية، بالإضافة إلى بوابات الانترنت سواء أكانت عن بعد أم في الفصل الدراسي، لإيصال المعلومة للطالب بأقل وقت وجهد وأكثر فائدة (وليد العياصرة،٢٠١٧، ١٣٠).

كما تبرز أهمية التعليم الالكتروني أنه وسيلة تعليمية مواكبة للعصر وتطوراته، لأنه يعمل على تقليل الاحتياجات والمتطلبات التقليدية للتعليم، ويجعل عمليات التعلم أكثر تشويقا من خلال تنوع الوسائط المتعددة في عرض المعلومات؛ التي تجعل الطالب أكثر إثارة وتفاعل، ويساعده على تعلم المهارات دون التعرض للمواقف الخطرة من خلال المحاكاة أو التعلم في المواقف الحقيقية التي يصعب ممارستها في الواقع (الغريب إسماعيل٢٠٠٩، ٥٩)، ومن فوائد التعليم الالكتروني التي ساهمت في تطوير التعليم وزيادة كفاءته، إمكانية الطالب من الاتصال

والوصول إلى المناهج في أي وقت ومكان؛ حيث يستطيع التعلم بالطريقة التي يختارها وبالأسلوب الذي يناسبه، كما يمكن تقييم أداءه باستمرار بشكل فوري وسريع والتعرف على نتائجه وتصحيح أخطاءه، مع مراعاة الفروق الفردية لكل طالب (عبد الله الموسى وأحمد المبارك،٢٠٠٥،١١٧).

ومع تعاظم هذه التطورات للمستحدثات التكنولوجية ظهرت تكنولوجيا الواقع المعزز وهي أحد أنواع التعليم الالكتروني وأحدثها، التي تعزز البيئة التعليمية بمعلومات وأساليب متطورة، وتعتمد على شبكة الانترنت من خلال إضافة معلومات افتراضية للواقع الحقيقي بشكل متزامن معه، بصورة أكثر متعة تجذب أذهان الطلاب وتحفزهم على عملية التعلم وتغير من مضمونها التقليدي.

ومصطلح الواقع المعزز على وشك أن يصبح مصطلح العصر لاسيما بعد تطور تكنولوجيا الأجهزة المحمولة بأنواعها وانتشار تطبيقات الواقع المعزز المختلفة، التي جعلت من الممكن الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي من خلال عمليات بسيطة وسهله وغير مكلفة Yuen, Yaoyuneyoung & Johnson, (2011).

كما تتميز تكنولوجيا الواقع المعزز بثلاث خصائص أساسية، فهي تجمع بين عناصر الواقع الحقيقي والافتراضي في بيئة حقيقية، وتعمل على محاذاة العناصر الافتراضية والحقيقية بجانب بعضهم البعض، والتشغيل التفاعلي للعناصر الحقيقية والافتراضية في الوقت الحقيقي (Di Serio et al., 2013, 587).

فقد أظهرت نتائج الدراسات والبحوث السابقة في مختلف الدول إلى عُظم أهمية استخدام الواقع المعزز في التعليم العام والعالي، لما لها من دور إيجابي في العملية التعليمية، فهي تساعد الطلاب على التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكل أسهل وأيسر، وتوفر لهم تعليماً مجدياً (Catenazz & Sommaruga, 2013, 12).

وهذا ما أكدته دراسة (Sumadio & Rambli, 2010) أن استخدام الواقع المعزز في التعليم يساعد الطلاب على فهم المعلومات بشكل أفضل والاحتفاظ بها لفترة أطول، وذلك يرجع إلى تصوير المحتوى التعليمي بشكل أكثر جاذبية من خلال استعراض كائنات افتراضية ثلاثية الأبعاد يمكنهم التفاعل معها في بيئة الواقع الحقيقي.

وأشارت دراسة (Ivanova & Ivanov, 2011) أن الواقع المعزز يساعد الطلاب على تحسين تعلمهم للمحتوى التعليمي، وفهم النظريات بصورة أفضل وتعزيز إدراكهم للحقائق.

وأظهرت دراسة (Barreira et al., 2012) أن الواقع المعزز له دور إيجابي في تعليم اللغات، وتحسين استيعاب الطلاب للمفردات الجديدة من خلال عرضها بطريقة مشوقة، كما أنها تعمل على تعزيز الثقة لديهم.

وأثبتت دراسة (Wu et al., 2013) أن الواقع المعزز يسهم في زيادة الدافعية وإثارة الانتباه لدى الطلاب، مما يترتب عليه زيادة الفاعلية والفهم العميق للمحتوى التعليمي.

وتوصلت نتائج دراسة (عبد الرؤوف إسماعيل ٢٠١٦؛ أمل حمادة، ٢٠١٧؛ عبدالعال السيد وهيا اللويمي،٢٠١٩) أن هناك أثر واضح لاستخدام الواقع المعزز في التعليم على التحصيل الدراسي وزيادة دافعية الطلاب نحو التعلم.

كما حققت تجارب توظيف الواقع المعزز في التعليم نتائج رائعة ومتميزة ذات تأثير إيجابي على الطلاب، مثل تجربة مدرسة أنسون الابتدائية (School Primary Anson) في بريطانيا، التي استخدمت الواقع المعزز في تدريس المعالم التاريخية والشخصيات المشهورة في مدينة لندن، وقد ساهمت هذه التقنية في توسيع مدارك الطلاب، وزيادة معرفتهم بالمدينة التي يعيشون فيها، بالإضافة إلى تجربة جامعة لندن للفنون (London Arts the of University) في بريطانيا، وفيها تم إعادة تمثيل المسرحيات والروايات باستخدام الواقع المعزز من خلال دمج الشخصيات افتراضية مع شخصيات الحقيقية، لمناقشة موضوعات تعليمية في الفنون والآداب (دلال المطيري،٢٠١٦).

الإحساس بمشكلة البحث:

أولا: الدراسة الاستكشافية:

من خلال عمل الباحثة كمعلمة في مادة الحاسب الآلي قامت بمقابلات الشخصية مع طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة لمعرفة أسباب تدني مستواهن التحصيلي وانخفاض أدائهن المهاري في مادة الحاسب الآلي، وتوصلت نتائج المقابلات بأن طريقة تدريس مادة الحاسب الآلي لا تواكب التطورات السريعة والأساليب الحديثة التي تساعد على تحسين مستواهن التحصيلي وتنمية المهارات العملية، كما قامت الباحثة بدراسة استكشافية على عينة من (٧٠) طالبة تكونت من (١٠) أسئلة استهدفت آرائهن حول مهارات مادة الحاسب الآلي ورغبتهن في تعلم تلك المهارات باستخدام بيئة الواقع المعزز، وتوصلت نتائج الدراسة إلى:

- أكدت (٨٨%) من الطالبات بأن طريقة تعليم مادة الحاسب الآلي لا تتناسب مع المحتوى التعليمي.
- أوضحت (٨٠%) من الطالبات بأن طريقة تعليم مادة الحاسب الآلي لا تساعد على بقاء أثر التعلم.

- أشارت (٨٨%) من الطالبات أن طريقة تدريس مادة الحاسب الآلي لا تنمي لديهن التحصيل الدراسي.
- أكدت (٨٥) من الطالبات بأن الوقت لا يكفي لتعلم مادة الحاسب الآلي.
- أجمعت الطالبات بأنه سبق لهن التعلم عبر الانترنت.
- أبدت (٩٠%) من الطالبات بأنهن يفضلن التعليم عبر الانترنت على التعليم التقليدي.
- أوضحت (٩٠%) من الطالبات عدم معرفتهن عن الواقع المعزز.
- أبدت (٨٥%) من الطالبات رغبتهن في التعلم ببيئة الواقع المعزز.
- أجمعت الطالبات بأن لديهن أحد الأجهزة الذكية.
- أجمعت الطالبات بأن لديهن جهاز ذكي متصل بالإنترنت.

ومن خلال نتائج الدراسة الاستكشافية تبين استعداد طالبات الصف السابع في تعلم مهارات مادة الحاسب الآلي ببيئة الواقع المعزز.

ثانيا: اهتمام البحوث والدراسات السابقة بالواقع المعزز:

بالرجوع إلى الدراسات السابقة التي أكدت على الأهمية والتأثير الفعال لاستخدام الواقع المعزز والدور الذي تؤديه في العملية التعليمية، من بين تلك الدراسات: (Chen & Tsai, 2011؛ EL-Sayed,2011؛ Di-Serio, Ibáñez & Kloos, 2013؛ Fonseca, et al., 2013؛ Chiang, Yang & Hwang, 2014؛ Küçük, Yılmaz & Göktaş, 2014؛ Estapa & Nadolny, 2015؛ Huang, Huang, Chen & Hsu, 2019؛Huisinga, 2017؛ Chen & Hsu, 2019؛ Tsai, 2020؛ Yildirim & Kapucu, 2021؛ إسلام جهاد، ٢٠١٦؛ ابتسام الغامدي ،٢٠١٨؛ ساره الهاجري ،٢٠١٨؛ أحمد الصاعدي ،٢٠١٩؛ صفوت متولي، بشاير الفضلي ،٢٠١٩؛ محمد الدغيري ،٢٠١٩؛ رحمة الحساميه ،٢٠٢٠؛ منيره الطرباق ومحمد عسيري ،٢٠٢٠؛ أسماء عبد الخالق ،٢٠٢١)، وغيرها من الدارسات التي أوصت بتوظيف الواقع المعزز ضمن أساليب تعليمية حديثة لتحسين عملية التعليم والتحصيل الدراسي.

ويوجد عديد من الدراسات التي أوصت بتطوير مناهج مادة الحاسب الآلي واستخدام أساليب تعليمية حديثة مثل الواقع المعزز، لما لها من دور فعال في توصيل المعلومة بأسلوب شيق وسهل، وأثر إيجابي في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية في تعلم مادة الحاسب الآلي، ومن بين تلك الدراسات (مها الحسيني، ٢٠١٤؛ وداد الشثري وريم العبيكان، ٢٠١٦؛ بندر الشريف وأحمد آل مسعد

،٢٠١٧؛ حسن المشهراوي ،٢٠١٨؛ محمد عبد الوهاب ،٢٠١٨؛ وجدان الغامدي، ٢٠١٨؛ حسام وهبه،٢٠١٩؛ سمر الحجيلي، ٢٠١٩)

من خلال اطلاع الباحثة على بعض الدراسات التي اهتمت بمتغيرات تصميم بيئة التعلم في الواقع المعزز من حيث كيفية تصميم رموز الاستجابات السريعة في التعلم بالواقع المعزز وجدت أن دراسة (Bacca et, al. 2014) توصلت إلى فعالية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية لدى الطلاب وتحسين قدرتهم على الاكتشاف والابداع، ولكنها أظهرت قصور الدراسات الأخرى في الجانب المرتبط بمتغيرات تصميم بيئة التعلم في الواقع المعزز من حيث كيفية تصميم رموز الاستجابات السريعة في التعلم بالواقع المعزز.

وهذا ما أكدته دراسة (يحيى بكير، ٢٠١٥) بأن معظم الدراسات التي تناولت توظيف رموز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد في التعليم؛ يغلب عليها طابع التعريف والإسقاط النظري، لكنها لم تذكر أسلوب التصميم ولم تتفق على تصميم موحد للاستجابات السريعة في الواقع المعزز.

