" فاعلية نمط الواقع المعزز(الاستجابة السريعة) ببيئة تدريب إلكترونية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت

إعداد
روان محمد مطلق زنيفر عبدالله العتيبي
باحثة بكلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي

معرف البحث الرقمي DOI:

المجلد (الرابع)– العدد (الثاني عشر) – مسلسل العدد (٠١٢) – أغسطس ٢٠٢٣

ISSN-Print: 2785-9754 ISSN-Online: 2785-9762

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

https://jetdl.journals.ekb.eg/

مقدمة:

لقد شهد العصر الحديث تغيرات في مختلف جوانب الحياة الإنسانية وكان للتطورات التكنولوجية المتسارعة وتقدم وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات دوراً بارزاً في هذه التغيرات، فظهور شبكة الإنترنت والتوسع الهائل في استخدام الشبكات الإلكترونية في جميع المجالات، أدى إلى التحول في الأساليب التقليدية في إنجاز الأعمال إلى الأساليب الإلكترونية.

وهذه التغيرات والتطورات السريعة المتلاحقة للتكنولوجيا تجعل المهتمين بالعملية التعليمية في حاجة مستمرة للبحث عن أساليب تعليمية جديدة تناسب سمات التطور وتساعد المتعلم على التعلم (محمد عماشة، ٢٠١١)[١].

ومع عصر الثورة الصناعية الثالثة وظهور الشبكات اللاسلكية والأجهزة الذكية وظهور البيئات والتطبيقات القائمة على هذه التكنولوجيا، ظهرت عديد من المستحدثات التكنولوجية الجديدة والتي تم دمجها في عملية التعليم والتدريب، واستحداث أنماطا جديدة للتعليم والتدريب والتي فرضتها هذه الأجهزة ونمط الحياة السريع الذي جعل الحصول على المعلومة والتعلم في شكل سريع.

وفي ظل هذه التطورات التقنية المذهلة تطورت تقنية أخرى أطلق عليها الواقع المعزز Augmented Reality التي قدمت لنا العديد من التطبيقات التي يمكن توظيفها في مجالات عديدة وعلى أهمها التعليم والتدريب (إيناس الشامي، لمياء القاضي، ٢٠١٧).

فتقنية الواقع المعزز هي نظام يعني بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تكنولوجيا وأساليب خاصة، ومثال على ذلك: إمكانية إضاءة أرصفة هبوط الطائرات بالممرات الحقيقية داخل المطارات، وأيضا إضافة معلومات افتراضية للجراحين أثناء أدائهم الفعلي للجراحة والتي توضح لهم أماكن بجسد المريض والتي تحتاج إلى استئصال فعلي مثلا (خالد نوفل، ٢٠١٠).

---

[١] **اتبعت الباحثة في التوثيق والإسناد المرجعي نظام الجمعية الأمريكية لعلم النفس الإصدار السادس APA V 6.0 في المراجع الأجنبية وفي المراجع العربية يذكر الاسم كاملا ثم تاريخ النشر ثم رقم الصفحة.**

وتعد تقنية الواقع المعزز من أساليب التدريس الحديثة المبنية على البيئة الافتراضية ومن أحدث أنواع التعلم الإلكتروني المستخدمة في التعليم استجابة للاحتياجات المستقبلية للاستفادة من مزاياها المتعددة وتطبيقاتها المتنوعة بما يثري بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات التربوية بأسلوب متطور في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم، والمساعدة على فتح العديد من المجالات للتعلم الذاتي، والتعلم مدى الحياة اللازمين لمواجهة طبيعة هذا العصر (إيناس الشامي، لمياء القاضي، ٢٠١٧).

وتعتمد تقنية الواقع المعزز على إضافة معلومات افتراضية للواقع الحقيقي بشكل متزامن للواقع، قد تكون صوراً، أو فيديو تعليمي، أو معلومات إثرائية تساعد على فهم المحتوى بأسلوب أفضل، وهي تختلف عن تقنية الواقع الافتراضي الذي يعتمد على خلق بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد من خلال نظارة خاصة فيما يعرف بمفهوم Presence يتفاعل فيها العنصر الحقيقي بما يساعد على تنميته، وهذا له بعض السلبيات حيث أن أي شيء لا يبدو حقيقيا لنظام المتعلم البصري قد يؤدي إلى خبرة تعليمية غير ناجحة، كما تؤدي إلى مشكلات صحية كالصداع والغثيان، بعكس تقنية الواقع المعزز حيث يستطيع المتعلم طول الوقت مشاهدة العالم الحقيقي(محمد أبو بيه، ٢٠١٦).

ولقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم وأثرها في تحقيق أهداف العملية التعليمية، والمساهمة في حل بعض مشكلات التعلم وطرق التدريس، ومن هذه الدراسات دراسة مها الحسيني(٢٠١٤) التي استخدمت الواقع المعزز في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة الحاسب لدى الطلاب، ودراسة إسلام علي (٢٠١٦) التي استخدمت الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدى الطلاب، ودراسة الجوهرة الدهاسي(٢٠١٧) والتي استخدمت الواقع المعزز في تنمية التفكير الرياضي لدى الطلاب، ودراسة فهد العنزي(٢٠٢٠) التي استخدمت الواقع المعزز في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

وفي ظل هذا العصر التقني تشكل أساليب التدريس الحديثة عاملاً رئيسيا في تطوير الأداء التدريسي والمهني للمعلم حيث تعتمد تلك الأساليب على التدريس الإلكتروني المتطور المبني

على الحاسب والإنترنت والذي يعين المعلم على أداء عمله وتحسين أسلوب تدريسه نظريا وتطبيقياً مما يفيد في تحقيق الأهداف التربوية بصورة فعالة لدى الطلاب ومن أهم هذه الأساليب التدريس الافتراضي، وغيرها من المصطلحات التي تعبر عن أساليب التدريس الحديثة المبنية على البيئة الإلكترونية (سعد عبدالكريم، ٢٠١٠).

وحيث أن الواقع المعزز من أساليب التدريس الحديثة المبنية على البيئة الافتراضية ومن أحدث أنواع التعلم الافتراضي المستخدم في التعلم استجابة للاحتياجات المستقبلية للاستفادة من مزاياها المتعددة وتطبيقاتها المتنوعة بما يثري بيئة التعلم بالمعلومات والخبرات التربوية بأسلوب متطور في بيئة تعليمية تفاعلية غنية بمصادر التعلم، وللمساعدة على فتح العديد من المجالات للتعلم الذاتي، والتعلم مدى الحياة لمواجهة تحديات هذا العصر.

ولقد أكدت العديد من الدراسات ضرورة الاهتمام ببرنامج إعداد القائمين على العملية التعليمية في ظل نظام التعليم الإلكتروني، ومنها أحمد الحصري (٢٠٠٢) الذي أكد ضرورة إعداد المعلم الذي يمتلك مهارات وخبرات تمكنه من التعامل مع تحديات العصر وهذا الأمر يتطلب التعرف على أهم ملامح تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني وبخاصة النقال منه، والتمكن من استخدامه في المؤسسات التعليمية بما يحقق التوجهات المتعلقة بإعداد معلمين قادرين على التعامل مع متغيرات هذا العصر.

وأضافت دراسة أمال صادق (٢٠٠٣) بأن الاهتمام بالطاقة البشرية تعد الوسيلة الأمثل والأكثر ضمانا للارتقاء بالمجتمع والمؤسسات والأفراد، وهذا ما جعل الخدمات التي تقدم في هذا التخصص تدعو إلى تنمية وتحديث وتطوير المنظومة التعليمية في كافة فروعها وأقسامها والتي يقع على عاتقها إعداد وتطوير وتنمية الفرد في المجتمع.

وحيث أن هذا التدريب والتطوير يقودنا إلى تحويل الدروس التقليدية إلى دروس إلكترونية لبناء مدرسة المستقبل وما يميز أي درس إلكتروني، هو ابتعاده عن النمط التقليدي للدروس، وحث المعلم على التفاعل مع المادة العملية، وليس مجرد حفظها كما يحدث في الدروس التقليدية،

وأصبح لزاماً على المعلم أن يتقن مهارات تصميم وإنتاج الدروس التعليمية بما يتوافق مع متطلبات العصر (جومانة عبيد، ٢٠٠٦).

ويعتبر التدريب أثناء الخدمة أو العمل على درجة كبيرة من الأهمية لكل من المتدربين والمؤسسة التابعين لها وذلك من أجل تطوير قدراتهم وتنميتها لرفع كفاءتهم من ناحية ورفع القدرة الانتاجية للمؤسسة التابعين لها من ناحية أخري، وتكمن أهميته للمؤسسة من حيث مواكبتها للتقدم المعلوماتي والتكنولوجي الحاصل لاسيما في المنظومة التعليمية والتربوية.

ولقد عرفت وزارة التربية الكويتية (١٩٩٣) التدريب أثناء الخدمة للمعلمين بأنه نشاط تم التخطيط له، بهدف إحداث تطورات في الفرد والمجتمع من جهة المهارات والخبرات والمعلومات ومعدل الأداء وأيضا طريقة العمل وسلوك واتجاهات الفرد، مما يجعلهم قادرين على أداء أعمالهم بكفاءة وفاعلية.

وأيضا عرفته وزارة التربية السعودية (٢٠٠٤) بأنه نشاط يستخدم في نقل المعرفة للعمل على تنمية نماذج التفكير وأنماط الأفعال وتغيير سلوك الفرد وعاداته ومهاراته وقدراته واللازمة في أداء العمل من أجل الوصول إلى الهدف المنشود على يد معلم فعال.

لذا كان لابد من الاعتماد على وسائل غير تقليدية لمواجهة تحديات هذا العصر، حيث تعتبر تكنولوجيا المعلومات وما وفرته للعملية التعليمية من أدوات ووسائل تعين كلا من المعلم والمتعلم على تحقيق أهداف العملية التعليمية، ومن أهم هذه الأدوات شبكة الإنترنت وما أفرزته من تعلم إلكتروني، وتعد شبكة الإنترنت أحد التقنيات الحديثة التي اسفرت عنها تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والتعلم الإلكتروني كما أنها أهم التطبيقات التكنولوجية للاتصالات في مجال التعليم (موفق الحسناوي،٢٠٠٨).

وتعتبر الحوسبة السحابية من التكنولوجيات الحديثة التي تعتمد على شبكة الإنترنت السحابية والخوادم العملاقة، وتوفير العديد من الخدمات والتطبيقات التي يديرها مزود الخدمة، وتمكن مؤسسات المعلومات من تقديم خدمات أكثر وأسرع، وأفضل عبر الإنترنت دون تحمل أعباء امتلاك الموارد أو إدارتها (ناصر متعب، ٢٠٢٠، ١٣).

كما أنها تساعد على تحسين وتطوير خدمات المعلومات، خاصة في مجال التعليم كسهولة الوصول إلى المعلومات المتوافرة على شبكة الإنترنت وغيرها من شبكات المعلومات، حيث تساهم استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بشكل كبير في سهولة وصول المتعلمين إلى المعلومات بكل يسر (أريج الفاعوري، وشذى خلف، ٢٠١٧، ١٩٣).

كما توفر للمعلمين تطبيقات لإعداد الاختبارات ومشاركتها عبر الإنترنت والتعامل مع المتعلمين من خلال إدارة المحتوى التعليمي الإلكتروني، كتقييم الاختبارات وإرسال الواجبات والمشاريع للمتعلمين واستلامها منهم كتغذية راجعة فورية (kumar, 2014, 73).

ومن أشهر الخدمات السحابية المتاحة على شبكة الإنترنت خدمات وتطبيقات جوجل السحابية التي وفرتها مؤسسة جوجل لمختلف المستخدمين على شبكة الإنترنت، كما وفرت سحابة جوجل التعليمية العديد من التطبيقات التي تعمل بشكل سحابي ومن أمثلتها تطبيق البريد الإلكتروني Gmail وتطبيق مخزن جوجل Google Drive وتطبيق مستندات جوجل Google Docs وتطبيقات أخرى(Mansour, 2013, 12) .

لذا فلكي يتم الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في العلمية التعليمية في وزارة التربية بالكويت ينبغي تنمية مهارات استخدامها لدى الجميع من المنتسبين للمنظومة التعليمية من المعلمين والإداريين وغيرهم لتيسير تبادل المحتوى الإلكتروني بين الطلاب وأنظمة إدارة المحتوى الإلكتروني والإدارة التربوية، فالمؤسسات التعليمية تسعى إلى الاستفادة من التطبيقات المتاحة داخل الساحة والمعروضة من قبل الشركات مزودي الخدمات، لكي تمكن الطلاب من أداء الأعمال والمهام التعليمية، ولما لها من تأثير قوي على الساحة التعليمية وخاصة في مؤسسات التعليم العام والتي تعتمد اعتمادًا كليًا على استخدام أجهزة الكمبيوتر بالإضافة إلى أنها توفر بيئة تعليمية إلكترونية مزدهرة، وآمنة، وفعالة(Ercan, 2010, 938-942) .

ولقد أكدت العديد من الدراسات على ضرورة تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وتوظيفها في العملية التعليمية، ومن هذه الدراسات دراسة محمد الحايس(٢٠١٨)، ودراسة أسماء صقر(٢٠١٨)، ودراسة بشرى سعيد(٢٠١٩)، ودراسة محمد محمود(٢٠١٩)، ودراسة عماد

سيفين، نهى الضوي، منصور أحمد(٢٠٢٠)، والتي أكدت جميعها على ضرورة تنمية مهارات استخدم تطبيقاتها في العملية التعليمية، ولعل على رأس من يحتاج لتنمية هذه المهارات لديه هم أعضاء الهيئة التدريسية (المعلمين والمعلمات) لأن دورهم التوجيه والإرشاد والدعم وتصميم الدروس الإلكترونية وتنظيم تبادل المحتوى عبر المنصات الإلكترونية للطلاب، ولا يمكنهم القيام بذلك إلا في حال توافر هه المهارات لديهم.

وفي ظل ما سبق تحاول الباحثة الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز وتطبيقاتها داخل بيئة تدريب إلكترونية في محاولة منها لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية لدى المعلمات بوزارة التربية بالكويت، إيمانا منها بأن تنميتهم تساهم في تحقيق أهداف المنظومة التعليمية الخاصة وأهداف الدولة عامة لكي يصبحوا قادرين على تربية الطلاب في مراحل التعليم الأساسي والثانوي ونقل المحتوى الدراسي لهم باستخدام التكنولوجيا الحديثة المتمثلة الأجهزة والشبكات وتكنولوجيا الواقع المعزز، بالإضافة إلي استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة وأيضا التطبيقات الحديثة للإنترنت كتطبيقات الحوسبة السحابية.

الإحساس بالمشكلة:

نبع للباحثة الإحساس بمشكلة البحث من طرق عدة وهي كالتالي:

أولا: المقابلات الشخصية:

حيث أجرت الباحثة مقابلة شخصية مع عدد من معلمات المرحلة المتوسطة بالعاصمة بالكويت، وقد استفسرت منهم عن أهم التطبيقات التي يوظفونها في العملية التعليمية، ومعرفتهم بالحوسبة السحابية وتطبيقاتها وتوظيفهم لهذه التطبيقات في التعليم، وتوصلت الباحثة إلى أن عدد كبير ليس على دراية بأهم تطبيقات الحوسبة السحابية وكيفية توظيفها بالتعليم، وأنهم بحاجة للتدريب وتنمية مهاراتهم في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية بالتعليم.

ثانيا: الاطلاع على البحوث والدراسات التي تناولت تدريب المعلمين:

لقد أولت العديد من البحوث والدراسات أهمية بالغة لتنمية مهارات المعلمين في مجالات مختلفة، ومنها دراسة أحمد الحفناوي(٢٠٠٥) والتي تناولت فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية

المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمات الحاسب بالمرحلة الثانوية، وأيضا دراسة ياسر عبدالمعطي(٢٠١١) والتي اهتمت بتنمية مهارات معلمات الحلقة الثانية في التعليم الأساسي في مهارات البرمجة، ودراسة زينب الشربيني(٢٠١٢) التي اهتمت بتنمية مهارات أعضاء هيئة التدريس في تصميم المحتوي الإلكتروني ونشره، ودراسة فهد العنزي(٢٠١٧) والتي اهتمت بتنمية مهارات معلمي المرحلة المتوسطة بالكويت في مهارات إنتاج المحتوى الإلكتروني، ودراسة فهد العنزي(٢٠٢٠) والتي اهتمت بتنمية مهارات معلمي المرحلة المتوسطة بالكويت في مهارات استخدام الأجهزة التعليمية.

ثالثا: دراسات تناولت تكنولوجيا الواقع المعزز وأنماطها:

كما أن هناك دراسات تناولت فاعلية أنماط الواقع المعزز ومنها أكرم مصطفى(٢٠١٨) والتي تناولت دراسة تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتميل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم؛ ودراسة عمرو علام، أحمد أبوالخير(٢٠٢٠) والتي تناولت أثر التفاعل بين نمط التعلم(تشاركي/ تنافسي) والواقع المعزز(صورة/ باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية؛ وأيضَا دراسة محمد أبو حشيش(٢٠٢١) والتي تناولت التفاعل بين نمط الواقع المعزز(علامة الصورة – علامة الاستجابة السريعة) ومستوى القدرة على تحمل الغموض وأثرهما على كفاءة التعلم وتنمية التفكير التخيلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعا: دراسات تناولت تنمية مهارات استخدام الحوسبة السحابية:

تناولت العديد من البحوث والدراسات تنمية مهارات الحوسبة السحابية لدى أعضاء العملية التعليمية، ومن هذه الدراسات دراسة محمد الحايس(٢٠١٨) والتي تناولت تصميم برنامج مقترح قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية المهارات الإلكترونية التعليمية لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية، وأثبتت فاعلية تطبيقات الحوسبة السحابية؛ ودراسة محمد محمود (٢٠١٩) والتي تناولت برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وفاعليته في تنمية

مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني؛ ودراسة بشرى سعيد (٢٠١٩) والتي تناولت أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بالطائف؛ ودراسة عماد سيفين، نهى الضوي، أحمد عبدالفتاح (٢٠٢٠) والتي تناولت تنمية استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة الإعدادية من خلال برنامج إلكتروني قائم على الويب، وأكدت في توصيات البحث على ضرورة تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى المعلمين في مختلف المراحل؛ ودراسة ناصر الخرينج (٢٠٢٠) والتي تناولت الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية.

تحديد مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق من دراسات وأدبيات وبحوث المقابلات الشخصية، يتضح أنه يوجد تدني لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالعاصمة بمنطقة صباح الأحمد بالكويت في المستوى المعرفي والمهارى لتوظيف تكنولوجيا الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في العلمية التعليمية، ويرجع ذلك لعدم توافر برامج تدريبية حقيقية تتناول الحوسبة السحابية وتطبيقاتها، ولقلة الزمن المخصص لتلقي المحاضرات والتدريب العملي على استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية في العملية التعليمية بصورة صحيحة وتفعيل دورها داخل العملية التعليمية، كما أنه توجد حاجة ماسة لتوظيف أنماط الواقع المعزز في التعليم والتدريب كنمط الاستجابة السريعة وألقاء الضوء عليها لدراسة فاعليتهما في التعليم والتدريب.

وأن هناك مشكلة حقيقية لدى هؤلاء المعلمين في استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية وتطبيقاتها داخل العملية التعليمية، وللتوصل لحل لمشكلة البحث يمكن صياغتها في شكل سؤال رئيس لمحاولة الإجابة عليه كما يلي:

ما فاعلية نمط الواقع المعزز(الاستجابة السريعة) ببيئة تدريب إلكترونية في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية الواجب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت؟

٢- ما معايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت؟

٣- ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة تدريب إلكترونية قائمة على نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت؟

٤- ما فاعلية نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تدريب إلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت؟

٥- ما فاعلية نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تدريب إلكترونية في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- التعرف على مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الواجب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٢- تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٣- تحديد مواصفات تصميم بيئة تدريب إلكترونية في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

٤- قياس فاعلية نمط الاستجابة السريعة للواقع المعزز ببيئة التدريب الإلكترونية في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

أهمية البحث:

يمكن أن يسهم البحث الحالي فيما يلي:

١- إثراء البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم والتربية بالدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت متغيرات البحث الحالي.

٢- يوفر هذا البحث قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية والواجب توافرها لدى المعلمات العاملات في مجال وزارة التربية.

٣- يوفر هذا البحث بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نمط الاستجابة السريعة للواقع المعزز والتي تعتبر أحد الأبحاث التي تقوم على استخدام أنماط الواقع المعزز في العملية التعليمية.

٤- يقدم هذه البحث نتائج في مجال تصميم بيئات التدريب الإلكترونية وتكنولوجيا الواقع المعزز وأنماطه وتطبيقات الحوسبة السحابية والتي يمكن الاستفادة منها من قبل القائمين على تطوير استراتيجيات التدريس في مجال التعليم والتدريب.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

الحدود الموضوعية:

- بيئات التدريب الإلكترونية .
- استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية المتمثلة في بعض تطبيقات حوسبة جوجل Google Cloud Apps .
- استخدام نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة.

الحدود البشرية: ٢٠ معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة.

الحدود الزمانية: التطبيق خلال العام الجامعي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

الحدود المكانية: وزارة التربية– العاصمة الكويتية – منطقة صباح الأحمد – الكويت.

منهج البحث:

تستخدم الباحثة المنهج شبه التجريبي في تصميم بيئة تدريب إلكترونية قائمة على نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة وقياس فعاليتها ويتضمن هذا:

١- المنهج الوصفي: الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة، العربية منها والأجنبية التي تتعلق بنفس الموضوع، وذلك لإعداد معايير تصميم البيئة الافتراضية وفق نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة وإعداد قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية.

٢- المنهج شبه التجريبي: لقياس أثر المتغير المستقل نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تدريب إلكترونية على المتغير التابع (مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية) لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

التصميم التجريبي:

يعتمد البحث الحالي على التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة ويطبق عليها أدوات القياس قبليا ثم يتم خضوعها للمعالجة التجريبية ثم تطبيق أدوات القياس البعدي عليها.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث الحالي في ٢٠ معلمة من معلمات مدارس المرحلة المتوسطة للبنات بمنطقة جابر الأحمد بالعاصمة الكويتية.

فروض البحث:

يسعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض التالية فيما يتعلق بالفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي المرتبط بأدوات البحث بالنسبة لمجموعة البحث:

١. "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ".

٢. "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية ".

أدوات البحث:

أ. أدوات جمع المعلومات:

١- قائمة معايير التصميم.

٢- قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

ب. أدوات المعالجة:

١- نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية .

٢- بيئة التدريب الإلكترونية .

ج. أدوات القياس:

١- اختبار تحصيل إلكتروني لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

٢- بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

متغيرات البحث:

تتحدد متغيرات البحث فيما يلي:

١- المتغير المستقل: نمط الاستجابة السريعة ببيئة تدريب إلكترونية قائمة على الواقع المعزز.

٢- المتغير التابع: مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية المطلوب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

خطوات وإجراءات البحث:

سوف تعتمد الباحثة في تناولها للبحث من حيث التصميم التعليمي على نموذج (محمد الدسوقي، ٢٠١٢) للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم من بعد والذي يتضمن تطبيق خطوات التصميم والتطوير التعليمي كما يلي:

١. الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة، بالإضافة إلى الكتب والمراجع والمؤلفات ذات الصلة بمتغيرات البحث.
٢. إعداد قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الواجب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، ثم تحكيمها، ثم صياغتها في صورتها النهائية.
٣. إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة التدريب الإلكترونية المقترحة في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الواجب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، ثم تحكيمها، ثم صياغتها في صورتها النهائية.
٤. إعداد قائمة بالأهداف العامة والفرعية الإجرائية لبيئة التدريب الإلكترونية المقترحة في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية الواجب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، ثم تحكيمها، ثم صياغتها في صورتها النهائية.
٥. إعداد سيناريو تصميم بيئة التدريب الإلكترونية المقترحة في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والواجب توافرها لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، ثم تحكيمه، ثم صياغته في صورتها النهائية.
٦. إعداد أداتا القياس للمتغير التابع والمتمثلة في اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، ثم تحكيمهما، ثم صياغتهما في صورتهما النهائية.
٧. التطبيق الاستطلاعي للأدوات القياس قبل إجراء التطبيق الفعلي على عينة البحث.

٨. اختيار عينة البحث من معلمات المرحلة المتوسطة بمديرية التربية، بالعاصمة، دولة الكويت، وعددها (٢٠ معلمة).

٩. تطبيق أدوات القياس القبلي للمتغيرات التابعة للبحث على أفراد العينة، من حيث أداء الاختبار التحصيلي الإلكتروني القبلي، وبطاقة الملاحظة.

١٠. تطبيق تجربة البحث على أفراد العينة، التي تدرس بنمط الاستجابة السريعة للواقع المعزز ببيئة التدريب الإلكترونية .

١١. تطبيق أداتا القياس البعدي الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة للمتغيرات التابعة للبحث على أفراد عينة البحث.

١٢. إجراء التحليل الإحصائي والمعالجة الإحصائية للبيانات الناتجة من تطبيق أداة القياس قبليا وبعديا على أفراد عينة البحث، للوصول إلى النتائج ومن ثم تفسيرها.

١٣. القيام بتفسير النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء النتائج الإحصائية التي تم معالجتها، ثم تقديم المقترحات والتوصيات في ضوء هذه النتائج.

مصطلحات البحث:

نمط الاستجابة السريعة: تعرفه الباحثة إجرائيا بأنه عبارة عن شفرة مصورة على شكل نقش مصمم بطريقة معينة ينتجه برنامج إنتاج برامج وتطبيقات الواقع المعزز بغرض ربطه بالمصادر الإثرائية لموضوع ما في المقرر الدراسي، ويتم طباعة هذه الشفرة أو الكود السريع وإضافته إلى صفحة الموضوع التعليمي، وعند فتح برنامج الواقع المعزز وتوجيه كاميرا الجهاز الشخصي نحو الكود يتم استدعاء المحتوى الإثرائي على شاشة الجهاز الشخصي ومشاهدته من قبل المستخدم.

تطبيقات الحوسبة السحابية: تعرف إجرائيًا بأنها عبارة عن مجموعة من التطبيقات الخدمية تتوافر عبر منصات وخوادم عملاقة على شبكة الإنترنت من قبل مؤسسات كبيرة كمؤسسة جوجل، وميكروسوفت، وأبل، وسامسونج، والتي يمكن الوصول إليها عبر الاتصال بشبكة الإنترنت من أي نظام تشغيل عبر الأجهزة الشخصية والاتصال بخوادم هذه التطبيقات، والتي يمكن الاستفادة

منها بصورة كبيرة في مجال التعليم والتدريب من قبل المعلمين بغرض تحسين الخدمة التعليمية المقدمة للطلاب وتقديم المحتوى الإلكتروني بطرق واستراتيجيات أفضل تلبي حاجاتهم ورغباتهم.

الإطار النظري للبحث

أولا: التدريب الافتراضي وبيئاته:

يعد التدريب الافتراضي داخل البيئة الافتراضية أحد أهم أنماط التدريب الحديثة في مجال تنمية المهارات في وقت واحد، وتوصيل الخدمة التدريبية للمتدرب في أي وقت وفي أي مكان (محمد مدبولي، ٢٠١٢).

وتعد البيئات الافتراضية القائمة على شبكة الإنترنت في الوقت الحالي هي الأسلوب الأمثل للتدريب، حيث توفر بيئة لامركزية تفاعلية متكاملة من الوسائط التي تراعي الفروق الفردية بين المتدربين، كما تراعي الظروف الزمانية والمكانية لهم ولديها القدرة على نشر ثقافة التدريب الذاتي وجذب المتدربين وزيادة فاعليتهم ودافعيتهم نحو التعلم والتدريب (السعيد عبدالرازق، ٢٠١٢).

١) مفهوم بيئات التدريب الإلكترونية :

بيئات التدريب الإلكترونية عبارة عن" بيئات افتراضية تتيح التواصل بشكل متزامن وغير متزامن مع المتدربين من خلال أدوات أكثر فاعلية تتناسب مع طبيعة الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني وتمكن المدرب من نشر المحتوي التدريبي ووضع الأنشطة والمهام التدريبية والاتصال بالمتدربين باستخدام النصوص المكتوبة والصوت والصور والفيديو والمحادثات المباشرة والسبورة الإلكترونية التفاعلية Smart Board ومشاركة التطبيقات والملفات File & Apps Sharing وتبادل الملفات File Transfer وتحقيق المشاركة الفعالة من جانب المتدربين في ساحات النقاش والحوار (Parker & Martin, 2010, 136).