كما يشير (أكرم فتحي،٢٠١٨) أنه من الصعب على الباحثين الاتفاق على نوع واحد يمكن الاعتماد عليه في تصميم الأكواد، بسبب اختلاف تصميم الاستجابات السريعة في الواقع المعزز من حيث نوع الكود وحجمه وكثافته وترميزه اللوني وأنماط الاستجابة التي تدعم الوسائط.

ومع تطور تقنيات تصميم رموز الاستجابات السريعة في كل المجالات، ترى (هند الخليفة وهند العتيبي، ٢٠١٥) ضرورة تصميم نشاطات تعليمية تعزز نقل المفاهيم والإجراءات لسياقات تعليمية مختلفة وواقعية، والبحث في متغيرات الواقع المعزز من حيث التصميم التي تعزز الاستفادة منها في تحقيق الأهداف التعليمية.

من هنا تظهر الحاجة إلى تحديد متغيرات الواقع المعزز من حيث كيفية تصميم رموز الاستجابات السريعة في التعلم بالواقع المعزز التي ممكن أن تصمم ككود، أو أيقونة، أو صور، أو مكان، أو مجسمات وغيرها من العلامات التي يمكن قراءتها بالأجهزة الذكية.

ثالثا: نتائج وتوصيات المؤتمرات:

بالاطلاع على عديد من توصيات المؤتمرات منها: المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد في الرياض (٢٠١٣) والذي حمل عنوان "الممارسة والأداء المنشود" وكانت رؤية المؤتمر المساهمة في تحول التعلم الإلكتروني لتحقيق الأداء المنشود، والمؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم في القاهرة (٢٠١٥) بعنوان "تكنولوجيا التعليم: رؤى مستقبلية"، والمؤتمر الحادي عشر لتكنولوجيا التعليم في القاهرة (٢٠١٧) تحت

عنوان "نحو مجتمع تعليمي ذكي" وكان التركيز الأساسي في هذا المؤتمر على التطبيقات الحديثة والمبتكرة في استخدام التكنولوجيا في التعليم بالمدارس والجامعات على مستوى العالم، والمؤتمر الدولي الخامس في أبو ظبي (٢٠١٩) بعنوان "التعليم في عصر الابتكار: سد الفجوة واستثمار الفرص" والذي أوصى أن تكون برامج إعداد المعلمين أكثر فاعلية ومواكبة لعملية التغيير، وأجمعت هذه المؤتمرات بضرورة تطوير بيئات التعلم وتوظيفها بشكل يتناسب مع الأهداف التعليمية لتحسين كفاءة وجودة العملية التعليمية.

تحديد مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث الحالي في تدني مستوى تحصيل طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة وضعف أدائهن المهاري في مادة الحاسب الآلي، لذا ترى الباحثة الحاجة إلى استخدام أساليب حديثة تؤدي إلى رفع مستوى الأداء وتحسينه.

أسئلة البحث:

في ضوء صياغة مشكلة البحث، تمكنت الباحثة من صياغة السؤال الرئيسي للبحث على النحو التالي:

ما أثر متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد) على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري في مادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١-ما معايير تصميم بيئة الواقع المعزز اللازمة لتنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة؟

٢-ما المهارات الواجب توافرها لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة في مادة الحاسب الآلي؟

٣-ما التصميم التعليمي المناسب لبيئة الواقع المعزز القائمة على متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد) على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة؟

٤-ما أثر استخدام متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد) على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة؟

٥-ما أثر استخدام متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد) على تنمية الأداء المهاري في مادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة؟

٦-ما نتائج المقارنة بين درجات متوسطات المجموعات التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي - بطاقة تقييم المنتج النهائي) لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١-التعرف على أسباب تدني المستوى التحصيلي للطالبات وانخفاض أدائهن المهاري في مادة الحاسب الآلي.

٢-تحديد التصميم التعليمي المناسب لبيئة الواقع المعزز القائمة على متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد).

٣-التعرف على أثر متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) في تنمية مهارات مادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة.

أهمية البحث:

قد يفيد البحث الحالي في:

١-مساعدة الطالبات لرفع مستواهن التحصيلي وأدائهن المهاري في مادة الحاسب الآلي.

٢-زيادة دافعية الطالبات نحو التعلم من خلال استخدام الأجهزة الذكية.

٣-تشجيع المعلمين على استخدام أساليب تعليمية حديثة في التعليم.

٤-مساعدة الباحثين في إجراء العديد من البحوث والدراسات حول أثر استخدام متغيرات الواقع المعزز في المجالات الدراسية المختلفة.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٤٨) طالبة من طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

متغيرات البحث:

يتضمن البحث الحالي على المتغيرات التالية:

أولا: المتغير المستقل:

- متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد).

ثانياً: المتغيرات التابعة:

- التحصيل الدراسي والأداء المهاري المرتبط بمادة الحاسب الآلي لطالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية:

١-الحدود الموضوعية: المحتوى العلمي لمادة الحاسب الآلي للصف السابع في المرحلة المتوسطة، وقد اقتصر البحث على وحده المعالجة الرقمية والتي تدور موضوعاتها حول الجداول الإلكترونية.

٢-الحدود البشرية: عينة من طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة وعددهن (٤٨) طالبة.

٣-الحدود المكانية: مدرسة الرابية المتوسطة بنات التابعة لمحافظة الفروانية التعليمية بدولة الكويت.

٤-الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣).

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات

البحث الحالي، وإعداد الإطار النظري للبحث وتحليل وتفسير النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات.

- **المنهج شبه التجريبي:** وهو المنهج الذي يستخدم لمعرفة أثر المتغيرات المستقلة متغيرات الواقع المعزز (الصور – الأكواد) على المتغيرات التابعة (التحصيل الدراسي – الأداء المهاري)، للتحقق من فروض البحث والإجابة عن أسئلته.

التصميم التجريبي للبحث:

اشتمل البحث الحالي على مجموعتين هما:

- المجموعة التجريبية الأولى: بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور وعددهن (٢٤) طالبة.
- المجموعة التجريبية الثانية: بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الأكواد وعددهن (٢٤) طالبة.

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	قياس قبلي	المعالجة التجريبية	قياس بعدي
المجموعة التجريبية الأولى	-اختبار تحصيلي	بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور	-اختبار تحصيلي -بطاقة تقييم المنتج
المجموعة التجريبية الثانية	-اختبار تحصيلي	بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور	-اختبار تحصيلي -بطاقة تقييم المنتج

فروض البحث:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التحصيل الدراسي البعدي بمادة الحاسب الآلي يرجع إلى التأثير الأساسي لاستخدام متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد).

٢-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في الأداء المهاري البعدي بمادة الحاسب الآلي يرجع إلى التأثير الأساسي لاستخدام متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد).

٣-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) في التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبيتين في التحصيل الدراسي والأداء المهاري.

أدوات البحث:

- الاختبار التحصيلي (إعداد الباحثة).
- بطاقة تقييم المنتج النهائي (إعداد الباحثة).

مواد المعالجة التجريبية للبحث:

تمثلت مواد المعالجة التجريبية بالبحث الحالي في:

- تطبيق (EyeJack) لعرض الواقع المعزز باستخدام الصور.
- تطبيق (QR Code) لعرض الواقع المعزز باستخدام الأكواد.

خطوات البحث:

اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

١-الاطلاع على المراجع والكتب والدراسات والبحوث العلمية السابقة العربية والأجنبية المتخصصة في متغيرات البحث لإعداد الإطار النظري للبحث وأدوات البحث ومادة المعالجة التجريبية.

٢-إعداد قائمة بمهارات مادة الحاسب الآلي الواجب توافرها لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة دعليها.

٣-إعداد قائمتي الأهداف والمحتوى التعليمي لمهارات مادة الحاسب الآلي في صورتهما النهائية بعد عرضهما على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وأجراء التعديلات عليها.

٤-تحديد معايير تصميم بيئة الواقع المعزز وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليها.

٥-إعداد أدوات البحث المتمثلة في:

- الاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بمهارات مادة الحاسب الآلي، وعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعه في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.
- بطاقة تقييم المنتج النهائي لتقييم المنتج المرتبط بمهارات مادة الحاسب الآلي الذي تم إعداده من قبل الطالبات، وعرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعه في صورته النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليه.

٦-تحديد التصميم التعليمي المناسب لبيئة تعلم قائمة على متغيرات الواقع المعزز (الصور – الأكواد).

٧-إعداد مواد المعالجة التجريبية المتمثلة في تطبيقات الواقع المعزز باستخدام (الصور – الأكواد) المناسبة لتنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة، وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين ووضعها في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة عليها.

٨-إعداد السيناريو الخاص بتصميم بيئة الواقع المعزز في صورته النهائية بعد عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين، وأجراء التعديلات عليه.

٩-إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة من طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة بنات دون عينة البحث الأساسية لحساب الصدق والثبات لأدوات البحث.

١٠-إجراء تجربة البحث وفق التصميم التجريبي في الخطوات التالية:

- تطبيق أدوات البحث قبلياً.
- تطبيق مادة المعالجة التجريبية وفق التصميم التجريبي للبحث.
- تطبيق أدوات البحث بعدياً.

١٢-رصد النتائج وتحليلها ومعالجتها إحصائياً.

١٣-مناقشة النتائج وتفسيرها.

١٤-تقديم المقترحات والتوصيات بالبحوث المستقبلية في ضوء النتائج.

إجراءات البحث وأدواته:

أولا: إعداد قائمة معايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة:

يهدف البحث الحالي إلى تحديد قائمة معايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز باستخدام (الصور-الأكواد)، والتي تعتبر متطلباً أساسياً تساعد المصممين لإنتاج بيئات الواقع المعزز، وذلك لكي تحقق أهدافها الموضوعة، لذا قامت الباحثة بإعداد قائمة معايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز من خلال اتباع الخطوات التالية:

١-تحديد الهدف العام: وهو تحديد المعايير المناسبة التي يجب اتباعها لتصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز باستخدام (الصور-الأكواد).

٢-تحديد مصادر اشتقاق القائمة: من خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث السابقة، والبحث على ما تضمنته من معايير تتلاءم مع طبيعة وأهداف بيئة الواقع المعزز باستخدام (الصور-الأكواد)؛ فقد استعانت الباحثة بدراسة (أمير أسامه،٢٠٢١؛ أسماء عبد الخالق،٢٠٢١) التي تناولت معايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز.

٣-إعداد الصورة المبدئية لقائمة المعايير: أعدت الباحثة قائمة بمعايير تصميم وإنتاج بية الواقع المعزز، وتجهيزها في ضوء مقياس ثلاثي متمثل في الصياغة اللغوية (جيدة، جيدة إلى حد ما، غير جيدة)؛ مدى صلاحية التطبيق (صالح، صالح إلى حد ما، غير صالح)؛ مدى أهمية المعيار (مهم، مهم إلى حد ما، غير مهم)؛ مدى ارتباط المعيار بالمجال (مرتبط، مرتبط إلى حد ما، غير مرتبط)، حيث تضمنت القائمة على مجموعة من المعايير التي تنقسم إلى ثلاث مجالات وهي:

- المجال التربوي لعرض بيئة الواقع المعزز.
- المجال التكنولوجي لعرض بيئة الواقع المعزز.
- المجال الفني لعرض بيئة الواقع المعزز.