وتعرف إجرائيا وفقا لهذا البحث: بأنها بيئة إلكترونية قائمة على شبكة الإنترنت للتعليم والتدريب تتيح للمعلمين المتدربين أثناء الخدمة تنمية مهاراتهم وتوفر لهم أدوات التفاعل والتواصل فيما بينهم، وأيضا توفر لهم أدوات للتعلم والتدريب من مجموعات وفصول إلكترونية ومصادر للوسائط المتعددة تعزز المحتوى التدريبي المقرر لهم.

٢) خصائص التدريب داخل البيئات الافتراضية:

ذكر كل من (خالد نوفل، ٢٠١٠؛ والسعيد عبدالرازق، ٢٠١٢) عددا من الخصائص التي يتمتع بها التدريب داخل البيئات الإلكترونية ، ومنها ما يلي:

١- تعدد التفاعلات بين المتدربين وبعضهم البعض، ومع المدرب، ومع المصادر المتاحة بالبيئة الافتراضية.

٢- التفاعل يتم بصورة متزامنة وبصورة غير متزامنة وهذا لا يتطلب وجود جميع المشاركين في البيئة الافتراضية في وقت واحد.

٣- التفاعل داخل البيئة يتم من خلال أدوات عديدة مثل البريد الإلكتروني والمنتديات الإلكترونية والتشارك في المصادر المتنوعة.

٤- يمكن تسجيل كافة الجلسات التي تعقد بالبيئة الافتراضية وإعادة عرضها فيما بعد سواء للمتدربين لمراجعة ما فاتهم من جلسات أو للمدربين لمراجعة أدائهم وتقييم أنفسهم.

٥- يوجد تبادل للأدوار داخل البيئات الافتراضية بين أطراف التدريب، ويمكن لكل طرف القيام بدور الميسر وتقديم الدعم من خلال التفاعل المباشر فيما بينهم.

٦- يتم تبادل الخبرات بين المتدربين داخل الجلسات الافتراضية والتي تنمي الشعور بالترابط والانتماء لمجتمع البيئة الافتراضية.

٧- زيادة فرص التعلم لجميع المشاركين وتحقيق متعة التدريب.

٨- توفير التحكم الذاتي من قبل المتدرب في بيئة التدريب وعناصرها وأدواتها، فهي بيئة ديناميكية متكاملة.

٣) أهداف التدريب داخل البيئة الافتراضية:

لقد سعت العديد من الدول المتقدمة إلى تبني أسلوب التدريب الافتراضي لتحقيق عدة أهداف، زكرها كلا من (Damli, 2009؛ وشوقي حسن، ٢٠٠٩؛ ومحمد نوفل، ٢٠١٣) كما يلي:

١- تقديم تدريب فعال بصورة مستمرة للمتدربين.

٢- تقديم برامج تدريبية متعددة ومتنوعة تفي باحتياجات المتدربين واهتماماتهم.

٣- زيادة دافعية المتدربين للاستفادة من تلك البرامج في تحديث مهاراتهم.

٤- تحسين مستوي أداء المتدربين، وتدعيم التعاون الفني بين الدول لإنشاء شبكة معلومات محلية ودولية تفيد في المجال وبأقل تكلفة وأعلي جودة.

٥- معرفة الأسس والمعايير التي يمكن من خلالها إجراء التعديلات لتطوير منظومة التدريب.

٦- تصميم برامج التدريب ومناهجه ومقرراته بطريقة رقمية.

٧- التغلب على مشكلات أساليب التدريب التقليدية.

٨- إعداد المتدربين للحياة العملية في عصر الثقافة المعلوماتية.

٩- مساعدة المتدربين على استخدام تقنية المعلومات والاتصال والشبكات المتاحة للتعلم الإلكتروني لدراسة البرامج والمناهج والمقرات التدريبية ومراجعتها.

٤) أهمية بيئات التدريب الافتراضي :

لقد أوضحت عديد من الدراسات أهمية بيئة التدريب الافتراضي ومن هذه الدراسات (شوقي محمد، ٢٠٠٩؛ عقيل الرفاعي، ٢٠٠٩، ٢٠٦-٢٠٧؛ علي الموسوي، ٢٠١٠، ٤) وتتمثل هذه الأهمية فيما يلي:

١. استخدام كل ما هو متاح من الأدوات الإلكترونية المساعدة في التدريب.
٢. استخدام أنماط متعددة في التدريب.
٣. تطوير المواد التدريبية من قبل المدربين باستخدام المصادر الإلكترونية المختلفة.
٤. إتاحة الفرصة لأكبر قدر من المتدربين للالتحاق بمستويات مختلفة من التدريب.
٥. تنويع الاستراتيجيات التدريبية عبر التدريب الإلكتروني.
٦. يحقق تكافؤ الفرص، ومبدأ التعلم الذاتي كأحد الاتجاهات التربوية الحديثة.
٧. يوفر النمو المهني من مواقع العمل.
٨. يعتمد على متخصصين وخبراء في إعداد المحتوى التدريبي، لتوفير محتوى وفق معايير علمية، بخلاف ما يحصل في التدريب التقليدي.

ثانيًا: نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة QR:

يعد ظهور الأجهزة والهواتف الذكية في الألفية الثالثة مرحلة انتقالية لتقنية الواقع المعزز من الاستخدام المحدود إلى الانتشار، فقد تعددت مجالات تطبيقه، وعادة ما ترتبط التقنيات المستخدمة في التعلم المعزز ارتباطًا وثيقًا بشاشات اللمس وتقنيات التعرف على الصوت وهذا كفيل بأن يجعل سياقات التعلم متلائمة مع احتياجات المتعلمين عن طريق عرض نصوص وصور واضحة إضافة إلى مقاطع فيديو، وإظهار حاشية الكلام إما عن طريق شاشة العرض الرأسية المعروفة باسم HUD أو عن طريق سماعات الرأس على هيئة تعليمات صوتية، ولذلك فإن تقنيات الواقع المعزز أثبتت قدرتها على تطوير أداء التعلم، نظرًا لدورها البارز في رفع كفاءة التعليم (عبدالله عطار، إحسان كنسارة، ٢٠١٥، ٥٧).

١) مفهوم الواقع المعزز:

تعددت المسميات والمصطلحات التي أطلقت على هذه التكنولوجيا وتطبيقاتها مثل مصطلح الواقع الموسع، الواقع المزيد، الواقع المحسن، الواقع المدمج، والحقيقة المعززة، الواقع المضاف، وهي مصلحات مترجمة لكلمة Augment اللاتينية وكلها تعبر عن الواقع المعزز.

وتكنولوجيا الواقع المعزز كما عرفتها زينب السلامي (٢٠١٦، ٥) هي واحدة من التكنولوجيات الحديثة التي توفر طرق واستراتيجيات جديدة للتعليم والتعلم، فقد أحدثت تلك التكنولوجيا فتحًا لاستكشاف سبل جديدة للتفاعل بين العلم الفعلي والافتراضي، فمن خلال إدخال تكنولوجيا الواقع المعزز، يمكن أن توفر اتجاه جديد للعالم الحقيقي الذي نعيش فيه عن طريق وضع الأشياء الإلكترونية في المشهد، فعند قيام المتعلم باستخدام هذه التكنولوجيا للنظر في البيئة المحيطة من حوله فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي بنظر إليها، وقد تساعد التطور التكنولوجي كثيرًا في بروزها فأصبحنا نراها في الحاسبات الشخصية والهواتف الجوالة.

٢) الهدف من استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز:

تتعدد الأهداف التي يمكن أن يحققها الواقع المعزز للمستخدمين في مختلف المجالات، ومن هذه الأهداف (محمود الفرماوي، ٢٠١٠، ص ٢١٧):

١. تحسين الإدراك الحسي للعالم الحقيقي الذي يراه أو يتفاعل معه المستخدم.
٢. إنشاء نظام لا يمكن فيه إدراك الفرق بين العالم الحقيقي وما أضيف عليه باستخدام تقنية الواقع المعزز.

وقد ذكرت (سارة العتيبي، وهدى البلوي، لؤلؤة الفريح، ٢٠١٦، ٧٣) أن أهم أهداف الواقع المعزز في العملية التعليمية ما يلي:

١. تشجع المفاهيم البنائية في التعليم خصوصا في التعليم الذاتي.
٢. تقديم محتوى ثري، فباستخدام الواقع المعزز نستطيع جعل كل ما يحيط بالطالب مصدرًا للمعلومات.
٣. تسمح لكل طالب بإجراء اكتشافاته بطريقته الخاصة.
٤. توفر فرصا للتعلم أكثر واقعية، وتنادي بتعدد أساليب التعليم.
٥. تعطي نتائج حقيقية إذا ارتكب أخطاء خلال تكوين المهارات.
٦. تشرك المتعلم في الطرق التي لم تكن أبدا ممكنة.
٧. تجعل التعلم أكثر متعة وبالتالي أكثر فاعلية.

٣) خصائص الواقع المعزز:

يتمتع الواقع المعزز بالعديد من الخصائص، التي تعتبر سببا لانتشاره وتطبيقه في الحياة العملية، وقد ذكر (Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier &Machntyre, 2001, P. 10; Anderson, Liarokapis, 2014, P.2) عدد من خصائص الواقع المعزز كما يلي:

١- قدرته علي دمج الواقع الافتراضي في الواقع الحقيقي.
٢- توفر قدر من التفاعل وقت استخدامها.
٣- توفر بيئة ثلاثية الأبعاد 3D.
٤- يوفر معلومات واضحة ودقيقة.

٥- إمكانية إدخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.

٦- إمكانية التفاعل بين طرفي مثل: (معلم ومتعلم).

٧- رغم بساطة الاستخدام إلا أنها تقدم معلومات قوية.

٨- جعل الإجراءات المعقدة سهلة للمستخدمين.

٩- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة.

٤) أشكال وأنماط الواقع المعزز:

بعد انتشار تكنولوجيا الواقع المعزز وتنوع استخداماتها في مجالات الحياة العملية والتعليمية، بدأت تكنولوجيا الواقع المعزز تتطور أكثر فأكثر ويتميز منها أشكال مختلفة، وقد أوضح ذلك كلا من (Patkar, Singh, Birji, 2013; Vincent, Nigay& Kurata, 2013) وأيضا مها الحسيني (٢٠١٤)؛ عبدالرؤوف محمد (٢٠١٦) كما يلي:

١- واقع معزز قائم على الإسقاط Projection

٢- واقع معزز قائم على التشخيص Recognition

٣- واقع معزز قائم على الموقع Location

٤- واقع معزز قائم على التخطيط Outline

٥- واقع معزز قائم على الرؤية Vision

٥) طرق عمل الواقع المعزز:

هناك عدة طرق لاستخدام وتطبيق الواقع المعزز يستخدمها الجمهور لعل أشهرها ما يلي:

١- طريقة استخدام الصورة Image Style: وهي طريقة تعتمد على الصورة الواقعية والتي تلتقطها كاميرا تطبيق الواقع المعزز، ثم يترجمها التطبيق في شكل معلومات مرتبطة بهذه الصورة وتزيد من واقعية الصورة في حال كون الصورة مجردة أو مطبوعة.

ويعتمد هذا النمط على تحليل مكونات الصورة باستخدام كاميرا الموبايل وتنفذ مجموعة من التتابعات النشطة للتعرف على طبقات المعلومات المتواجدة في البيئة الحقيقية والتي تم ربطها بهذه الصورة وعرضها (Lee, 2012; Dunleavy, M, & Dede, 2014).

٢- طريقة استخدام العلامات (رموز الاستجابة السريعة) Marker Style: تعتمد هذه الطريقة على التقاط الكاميرا وتميزها لتلك العلامات لعرض المعلومات المرتبطة بها، وذلك من خلال فكرة ربط كود معين (رمز الاستجابة السريعة) (QR Code) أو الصور المتعددة الأبعاد بطبقة من المعلومات ومن خلال تصوير الطبقات الحقيقية ثم تحليلها وتشفيرها في الذاكرة لتقوم الكاميرا بمعالجتها وإظهار الطبقات الإلكترونية المرتبطة بها (Kipper& Rampolla, 2013).

٣- طريقة استخدام تكنولوجيا GPS محدد المواقع الجغرافية:

وهي طريقة التعرف على المناطق المحددة مسبقا من خلال الموقع الجغرافي عن طريق برامج تستخدم محدد خدمة المواقع GPS مع تكنولوجيا تمييز الصورة الواقعية لعرض المعلومات الظاهرة في إطار عدسة كاميرا الالتقاط.

وتعتمد على الاستعانة بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة GPS وعرض المعلومات المتعلقة بهذا المكان من خلال استخدام الشبكات اللاسلكية عالية السرعة لتوفير معلومات المحتوى على شبكة الإنترنت (سارة العتيبي، هدى البلوي، لولوه الفريح ٢٠١٦، ٧٢).

ثالثاً: تطبيقات الحوسبة السحابية في بيئة التدريب الإلكترونية :

تعد الحوسبة السحابية إحدى أهم التقنيات الحديثة لشبكة الإنترنت العالمية،

١) مفهوم الحوسبة السحابية Cloud Computing:

الحوسبة السحابية "Cloud Computing" هي تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة، وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت، أي أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، كما أنّها تتميز بحل مشاكل صيانة وتطوير البرامج عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط (Rupesh S., Gaurav K., 2011).

٢) خصائص الحوسبة السحابية:

تتمتع الحوسبة السحابية وتطبيقاتها وخدماتها بعديد من السمات والخصائص التي تجعلها في مقدمة الخدمات والتطبيقات الأكثر استخدامًا على شبكة الإنترنت، وقد حدد كل من (Miller, 2008; Petri, 2010; Zhang, et al., 2010; Singh, Hemalatha, 2012; Anuar, et al., 2013) مجموعة من خصائص الحوسبة السحابية كما يلي:

١. التمركز حول المستخدم: فبمجرد اتصال المستخدم بالسحابة، يصبح ما هو مخزن فيها للمستخدم من مستندات، ورسائل، وصور، وتطبيقات، وهي ليست للمستخدم فقط، ولكن يمكنه أيضا مشاركتها مع الآخرين.

٢. ذات نطاق مرن: الحوسبة السحابية توفر قدرات هائلة على نطاق مرن للحوسبة، حيث العديد من منصات تطوير التطبيقات المتاحة والمستخدمة عبر الانترنت، والسماح لمطوري التطبيقات لتطوير تطبيق جديد بالاعتماد على منصة السحابة، وأيضاً قدرة الخدمات التي تقدمها مقدمو سحابة الحوسبة ويمكن توسيعها بقدر ما يحتاج المستخدم، ويمكن الوصول إليها من خدمات الحوسبة السحابية في العديد من الوسائط مثل أجهزة الحاسوب المحمولة، والهواتف الذكية والتابلت.

٣. ذات مهمة مركزية: ينصب التركيز على ما يحتاج المستخدم القيام به، وكيف يمكن للتطبيق أن يفعل ذلك بالنسبة له.

٤. قوية: تربط المئات، أو آلاف من أجهزة الحاسب الآلي معاً في السحابة.

٥. إمكانية الوصول إليها: يتم تخزين البيانات في السحابة، ويمكن للمستخدمين الاسترداد الفوري للمعلومات من مستودعات متعددة، ولا تقتصر على مصدر واحد من البيانات.

٦. التعددية: الخدمات السحابية لا تقتصر على بعض التطبيقات. يمكن أن تخدم العديد من القطاعات في مختلف التخصصات التي توجد في نفس البيئة السحابية، ولذلك يمكن الوصول إلى كمية ضخمة من البيانات النصية والمعلومات بسهولة بين شبكات الإنترنت.

٧. في خدمة الطلب: المستخدمون في السحابة قادرون على اختيار احتياجاتهم من الخدمات وفقاً لمهام أعمالهم، وبالتالي فإنها تدفع وفقاً لاستهلاكهم.

٨. ذكية: يمكن استخراج البيانات وتحليلها بطريقة ذكية من البيانات المخزنة على مختلف أجهزة الحاسب الآلي في السحابة.

٩. مبرمجة: العديد من المهام الضرورية في الحوسبة السحابية يجب أن يكون آليّاً ومبرمجاً؛ فعلى سبيل المثال، لحماية سلامة البيانات وتخزين المعلومات على جهاز حاسب آلي واحد في السحابة يجب أن يكون منسوخاً على أجهزة الحاسب الآلي الأخرى في السحابة، فإذا كان جهاز الحاسب الآلي الواحد قد انتقل إلى خارج الشبكة، فإن السحابة تعيد البرمجة تلقائيا من ذلك الحاسب الآلي إلى حاسب آلي آخر جديد في السحابة.

١٠. الافتراضية: توفر للموارد الحوسبة وسيلة جديدة للاستفادة والحصول على موارد الحوسبة عن بعد، بغض النظر عن مكان موارد الحوسبة، يمكن للمستخدمين استخدام تلك الموارد من الأجهزة الطرفية في أي مكان وزمان، دون معرفة الموقع الجغرافي لتلك الموارد الحاسوبية.

٣) فوائد الحوسبة السحابية:

للحوسبة السحابية عديد من الفوائد التي تعود على كافة المستخدمين، فقد أوضح كلا من (Paul Pocatilu, 2010؛ إيناس الشيتي، ٢٠١٣) أن للحوسبة السحابية فوائد كالتالي:

١. توفر الكثير من المال اللازم لشراء البرمجيات التي يحتاجها المستخدم، فكل ما يحتاجه المستخدم هو جهاز حاسب متصل بخط الإنترنت بسرعة معقولة، وأن يكون متصل بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات التي يحتاجها.

٢. لا تمتلك غالبية المؤسسات التعليمية عن بعد الموارد والبنية التحتية المطلوبة لتشغيل تطبيقات التعليم الإلكتروني، وشراء الإصدارات الحديثة والتي تتطور بشكل سريع جدًا، لذلك فإن استخدام تقنية الحوسبة السحابية يساعد المؤسسات التعليمية على استخدام الإصدارات الحديثة من الأجهزة والبرامج.

٣. يمكن للمستخدم الدخول على ملفاته وتطبيقاته من خلال السحابة دون الحاجة لتوفر التطبيق في جهاز المستخدم، وبالتالي تقل المخاطر الأمنية وموارد الأجهزة المطلوبة.
٤. تستخدم خدمات التعليم الإلكتروني لمدة زمنية محددة (أسابيع، ربع سنوية، فصل دراسي) فإن توفير التكاليف مهم جدًا.
٥. الاستفادة من الخدمات الكبيرة جدًا في إجراء العمليات المعقدة التي قد تتطلب أجهزة بمواصفات عالية.
٦. تقليل التكاليف وذلك من خلال تقليل عدد الأجهزة الخاصة بالبنية التحتية، وتوفير عدد العاملين في صيانة الأجهزة والبرمجيات في المؤسسة.
٧. تضمين البنية المعمارية الحالية للحوسبة السحابية توافر مراكز للبيانات، والتي تكون قادرة على تقديم الخدمة للعملاء الموجودين على مستوى العالم ككل.

٤) أهداف الحوسبة السحابية:

هناك مجموعة من الأهداف التي تعمل الحوسبة السحابية على تحقيقها، وقد أشار نبيل عيد (٢٠١٣) إلى مجموعة من هذه الأهداف كما يلي:

- تجعل من جهاز الحاسب مجرد محطة عبور للوصول إلى الخادم Sever الذي يحوي مساحة تخزين تمكن المستفيد من التعامل مع بياناته.
- توفير مساحة تخزينية للمعلومات عالية الجودة.
- إتاحة الوصول إلى المعلومات وسهولةُ استرجاعها في أي وقت، ومن أي مكان تتوافر فيه شبكة الإنترنت.
- انتقاء الحاجة إلى عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على الحواسب الشخصية أو أجهزة التخزين الخارجية كالأقراص أو الفلاش وغيرها.
- إتاحة معظم البرمجيات التشغيلية والتطبيقية وبصورة مجانية (في أغلب الأحيان)؛ مما يوفر على المستفيد التكلفة والوقت والصيانة.

- توفر عملية المشاركة بالمعلومات بين المستفيدين، وسهولة تداولها وتناقلها عبر شبكة الإنترنت بغضّ النظر عن حجم تلك المعلومات وأشكال ملفاتها.
- توفر للمستفيد إمكانية معالجة معلوماته عن بعد والمتعلقة بإنشاء الملفات أو حذفها أو إجراء التعديلات عليها، أو تحديد مستويات الاطلاع عليها إضافةً إلى إجراءات التنظيم في حفظها وتخزينها.

٥) متطلبات استخدام خدمات الحوسبة السحابية:

للدخول إلى تطبيقات الحوسبة السحابية والاستفادة بخدماتها ينبغي توافر مجموعة من المتطلبات، وقد حدد كل من (مينا هايبل، ٢٠١١؛ وفاء عبدالعزيز وآخرون، ٢٠١٣، ١١؛ نجلاء ياسين، ٢٠١٤، ٢٦) أربع متطلبات ينبغي توافرها للدخول للحوسبة السحابية والاستفادة من خدماتها، وهي:

١) توافر جهاز كمبيوتر: سواء مكتبي أو محمول أو لوحي أو هاتف ذكي: بمعنى أي جهاز ذي إمكانيات متوسطة يكفي فقط للاتصال بشبكة الإنترنت.

٢) توافر نظام تشغيل يسمح بالاتصال بالإنترنت: نظام يمكنه من الاتصال بالإنترنت، وهذه الخاصية متاحة تقريبا في كل أنظمة التشغيل الموجودة حاليا.

٣) توافر اتصال بشبكة الاتصال بالإنترنت: ويفضل أن يكون ذا سرعة عالية؛ فهو حلقة الوصل بين المستخدم وبين كل بياناته، وكل البرامج التي يستخدمها.

٤) توافر مزوِّد خدمة الحوسبة السحابية: وهو يشبه مزوِّد خدمة استضافة المواقع ولكن بزيادة في بعض الخصائص لكي يسمح لكل من المطورين والمستخدمين من استخدام الموارد المتاحة في الخوادم بكفاءة أفضل، حيث إن بقاء كل من المستخدمين ومطوري التطبيقات سيكون أطول على خوادم مزودي خدمات الحوسبة السحابية.

٥) توفر مستعرض للويب: وهو متصفح لمواقع الإنترنت والذي يمكن المستخدم من الوصول لروابط المواقع على الإنترنت، وأيضًا الوصول للتطبيقات وخدمات الحوسبة السحابية.

رابعًا: التصميم التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة:

استقرت الباحثة على نموذج محمد الدسوقي (٢٠١٢) لتصميم بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني والبيئات الافتراضية، مع تعديل وإضافة بعض الإجراءات الداخلية لكل مرحلة وفق متطلبات البحث الحالي.

الإجراءات المنهجية للبحث

يتناول البحث في هذا الفصل عرضًا تفصيليا للخطوات والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تصميم نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تدريب افتراضية، وذلك لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

أولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي في تصميم وإنتاج بيئة تدريب إلكترونية في ضوء نمط الاستجابة السريعة للواقع المعزز، وقياس فاعليتها وكفاءتها ويتضمن هذا: –

٣– المنهج الوصفي: وذلك للاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة، العربية منها والأجنبية لدراسة متغيرات البحث المتمثلة في نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة وبيئة التدريب الإلكترونية ، بالإضافة إلى مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وواقع معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، وذلك للاستفادة منها في إعداد أدوات البحث، وكتابة الإطار النظري والأدبيات والدراسات السابقة حول مشكلة البحث.

٤– المنهج شبه التجريبي: لقياس أثر المتغير المستقل نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تدريب إلكترونية على المتغير التابع (الجانب المعرفي والأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية) لدى عينة البحث معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

ثانيًا: متغيرات البحث:

تحددت متغيرات البحث فيما يلي:

٣– المتغير المستقل: نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تدريب افتراضية.

٤- المتغير التابع: تنمية الجانب المعرفي والأدائي المتعلق بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

ثالثا: التصميم التجريبي للبحث:

يعتمد البحث الحالي على التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة، حيث تم اختيار عينة عشوائية من معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، قوامها (٢٠ معلمه) ويطبق عليها أداتا القياس قبليا، ثم يتم خضوعهما للمعالجة التجريبية ثم يطبق عليهما أداتا القياس بعديا.

رابعا: إعداد قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية:

١- الهدف من إعداد القائمة: هدفت هذه القائمة إلى تحديد المهارات الرئيسية وإجراءاتها الفرعية الخاصة بتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية والمتمثلة في إرسال واستقبال رسائل بريد إلكتروني عبر Gmail وتخزين الملفات والمجلدات عبر مخزن Google Drive وإنشاء مستند عبر تطبيق Google Docs وإنشاء عرض تقديمي عبر تطبيق Google Slides وإنشاء جدول بيانات عبر تطبيق Google Sheets وأيضًا إنشاء نموذج جمع بيانات إلكتروني باستخدام تطبيق Google Forms وذلك لدى معلمات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت.

٢- اشتقاق المهارات وإجراءاتها الفرعية: قامت الباحثة باشتقاق قائمة المهارات وإجراءاتها الفرعية، من خلال اطلاعها على الدراسات السابقة والمواقع العربية والأجنبية التي تناولت شرح أدوات جوجل السحابية وطريقة استخدامها، ومن هذه الدراسات البحثية دراسة كل من زينب الشربيني (٢٠٢٠)، محمود أبو ناجي، سعد عبدالكريم، تهامي سيد، حسنية المليجي(٢٠١٩)، عماد سيفين(٢٠٢٠)، عبدالعزيز الشرافين (٢٠١٨)، تامر عبدالجواد(٢٠٢٠)، منجي غانم(٢٠١٦)، مساعدة جوجل (٢٠٢٣) والتي تناولت جميعها تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى المعلمات قبل وأثناء الخدمة.

٣- إعداد القائمة الأولية بالمهارات: قامت الباحثة بصياغة المهارات في صورتها الأولي وتضمنت المهارات ٦ مهارات رئيسية، ٥٧ مهارة فرعية، ٢٥٨ إجراء تناولت الجانبين المعرفي والأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

٤- تحكيم قائمة المهارات: قامت الباحثة بعرض قائمة المهارات بعد صياغتها، على الخبراء في مجال تخصص تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، لإبداء الرأي.

٥- صياغة المهارات في صورتها النهائية: في ضوء نتائج التحكيم والتي أكدت على قائمة المهارات وإجراءاتها الفرعية قامت الباحثة بصياغة المهارات الرئيسية وإجراءاتها الفرعية، في صورتها النهائية، والتي في ضوئها سيتم تصميم المحتوى التدريبي المقدم لمعلمي المرحلة المتوسطة بالكويت، واشتملت القائمة النهائية على (٦ مهارات رئيسية، ٥٧ مهارة فرعية، ٢٥٨ إجراء).

خامسا: إعداد قائمة بمعايير تصميم بيئة تدريب إلكترونية في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة:

١- الهدف من قائمة المعايير: يتحدد الهدف من بناء قائمة معايير التصميم المقترحة، في تحديد المواصفات والشروط اللازم توافرها في عناصر ومتغيرات بيئة التدريب الإلكترونية ونمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة بهذه البيئة.

٢- اشتقاق المعايير ومؤشراتها: اعتمدت الباحثة في إعداد وبناء قائمة المعايير الأولية على مجموعة من معايير القياس الأساسية والعامة اللازم توافرها في بيئات التدريب الإلكترونية كمعايير تصميم النصوص المكتوبة والصور والرسوم ووسائط الفيديو والتعليقات الصوتية، كما قامت الباحثة بمراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت متغيرات البحث الحالي ووضعت قوائم معيارية للتصميم التعليمي داخل بيئات التدريب الافتراضي ونمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ومن هذه الدراسات دراسة عمرو علام، أحمد أبو الخير(٢٠٢٠)، محمد أبو حشيش(٢٠٢١)، يسرية فرج(٢٠٢١)، شيماء خليل(٢٠١٨)، أكرم مصطفى(٢٠١٨)، ودراسة فهد العنزي (٢٠٢٠) وهذه الدراسات

تناولت وضع معايير تصميم لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة وبيئات التدريب أثناء تصميمها.

٣- صياغة قائمة المعايير في صورتها الأولية: في ضوء قوائم المعايير التي استعرضتها الباحثة في الدراسات السابقة، اشتقت الباحثة منها قائمتها المعيارية ومؤشراتها الفرعية، كما قامت بوضع معايير جديدة تتناسب مع طبيعة متغيرات البحث، وقامت بإعداد قائمة أولية بمعايير تصميم نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية تضم عدد (١٥ معيار، ٢٢٣مؤشر) وتم تقسيمها إلى مجال تربوي، ومجال تكنولوجي، ومجال فني، وتم صياغتها لغويا بصورة صحيحة وواضحة ومحددة.