٤-التحقق من صدق قائمة المعايير: تم التحقق من صدق قائمة المعايير من خلال عرضها على مجموعة من المتخصصين والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وإبداء رأيهم من حيث:

- مدى دقة المعايير من الناحية اللغوية والعلمية.
- مدى صلاحية المعايير للتطبيق.
- درجة أهمية المعايير الواردة بالقائمة.
- مدى ارتباط المعيار بالمجال الذي ينتمي له.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً.

٥-إعداد الصورة النهائية لقائمة المعايير: بعد إجراء التعديلات في ضوء اقتراحات وملاحظات السادة المحكمين اشتملت قائمة معايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز في صورتها النهائية على (٣) مجالات رئيسية، و(١١) معيار، و(٨٦) مؤشراً.

ثانياً: التصميم التعليمي لمواد وأدوات البحث وفق النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE:

قامت الباحثة بتصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز وعرضها بواسطة الأجهزة الذكية باستخدام المتغيرات التالية:

- **الصور: تطبيق (EyeJack):** يعتمد هذا التطبيق على التعرف على الصور والرسومات والأشكال التي يتم تصويرها أو تصميمها ثم مسحها وقراءتها من خلال الأجهزة الذكية لتظهر من خلالها كائنات التعلم الافتراضية.
- **الأكواد: تطبيق (QR Code):** يعتمد هذا التطبيق على الكود وهو عبارة عن رمز ثنائي
- الأبعاد يخزن فيه روابط يتم مسحه وقراءته من خلال الأجهزة الذكية لتظهر من خلاله كائنات التعلم الافتراضية.

وذلك في ضوء النموذج العام للتصميم التعليمي الذي يتضمن خمس مراحل هي (التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم)، وقد أجرت الباحثة بعض التعديلات عليه بما يتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وفيما يلي توضيح هذه المراحل:

المرحلة الأولى: التحليل Analysis:

تضمنت هذه المرحلة على الخطوات التالية:

١-تحليل المشكلة التعليمية:

تهدف هذه الخطوة إلى تحديد المشكلات والحاجات التعليمية، والتي تكمن في تدني مستوى تحصيل طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة وانخفاض أدائهن المهاري في مادة الحاسب الآلي، فكانت الحاجة إلى استخدام أساليب حديثة تؤدي إلى رفع مستوى الأداء وتحسينه من خلال تصميم وإنتاج بيئة واقع معزز قائمة على (الصور-الأكواد).

٢-تحديد الغرض العام:

والذي يتمثل في معرفة أثر متغيرات الواقع المعزز(الصور-الأكواد) لتقديم المحتوى التعليمي لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة، بما يسهم في تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٣-تحليل خصائص الفئة المستهدفة:

تتمثل عينة البحث من طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، ويوجد تجانس بين أفراد العينة من حيث العمر الزمني والعقلي والبيئة المحيطة، حيث تم التأكد من أن جميع الطالبات أصحاء وليس لديهن مشاكل جسدية، ومن نفس المرحلة العمرية حيث تتراوح أعمارهن بين (١٢-١٣) عاماً، وتم التأكد من أن جميع الطالبات لديهن المهارات الأساسية للتعامل مع أجهزة الحاسوب وشبكة

الانترنت، والقدرة الكافية بالتعامل مع الأجهزة الذكية وتحميل واستخدام التطبيقات المختلفة، بالإضافة إلى أن جميع الطالبات لديهن القابلية نحو التعلم من خلال الواقع المعزز.

٤-تحليل موارد ومصادر التعلم:

ويقصد بها تحليل وتحديد الموارد والأجهزة الخاصة ببيئة الواقع المعزز، وتتمثل في:

- امتلاك الطالبات أجهزة ذكية متصلة بالإنترنت لتحميل تطبيق (EyeJack) وتطبيق (QR Code) والتمكن من الدخول إلى بيئة التعلم.
- إتاحة الكتيب الخاص بالتعلم لجميع طالبات عينة البحث ككتيب إلكتروني بصيغة (PDF) ليتم طباعته بشكل ورقي من قبل الطالبات، والذي من خلاله يتم التعلم ببية الواقع المعزز وعرض المحتوى التعليمي الخاص بمهارات مادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة.
- توافر أجهزة الكمبيوتر في مختبر المدرسة والتأكد من سلامتها ووجود برنامج الجداول الإلكترونية (Microsoft Excel) عليها، لتتمكن طالبات عينة البحث من تطبيق مهارات مادة الحاسب الآلي للصف السابع.

٥-تحليل المهارات التعليمية:

أعدت الباحثة قائمة مهارات مادة الحاسب الآلي في برنامج Microsoft Excel التي ينبغي توافرها لدى طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة، وتوصلت الباحثة إلى قائمة مهارات مادة الحاسب الآلي في صورتها النهائية مشتملة على (٧) مهارات رئيسية، و(٣٩) مهارة فرعية.

المرحلة الثانية: التصميم Design:

اشتملت هذه المرحلة على عدد من الخطوات على النحو التالي:

١-صياغة الأهداف التعليمية:

قامت الباحثة بصياغة الأهداف التعليمية بعبارات سلوكية محددة تصف أداء الطالبات المتوقع بعد الانتهاء من دراستها لكل مهارة من مهارات التعلم، مع مراعاة أن تكون صياغة العبارات بطريقة واضحة وواقعية ليسهل ملاحظتها وقياسها، وتنظيمها في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب لقياس كل هدف ناتجاً تعليمياً واحداً فقط.

وبناءً على ذلك أعدت الباحثة قائمة بالأهداف العامة والإجرائية التي تصف أداء طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة في مادة الحاسب الآلي، وتم التحقق من

صدق قائمة الأهداف العامة والإجرائية من خلال عرضها على السادة الخبراء والمحكمين، ومن ثم الاتفاق على مجموعة من التعديلات الهامة منها:

- تعديل صياغة بعض الأهداف الإجرائية.
- حذف بعض الكلمات في صياغة بعض الأهداف.
- تجزئة بعض الأهداف المركبة.

بعد إجراء التعديلات في ضوء اقتراحات وملاحظات السادة المحكمين تم الوصول إلى قائمة الأهداف العامة والإجرائية في صورتها النهائية حيث تضمنت القائمة (٨) أهداف عامة، واندرج تحت كل هدف عام عدة أهداف إجرائية وصل عددها إلى (٣٤) هدفاً إجرائياً، وعليه قامت الباحثة بعمل جدول تحليل مواصفات للأهداف التعليمية الخاصة بمهارات مادة الحاسب الآلي طبقاً لمستويات بلوم.

٢- تصميم المحتوى التعليمي:

أعدت الباحثة قائمة الأهداف والمحتوى التعليمي لمادة الحاسب الآلي، وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين لإبداء الرأي فيها، وقد راعت الباحثة في تصميم المحتوى أن يكون بشكل واضح وبعبارات تناسب مستوى وخصائص الطالبات، والحرص على أن يكون مرتبط بالأهداف التعليمية المراد تحقيقها، وفي ضوء آراء الخبراء والمحكمين وتوجيهاتهم تم إجراء التعديلات لتصبح قائمة الأهداف والمحتوى التعليمي في صورتها النهائية.

٣-تحديد طرق تقديم المحتوى:

تم تقديم المحتوى المعزز لمادة الحاسب الآلي بطريقتين مختلفتين وهما الصور باستخدام تطبيق (EyeJack) والأكواد باستخدام تطبيق (QR Code).

٤-تصميم الاستراتيجيات التعليمية:

استخدمت الباحثة في البحث الحالي عدد من الاستراتيجيات التعليمية وفقاً لطبيعة بيئة الواقع المعزز والفئة المستهدفة منها:

- **التعلم الذاتي المستقل:**

قامت الباحثة بإتاحة الكتيب الخاص بالتعلم لجميع طالبات عينة البحث ككتيب إلكتروني بصيغة (PDF) ليتم طباعته بشكل ورقي من قبل الطالبات، عبر الفريق المنشأ على برنامج (Microsoft Teams) لجميع الطالبات كل على حسب مجموعتها، لتتفاعل معه الطالبات في أي وقت وأي مكان بما يمكنهم من متابعة دروسهم بشكل ذاتي ومستمر، وتتعلم كل منهن حسب حاجتها وسرعتها الخاصة، مع مراعاة الفروق الفردية بينهن.

- **الاكتشاف:**

وفيها تكتشف الطالبات لجميع أرجاء بيئة الواقع المعزز، حيث تعد بيئة الواقع المعزز تطبيقاً مباشراً لهذه الاستراتيجية لتسمح للطالبات بالانتقال من نقطة إلى نقطة أخرى بحثاً عن المعلومات مع توفير الأدلة والإشارات التي تساعدها في الوصول، وبنهاية هذا الاكتشاف تصل بنفسها إلى هذه المعلومات مما يخلق جواً من الألفة بين الطالبات والبيئة ويثير دافعيتهن نحو التعلم.

- **استراتيجية الارتباط:**

تعتمد فكرة هذه الاستراتيجية على أن تقوم الطالبة بالربط بين محتوى بيئة الواقع المعزز المتاح بعضه البعض بروابط منطقية تسهل عليها تذكر هذا المحتوى وتتبع محتوى البيئة في خط سير محدد.

٥-تصميم أساليب التفاعلات التعليمية:

- **التفاعل مع البيئة:**

تم تفاعل الطالبات مع بيئة التعلم من خلال التعامل مع الكتيب المعزز وتصفح محتوياته عن طريق مسح (الصور-الأكواد) الخاصة بموضوعات التعلم بمجرد تسليط كاميرا الأجهزة الذكية نحوه.

- **تفاعل الطالبات مع محتوى بيئة التعلم:**

تم تفاعل الطالبات من خلال التنقل بحرية بين المحتوى التعليمي المتاح عبر تطبيق (EyeJack) وتطبيق (QR Code) التي تناولت مهارات مادة الحاسب الآلي للصف السابع في المرحلة المتوسطة.

- **تفاعل الباحثة مع الطالبات:**

تفاعلت الباحثة مع الطالبات من خلال الرد على أسئلتهن واستفساراتهن من خلال المقابلات، وكذلك عن طريق الفريق المنشأ في برنامج (Microsoft Teams) للتواصل معهن، وأيضاً من خلال عقد الاجتماعات الدورية عبر البرنامج نفسه.

٦-تحديد استراتيجيات التفاعل والتحكم التعليمي بمحتوى بيئة التعلم:

تقوم الطالبة بتحميل تطبيق عرض الواقع المعزز حسب مجموعتها التجريبية على جهازها الذكي، والدخول إلى البيئة التعليمية من خلاله والبدء باستعراض المحتوى التعليمي.

٧-تصميم الموارد التعليمية والوسائط المتعددة:

قامت الباحثة بتحديد مصادر متنوعة للتعلم مثل: النصوص المكتوبة، الصور، مقاطع الفيديو والمخططات الرسومية كوسائط متعددة تتكامل فيما بينها ليتم من خلالها شرح مهارات مادة الحاسب الآلي للصف السابع في المرحلة المتوسطة وتقديمها عبر بيئة الواقع المعزز، ولكل موضوع من موضوعات التعلم ومصادره ووسائطه التعليمية المختلفة المحققة للأهداف المحددة بمادة المعالجة التجريبية.

٨-تصميم أدوات التقييم والقياس:

الهدف الأساسي من إعداد الأدوات والاختبارات هو قياس الأهداف التعليمية التي سبق تحديدها، فهي ترتبط ارتباطاً مباشراً بمحكات الأداء المحددة في الهدف، وفي هذه الخطوة يتم ترجمة الأهداف السلوكية إلى أسئلة يسهل من خلالها قياس السلوك المدخلي، الأداء القبلي والبعدي، واستخدمت الباحثة في هذا البحث الأدوات التالية:

- الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية لمهارات مادة الحاسب الآلي (إعداد الباحثة).
- بطاقة تقييم المنتج النهائي لتقييم منتج تم إعداده من قبل الطالبات (إعداد الباحثة).

٩-تصميم السيناريو:

وفي ضوء الأهداف والمحتوى التعليمي أعدت الباحثة (٢) سيناريو، الأول لبيئة الواقع المعزز باستخدام الصور، والثاني لبيئة الواقع المعزز باستخدام الأكواد، حيث يضم كل سيناريو منهم خمس أعمدة رئيسية هي:

- **رقم المسلسل:** لتحديد رقم لكل شاشة من شاشات بيئة الواقع المعزز.
- **عنوان الإطار:** يتم فيه كتابة عنوان موضوع التعلم الذي يتم تناوله.
- **شكل الإطار قبل التعزيز:** يعرض فيه كل ما يظهر بالإطار قبل عملية التعزيز من صور أو أكواد.
- **شكل الإطار بعد التعزيز**: يعرض فيه كل ما يظهر بعد عملية التعزيز من نصوص مكتوبة، أو صور، أو مقاطع فيديو.
- **محتوى الإطار بعد التعزيز:** يتم فيه وصف المحتوى التعليمي.

وبعد الانتهاء من إعداد السيناريو الخاص ببيئة الواقع المعزز باستخدام (الصور-الأكواد)، تم التحقق من صلاحيته وعرضه على السادة المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي في مدى صلاحيته ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسباً، وأسفرت النتائج عن صلاحية السيناريو للتنفيذ.

المرحلة الثالثة: التطوير Development:

د في ضوء المرحلتين السابقتين تم الإنتاج الفعلي لبيئة الواقع المعزز، وتمت عملية الإنتاج بما يلي:

١-إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببية الواقع المعزز:

قامت الباحثة بتحديد كائنات التعلم والمصادر التعليمية والوسائط التعليمية اللازمة لإنتاج بيئة الواقع المعزز والتي تمثلت في النصوص، الصور، مقاطع الفيديو

الخاصة بالمحتوى، لذا قامت الباحثة في هذه الخطوة بإنتاج هذه الوسائط التعليمية التي سيتم تقديمها ببيئة الواقع المعزز.

٢- الإنتاج الفعلي لبيئة الواقع المعزز:

في هذه المرحلة تم عرض الخطوات التي اتبعتها الباحثة في إنتاج بيئة الواقع المعزز كالتالي:

- **إنتاج متغيرات الواقع المعزز:**

١-إنتاج الاستجابة السريعة القائمة على الصور:

قامت الباحثة بإنتاج الاستجابة السريعة القائمة على الصور باستخدام موقع https://eyejackapp.com/ حيث يتم ربط صور الاستجابة السريعة بالصور ومقاطع الفيديو التي تم إعدادها من قبل الباحثة، ومسحها عن طريق كاميرا تطبيق (EyeJack) وهو متاح على نظام (IOS) و(Android).

٢-إنتاج الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد:

قامت الباحثة بإنتاج الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد باستخدام موقع https://me-qr.com/ حيث يتم ربط أكواد الاستجابة السريعة بالصور ومقاطع الفيديو التي تم إعدادها من قبل الباحثة، ومسحها عن طريق كاميرا تطبيق (QR Code) وهو متاح على نظام (IOS) و(Android).

- **إنتاج كتيب الواقع المعزز:**

انتجت الباحثة كتيبين لبيئة الواقع المعزز، الكتيب المعزز الأول القائم على رمز الاستجابة السريعة باستخدام الصور، والكتيب المعزز الثاني القائم على رمز الاستجابة السريعة باستخدام الأكواد، وإتاحة الكتيبين إلكترونياً بصيغة (PDF) ليتم طباعتها بشكل ورقي من قبل الطالبات، عبر الفريق المنشأ على برنامج (Microsoft Teams) لجميع الطالبات على حسب كل مجموعة، كما قامت الباحثة بإعداد صفحات الكتيب بحيث تتضمن كل صفحة على عنوان المهارة المطلوب دراستها و ومتغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) التي تم إنتاجها بالخطوة السابقة، بحيث يمكن للطالبة توجيه كاميرا جهازها الذكي المتصل بالإنترنت نحوه ليتم عرض محتوى مادة الحاسب الآلي للصف السابع بالمرحلة المتوسطة.

٣-إنشاء فريق عبر برنامج (Microsoft Teams):

تم إنشاء فريق على برنامج (Microsoft Teams) لجميع الطالبات، وإنشاء قنوات داخل الفريق، لكل مجموعة تجريبية قناة خاصة لها، وتم استخدامها كالتالي:

- للتواصل مع الطالبات وحل أي مشاكل قد يتعرضن لها عند التعامل مع بيئة الواقع المعزز.
- لمتابعة الطالبات والرد على أسئلتهن واستفساراتهن في أي وقت.
- رفع كتيبين بيئة الواقع المعزز إلكترونياً بصيغة (PDF) لكل مجموعة كتيب خاص فيها.
- لتشجيع التفاعل بين الباحثة والطالبات وتقديم التغذية الراجعة لهن.
- لمعرفة موعد عقد الاجتماعات الدورية عبر البرنامج نفسه.

٤-تجهيز بيئة الواقع المعزز والتأكد من صلاحيتها تمهيداً للتطبيق:

تأكدت الباحثة من أن جميع متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) التي تم إنتاجها والخاصة ببيئة الواقع المعزز مترابطة مع بعضها البعض ويتم عرض محتوياتها بالترتيب المطلوب والتأكد من صلاحيتها، كما أنها تعمل بشكل جيد على جميع أنظمة التشغيل.

المرحلة الرابعة: التنفيذ (التطبيق) Implementation:

وهي من أهم المراحل التي يتم فيها تحديد مدى صلاحية بيئة الواقع المعزز للتطبيق، وتعديل الملاحظات التي يجب أخذها في الاعتبار حتى يتم الحكم بإجازة بيئة الواقع المعزز وصلاحية تطبيقها، ومرت مرحلة التطبيق بالخطوات التالية:

١-استطلاع رأي المحكمين حول بيئة الواقع المعزز:

تم إنتاج بيئة الواقع المعزز باستخدام (الصور-الأكواد) وعرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء رأيهم حول خصائص الكفاءة التعليمية والتقنية والفنية والمنهجية من حيث مدى انتماء الخاصية للمحور التي تندرج تحته، ومدى توافر الخاصية، وقام المحكمين بملء استمارة التحكيم لإجراء التعديلات اللازمة عليها، ومن ثم تم إجازة بيئة الواقع المعزز وإقرار صلاحيتها للاستخدام والتطبيق.

٢-إجراء التجربة الاستطلاعية:

هدفت هذه الخطوة إلى التالي:

- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء التجربة الأساسية للبحث وكيفية معالجتها.
- اكتساب الباحثة خبرة تطبيق التجربة والتدريب عليها، بما يضمن إجراء التجربة الأساسية للبحث.
- التعرف على مدى سهولة أو صعوبة استخدام الطالبات لبيئة الواقع المعزز.

- التعرف على آراء ومقترحات الطالبات وملاحظاتهن عن بيئة الواقع المعزز ومدى سهولة التعامل فيها.
- التحقق من وضوح المادة العلمية المتضمنة بالبيئة.
- التحقق من صدق وثبات أدوات القياس.
- التحقق من صلاحية أدوات البحث للتطبيق.

وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على عينة تكونت من (٢٠) طالبة من طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة، و تقسيمهن إلى مجموعتين بناءً على متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) ، فقد تكونت كل مجموعة من (١٠) طالبات واستغرق مدة تطبيق التجربة الاستطلاعية من الفترة ٢٠٢٢/١٠/٢٣م إلى ٢٠٢٢/١١/٣م، ومن ثم تم أخذ ملاحظات وآراء طالبات التجربة الاستطلاعية حول بيئة الواقع المعزز والتعرف على أي صعوبات أو مشكلات فنية قبل إجراء التجريبية الأساسية، و وجدت الباحثة تفاعل وحماس الطالبات مع بيئة الواقع المعزز و رضاهن عن المحتوى التعليمي، وأشادت الطالبات بأسلوب عرض المحتوى التعليمي من خلال الكتيب المعزز و وضوحه، كما واجهت بعض الطالبات مشكلة ضعف شبكة الانترنت أثناء عقد الاجتماعات الدورية عبر برنامج (Microsoft Teams) مما تسبب في عدم معرفتهن بأهم ما ورد بها، وكان الحل لهذه المشكلة هو تسجيل هذه الاجتماعات عبر البرنامج نفسه للرجوع إليها في أي وقت.

٣-الصورة النهائية لبيئة الواقع المعزز:

قامت الباحثة في هذه الخطوة بإجراء التعديلات وفق آراء المحكمين ووفق نتائج التجربة الاستطلاعية للبحث، وذلك تمهيداً لتطبيق التجربة الأساسية للبحث.

المرحلة الخامسة: التقويم Evaluation:

١-تقييم جوانب التعلم لمحتوى بيئة الواقع المعزز:

وفيها يتم تقييم جوانب التعلم المعرفية والمهارية بعد انتهاء دراسة الطالبات لمحتوى بيئة الواقع المعزز باستخدام (الصور-الأكواد)، من خلال الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية وبطاقة تقييم المنتج النهائي لتقييم الجوانب المهارية لمادة الحاسب الآلي للصف السابع.

٢-تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها:

سيتم تناولها بالتفصيل في السطور القادمة.

ثالثاً: إعداد أدوات البحث:

تمثلت أدوات البحث الحالي في:

الأداة الأولى: إعداد الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بإعداد الاختبار التحصيلي في هذا البحث كأداة لقياس الجانب المعرفي لموضوعات المحتوى التعليمي حيث تم بناء الاختبار التحصيلي على النحو التالي:

١-تحديد الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة في الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات مادة الحاسب الآلي باستخدام برنامج (Microsoft Excel)، للتعرف على مدى تحقيق أهداف بيئة الواقع المعزز.

٢-تحديد وصياغة مفردات الاختبار:

صممت الباحثة الاختبار التحصيلي من نوع صح أم خطأ وقد بلغ عدد الأسئلة (٢٠) سؤال، ومن نوع الاختيار من المتعدد وبلغ عدد الأسئلة (٢٠) سؤال، بحيث يغطي جميع جوانب المحتوى بأهدافه العامة والإجرائية، مع مراعاة ما يلي:

-أن تتضمن العبارة فكرة رئيسية واضحة ومحددة.
-أن تصاغ العبارة بإحكام أما أن تكون صحيحة تماما أو خاطئة تماما.
-أن تكون العبارة سهلة ومفهومة وغير غامضة.
-أن تكون العبارة مناسبة للوقت المسموح للإجابة.
-أن تكون المفردة في السؤال واضحة وبسيطة.
-أن ترتبط المفردة بالهدف التي وضعت لقياسه.
-أن تكون البدائل متساوية في الطول.
-أن تكون البدائل الصحيحة واضحة الصحة والبدائل الخاطئة واضحة الخطأ.