٤- تحكيم قائمة المعايير: قامت الباحثة بعرض هذه القائمة المعيارية مجموعة من السادة المحكمين في مجال تخصص تكنولوجيا التعليم لإبداء رأيهم وتوجيهاتهم نحو هذه المعايير ومؤشراتها لضمان صدقها وصحتها وصلاحيتها.

٥- صياغة قائمة المعايير في صورتها النهائية: في ضوء آراء وملاحظات السادة المحكمين وتعليقاتهم حول قائمة المعايير، قامت الباحثة بإجراء التعديلات المطلوبة من حيث إعادة الصياغة والتصحيح اللغوي، ثم قامت الباحثة بصياغة المعايير في قائمة نهائية تتمثل في (١٥ معياراً، ٢٢٣ مؤشرا) لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

سادسًا: التصميم التعليمي لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية المقترحة:

في ضوء نماذج التصميم التعليمي التي اطلعت عليها الباحثة والتي تناولتها في فصل الإطار النظري من هذا البحث والتي تناولت تصميم وتطوير بيئات التدريب الإلكترونية وتطبيقات الواقع المعزز، وقد استقرت الباحثة على استخدام نموذج التصميم التعليمي لبيئات التعليم والتعلم

الإلكتروني لمحمد الدسوقي (٢٠١٢) وطوعته في ضوء متغيرات البحث الحالي وإضافة ما هو مناسب وحذف ما هو غير ملائم للبحث.

سابعًا: إجراءات البحث في ضوء نموذج التصميم التعليمي:

١- التقييم المدخلي:

حيث قامت الباحثة بقياس المتطلبات الأولية للمعلمات المتدربات، وأيضا بيئة التدريب، وذلك كما يلي:

١-١ إجراء استقصاء:

حيث قامت الباحثة بعمل استقصاء في الإدارة التعليمية حول توافر أجهزة الهواتف الذكية مع جميع معلمات الحاسب، وتوافر لديهم أيضًا أجهزة كمبيوتر محمول، وتوافر خدمة الإنترنت بالمدارس العاملين بها.

بالإضافة لمدى توافر الإمكانات والموارد المادية وشبكة الإنترنت بمركز التدريب والتطوير بالإدارة التعليمية، وتوافر أجهزة الكمبيوتر بقاعة التدريب، والأجهزة المطلوبة في تقديم التدريب.

ونتيجة هذا الاستقصاء:

تبين للباحثة توافر قاعة للتدريب تحتوي على ٢٥ جهاز كمبيوتر حديث، وتتوافر خدمة الإنترنت والشبكة اللاسلكية بالقاعة لجميع الأجهزة، وتوافر شاشة عرض Smart بالقاعة.

٢- التهيئة:

وفيها قامت الباحثة بمعالجة القصور الذي تم الكشف عنه بمرحلة التقييم المدخلي من خلال:

٢-١ تحليل خبرات المعلمات بنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة.

٢-٢ تحديد البنية التحتية التقنية والبرمجية.

٢-٣ تحديد متطلبات تشغيل نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية المقترحة.

٣- التحليل:

٣-١تحديد الأهداف العامة لمحتوى مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

٣-٢تحديد خصائص معلمات الحاسب المتدربات.

٣-٣تحليل الموارد المادية.

٣-٤تحليل الموارد البشرية.

٤- التصميم:

عقب الانتهاء من مرحلة التحليل تأتي مرحلة التصميم والتي يتم فيها تصميم الأهداف وأدوات البحث وفقًا للخطوات والإجراءات التالية:

٤-١ تصميم الأهداف العامة والإجرائية لبيئة التدريب الإلكترونية .

١- صياغة الهدف العام:

يتحدد الهدف العام لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية ، في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

٢- صياغة الأهداف الإجرائية السلوكية:

صاغت الباحثة الأهداف السلوكية لبيئة التدريب الإلكترونية بنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة في شكل إجرائي.

٣- تحكيم قائمة الأهداف:

قامت الباحثة بعرض قائمة الأهداف على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيما يتعلق بصحة صياغة عبارات هذه القائمة ووضوحها، ومدى اتفاق هذه الأهداف مع معلمات ، ومدى إمكانية تحقيق الهدف، وإضافة ما يرونه من أهداف مناسبة ولم ترد في هذه القائمة، حذف ما يرونه غير مناسب من هذه الأهداف والتي قد وردت في هذه القائمة.

٤- صياغة الأهداف في صورتها النهائية[٢]:

في ضوء ما سبق تم صياغة الأهداف الإجرائية في صورتها النهائية، بعد مراعاة التعديلات المقترحة من قبل المحكمين، وفي ضوئها تم تصميم الموديولات التعليمية.

[٢] ملحق رقم(٥) قائمة بالأهداف العامة والإجرائية لمحتوى مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية

٤-٢ تصميم المحتوى التعليمي المناسب لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية في ضوء الأهداف:

تم تصميم المحتوى بصورة تتناسب مع نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية ، وقد راعت الباحثة ترتيب وتسلسل الموضوعات وتنظيمها في ضوء الأهداف السلوكية للبيئة كالتالي:

- تم تقسيم المحتوى إلى ستة موديولات تعليمية بحيث يغطي كل موديول هدف إجرائي رئيسي وأهدافه الفرعية.
- وقد تم تقسيم كل موديول إلى مجموعة من الدروس التي تترجم الأهداف المصاغة مسبقا.

٤-٣ تصميم الزمن اللازم للتدريب:

عقب تقسيم المحتوى إلى ٦ موديولات تدريبية، قامت الباحثة بعمل جدول زمني لتحديد الزمن اللازم لدراسة المحتوى التدريب.

٤-٤ تصميم استراتيجيات التدريب:

حيث أن هذه البيئة هي بيئة تدريب إلكترونية تقوم على نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة لذا فهي تحتاج لاستخدام كلا من الكمبيوتر المحمول والهاتف الذكي، فقد حددت الباحثة استراتيجيتان للتدريب بداخلها، كما يلي:

- استراتيجية التعلم الفردي: وتستخدم هذه الاستراتيجية أثناء تفاعل المعلمة ذاتيا مع بيئة التدريب الإلكترونية من داخل الكمبيوتر المحمول وبرنامج الواقع المعزز بنمط الاستجابة السريعة باستخدام الهاتف الذكي وذلك بصورة فردية سواء بالمدرسة و بالمنزل.
- استراتيجية المناقشة والحوار: وتستخدم هذه الاستراتيجية أثناء التدريب الجماعي بين (المتدربين) وبعضهم البعض وبين الباحثة (المدربة)، سواء داخل قاعة التدريب، أو من خلال مجموعة النقاش المصممة بوساطة تطبيق فصول جوجل Google Classroom، الذي صممته الباحثة داخل البيئة الافتراضية.

٤-٥ تصميم استراتيجيات التفاعل:

حددت الباحثة استراتيجيات التفاعل في بيئة التدريب الإلكترونية ونمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة من حيث التفاعل بين المعلمات والأجهزة الشخصية، وبينهم وبيئة التدريب الإلكترونية بنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة المقترحة، وبينهم والمحتوى التدريبي، وبعضهم البعض، وبينهم وبين الباحثة (المدربة).

٤-٦ تصميم أنشطة التدريب:

حددت الباحثة أنشطة ومهام التعلم الواجب على المعلمات إنجازها أثناء التدريب عبر نمط الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية، تتمثل فيما يلي:

١. الدخول لبيئة التدريب الإلكترونية .
٢. التفاعل والإبحار مع تطبيق الواقع المعزز من داخل بيئة التدريب.
٣. التواصل وتبادل الخبرات والمعلومات وإجراء جلسات الحوار والمناقشات داخل فصل جوجل Google Classroom للمناقشة والحوار.

٤-٧ تصميم سيناريو تصميم نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية :

تم تصميم سيناريو تعليمي عن طريق اختيار أحد أشكال كتابة السيناريو التعليمي بحيث يتناسب مع طبيعة بيئة التدريب الافتراضي وتطبيق الواقع المعزز، ويشتمل السيناريو على عنوان اللقطة، صورة اللقطة، وصف محتوى اللقطة والنص المكتوب، الصور والرسوم، مقاطع الفيديو، مقاطع الصوت، أسلوب التفاعل.

وبعد وضع التصميم المبدئي للسيناريو التعليمي لبيئة التدريب الإلكترونية ونمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة، تم أخذ موافقة من المشرف الأكاديمي ثم المشرف الرئيسي وذلك للبدء بعرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لتحكيمه، والتأكد من صلاحية السيناريو للتطبيق وتحويله إلى البيئة الإلكترونية المقترحة، ومن ثم الاستفادة من آرائهم في شكل السيناريو وتعديل ما يلزم فيه، وتبين أن نسبة ٩٠% موافقون على بنود السيناريو التعليمي المقترح، ونسبة ١٠% يرون التعديل في واجهة السيناريو، من حيث دمج الصور

والرسوم في عمود واحد وتحديد الصورة ثابته أو متحركة داخل الحقل الخاص بها، وتم أخذ رأيهم بعين الاعتبار وتعديل ما ذكر في الصورة النهائية للسيناريو.

٤-٨ تصميم خريطة الإبحار بالبيئة والمحتوى:

قامت الباحثة بتصميم خريطة الإبحار بالبيئة والموديولات، حيث يتضح ويتحدد من الخريطة الانسيابية مسار معلمات داخل نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية، حيث تمثل خريطة الإبحار عناصر وصفحات بيئة التدريب الإلكترونية، من حيث الواجهة الرئيسية ثم صفحة التعليمات ثم الأهداف ثم الاختبار القبلي ثم المحتوى المتمثل في الموديولات، ثم الاختبار البعدي، ثم الخروج من البيئة.

٤-٩ تحديد الموارد البشرية وتوزيع أدوارها:

تتمثل الموارد البشرية في مصمم وسائط متعددة، مصمم مواقع ويب، مطور للويب، مصمم لتطبيق الواقع المعزز.

٤-١٠ تحديد الموارد البرمجية والأجهزة:

سوف تستخدم الباحثة جهاز كمبيوتر محمول Apple Mac Book Pro 14 ، وسوف تعتمد الباحثة في التصميم والإنتاج على البرامج والتطبيقات التالية:

- نظام تشغيل Windows 10 pro.
- مجموعة Microsoft Office 2019.
- برنامج التسجيل والمونتاج Camtasia Studio 9.0
- مجموعة تطبيقات جوجل التعليمية (Gmail, Google Forms, Google Classroom, Google meet, YouTube, Google Slides, Google Sites).
- تطبيق إنتاج الواقع المعزز ZapWorks .
- تطبيق قراءة الواقع المعزز Zappar.

٤-١١ تصميم أداة القياس:

١- إعداد اختبار التحصيل المعرفي:

قامت الباحثة بإعداد وتصميم اختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في ضوء أهداف المحتوى التعليمي المراد تحقيقه، وذلك لقياس المستويات المعرفية للتحصيل والمرتبطة بهذه المهارات داخل بيئة التدريب الإلكترونية في ضوء نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة للعام ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣ ، وقد قامت الباحثة بعدد من الإجراءات التالية للتوصل إلى مفردات اختبار التحصيل المعرفي:

١-١ تحديد الهدف من الاختبار: يهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى التحصيل المعرفي لدى معلمات المرحلة المتوسطة بوزارة التربية والتعليم الكويتية، في مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية.

١-٢ إعداد جدول مواصفات تصميم الاختبار:

تم إعداد جدول مواصفات تصميم الاختبار في ضوء: تحديد الموديولات التعليمية، تحديد الوزن النسبي للموديولات، تحديد الوزن النسبي للأهداف التعليمية، تحديد عدد الأسئلة لكل موديول تعليمي، وفي ضوء ذلك تم بناء جدول المواصفات لتصميم أسئلة الاختبار.

١-٣ تحديد نوع الأسئلة المصاغة بالاختبار:

قامت الباحثة باختيار نوعين من أنواع أسئلة الاختبارات التحصيلية لصياغة مفردات الاختبار وهي موزعة كالآتي:

- أسئلة الصواب والخطأ، وعدد مفرداتها= ٣١ مفردة.
- أسئلة الاختيار من متعدد، وعدد مفرداتها= ٧٣ مفردة.

١-٤ أسلوب صياغة مفردات الاختبار:

تم مراعاة حسن صياغة العبارات وفقًا لقواعد اللغة وشروط صياغة الأسئلة التحصيلية، الموضوعية، والوضوح، والدقة، والبساطة، قياسها لجميع جوانب الأهداف السلوكية المحددة، عدم احتمال اللفظ لأكثر من معنى.

١-٥ وضع نموذج تصحيح الاختبار:

قامت الباحثة بعد الانتهاء من الصياغة اللغوية لمفردات الاختبار التحصيلي من وضع نموذجا للإجابات الصحيحة لكل مفردة، مع إعطاء كل إجابة صحيحة درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الاختبار المكون من مفردة لتكون درجة الاختبار الكلية من (١٠٤).

١-٦ تحديد زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة على مفردات الاختبار والمتمثل في (٦٥) دقيقة.

١-٧ حساب ثبات الاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار بطريقة ألفا كرونباخ (α) حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات الاختبار، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات الاختبار ببعضها البعض، وارتباط كل مفردة مع الدرجة الكلية للاختبار وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل } (\alpha) = \left(\frac{\text{مج } ع_{ق}^{2}}{ع_{ك}^{2}} - 1\right)\frac{ن}{ن-1}$$

حيث ن: عدد بنود الاختبار

$ع_{ك}^{2}$: التباين الكلى لدرجات الطلاب في الاختبار

مج $ع_{ق}^{2}$: مجموع تباين درجات الطلاب لكل فقرة من فقرات الاختبار.

وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (١)

نتائج حساب معامل الثبات (α) للاختبار التحصيلي

الاختبار ككل	عدد العينة	عدد مفردات الاختبار	قيمة معامل ثبات ألفا
	١٠	١٠٤	٠,٨٧

يتضح من الجدول السابق أن معامل الثبات للاختبار ككل = ٠,٨٧، وهو معامل ثبات مقبول لألفا، مما يدل على ملائمة الاختبار لأغراض البحث.