٣-إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي:

أعدت الباحثة جدول مواصفات للاختبار التحصيلي لتحقيق الأهداف التعليمية وفقاً للمستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التطبيق)، وتم التركيز على مستوى التطبيق لملائمته لطبيعة المحتوى.

٤-وضع تعليمات الاختبار:

حرصت الباحثة عند صياغة تعليمات الاختبار أن تكون واضحة ومباشرة، فقد اشتملت على الهدف من الاختبار، وضرورة الإجابة عن جميع الأسئلة، ونوع وعدد أسئلة الاختبار وزمن الإجابة عليه.

٥-ضبط وتقنين الاختبار:

وقد تم ضبط الاختبار بعد عرضه على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم وتجربة الاختبار على العينة الاستطلاعية كما يلي:

أ-عرض الاختبار على الخبراء والمحكمين:

قامت الباحثة بعرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم للتأكد من:

- الدقة العلمية وسلامة الصياغة اللغوية لأسئلة الاختبار.
- مدى ارتباط الأسئلة بالأهداف.
- مدى تغطية أسئلة الاختبار للأهداف.
- إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسبا.

وفي ضوء آراء المحكمين قامت الباحثة بإجراء التعديلات المتمثلة في تصحيح الصياغة اللغوية لبعض الأسئلة، حذف الكلمات (فقط-ماعدا-ليس)، عدم استخدام هذه البدائل (لا شيء مما سبق-جميع ما سبق- أ وب معاً).

ب-التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بتجربة الاختبار على العينة الاستطلاعية بعد إجراء كافة التعديلات التي اقترحها المحكمين وبلغ عدد طالبات العينة الاستطلاعية (٢٠) طالبة خارج عينة البحث الأساسية، وهدفت التجربة الاستطلاعية إلى تحليل مفردات الاختبار، حساب ثبات وصدق الاختبار، تحديد زمن الاختبار التحصيلي.

٦-تحليل مفردات الاختبار:

وهو تطبيق نفس الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (٢٠) طالبة لتحديد صعوبات المفردات والتعرف على مدى مناسبتها وحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز.

٧-حساب ثبات الاختبار:

قامت الباحثة بحساب معامل الثبات على العينة الاستطلاعية المكونة من (٢٠) طالبة، ورصد نتائجهم وذلك كما يلي:

أ-ثبات ألفا كرونباخ:

تم حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي باستخدام برنامج (Spss) وأوضحت النتائج أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (٠,٩٢) وهي أكبر من (٠,٦) وهذا يدل أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

ب-ثبات التجزئة النصفية:

وفيها يتم حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، وذلك يتم بتجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، يتضمن الجزء الأول مجموع درجات الطالبات في الأسئلة الفردية، والجزء الثاني يتضمن على مجموع درجات الطالبات في الأسئلة الزوجية، ثم حساب معامل الارتباط بينهم، وتوصلت النتائج إلى معامل ثبات يساوي (٩٥%) وهو معامل ثبات يشير أن الاختبار على درجة مرتفعة من الثبات.

٨-تحديد صدق الاختبار:

أ-صدق المحكمين:

توصلت نسبة الاتفاق بين الخبراء والمحكمين على إجمالي الاختبار التحصيلي بنسبة (٠,٨٣)، وهي نسبة عالية تجعل الاختبار صالح لقياس الجوانب المعرفية.

ب-الصدق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب الصدق الداخلي للاختبار التحصيلي بالجذر التربيعي لمعامل الثبات، وتوصلت إلى أن الصدق الداخلي للاختبار التحصيلي هو (٩٥,٩١%) وهي نسبة مرتفعة تجعل الاختبار صالح للقياس.

ج-صدق الاتساق الداخلي بين مفردات الاختبار:

قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي بين مفردات الاختبار واتضح أن معاملات الارتباط بين المفردات وإجمالي الاختبار جميعها دالة، وهذا يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين المفردات وإجمالي الاختبار التحصيلي.

٩-تحديد الزمن اللازم للإجابة عن الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بحساب الزمن المناسب للاختبار التحصيلي، وذلك عن طريق حساب المتوسط بين انتهاء أول طالبة (٣٠) دقيقة، وزمن انتهاء آخر طالبة (٤٠) دقيقة من أداء الاختبار التحصيلي، واتضح أن زمن الاختبار التحصيلي (٣٥) دقيقة.

١٠-تقدير الدرجة وطريقة تصحيح الاختبار:

حددت الباحثة درجة واحدة لكل مفردة من أسئلة صح أم خطأ، ودرجتان لكل مفردة من أسئلة الاختيار من المتعدد، وصفر على كل مفردة تتركها الطالبة أو تجيب عنها إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة، وتم إعداد مفتاح تصحيح الإجابات.

١١-الصورة النهائية للاختبار:

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار، توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية للاختبار التحصيلي، والقدرة على استخدامه لقياس مدى تحقيق عينة البحث لأهداف البيئة التي تم إعدادها.

الأداة الثانية: بطاقة تقييم المنتج النهائي:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة تقييم المنتج النهائي للحكم على منتجات عينة البحث الحالي باستخدام برنامج (Microsoft Excel)، وذلك بهدف تقييم مستوى أداء الطالبات، حيث تم بناء وضبط البطاقة بإتباع الخطوات التالية:

١-تحديد الهدف من بطاقة تقييم:

تهدف البطاقة إلى قياس مستوى أداء طالبات الصف السابع بمادة الحاسب الآلي في إنتاج منتج تم إعداده باستخدام برنامج (Microsoft Excel).

٢-تحديد مصدر بناء بطاقة التقييم:

تم بناء بطاقة التقييم بناء على قائمة مهارات مادة الحاسب الآلي للصف السابع باستخدام برنامج (Microsoft Excel) التي تم التوصل إليها.

٣-تحديد وصياغة بنود البطاقة في صورتها الأولية:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة التقييم على ضوء قائمة المهارات التي تم التوصل إليها والأهداف والمحتوى التعليمي، حيث تكونت البطاقة من ثلاثة معايير رئيسية، واشتملت في مجملها على (٤٢) بند تقييمي.

٤-التقدير الكمي لعناصر بطاقة التقييم:

حددت الباحثة التقدير الكمي بالدرجات وذلك بوضع درجتان في حال تحقق البند، ودرجة واحدة في حال تحقق هذا البند إلى حد ما، وصفر إذا لم يتحقق.

٥- وضع تعليمات بطاقة التقييم:

أعدت الباحثة البطاقة بصورة واضحة ومحددة وشاملة حتى يسهل استخدامها للباحثة وللقائم بالتقييم، وتضمنت على تعليمات البطاقة والهدف منها ومكوناتها وطريقة استخدامها وكيفية تقدير الدرجات.

٦-حساب ثبات بطاقة التقييم:

أ-ثبات ألفا كرونباخ:

تم حساب معامل الثبات لبطاقة التقييم باستخدام برنامج (Spss) وأوضحت النتائج أن معامل ألفا كرونباخ يساوي (٠,٩٧) وهي أكبر من (٠,٦) وهذا يدل أن بطاقة التقييم تتمتع بدرجة مرتفعة من الثبات.

ب-ثبات معادلة كوبر:

قامت الباحثة بحساب معامل ثبات البطاقة بأسلوب تعدد المقيمين لمنتج طالبة واحدة، ثم حساب معامل الاتفاق بين تقديراتهم باستخدام معادلة كوبر، حيث قامت الباحثة بمساعدة زميلتين بتقييم خمسة طالبات، ثم حساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف ومن خلالها يُحسب معامل اتفاق المقيمين على تقييم كل طالبة على حدة باستخدام معادلة كوبر وكانت أعلى نسبة اتفاق هي (٩٢,٨٥%) وأقل نسبة اتفاق هي (٨٣,٣٣%)، وكان متوسط معامل الاتفاق بين المقيمين هو (٨٨,٠٧%) وهي نسبة أعلى من (٧٠%) والتي حددها كوبر مما يؤكد على ثبات بطاقة التقييم.

٧- تقدير صدق بطاقة التقييم:

أ-صدق المحكمين:

قامت الباحثة بصياغة معايير وبنود بطاقة التقييم في صورتها الأولية وعرضها على السادة الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وفي ضوء آراء

المحكمين في استمارة تحكيم بطاقة التقييم قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة وأصبحت بطاقة التقييم صالحة للاستخدام ومناسبة للتطبيق على عينة طالبات التجربة الاستطلاعية، كما توصلت الباحثة إلى نسبة اتفاق الخبراء والمحكمين على إجمالي بطاقة التقييم بنسبة (٩١,١٥%) وهي نسبة مرتفعة مما يدل على صدق البطاقة.

ب- الصدق الداخلي:

قامت الباحثة بحساب الصدق الداخلي لبطاقة التقييم بالجذر التربيعي لمعامل الثبات، وتوصلت إلى أن الصدق الداخلي لبطاقة التقييم هو (٩٨,٤٨%) وهي نسبة مرتفعة جدا تجعل بطاقة التقييم صالحة للقياس.

ج-صدق الاتساق الداخلي بين معايير بطاقة التقييم:

قامت الباحثة بحساب صدق الاتساق الداخلي بين معايير بطاقة التقييم واتضح أن معاملات الارتباط بين كل عبارات أو أبعاد بطاقة التقييم جميعها دالة، وهذا يدل علة وجود اتساق داخلي مرتفع بين معايير بطاقة التقييم، وعلى مستوى الاتساق بين المعايير الرئيسية وإجمالي بطاقة التقييم.

٨-الصورة النهائية بطاقة التقييم:

بعد التأكد من صدق وثبات بطاقة التقييم، توصلت الباحثة إلى الصورة النهائية لبطاقة التقييم، والقدرة على استخدامها لتقييم منتج تم إعداده من قبل طالبات الصف السابع في مادة الحاسب الآلي باستخدام برنامج (Microsoft Excel).

رابعاً: إجراءات التجربة الأساسية للبحث:

مرت التجربة الأساسية لهذا البحث بعدة مراحل حيث استغرقت شهراً بداية ٢٠٢٢/١١/٧م إلى ٢٠٢٢/١٢/٨م، واتبعت الباحثة على الدمج بين التعلم وجهاً لوجه والتعلم عن بعد أثناء تطبيق التجربة وهذه المراحل كالتالي:

١-اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث من طالبات الصف السابع في المرحلة المتوسطة بدولة الكويت للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣، والتأكد من امتلاك الطالبات للأجهزة الذكية لتحميل تطبيقات الواقع المعزز، وتوفر أجهزة الكمبيوتر في مختبر المدرسة والتأكد من سلامتها مع وجود برنامج الجداول الإلكترونية (Microsoft Excel) فيها، لتتمكن طالبات عينة البحث من تطبيق مادة المعالجة التجريبية.

٢-الاستعداد للتجريب:

قامت الباحثة بإتاحة الكتيب الخاص بالتعلم لجميع طالبات عينة البحث ككتيب إلكتروني بصيغة (PDF) ليتم طباعته بشكل ورقي من قبل الطالبات، عبر الفريق

المنشأ على برنامج (Microsoft Teams) وإنشاء قنوات داخل الفريق، لكل مجموعة تجريبية قناة خاصة لها، ومن خلال هذا الفريق تمكنت الباحثة من التواصل مع الطالبات للرد على أسئلتهن واستفساراتهن.

٣-عقد جلسة تمهيدية:

قامت الباحثة بإعداد وتهيئة الطالبات للتعلم من خلال بيئة الواقع المعزز، وكيفية التفاعل معها والوصول إلى المحتوى التعليمي، من خلال عقد جلسات لتوجيه الطالبات وتوضيح كيفية استخدام الكتيب المعزز لتبدأ كل طالبة نشاطها وتفاعلها مع المثيرات الموجودة فيه.

٤-تطبيق أدوات القياس قبلياً:

تم تطبيق الاختبار التحصيلي على المجموعات التجريبية للبحث وذلك بهدف تحديد المستوى المعرفي للطالبات حول موضوع البحث قبل تعرضهم لمادة المعالجة التجريبية.

٥-تطبيق مادة المعالجة التجريبية (تنفيذ التجربة):

تم تطبيق مواد المعالجة التجريبية على المجموعتين التجريبيتين، المتمثلة في متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد)، وبدأت كل مجموعة تجريبية بالتفاعل والتعامل مع التطبيق، وتم تنفيذ التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ واستمرت التجربة شهراً وفقاً للخطوات التالية:

- **المعالجة التجريبية الأولى:** تم تخصيص هذه المعالجة لطالبات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور، وذلك باستدعاء المحتوى التعليمي من خلال الاستجابة السريعة القائمة على الصور بحيث تستطيع الطالبة توجيه كاميرا جهازها الذكي نحو الصورة ليظهر لها المحتوى التعليمي بواسطة مقاطع الفيديو والصور والنصوص المقروءة.
- **المعالجة التجريبية الثانية:** تم تخصيص هذه المعالجة للطالبات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الأكواد، وذلك باستدعاء المحتوى التعليمي من خلال الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد بحيث تستطيع الطالبة توجيه كاميرا جهازها الذكي نحو الصورة ليظهر لها المحتوى التعليمي مقاطع الفيديو والصور والنصوص المقروءة.

٦-تطبيق أدوات القياس بعدياً:

- بعد انتهاء الطالبات من تعلم مهارات برنامج (Microsoft Excel) تم تطبيق الاختبار التحصيلي للحصول على درجات الطالبات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.
- تم تقييم منتجات الطالبات في برنامج (Microsoft Excel) باستخدام بطاقة تقييم المنتج النهائي.

خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث:

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث، قامت الباحثة برصد درجات الطالبات في الاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم المنتج النهائي في جداول تم إعدادها لذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً واستخراج النتائج، وقد استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

- الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث.
- تحليل التباين أحادي الاتجاه (One Way Anova).
- تحليل التباين ثنائي الاتجاه (Two Way Anova).
- اختبار (LSD) لتحديد دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية الأربعة.

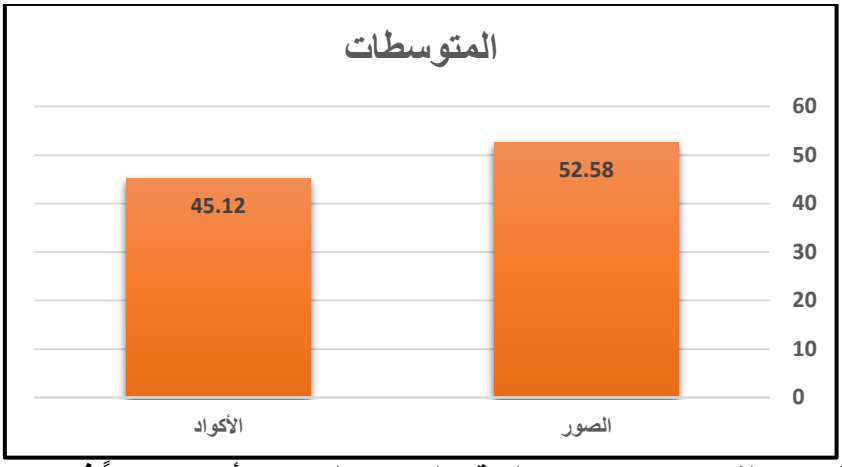
نتائج البحث:

الفرض الأول وينص على أنه **"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في التحصيل الدراسي البعدي بمادة الحاسب الآلي يرجع إلى التأثير الأساسي لاستخدام متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد)".**

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق الاختبار التحصيلي بعدياً على عينة البحث وبعد رصد النتائج وتحليلها باستخدام (Independent -Samples T-Test) عن طريق برنامج (SPSS) توصلت الباحثة إلى:

جدول (٢) الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين وفقاً لمتغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) في الاختبار التحصيلي بعدياً

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة	مستوى الدلالة
الصور	٢٤	٥٢,٥٨	٥,٢٨٢	٤٦	٣,٦١٣	٠,٠٠٠	دالة عند مستوى (٠,٠١)
الأكواد	٢٤	٤٥,١٢	٨,٦٢٤				



شكل (١) الفرق بين متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) بعدياً في الاختبار التحصيلي

ويتضح من جدول (٢) والرسم البياني شكل (١) أن مستوى الدلالة جاء مساوياً (٠,٠١)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) والطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) في الاختبار التحصيلي بعدياً، حيث بلغ متوسط درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) مساوياً (٥٢,٥٨)، ومتوسط درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) مساوياً (٤٥,١٢).

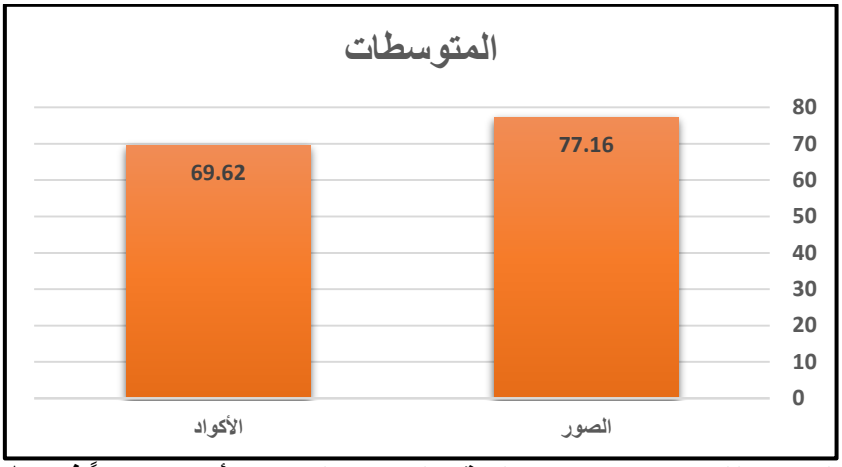
ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الأول لوجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) والطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) في الاختبار التحصيلي بعدياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور).

الفرض الثاني وينص على أنه **"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين في الأداء المهاري البعدي بمادة الحاسب الآلي يرجع إلى التأثير الأساسي لاستخدام متغيرات الواقع المعزز (الصور - الأكواد)."**

للتحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثة بتطبيق بطاقة تقييم المنتج بعدياً على عينة البحث وبعد رصد النتائج وتحليلها باستخدام (Independent -Samples T-Test) عن طريق برنامج (SPSS) توصلت الباحثة إلى:

جدول (٣) الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبيتين وفقاً لمتغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) في بطاقة تقييم المنتج بعدياً

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة	مستوى الدلالة
الصور	٢٤	٧٧,١٦	٤,٩٦٦	٤٦	٣,٢١١	٠,٠٠٢	دالة عند مستوى (٠,٠١)
الأكواد	٢٤	٦٩,٦٢	١٠,٣٧٨				



شكل (٢) الفرق بين متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) بعدياً في بطاقة تقييم المنتج

ويتضح من جدول (٣) والرسم البياني شكل (٢) أن مستوى الدلالة جاء مساوياً (٠,٠١)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) والطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) في بطاقة تقييم المنتج، حيث بلغ متوسط درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) مساوياً (٧٧,١٦)، ومتوسط درجات

الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) مساوياً (٦٩,٦٢).

ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الثاني لوجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) والطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) في بطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور).

الفرض الثالث وينص على أنه **"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ (٠,٠٥) في التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبيتين في التحصيل الدراسي والأداء المهاري."**

جدول (٤) نتائج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات القياس البعدي لأدوات البحث للمجموعتين التجريبيتين

أدوات البحث	المجموعة	حجم العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
القياس للاختبار التحصيلي	المجموعة التجريبية الأولى	٢٤	٥٢,٥٨	٥,٢٨٢
	المجموعة التجريبية الثانية	٢٤	٤٥,١٢	٨,٦٢٤
القياس لبطاقة تقييم المنتج	المجموعة التجريبية الأولى	٢٤	٧٧,١٦	٤,٩٦٦
	المجموعة التجريبية الثانية	٢٤	٦٩,٦٢	١٠,٣٧٨

يتضح من الجدول (٤) أن المجموعة التجريبية الأولى التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور، هي أعلى متوسط في التطبيق البعدي لأدوات الاختبار مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، وبالتالي هي المجموعة التي تفوقت في نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي فحصلت على (٥٢,٥٨)، وفي بطاقة تقييم المنتج حصلت على (٧٧,١٦).

ومن النتائج السابقة تم رفض الفرض الثالث لوجود فرق دال إحصائيا بين درجات متوسطات المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لأدوات البحث (الاختبار التحصيلي-بطاقة تقييم المنتج النهائي) لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور.

ثانيا: مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:

١-مناقشة وتفسير النتائج المرتبطة بالفروض:

- **الفرض الأول:**

أوضحت النتائج المرتبطة بالفرض الأول إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) والطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) في الاختبار التحصيلي بعدياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة.

وتفسر الباحثة نتيجة الفرض الأول بأن متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) ذات فاعلية في تحسين التحصيل المعرفي لدى الطالبات، حيث ساهمت في تنمية تحصيل الطالبات وذلك لتوفر المحتوى التعليمي بشكل مستمر في أي وقت وأي مكان، مما يزيد من تفاعلهم مع المحتوى وسرعة وصول المعلومة، إلا أن المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) كان لها الأثر الأكبر في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطالبات، وذلك لأن رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور ساعد على زيادة قدرة الطالبات على تشفير المعلومات الخاصة بالمحتوى المقدم لهن، مما جعل تذكر المحتوى و دعم مستوى التركيز في معالجة المعلومات بشكل أفضل.

- **الفرض الثاني:**

أوضحت النتائج المرتبطة بالفرض الثاني إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) والطالبات اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الأكواد) في بطاقة تقييم المنتج لصالح المجموعة التجريبية التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) لدى طالبات الصف السابع بالمرحلة المتوسطة.

وتفسر الباحثة نتيجة الفرض الثاني بأن بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز باستخدام (الصور) ساعدت الطالبات على تكوين ارتباطات بين المادة البصرية والمحتوى المقدم لهن أثناء معالجة المعلومات، وذلك لأن رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور أقرب للواقع من رمز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد، مما زاد من دافعية الطالبات نحو التعلم وتشجيعهن على المواصلة، كما أن رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور المثير الأكثر انسجاماً لدى الطالبات مما سهل عملية الإدراك البصري للمحتوى التعليم المعزز لعملية التعلم.

- **الفرض الثالث:**

أوضحت النتائج المرتبطة بالفرض الثالث إلى أن المجموعة التجريبية الأولى التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور، هي أعلى متوسط في التطبيق البعدي لأدوات الاختبار مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية التي درست في بية تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الأكواد.