١-٨ حساب معامل السهولة والصعوبة للاختبار:

تم حساب معامل سهولة وصعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة:

معامل السهولة= عدد الإجابات الصحيحة / (عدد الطلاب)

فوجدت أن معاملات السهولة تنحصر بين (٠,٢-٠,٨)،

١-٩ حساب معامل التمييز:

وتم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال المعادلة:

معامل التمييز = معامل السهولة × معامل الصعوبة

وكان في المدى المقبول من (٠,٤- ٠,٥).

١-١٠ تحكيم الاختبار التحصيلي:

قامت الباحثة بعرض الاختبار التحصيلي بصورته الأولية، وجدول المواصفات، وتوزيعه على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك لتحكيم الاختبار والتأكد من صدق الاختبار وإبداء الرأي في مدى ارتباط الأسئلة بالأهداف، ومدى ملاءمة الأسئلة لمستويات الأهداف المحددة بجدول المواصفات، ووضوح عبارات الاختبار وصحة صياغتها.

١-١١ التجربة الاستطلاعية للاختبار:

تم إجراء تجربة استطلاعية لاختبار التحصيل المعرفي وذلك بتجريب الاختبار على عينة موسعة من معلمي المرحلة المتوسطة بإدارة صباح الأحمد التعليمية بالعاصمة للتأكد من سلامة الاختبار وصدقه والتحقق من سهولة وصعوبة الاختبار والوقوف على الزمن اللازم لأداء الاختبار.

١-١٢ صياغة مفردات الاختبار في صورته النهائية[٣]:

تم جمع النسخ المحكمة ومراجعة آراء وملاحظات السادة المحكمين فيما يتعلق بالاختبار التحصيلي، ومن ثم إجراء التعديلات والإضافات التي رؤاها في الاختبار، ثم تم صياغة الاختبار

[٣] ملحق(٧) اختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات بالمرحلة المتوسطة.

التحصيلي في صورته النهائية حيث اشتمل على (٣١ سؤال من نوع الصواب والخطأ، و٧٣ سؤال من نوع الاختيار من متعدد) والدرجة النهائية للاختبار من (١٠٤).

٢- إعداد بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة لملاحظة أداء معلمات الحاسب الآلي أثناء قيامهم بتطبيق الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقد قامت الباحثة بعدد من الخطوات لبناء البطاقة وهي:

٢-١ الهدف من البطاقة:

تهدف بطاقة الملاحظة إلى قياس الجوانب الأدائية لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات الحاسب الآلي بالمرحلة المتوسطة بوزارة التربية والتعليم الكويتية، وذلك عن طريق قياس مستوى أدائهم في بيئة التدريب الإلكترونية في ضوء نمط الواقع المعزز(الاستجابة السريعة).

٢-٢ اشتقاق بنود البطاقة:

تم اشتقاق بنود البطاقة في ضوء الأهداف والمهارات المراد قياسها لدى الطلاب، والتي تم تحديدها في قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وقائمة بنود البطاقة ترتكز على قياس مستوى أداء معلمات الحاسب الآلي بالمرحلة المتوسطة، وتنفيذهم للمهارات الفرعية وإجراءاتها.

٢-٣ صياغة مفردات البطاقة:

حيث قامت الباحثة بتصنيف بنود البطاقة، وصياغتها، بحيث تتضمن البطاقة قياس ٦ مهارات رئيسية، و٥٧ مهارة فرعية، و٢٥٨ أداء، والتي أعدتها الباحثة مسبقا في شكل قائمة مهارات وقامت بتحكيمها لدى الخبراء والمتخصصين.

٢-٤ حساب ثبات البطاقة:

تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة ألفا كرونباخ (α) حيث تقوم هذه الطريقة على حساب تباين مفردات البطاقة، والتي يتم من خلالها بيان مدى ارتباط مفردات البطاقة ببعضها البعض، وارتباط كل أداء مع الدرجة الكلية للبطاقة وذلك من خلال المعادلة التالية:

$$\text{معامل } (\alpha) = \frac{ن}{ن-1}\left(1-\frac{\text{مج } ع_{ق}^{2}}{ع_{ك}^{2}}\right)$$

حيث ن: عدد أداءات بطاقة الملاحظة.

$ع_{ك}^{2}$: التباين الكلى لدرجات معلمات الحاسب الآلي في بطاقة الملاحظة.

مج $ع_{ق}^{2}$: مجموع تباين درجات معلمات الحاسب الآلي لكل بند من بنود البطاقة وجاءت النتائج كما هي موضحة بالجدول (٧) التالي:

جدول (٧)

نتائج حساب معامل الثبات (α) لبطاقة الملاحظة

معامل الثبات	عدد العينة	الآداءات	قيمة معامل ثبات ألفا
معامل الفا كرونباخ	١٠	٢٥٨	٠,٨٣

٢-٥ تحكيم البطاقة:

قامت الباحثة بعرض بطاقة الملاحظة بعد صياغتها، على مجموعة من الخبراء في مجال التخصص، لإبداء الرأي في بنود ومحاور البطاقة للتأكد من صدق بنود البطاقة من حيث الأهمية التعليمية، ومدى انتماء الإجراء للمهارة الفرعية التابع لها، وصحة الصياغة لعبارات هذه البطاقة ووضوحها.

٢-٦ صياغة بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية[٤]:

[٤] ملحق (٨) بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات الحاسب الآلي بالمرحلة المتوسطة بالكويت.

قامت الباحثة بصياغة البنود الرئيسية لبطاقة الملاحظة، وضبط الصياغة اللغوية، وحذف ما اتفق عليه الخبراء، وإضافة ما رآه الخبراء يستحق الإضافة، وتم صياغة بنود البطاقة في صورتها النهائية، لتتضمن عدد ٦ مهارات رئيسية، ٥٧ مهارة فرعية، ٢٥٨ أداء.

٢-٧ طريقة تصحيح البطاقة:

تضمنت البطاقة ٦ مهارات رئيسية و ٥٧ مهارة فرعية و ٢٥٨ أداء للحكم على مستوى أداء معلمات الحاسب الآلي بالمرحلة المتوسطة في مهارات استخدامتطبيقا الحوسبة السحابية، ويتم التقييم وفقا لأربع مستويات لأداء المهارة: ممتاز ويأخذ ثلاث درجات (٣) – وجيد ويأخذ درجتان (٢) – وضعيف ويأخذ درجة واحدة (١) – ولم يؤد المهارة ويأخذ الدرجة صفر (٠)، ومجموع الدرجات ببطاقة الملاحظة يساوي ٧٧٤ درجة.

٥- الإنتاج:

وتمر عملية الإنتاج بمراحل كما يلي:

١) إنتاج الوسائط المتعددة الخاصة ببيئة التدريب الإلكترونية ونمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ومهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والمتمثلة في وسائط الفيديو، الصور والرسوم، المقاطع الصوتية.

٢) إنتاج المحتوى الإلكتروني لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والأنشطة المتعلقة بها من خلال كتابة المحتوى الإلكتروني، ثم إنتاج الموديولات التعليمية.

٣) إنتاج أداة القياس والتقويم والأنشطة حيث تم إنتاج اختبار التحصيل المعرفي الإلكتروني.

٤) إنشاء صفحات التفاعل والمناقشات والاجتماعات لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة.

٥) إنتاج أنشطة التدريب باستخدام نمط الاستجابة السريعة للواقع المعزز.

٦) إنتاج بيئة التدريب الإلكترونية .

٧) إنتاج تطبيق الواقع المعزز بنمط الاستجابة السريعة.

٨) إنتاج دليل استخدام نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

٦- التقويم:

عقب الانتهاء من إنتاج نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية ، تأتي مرحلة التقويم للبيئة لقياس جودة تصميمها وصلاحيتها للاستخدام وتطبيق تجربة البحث، وتم ذلك وفقًا لما يلي:

١- التقويم البنائي المصغر لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية .

٢- التقويم النهائي الموسع لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية .

٣- الإخراج النهائي لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية بعد التعديل.

٧- التطبيق:

١- الاستخدام النهائي لنمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية :

قامت الباحثة بمجموعة من الخطوات لبدء عملية التطبيق تتمثل فيما يلي:

أولا: تهيئة بيئة تطبيق التجربة:

قامت الباحثة بتجهيز قاعة التدريب بإدارة جابر الأحمد التعليمية، والتأكد من جاهزيته لأداء التجربة، وذلك عن طريق تشغيل جهاز (اللاب توب الخاص بها) وتوصيله بخدمة الإنترنت الخاص بالقاعة، ثم توصيله بجهاز عرض البيانات (داتا شو).

ثم طلبت من المعلمات توصيل هواتفهم بخدمة الإنترنت بالقاعة، وأجهزة اللاب توب الخاص بكل واحد منهم.

ثم قامت الباحثة بتثبيت التطبيقات اللازمة لتشغيل بيئة التدريب الإلكترونية المقترحة على جهاز اللاب توب أمام المعلمات لكي يقوم كل منهم بتثبيت نفس التطبيقات على أجهزتهم، ثم تأكدت الباحثة من تثبيت المعلمات لهذه التطبيقات على أجهزتهم لضمان تشغيل كافة عناصر بيئة التدريب.

ثانيا: توزيع دليل الاستخدام والتشغيل على معلمات مجموعة البحث:

قامت الباحثة بتوزيع دليل التشغيل والاستخدام على معلمات مجموعة البحث، وتوزيع حسابات الدخول على الذين ليس لهم حساب على خادم جوجل، وتوزيع رابط الدخول لبيئة التدريب الإلكترونية المقترحة.

ثالثا: تطبيق تجربة البحث:

قامت الباحثة بوضع خطة زمنية لتطبيق التجربة الأساسية.

٢- تعميم الاستخدام واعتماد نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية :

قامت الباحثة بالبدء في تطبيق التجربة مع مجموعة البحث وفقًا للجدول الزمني للتدريب، كما يلي:

١) تم تجميع معلمات الحاسب للمرحلة المتوسطة بمدارس منطقة جابر الأحمد بالعاصمة (مدرسة الدعية للبنات، مدرسة دلمون المتوسطة للبنات، مدرسة قمرية المتوسطة للبنات، مدرسة الدوحة المتوسطة للبنات، مدرسة بوبيان المتوسطة للبنات) في معمل الكمبيوتر الخاص بمدرسة (الدعية المشتركة).

٢) قامت الباحثة بتعريف أفراد المجموعة بمحتوى مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية لديهم، وعدد الموديولات التدريبية، ومحتوى كل موديول، وتعريفهم بالأهداف العامة، والأهداف الإجرائية، وتعليمات استخدام الموديول.

٣) قامت الباحثة بعرض الخطة الزمنية للتدريب على المعلمات عينة البحث وتوزيع نسخة مطبوعة عليهم.

٤) قامت الباحثة بشرح طريقة الدخول لبيئة التدريب الإلكترونية المقترحة عبر الكمبيوتر المحمول الشخصي لهم وفتح تطبيق الواقع المعزز المستخدم بالبيئة من خلال هواتفهم الذكية، وكيفية عمل حساب شخصي بالتطبيق.

٥) قامت الباحثة بتعريف معلمات المجموعة عينة البحث بتطبيقات العمل ببيئة التدريب الإلكترونية وكيفية استخدامها كتطبيق Google Classroom وتطبيق Google Meet وتطبيق Google Slides.

٦) قامت الباحثة بالبدء بتطبيق تجربة البحث على معلمات عينة البحث.

٧) قامت الباحثة عقب تطبيق تجربة البحث بتطبيق أداتا القياس البعدي على أفراد عينة البحث.

رابعًا: إجراء المعالجة الإحصائية لنتائج تجربة البحث:

- قامت الباحثة بتحميل تقرير أداء اختبار التحصيل المعرفي القبلي والبعدي لمعلمي المجموعتين من نماذج جوجل Google Forms الخاصة بحساب جوجل للبيئة الإلكترونية، واستخلاص درجات الاختبار قبليا وبعديا.

نتائج البحث وتفسيراتها

أولا: الإجابة عن أسئلة البحث الفرعية:

حيث قامت الباحثة بالإجابة عن الأسئلة الفرعية للبحث كما يلي:

١) الإجابة عن السؤال الفرعي الأول: تم إعداد قائمة بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت، وتم عرضها على نخبة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم التوصل إلى قائمة نهائية بهذه المهارات تمثلت في (٦ مهارات رئيسية، ٥٧ مهارة فرعية، ٢٥٨ إجراء) وتم تناول إجراءات إعدادها بالفصل الثالث.

٢) الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني: تم إعداد قائمة بمعايير تصميم نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت، وتم عرضها على نخبة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم التوصل إلى قائمة المعايير تمثلت في(١٥ معيار، ٢٢٣ مؤشر) وتم تناول إجراءات إعدادها بالفصل الثالث.

٣) الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث: قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من نماذج التصميم التعليمي المتعلقة بتصميم بيئات التدريب الإلكترونية ، وتطبيقات الواقع المعزز، وأنماط الواقع المعزز داخل البيئات الافتراضية، واستخدام الشبكات اللاسلكية

والتطبيقات المعتمدة عليها، وتم اختيار نموذج التصميم التعليمي لمحمد الدسوقي (٢٠١٢)، ثم تم إعداد سيناريو تعليمي ملحق رقم (٦)، وتم تحكيمه بعرضه على مجموعة من متخصصي تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي، وفي ضوء هذا السيناريو، وفي ضوء نموذج التصميم التعليمي، وفي ضوء قائمة معايير التصميم، تم التوصل إلى تصور مقترح لنمط الواقع المعزز (الاستجابة السريعة) ببيئة التدريب الإلكترونية ، وتم نشر البيئة على الرابط: https://sites.google.com/view/ar2-cloudecomputingapps

٤) الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع والخامس: قامت الباحثة باختبار صحة الفروض البحثية، وذلك لتقديم الإجابة عن هذه الأسئلة باستخدام اختبار مان وتني"Mann-Whitney" وهو من الاختبارات اللابارامترية والتي تستخدم لبحث دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعات المستقلة، كما تم تطبيق اختبار ويلكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمى اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية أيضاً للمجموعات المرتبطة، واللذان يستخدمان كبديل لاختبار (ت) "t- test" وذلك لعدم تحقق شروط استخدام اختبار (ت) للقيم المستقلة والمرتبطة، ويرجع هذا لصغر حجم العينة وتم ذلك من خلال مجموعة برامج الحزم الإحصائية (Spss) إصدار (V25):

ثانيًا: اختبار صحة الفروض البحثية:

١. اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية".

قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات معلمات مجموعة البحث التجريبية والتي تتعلم من خلال نمط الاستجابة السريعة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (١)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات معلمات عينة البحث التي تتعلم من خلال نمط الاستجابة السريعة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي

نوع الأداء	عدد المعلمات	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	٢٠	٥٢,٧٠	٢,٧٣
بعدي	٢٠	٩٣,٦٠	٤,٨٢

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء مجموعة البحث التجريبية في الأداء البعدي؛ وهذا التحسن الذي طرأ يستدل من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة في التطبيقين القبلي والبعدي.

ثم تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية الثانية والتي تتعلم من خلال نمط الاستجابة السريعة في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٢)

قيمة "z" ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات مجموعة البحث التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي

رتب الإشارات	عدد المعلمات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي " z "	مستوي الدلالة	
السالبة	٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٩٥	دالة عند ٠,٠١	
الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠			

يتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يدل علي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات مجموعة البحث التجريبية التي تستخدم نمط الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي نص علي أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لصالح التطبيق البعدي".

وفي ضوء ما سبق من خلال دراسة الفروق بين متوسط رتب درجات عينة البحث التجريبية التي تستخدم نمط الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية وذلك في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي، تبين أن هناك فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي، والذي يشير إلى فاعلية نمط الواقع المعزز(الاستجابة السريعة) ببيئة التدريب الإلكترونية في تنمية المهارات المعرفية لتوظيف تطبيقات الحوسبة السحابية والمتمثلة في (بريد جوجل، مخزن جوجل، شرائح جوجل، مستندات جوجل، نماذج جوجل، جداول جوجل) وذلك لدى عينة البحث التجريبية، ويرجع ذلك إلى المحتوى التدريبي الجيد الذي أعدته الباحثة في شكل موديولات تدريبية مصغرة، تم تقسيمها وتدرج عناصرها من السهل إلى الصعب، وتنظيم عرض الدروس داخل كل

موديول، وصياغة الأهداف بصورة جيدة ومناسبة، وعرض هذه الأهداف في بداية الموديول حتى يتمكن معلمي الحاسب أفراد المجموعة التجريبية من الاطلاع عليها وقراءتها قبل البدء في التدريب، كما أن المحتوى التدريبي الذي وفرته الباحثة يمتاز بثرائه واحتوائه على كم وفير من المعلومات حول مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، تم جمعها من مصادر متعددة وموثوقة عبر الإنترنت، ومقاطع فيديو موثقة من خلال مؤسسة جوجل عبر الإنترنت، وتم عرضها بصورة مشوقة وجاذبه للانتباه، واستخدمت الباحثة الأشكال التوضيحية والرسوم لعرض عناصر الدرس، كما قامت الباحثة بتقديم المهارات في شكل مقاطع فيديو مصورة قامت بتسجيلها بنفسها بصورة مبسطة وخطوة بخطوة وبجودة عالية، مما ساعد المتدربين من الاطلاع عليها باستخدام نمط الواقع المعزز (الاستجابة السريعة) بأجهزة الهواتف الذكية الشخصية لديهم، واتاح لهم إعادة عرضها أكثر من مرة حسب الحاجة للتعلم، ويمكنهم التطبيق الفوري على أجهزة الكمبيوتر المحمول الشخصي لديهم بسهولة ويسر.

وتتفق الباحثة في هذه النتائج مع مجموعة من الدراسات التي أثبتت فاعلية نمطي الواقع المعزز(الاستجابة السريعة) وبيئات التدريب الإلكترونية في تقديم المحتوى للمتعلمين، ومن هذه الدراسات بحث أكرم مصطفى(٢٠١٨) والذي هدف إلى تحديد أثر اختلاف تصميم الاستجابة السريعة(أكواد الاستجابة السريعة والصور والأيقونات) في الواقع المعزز على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء، ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم، وبحث شيماء خليل(٢٠١٨) والذي هدف إلى دراسة التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة– العلامة) والسعة العقلية (مرتفع – منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، وبحث يسرية فرج(٢٠٢١) والذي تناول أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز(الصورة image ورمز الاستجابة السريعة QR Code) وأسلوب التعلم على تنمية مهارات برنامج Articulate storyline لتصميم المقررات الالكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، وبحث عمرو علام، وأحمد أبوالخير(٢٠٢٠) والذي تناول أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/ تنافسي) والواقع

المعزز (صورة/ باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية.

٢. اختبار صحة الفرض الثاني:

لاختبار صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية".

قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات معلمات عينة البحث التي تتعلم من خلال نمط الاستجابة السريعة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٣)

المتوسطات والانحرافات المعيارية لدرجات معلمات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية

نوع الأداء	عدد المعلمات	المتوسط	الانحراف المعياري
قبلي	٢٠	٣٩٠,٧٥	٢,٨٢
بعدي	٢٠	٧٣٣,٧٠	١١,٣٧

يتضح من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن هناك تحسنا في أداء معلمات عينة البحث في الأداء البعدي؛ وهذا التحسن الذي طرأ يستدل من نتائج مقارنة المتوسطات والانحرافات المعيارية لأداء المجموعة في التطبيقين القبلي والبعدي.

ثم تم تطبيق اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Signed Rank Test الذي يسمي اختبار الرتب الإشاري وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم كبديل لاختبار (ت) للعينتين المرتبطتين من البيانات، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي رتب درجات أفراد عينة البحث والتي تتعلم

من خلال نمط الاستجابة السريعة في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" والجدول التالي يلخص هذه النتائج.

جدول (٤)

قيمة " z " ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي رتب درجات عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية

رتب الإشارات	عدد المعلمات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	إحصائي " z "	مستوي الدلالة
السالبة	٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٣,٩٣	دالة عند ٠,٠١
الموجبة	٢٠	١٠,٥٠	٢١٠,٠٠		

يتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أن قيمة إحصائي "z" دالة عند مستوى (٠,٠١)؛ مما يدل علي وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث التي تتعلم من خلال نمط الاستجابة السريعة في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لصالح الأداء البعدي، وبالتالي يمكن للباحث قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لصالح التطبيق البعدي".

وفي ضوء ما سبق من خلال دراسة الفروق بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث التي تتدرب باستخدام نمط الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية ،

وذلك في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية، تبين أن هناك فرق دال إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي، والذي يشير إلى فاعلية نمط الواقع المعزز (الاستجابة السريعة) ببيئة التدريب الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت لدى أفراد العينة، ويرجع ذلك إلى التصميم الجيد لبيئة التدريب الإلكترونية والتوظيف الجيد لعناصرها ومكوناتها والتطبيقات القائمة على البيئة والتي تم توظيفها بطريقة جيدة داخل البيئة، حيث تم رفع مقاطع فيديو مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية على قناة YouTube خاصة بالبيئة وذلك في شكل قوائم تم تسميتها باسم كل موديول، بالإضافة إلى واجهة التعريف بكل مهارة بالفيديو التي تم تصميمها ببرنامج الفوتوشوب بصورة جاذبة وموضحة لمحتوى الفيديو، بالإضافة إلى المحتوى التدريبي للمهارات والتي تم إنتاجها باستخدام شرائح جوجل Google Slides والتي توفر أسلوب تفاعل جيد للمعلمين من خلال أزرار التفاعل، كما أن تصميم قوائم التفاعل ببيئة التدريب الإلكترونية وتثبيت موقع شريط الإبحار في أعلى البيئة، والتسمية الواضحة لصفحات البيئة، يسر على المعلمين التفاعل مع عناصر البيئة والإبحار الجيد بها والتوصل إلى صفحات المحتوى ودراسته بسهولة ويسر، كما استعانت الباحثة بالصور والرسوم ذات العلاقة بموضوع التدريب ومهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والتي أضافت جانبًا من الجذب والإيضاح للمعلمين، وقد أضافت الباحثة دليل الاستخدام لكل مجموعة في شكل إلكتروني ومتاح في أي وقت يرجع إليه المعلمين، بالإضافة إلى أدوات التواصل مع الباحثة التي وظفتها الباحثة توظيفا جيدًا.

أما ما يتعلق بنمط الواقع المعزز(الاستجابة السريعة) فقد تمكنت الباحثة من توظيفه داخل محتوى البيئة توظيفاً جيدًا، حيث قامت الباحثة باستخدام أفضل تطبيقات إنتاج الواقع المعزز وهو ZapWorks وأنتجت به تطبيق الواقع المعزز بنمط الاستجابة السريعة والذي هو نمط العلامات، وقد راعت الباحثة فيهم معايير تصميم تطبيقات الواقع المعزز من حيث سلامة الروابط ووضح الصور المستخدمة واستخدام الأزرار بدون إفراط، وأيضًا البساطة في التصميم، والاعتماد على روابط المهارات بقناة YouTube بدلا إن إدراج مقاطع الفيديو بخادم برنامج

ZapWorks مما يزيد من ثقل تحميل التطبيق على الهاتف الذكي، بالإضافة لاختيار الموضع الجيد بيسار خطوات أداء المهارة في كل شريحة بالموديول، وذلك بوضع رمز الاستجابة السريعة المرتبطة بالواقع المعزز، هذه المزايا مكنت المتدربين من المعلمات من تعلم المهارات بسهولة ويسر ورفع مستوى أداء المهارات لديهم وتمكنهم من تطبيقها واستخدامها بفاعلية، وانعكس ذلك على نتائج البحث لكل المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

وهذه النتائج تتفق مع عديد من البحوث والدراسات التي توصلت لنفس النتيجة، ومن هذه النتائج دراسة مها الحسيني (٢٠١٤) ، ودراسة عبدالله عطار، إحسان كنسارة (٢٠١٥)، ودراسة وداد الثشري، وريم العبيكان(٢٠١٦)، ودراسة زينب السلامي(٢٠١٦)، ودراسة ماريا جرجس(٢٠١٧)، ودراسة وائل رمضان(٢٠١٨)، ودراسة أحمد عزالرجال(٢٠١٩)، ودراسة فهد العنزي(٢٠٢١) والتي تؤكد جميعها على فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في البيئات الافتراضية والإلكترونية في تنمية مهارات المتعلمين ورفع كفاءة التحصيل الدراسي لديهم.

كما تتفق هذه النتائج مع دراسة أكرم مصطفى(٢٠١٨)، ودراسة شيماء خليل(٢٠١٨)، ودراسة يسرية عبدالحميد (٢٠٢١)، ودراسة محمد أبوحشيش(٢٠٢١)، ودراسة أسامة الدلالعة(٢٠٢١) والتي جميعها تناولت فاعلية نمط الواقع المعزز (الاستجابة السريعة) في البيئات الافتراضية وذلك لرفع مستوى التحصيل وتنمية المهارات لدى عينة البحث.

ثالثًا: ملخص نتائج البحث:

من خلال ما سبق يمكن للباحثة عرض ملخص نتائج البحث كما يلي:

٣. تم قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي نص علي أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لصالح التطبيق البعدي".

٤. تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي نص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات معلمات المرحلة المتوسطة

عينة البحث في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لصالح التطبيق البعدي".

رابعًا: توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث التي تم التوصل إليها، والتي أظهرت ارتفاع معدل التحصيل المعرفي والمستوى المهاري لمعلمي بالمجموعة التجريبية التي استخدمت نمط الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية ، لذا فإن الباحثة توصي بما يلي:

١. ضرورة استخدام نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى كافة المعلمين بوزارة التربية والتعليم الكويتية.

٢. استخدام قائمة معايير تصميم نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة التدريب الإلكترونية في تصميم أنماط الواقع المعزز ببيئة التعليم والتعلم والتدريب الإلكتروني والافتراضي.

٣. الأخذ بالمحتوى التدريبي الإلكتروني لمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية عند تدريب معلمات المرحلة المتوسطة بكافة الإدارات التعليمية.

٤. استخدام قائمة مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية مع متغيرات بحثية أخرى في بيئات إلكترونية أخرى.

خامسًا: البحوث المقترحة:

تقترح الباحثة في ضوء ما سبق عدداً من العناوين البحثية التالية:

١. فاعلية استخدام نمط الواقع المعزز الاستجابة السريعة ببيئة تعلم نقال لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام أدوات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

٢. فاعلية استخدام نمط الواقع المعزز الصورة ببيئة تعلم نقال لتنمية مهارات إنتاج الاختبارات الإلكترونية باستخدام أدوات الحوسبة السحابية لدى معلمات المرحلة المتوسطة بالكويت.

قائمة المراجع:

أحمد كامل الحصري (٢٠٠٢). أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة على الإنترنت. القاهرة: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. المجلد١٢، الكتاب الأول. ص ص ٣-٤٦.

أحمد محمد الحفناوي (٢٠٠٥). فاعلية برنامج تدريبي متعدد الوسائط في تنمية المهارات اللازمة للبرمجة لدى معلمي الحاسب المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير. جامعة القاهرة. معهد الدراسات والبحوث التربوية.

أريج الفاعوري، وشذى خلف الفاعوري (٢٠١٧). تطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات، المؤتمر الدولي الثالث في النشر الإلكتروني لجامعة الأردن، ص ص١٩٣-٢٠٠.

إسلام جهاد علي (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر بغزة.

أسماء بندر صقر (٢٠١٨). الحوسبة السحابية: المفهوم والتطبيقات والإفادة منها، عدد (٤٧)، مجلد (٢)، كلية الآداب، جامعة سوهاج، ص ص ٣٧٩-٣٩٨.

أكرم فتحي مصطفى علي (٢٠١٨). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري لإنترنت الأشياء ومنظور من المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم. المجلة التربوية. كلية التربية. جامعة سوهاج. ج (٥٣). ص ص ١٩-٧٨.

أكرم فتحي مصطفى علي(٢٠١٨). تصميم الاستجابة السريعة في التعلم بالواقع المعزز وأثرها على قوة السيطرة المعرفية والتمثيل البصري للإنترنت الأشياء ومنظور زمن المستقبل لدى طلاب ماجستير تقنيات التعليم. المجلة التربوية. جامعة سوهاج. ج(٥٣) . ١٩-٧٨.

إيناس عبدالمعز الشامي، لمياء محمود محمد القاضي (٢٠١٧).أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر. مجلة كلية التربية – جامعة المنوفية. العدد الرابع. الجزء الأول.