وتفسر الباحثة نتيجة الفرض الثالث أن المجموعة التجريبية الأولى التي درست في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور، هي المجموعة الأكثر استفادة مقارنة بالمجموعة التجريبية الثانية، وتشير إلى أفضل النتائج في تحقيق مستوى مرتفع في التطبيق البعدي لأدوات البحث، وذلك لأن رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور ساعد على زيادة قدرة الطالبات على تشفير المعلومات الخاصة بالمحتوى المقدم لهن، مما جعل تذكر المحتوى ودعم مستوى التركيز في معالجة المعلومات بشكل أفضل.

كما أن طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن في بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز باستخدام الصور أتاح لهن تطبيق عرض الواقع المعزز الوصول إلى المعارف في أي وقت وأي مكان، وساعدت مقاطع الفيديو والصور والنصوص المقروءة في الحصول على المعارف والمهارات بشكل أفضل.

٢- تفسير النتائج المرتبطة بالواقع المعزز:

- يعمل الواقع المعزز على تنويع أساليب التعليم لمواجهة الفروق الفردية بين الطلاب، كما يزيد من فاعلية التعلم ويحسن مخرجات التعلم وهذا يساعد على بقاء أثر التعلم، لكونه طريقة فعالة وجذابة وسهلة للتعلم والتعليم.
- يساعد الواقع المعزز على إيصال المعلومات إلى الطالب بشكل بسيط وسهل كما أنه ينمي قدرة الطالب على التخيل وهذا يسهم في زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم.
- ينمي الواقع المعزز مهارات التعلم ذاتي وفهم المحتوى التعليمي بشكل أفضل وأقوى من الطريقة التقليدية، وذلك يعود إلى طرح المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبصورة مختلفة ليتقبلها الطلاب.
- يشجع الواقع المعزز على العمل الجماعي ويعزز مبدأ التعلم للجميع كما أنه يحقق التعلم المستمر، مما يعمل على تعزيز الثقة لدى الطلاب.
- الواقع المعزز يساعد الطلاب على التعامل مع المعلومات وإدراكها بصرياً بشكل أسهل وأيسر، ويوفر لهم تعليماً مجدياً (Catenazz & Sommaruga, 2013, 12)، مما فعل الدور الإيجابي في الحصول على المعرفة وفهمها وتحليلها وزيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

- يساعد الواقع المعزز الطلاب على فهم المعلومات بشكل أفضل والاحتفاظ بها لفترة أطول (Sumadio & Rambli, 2010)، وذلك بسبب توفير محتوى تعليمي غنـي بالصور والرسومات والفيديوهات والأشكال ثلاثية الأبعاد، يمكن للطلاب التفاعل معها في بيئة الواقع الحقيقي، مما يجعل المعلومات ترسخ في ذاكرتهم بشكل أقوى مما يكتسبه بالطريقة التقليدية.
- الواقع المعزز يساعد الطلاب على تحسين تعلمهم للمحتوى التعليمي، وفهم النظريات بصورة أفضل وتعزيز إدراكهم للحقائق (Ivanova & Ivanov, 2011)، مما يعمل على زيادة تحصيلهم الدراسي.
- الواقع المعزز يسهم في زيادة الدافعية وإثارة الانتباه لدى الطلاب، مما يترتب عليه زيادة الفاعلية والفهم المتعمق للمحتوى التعليمي (Wu et al., 2013)، وهذا له دور إيجابي في تنمية الأداء المهاري للطلاب.

٣- تفسير النتائج في ضوء النظريات المرتبطة بمتغيرات البحث:

-وفقاً لمبادئ النظرية السلوكية التي تهتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد الطالب بمثيرات تدفعه للاستجابة وذلك تم من خلال تقديم متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) التي تعمل كمثيرات لجذب انتباه الطلاب، بالانتقال التلقائي إلى وسائط التعلم الرقمية التي توفر فرصة للممارسة والتكرار مما ينتج عنها الاستجابة المتمثلة في زيادة التحصيل الدراسي والأداء المهاري للطالب.

-وفقاً لمبادئ النظرية البنائية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالواقع المعزز، فهي تنظر للطلاب بأنهم محور العملية التعليمية، وتؤكد على أهمية نشاطه الذاتي كمشاركته الفعالة لبناء معرفته بنفسه للوصول إلى المعرفة والفهم، وهذا ما وفره الواقع المعزز من خلال عرض المحتوى التعليمي بطريقة جذابة ومشوقة، تجعل الطالب أكثر تفاعلاً ومشاركة مع إمكانية الوصول إلى المحتوى التعليمي في الوقت الذي يناسبه، ومساعدته على اكتساب المهارات وفق سرعته الذاتية وقدراته وحاجاته، وذلك له تأثير إيجابي على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الحاسب الآلي.

-وفقاً لمبادئ نظرية الدافعية فأن الواقع المعزز مرتبط بالدوافع الذاتية القائمة على أساس الاستمتاع الشخصي حيث تتيح تطبيقات الواقع المعزز العديد من الأدوات لحفظ المحتوى ونشره عبر بيئة الواقع المعزز، التي تسمح للطلاب الوصول إليها في أي وقت وأي مكان وبدون أي قيود، بالإضافة إلى عرض أفكارهم ومساهماتهم مما يشعرهم بالاستمتاع الشخصي، كما أن الواقع المعزز مرتبط بالدوافع الخارجية التي تركز على التنمية الذاتية للطلاب وتطوير قدراتهم ومهاراتهم، وهذا ما توفره تطبيقات الواقع المعزز المتنوعة للطلاب فهي تعمل على خلق تجربة تعلم جذابة

ومثيرة لاهتمامهم مما يسهم في التفاعل معها بسهولة وزيادة دافعيتهم للتعلم وذلك يساعد في تنمية الأداء المهاري للطلاب.

-وفقاً لمبادئ النظرية الترابطية التي تركز على كيفية التعلم وليس كمية ما يتعلمه الطالب، وبالتطبيق في بيئة الواقع المعزز حيث أن كل كائن من الكائنات الافتراضية يعتبر مصدراً من مصادر التعلم التي تتصل فيما بينها بروابط، ويحدث التعلم عند وصول الطالب لتلك الروابط وربطه بينها وبين ما يعرفه، ثم بناء المعرفة وتكوين المفاهيم العلمية الجديدة.

-وفقاً لنظرية التعلم بالاكتشاف التي يحدث فيها التعلم نتيجة وصول الطالب إلى المعلومات واستيعابها وإدخالها في بيئته المعرفية ثم اكتشاف عناصر موقف التعلم لينتقل بشكل تدريجي إلى إدراك العلاقات بينها وتكوين الاستجابات المناسبة نحوها، كما هو في بيئة الواقع المعزز حيث يسمح للطالب بالانتقال من نقطة إلى نقطة أخرى باحثاً عن المعلومات إلى أن يصل إليها بنفسه مع وجود الأدلة والإشارات التي تمكنه من الوصول للمعلومات، مما يساعد على تنمية التفكير والحس العلمي لديه.

٤ـ تفسير النتائج وفقاً لنتائج الدراسات السابقة:

-اتفقت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة كل من (مها الحسيني،٢٠١٤) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام تقنية الواقع المعزز (Augment Reality) في وحدة مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، ودراسة (وداد الشثري وريم العبيكان،٢٠١٦) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، ودراسة (بندر الشريف وأحمد آل مسعد،٢٠١٧) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام تقنية الواقع المعزز في مادة الحاسب الآلي على التحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوي في منطقة جازان، ودراسة (ابتسام الغامدي،٢٠١٨) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالملكة العربية السعودية، ودراسة (ساره الهاجري،٢٠١٨) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض، ودراسة (حسام وهبة،٢٠١٩) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لاستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي بمادة الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالصف السادس المتوسط بدولة الكويت، ودراسة (سمر

الحجيلي،٢٠١٩) التي هدفت إلى الكشف عن فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، ودراسة (رحمة الحساميه،٢٠٢٠) التي توصلت إلى وجود أثر دال إحصائياً لتقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي وفي التفكير البصري لطالبات الصف الثالث الأساسي لمادة العلوم في لواء القويسمة، ودراسة (أسماء عبد الخالق،٢٠٢١) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط عرض التعليق الصوتي ببيئة الواقع المعزز والسعة العقلية في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

-اتفقت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بالفرض الأول مع نتائج الدراسات التي أثبتت تفوق رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور في التحصيل المعرفي على رمز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد، منها: دراسة (أكرم فتحي ،٢٠١٨) التي هدفت إلى تحديد أثر تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم، ودراسة (يسرية عبد الحميد ،٢٠٢١) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز (الصورة image ورمز الاستجابة السريعة QR Code) وأسلوب التعلم على تنمية مهارات برنامج storyline Articulate لتصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

-اختلفت نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسة (أشرف البرادعي وأميرة العكية،٢٠١٩) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الدمج بتكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وأشارت نتيجة الدراسة إلى تفوق رمز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد في التحصيل المعرفي على رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور.

-اتفقت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق بالفرض الثاني مع نتائج الدراسات التي أثبتت تفوق رمز الاستجابة السريعة القائمة على الصور في الأداء المهاري على رمز الاستجابة السريعة القائمة على الأكواد مع دراسة (أشرف البرادعي وأميرة العكية،٢٠١٩) التي هدفت إلى معرفة أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الدمج بتكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ودراسة (أمير أسامه ،٢٠٢١) التي هدفت إلى تحديد أثر التفاعل بين نمط العلامات المخصصة للواقع المعزز ونمط التعلم على تنمية بعض نواتج التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

-اختلفت نتائج البحث الحالي فيما يتعلق في تنمية الأداء المهاري مع نتائج دراسة (أشرف البرادعي وأميرة العكية،٢٠١٩) التي هدفت إلى الكشف عن أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الدمج بتكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

ثالثاً: توصيات البحث:

في ضوء هذه النتائج توصي الباحثة ما يلي:

- مراعاة أسس ومعايير تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز في التعلم.
- التوسع في استخدام الأساليب الحديثة مثل الواقع المعزز في تدريس مادة الحاسب الآلي بدلاً من الطرق المعتادة.
- تطبيق الواقع المعزز في المواد الدراسية الأخرى لما له من أثر إيجابي على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري.
- تطوير مناهج مادة الحاسب الآلي بما يتواكب مع الأساليب الحديثة مثل الواقع المعزز.
- تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز لجميع المواد الدراسية في المرحلة المتوسطة وذلك لمواكبة الأساليب الحديثة في التدريس.
- عقد دورات وورش تدريبية عن أهمية الواقع المعزز وكيفية توظيفه في التعليم.
- الاستفادة من الواقع المعزز للحد من تكلفة إجراء بعض الخبرات التعليمية التي من الضروري فيها استخدام المواد التعليمية المكلفة.
- إعداد برامج تدريبية للمعلمين والمعلمات حول كيفية تصميم وإنتاج بيئة الواقع المعزز في التعليم.
- إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول توظيف الواقع المعزز في التعليم.
- تقييم النتائج باستخدام الواقع المعزز ومقارنة نتائجه مع أساليب التدريس الأخرى، للتأكد من فاعلية الواقع المعزز واستمرارية كفاءته.
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي وبرنامجه التعليمي، التي أظهرت تحسين مستوى الطالبات بدرجة مرتفعة، وتقديم التسهيلات المختلفة للمعلم.

رابعاً: مقترحات ببحوث ودراسات مستقبلية:

في ضوء نتائج البحث يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث الحالية:

- أثر التفاعل بين متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) وبعض المتغيرات التصنيفية الأخرى على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري في مواد دراسية أخرى وعلى مستويات مختلفة من المراحل الدراسية.
- أثر التفاعل بين متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد) وبعض المتغيرات التصنيفية الأخرى على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري للمقارنة بين الجنسين (طلاب وطالبات).
- أثر التفاعل بين متغيرات الواقع المعزز (الصور-الأكواد- الأيقونات) وبعض المتغيرات التصنيفية الأخرى على تنمية التحصيل الدراسي والأداء المهاري.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع العربية:

ابتسام أحمد محمد الغامدي (٢٠١٨). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد (٢٨)، العدد (٢)، ص ص٨٢٣-٨٤٦.

أحمد بن عيد بن براك الصاعدي (٢٠١٩). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي لدي طلاب الصف الأول متوسط في مادة اللغة الإنجليزية، مجلة القراءة والمعرفة، العدد (٢١٧)، ص ص٢٦٥-٢٨٦.

أحمد حسين الفيلكاوي وعبد العزيز دخيل العنزي (٢٠١٧). موسوعة تكنولوجيا التعليم، الطبعة الثانية، الكويت.

إسلام جهاد عوض الله (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز Reality Augmentedفي تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

أسماء عبد الخالق عبد الفتاح (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط عرض التعليق الصوتي ببيئة الواقع المعزز والسعة العقلية في تنمية مهارات إنتاج برامج الفيديو التفاعلية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

أكرم فتحي مصطفى علي (٢٠١٨). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء

ومنظور زمن المستقبل لدى طالب ماجستير تقنيات التعليم، المجلة التربوية، العدد (٣٥)، ص ص٢١-٧٨.
أمل إبراهيم إبراهيم حمادة (٢٠١٧). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة النقالة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، العدد (٣٤)، ص ص٢٥٩-٣١٨.
بدر الدين محجوب محمد عثمان (٢٠١٦). دور مستحدثات تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية التعلمية، مجلة العلوم التربوية، السودان، المجلد (١٧)، العدد (٢)، ص ص٧٤-٩٠.
بندر أحمد بن علي الشريف وأحمد بن زيد آل مسعد (٢٠١٧). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في مادة الحاسب الآلي على التحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوي في منطقة جازان، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٦)، العدد (٢)، ص ص٢٢٠-٢٣٣.
حسام فتحي سليمان وهبة (٢٠١٩). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي بمادة الحاسب الآلي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالصف السادس المتوسط بدولة الكويت، مجلة كلية التربية بالمنصورة، المجلد (١٠٨)، العدد (٦)، ص ص١٧٥٩-١٧٩١.
حسن الباتع محمد عبد العاطي والسيد عبدالمولى أبو خطوة (٢٠٠٩). التعلم الإلكتروني الرقمي (النظرية-التصميم-الإنتاج). الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة.
حسن سلمان المشهراوي (٢٠١٨). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس طلبة الصف العاشر الأساسي في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل الدراسي في مبحث التكنولوجيا بغزة، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، فلسطين، المجلد (٩)، العدد (٢٥)، ص ص٢٢٦-٢٤٠.
حسن سلمان المشهراوي (٢٠١٨). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس طلبة الصف العاشر الأساسي في تنمية الدافعية نحو التعلم والتحصيل الدراسي في مبحث التكنولوجيا بغزة، مجلة جامعة القدس المفتوحة الأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، المجلد (٩)، العدد (٢٥).
حليمة بنت محمد حكمي (٢٠٢٠). (المستحدثات التكنولوجية) مفهومها وتصنيفها وكيفية توظيفها في العملية التعليمية، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي، العدد (١٨)، ص ص٦٨-٩٠.
رحمة تحسين معجل الحساميه (٢٠٢٠). أثر تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي وفي التفكير البصري لطالبات الصف الثالث الأساسي لمادة العلوم في

لواء القويسمة، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية العلوم التربوية، عمان.
زينب اليوسفي (٢٠١٥). فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المدمج وأثرها في تدريس الأبجدية الإنجليزية لأطفال الرياض في الدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الكويت.
ساره بنت سليمان الهاجري (٢٠١٨). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات الأداء العملي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول المتوسط في مدينة الرياض، دراسات تربوية ونفسية، المجلد (٣٣)، العدد (٩٨)، ص ص١٢٧-٢١١.
سعد علي سعد السبيعي وجلال جابر عيسى (٢٠٢٠). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدارسهم، المجلة العربية للنشر العلمي، الأردن، العدد (٢٦)، ص ص٥٠-٧٥.
سلمان بن زيد العنقري (٢٠١٧). المشكلات الأكاديمية والإدارية التي تواجه طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر الطلاب، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مصر، العدد (٧)، ص ص٢٧٨-٣٢٣
سمر بنت أحمد بن سلمان الحجيلي (٢٠١٩). فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، المجلة العربية للتربية النوعية، المجلد (٣)، العدد (٩)، ص ص٣١-٩٠.
صفوت حسن عبد العزيز متولي، بشاير زايد مطني الفضلي (٢٠١٩). أثر الواقع المعزز على تنمية عمليات العلم في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بدولة الكويت، مجلة منارات لدراسات العلوم الاجتماعية، المجلد (١)، العدد (١)، مارس، ص ص٢٨٠-٣١٣.
عبد الرؤوف عامر (٢٠٠٧). التعليم والمدرسة الإلكترونية، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.
عبد الرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٦). فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الإسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا، دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان، المجلد (٢٢)، العدد (٤)، ص ص١٤٣-٢٤٣.
عبد العال عبد الله السيد، هيا بنت عبد الله اللويمي (٢٠١٩). فاعلية استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الفقه لطالبات الصف

الأول متوسط، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد (٣)، العدد (٩)، ص ص٥٧-٧٤.
عبد الكريم عبد الله أحمد شمسان (٢٠١٤). أثر توظيف بعض المستحدثات التكنولوجية في التدريس على تنمية مهارات البحث عن المعلومات إلكترونيا والدافعية للتعلم لدى طلبة كلية التربية بالتربة جامعة تعز، المجلة العربية للتربية العلمية والتقنية، اليمن، العدد (٢)، ص ص١١٣-١٣٩.
الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). التعليم الإلكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب.
محمد حمد أحمد الدغيري (٢٠١٩). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى طلبة الصف الأول الأساسي، مجلة البحث العلمي في التربية، المجلد (١٤)، العدد (٢٠)، ص ص٥٩٨-٦١٥.
محمد عبد الوهاب محمد عبيد (٢٠١٨). فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعيا بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.
منيره عبد العزيز الطرباق ومحمد جابر عسيري (٢٠٢٠). أثر التدريس باستخدام نظام الواقع المعزز في تنمية تفكير الطالبات الإبداعي، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد (١٧)، العدد (١)، ص ص٢٦٠-٢٩١.
مها بنت عبد المنعم محمد الحسيني (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augment Reality) في وحدة مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
هاجر محمد منصور ومحمد رمضان شعيب (٢٠١٨). الأساليب الحديثة في توظيف تكنولوجيا التعليم في التدريس، مجلة كلية الآداب، ليبيا، العدد (١١)، ص ص١٠١-١١٢.
هند سليمان الخليفة وهند مطلق العتيبي (٢٠١٥). توجهات تقنية مبتكرة في التعلم الإلكتروني: من التقليدية إلى الإبداعية. المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد: تعلم مبتكر لمستقبل واعد، الرياض، المركز الوطني للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، وزارة التعليم العالي.
وجدان أحمد محمد الغامدي (٢٠١٨). تصميم برنامج قائم على الواقع المعزز (Augment Reality) لتنمية بعض مفاهيم الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (١٢)، ص ص٨٢-١٣١.

وداد بنت عبد الله بن عبد العزيز الشثري وريم بنت عبد المحسن بن محمد العبيكان (٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب الآلي وتقنية المعلومات، مجلة العلوم التربوية، المجلد (٢٤)، العدد (٤)، ص ص١٣٧-١٧٣.

وليد رفيق العياصرة (٢٠١٧). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، الطبعة الأولى، الأردن، عمان، دار أسامه للنشر والتوزيع.

يحيى بكير بكلي (٢٠١٥). استخدام شفرة الاستجابة السريعة QR في قطاع المكتبات والمعلومات: الدروس المستفادة من التجربة الدولية، المجلة العربية للمعلومات، المجلد (٢٥)، العدد (٢)، ص ص٩-٢٧.

يسرية عبد الحميد فرج يوسف (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز (الصورة image ورمز الاستجابة السريعة QR Code) وأسلوب التعلم على تنمية مهارات برنامج storyline Articulate لتصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد (٩)، العدد (٢)، ص ص٣٧١-٤٥٢.

أشرف محمد البرادعي وأميرة أحمد فؤاد العكية (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط التعقب وتقنية الدمج بتكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري والاتجاهات نحو بيئة التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، المجلد (٣٠)، العدد (١٢٠)، ص ص٤٢١-٤٩٦.

أمير أسامه جاد محمد (٢٠٢١)، أثر التفاعل بين نمط العلامات المخصصة للواقع المعزز ونمط التعلم على تنمية بعض نواتج التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., & Graf, S. (2014). Augmented reality trends in education: a systematic review of research and applications. Journal of Educational Technology & Society, 17(4), 133-149.

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

Catenazz, N. & Sommaruga, L. (2013). 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

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

Chiang, T., Yang, S. & Hwang, G. (2014). An Augmented Reality-Based Mobile Learning System to Improve Students' Learning Achievements and Motivations In Natural Science Inquiry Activities. Educational Technology & Society, 17 (4): 352–365.

Di-Serio, A., Ibáñez, M., & Kloos, C. (2013). Impact of An Augmented Reality System on Students' Motivation for A Visual Art Course, Computers & Education, 68 (22): 586–5960.

Di-Serio, A., Ibáñez, M., & Kloos, C. (2013). Impact of An Augmented Reality System on Students' Motivation for A Visual Art Course, Computers & Education, 68 (22): 586–5960.

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, 6(3): 40-47.

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

Ivanova, M., & Ivanov,G. (2011). Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology, International Journal on New Computer Architectures and Their Applications, (IJNCAA), Vol.1 No. 1, pp. 176-184.

Küçük,S.; Yılmaz, R. & Göktaş, Y. (2014). Augmented Reality For Learning English: Achievement, Attitude And Cognitive Load Levels Of Students. Education and Science ,39 (176): 393-404.

Laura Anne Huisinga. (2017). Augmented Reality Reading Support in Higher Education: Exploring Effects on Perceived Motivation and Confidence in Comprehension for Struggling Readers in Higher Education.

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.

Wu, H.K., Lee, S.W., Chang, H.Y., Liang, J.C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Computers & Education, 62(3), 41-49.

Yuen, S., Yaoyuneyoung, G. & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4 (1), 119-140.

ثالثاً: المواقع الإلكترونية:

- المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد في الرياض (٢٠١٣)
https://bit.ly/3KKtS0U
- المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم في القاهرة (٢٠١٥)
https://bit.ly/3KHI4H1
- المؤتمر الحادي عشر لتكنولوجيا التعليم في القاهرة (٢٠١٧)
https://bit.ly/3MtKP12
- المؤتمر الدولي الخامس في أبو ظبي (٢٠١٩)
https://bit.ly/3ZRM5Or