بشرى محمد سعيد الزهراني (٢٠١٩). أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بالطائف، مجلة كلية التربة، جامعة أسيوط، ص ص ٤٠-٦٨.

بشرى محمد سعيد الزهراني (٢٠١٩). أثر بيئة الحوسبة السحابية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بالطائف، مجلة كلية التربة، جامعة أسيوط، ص ص ٤٠-٦٨.

تامر سمير عبدالبديع عبدالجواد، ريهام أحمد فؤاد الغندور(٢٠٢٠). أثر التفاعل بين مستويات الدعم "مفصل- موجز" والأسلوب المعرفي" في بيئات التعلم المعكوس على تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مج ٣٠. ع١١. ١٠٩-٢٠٩.

جومانة عبيد (٢٠٠٦). المعلم؛ إعداده، تدريبه، كفاياته. دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان: الأردن.

الجوهرة الدهاسي(٢٠١٧). استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي. رسالة ماجستير. كلية الدراسات العليا للتربية. جامعة القاهرة.

خالد نوفل(٢٠١٠م). تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماته التعليمية. عمان: درا المناهج للنشر والتوزيع.

زينب حسن السلامي (٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدي طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. سلسلة دراسات وبحوث محكمة المجلد السادس والعشرون، العدد الأول، ص٥- ١١٦، يناير ٢٠١٦.

زينب حسن حسن الشربيني(٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمطي الواقع المعزز (علامة الصورة/ علامة الاستجابة السريعة) ووجهتي الضبط (داخلي/ خارجي) في تنمية مهارات توظيف التطبيقات السحابية بمراكز البيانات الافتراضية لطلاب الدراسات العليا. تكنولوجيا التعليم – دراسات وبحوث محكمة. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. مج(٣٠). ع٦. ج٢.

سارة العتيبي، هدي البلوي، لولوه الفريح (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية (Augmented Reality)كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية. *مجلة رابطة التربية الحديثة*. مصر. ٢٨ (٨).

سعد عبدالكريم (٢٠١٠). أثر بعض أساليب التدريس الحديثة على الارتياح المهني والأداء لدى معلمي العلوم. مجلة التربية العلمية. المجلد (١٣). العدد (٥). ص ١٣٩-١٦٦.

السعيد السعيد عبدالرازق (٢٠١٢). أنماط بيئات التدريب الافتراضية. *مجلة التعليم الإلكتروني*. تم الاطلاع عليه في: ١٥ سبتمبر ٢٠٢٢، متاح على الرابط: http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=25&page=news&task=show&id=260

شوقي محمد حسن (٢٠٠٩). التدريب الإلكتروني وتنمية الموارد البشرية، مجلة التعليم الإلكتروني، ٤، ١١- ١٠ .

شيماء سمير محمد خليل (٢٠١٨). التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة – العلامة) والسعة العقلية (مرتفع – منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية. مجلة تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. ع٣٦. ٢٩١-٤١٤.

عبدالرؤوف محمد محمد إسماعيل (٢٠١٦). فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز الاسقاطي والمخطط في تنمية التحصيل الأكاديمي لمقرر شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ودافعيتهم في أنشطة الاستقصاء واتجاهاتهم نحو هذه التكنولوجيا. *دراسات تربوية واجتماعية*. مج٢٢. ع٤.

عبدالعزيز ناصر سلطان الشرافين، ابراهيم بن عبدالله الكبش(٢٠١٨). فاعلية التلميحات البصرية في العروض التعليمية على تنمية بعض مهارات الحوسبة السحابية لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط. مج(٣٤). ع٩. ٦٦-٩٠.

عبدالله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*. ط١، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

عقيل محمود الرفاعي (٢٠٠٩). إدارة التنمية المهنية، دار الجامعة الجديدة للطبع والنشر والتوزيع.

علي شرف الموسوي (٢٠١٠). التدريب الإلكتروني وتطبيقاته في تطوير الموارد البشرية في قطاع التعليم في دول الخليج العربي. ورقة بحثية مقدمة للندوة الأولي في تطبيقات المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب، جامعة الملك سعود، كلية التربية، قسم تقنيات التعليم، من ١٢-١٤/٤/ ٢٠١٠.

عماد شوقي ملقى سيفين، نهى النوبي الضوي محمد، منصور عبدالفتاح أحمد (٢٠٢٠). التعلم القائم على الويب وتنمية استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية. مجلة العلوم التربوية. كلية التربية بقنا. جامعة جنوب الوادي. ع (٤٣).

عماد شوقي ملقى سيفين، نهى النوبي الضوي محمد، منصور عبدالفتاح أحمد (٢٠٢٠). التعلم القائم على الويب وتنمية استخدام بعض تطبيقات الحوسبة السحابية. مجلة العلوم التربوية. كلية التربية بقنا. جامعة جنوب الوادي. ع (٤٣). ١٨٦-٢٠٣.

عمرو جلال الدين أحمد علام، وأحمد محمد مصطفى أبوالخير (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/ تنافسي) والواقع المعزز (صورة/ باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج

تعلم مادة الحاسب الآلي لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية. مجلة التربية. كلية التربية. جامعة الأزهر. العدد (١٨٧). الجزء (٤).

عمرو جلال الدين أحمد علام، وأحمد محمد مصطفى أبوالخير (٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط التعلم (تشاركي/ تنافسي) والواقع المعزز (صورة / باركود) بالكتاب المدرسي في تحسين نواتج تعلم مادة الحاسب لدى طلاب المرحلة الإعدادية الأزهرية. *مجلة كلية التربية*. جامعة الأزهر. القاهرة. العدد (١٨٧). الجزء (٤).

فهد عوض العنزي (٢٠١٧). فاعلية برنامج تعلم نقال قائم على تطبيقات الويب ٢,٠ في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المقررات الإلكترونية لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة المنصورة.

فهد عوض العنزي (٢٠٢٠). تصميم بيئة تدريب قائمة على الدمج بين الواقع المعزز وتطبيقات جوجل التفاعلية وقياس فاعليتها في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة المنصورة.

فهد عوض العنزي (٢٠٢٠). تصميم بيئة تدريب قائمة على الدمج بين الواقع المعزز وتطبيقات جوجل التفاعلية وقياس فاعليتها في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى معلمي المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. رسالة دكتوراه. كلية التربية. جامعة المنصورة.

محمد إبراهيم الدسوقي (٢٠١٢). *قراءات في المعلوماتية والتربية*. القاهرة. الطوبجي للطباعة والنشر.

محمد أبو بيه (٢٠١٦). كل ما تود أن تعرفه عن الواقع الافتراضي والواقع المعزز. مقالة منشورة ب AITNEWS البوابة العربية للأخبار التقنية، متاحة على: https://aitnews.com/2016/02/06/ .

محمد حسن نوفل (٢٠١٣). *الحكومة الإلكترونية في المدينة العربية بين طموحات*. مؤتمر الحكومة الإلكترونية. الواقع والتحديات. سلطنة عمان. ٥-٨ مايو.

محمد رضوان إبراهيم أبو حشيش (٢٠٢١). التفاعل بين نمط الواقع المعزز (علامة الصورة – علامة الاستجابة السريعة) ومستوى القدرة على تحمل الغموض وأثرهما على كفاءة التعلم وتنمية التفكير التخيلي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *المجلة التربوية*. جامعة سوهاج. ج٨٣. ٢١١-٣١٧.

محمد سيد محمود أبو ناجي (٢٠١٩). برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وفاعليته في تنمية مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني، مجلة كلية التربية، عدد (١)، مجلد(٣٥)، كلية التربية، جامعة أسيوط، ص ص ٦٧٧-٧٠٠.

محمد عبدالخالق مدبولي (٢٠١٢). *التنمية المهنية للمعلمين – الاتجاهات المعاصرة – المدخل – الاستراتيجيات*. الإسكندرية، دار الكتاب الجامعي.

محمد علي الحايس (٢٠١٨). برنامج مقترح قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية المهارات الإلكترونية التعليمية لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، عدد (٣٦)، ص ص ٤٦٧-٥٢٧.

محمد علي الحايس (٢٠١٨). برنامج مقترح قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية المهارات الإلكترونية التعليمية لدى طلاب المعهد العالي للدراسات النوعية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، عدد (٣٦)، ص ص ٤٦٧-٥٢٧.

محمد عماشة (٢٠١١). أثر برنامج تدريبي عن تقنيات الويب ٢,٠ الذكية للتعلم الإلكتروني على استخدامها في تصميم وبث الدروس الإلكترونية لدى أعضاء هيئة التدريس في ضوء احتياجاتهم التدريبية. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. العدد (١٢). أكتوبر.

محمود الفرماوي (٢٠١٠). *دور التقنيات الحديثة في تعليم الرياضيات*، تكنولوجيا التعليم، مكتبة المتنبي: الرياض.

محمود سيد محمود سيد أبو ناجي، سعد خليفة عبدالكريم، تهامي سيد غريب سيد، حسنية محمد حسن المليجي(٢٠١٩). برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الحوسبة السحابية وفاعليته في تنمية مهارات إدارة المحتوى الإلكتروني. مجلة كلية التربية. جامعة أسيوط.

منجي عزمي محمود غانم(٢٠١٦). *أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، قسم المناهج وأساليب التدريس، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

مها بنت عبدالمنعم الحسيني (٢٠١٤). *أثر استخدام تقنية الواقع المعزز* (Augmented Reality) *في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القري، السعودية.

موفق الحسناوي (٢٠٠٨). أهمية شبكة المعلومات الدولية(الانترنت) في تطوير طرائق التدريس في مؤسسات التعليم العالي. مركز النور للدراسات. السويد، مالمو. متاح على رابط:http://www.alnoor.se/article.asp?id=23935

مينا رفعت هايبل(٢٠١١). الحوسبة السحابية، عالم الابداع، متاح على الرابط: http://www.Ibda3world.com

ناصر متعب الخرينج (٢٠٢٠). دور الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مجلد (٢)، عدد (٤)، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ص ص ٩-٤٣.

ناصر متعب الخرينج (٢٠٢٠). دور الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، مجلد (٢)، عدد (٤)، كلية الآداب، جامعة القاهرة، ص ص ٩-٤٣.

نبيل عيد (٢٠١٣). الحوسبة السحابية، معناها واستخداماتها، الإيجابيات والسلبيات، مجتمع تليسنتر دوت أورج، متاحة على: http://mogtamaa.telecentre.org/profiles/blogs/Cloudcomputiong?xg_source=activity

نجلاء أحمد ياسين (٢٠١٤). الحوسبة السحابية للمكتبات حلول وتطبيقات. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

وزارة التربية السعودية (٢٠٠٤)، التدريب التربوي، الإنترنت.

وزارة التربية الكويت (١٩٩٣)، التقرير الختامي عن أعمال لجنة التخطيط التربوي.

وفاء عبدالعزيز، محمد عبدالهادي، سمير عبدالله، وفاء عبدالبديع (٢٠١٣). فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمي بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، الرياض.

يسرية عبدالحميد فرج (٢٠٢١). أثر التفاعل بين نمط الواقع المعزز (الصورة image ورمز الاستجابة السريعة QR Code) وأسلوب التعلم على تنمية مهارات برنامج Articulate Storyline لتصميم المقررات الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *الجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي*. مج ٩. ع ٢. م (١٨).

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

Anuar, S; Haryani, S; Abdulkarem, A; Aborujilah, A (2013). Cloud Computing in Academic Institutions, the 7th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, New York, 2, NY, USA,

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, C., Julier, N& Maclntyre, G. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. Retrieved on 1/4/2015, from: http://www.cc.gatech.edu/~blair/papers/ARsurveyCGA.pdf

Cetner, M. (2015). Using QR codes in classrooms. Mathematics Teacher, 109(2), 148-151. Retrieved from http://search.proquest.com/docview/1773230075?accountid=142908

Damli, T. (2009). Cost Benefit Analysis of Establishing a Network-based Training System in the Turkish Coast Guard. Unpublished master thesis, Naval Postgraduate School. Retrieved from: http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a514271.pdf

Dunleavy. M.. & Dede. C.. (2006). Augmented Reality Teaching and Learning. The Handbook of Research for Educational Communications and Technology (4th ed) . New York: Springer.

Ercan, T. (2010). Effective use of cloud computing in educational institutions. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2(2), 938-942.

Kumar, R. (2014). Cloud Computing in Elearning for Different Perspectives of Teacher Education . International Journal of Multidisciplinary Research and Development, 1, (6)

Lee, K. (2012). Augmented Reality in education and training, Learning, Vol.56, No. 2.

Mansour, A, (2013). The Adoption of Cloud Computing Tachnology in higher Education Institutions: Concerns and Challenges (Case Study on Islarnic University of Gaza.

Miller, Michael (2008). Cloud computing: Web-based applications that change the way you work and collaborate online Indianapolis Ind., USA, Que Publishing Company.,

Patkar, R., Singh, P., & Birji, S. (2013). Maker Based Augmented Reality Using Android Os. Journal of advanced research in computer science and softwear engineering, Vol. 3, No. 5, pp.46-69.

Patkar, R., Singh, P., & Birji, S. (2013). Maker Based Augmented Reality Using Android Os. Journal of advanced research in computer science and softwear engineering, Vol. 3, No. 5, pp.46-69.

Paul Pocatilu, (2010) «Cloud Computing Benefits for E-Learning Solutions», http://www.saphira.ro/ok/issues/v2_i1_1q_2010/v2_i1_1q_2010_pp.pdf,p

Petri, Gregory (2010). Primer Shedding Light on Cloud Computing, Retrieved from:http://www.ca.com/us/~/media/files/whitepapers/ mpe_cloud_pri mer_0110_226890.aspx

Rupesh. S; Gaurav. K (2011) Cloud Computing in Digital University Library, http://rescrch.microsoft.com/en-us/events/cloud-2011.pdf.

Siegle, D. (2015). Using QR Codes to Differentiate Learning for Gifted and Talented Students. Gifted Child Today, 38(1), 63-66

Singh, A; Hemalatha, M (2012). Cloud computing for Academic Environment, International Journal of Information and Communication Technology Research, 2(2).

Zhang, S; Zhang, S; Chen, X; Huo, X (2010). Cloud Computing Research and Development Trend, Second International Conference on Future Networks, DOI 10.1109 /ICFN.2010.58, 93–97, retrieved from: http://dl.acm.org/ citation. cfm?id=1748887.