فاعلية بيئة تدريب سحابية فى إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز

إعـــداد:

أ. د / صابر حسين محمود
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم التجارية
كلية التربية جامعة عين شمس

أ. د / حمدى عز العرب عميرة
أستاذ المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة طنطـــــا

أ/ وفاء عبد النبى محمد حسين المزين
معلم أول أ كمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وباحثة دكتوراة
(تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم التجارية)
كلية التربية جامعة كفر الشيخ

فاعلية بيئة تدريب سحابية فى إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز

أ. د / صابر حسين محمود
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم التجارية
كلية التربية جامعة عين شمس

أ. د / حمدى عز العرب عميرة
أستاذ المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية جامعة طنطـــــا

أ/ وفاء عبد النبى محمد حسين المزين
معلم أول أ كمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات وباحثة دكتوراة
كلية التربية جامعة كفر الشيخ

• المستخلص:

هدف البحث الحالى إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز من خلال بيئة تدريب سحابية. واستخدمت الباحثة المنهج التطويرى، واعتمد البحث على تصميم ذو مجموعة تجريبية واحدة يقدم لها محتوى تدريبى فى عدة جلسات، وطبقت إجراءات البحث على ٢٧ من معلمى العلوم التجارية بمدرسة كفر الشيخ الثانوية التجارية بنات ومدرسة الفندقية بكفر الشيخ؛ الذين يملكون أجهزة ذكية. وتمثلت أدوات ومواد البحث فى بيئة تدريب سحابية، وقائمة بجدارات استخدام الواقع المعزز، واختبار للمعارف الخاصة بالواقع المعزز، وبطاقة ملاحظة لمهارات استخدام الواقع المعزز، ومقياس اتجاه نحو استخدام الواقع المعزز. وأكدت نتائج البحث على فاعلية بيئة التدريب السحابية فى إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز، ويوصى البحث بتطبيق نتائجه على مواد ومراحل تعليمية أخرى، وتطوير مقررات العلوم التجارية فى ضوء جدارات استخدام الواقع المعزز، تقنين استخدام الاجهزة الذكية فى التعليم بالمدارس.

الكلمات المفتاحية: البيئات التدريبية – الحوسبة السحابية – الجدارات – الواقع المعزز.

The Effectiveness of Acloud Training Environment in Providing Business Teachers with Using Augmented Reality competencies

Dr. Saber Hussein Mahmoud Dr.Hamdy Ezz El-Arab Amira
Wafa Abdul Nabi Mohammed Hussein Al-Muzain

Abstract

Current Research aimed to Provide Business Teachers with the use of Augmented Reality Competencies through A Cloud Training Environment. The Researcher used The Developmental Approach. The research was based on a Design with one Experimental Group to provide Training Content in several sessions. The Research Procedures were applied to 27 Teachers at Kafr El-Sheikh Secondary Commercial School for girls and School of hotels in Kafr El Sheikh; who have Smart Devices. The research Tools and Materials were A Cloud Training Environment, A list of the use of Augmented Reality Competencies, An Observation Card for the use of Augmented Reality Skills, a scale of Attitude towards the use of Augmented Reality, and A Knowledge Test of Augmented Reality. The current research results confirmed The Effectiveness of the cloud Training Environment in providing The Business Teachers with the use of Augmented Reality Competencies. The Research is recommended to apply its Results to other Subjects and Stages. and to develop Business courses in light of the use of Augmented Reality Competencies, Rationing the use of smart devices in school education.

Key words: Training Environments - Cloud Computing - Competencies - Augmented Reality.

• أولاً الإطار العام للبحث

• مقدمة:

يعد التعليم الفنى دعامة هامة من دعامات تنمية المجتمع وتحقيق التنمية البشرية، والتعليم التجارى يعد أحد روافد التعليم الفنى ومدخل عصرى لتحقيق التكنولوجيا المهنية؛ لذا يجب على التعليم التجارى أن يهتم بتحقيق التوافق بين ما تقدمه المدارس الثانوية التجارية فى مناهجها وبين احتياجات المجتمع من حولها.

وقد أكدت دراسة سيد (٢٠١٠) على أن الهدف من تدريب المعلمين أثناء الخدمة هو النمو فى المهنة من خلال إتاحة الفرصة لإكتساب المعارف والمهارات والاتجاهات التى من شأنها رفع المستوى العلمى والإرتقاء بالأداء التربوى والأكاديمى من الناحية النظرية والعملية فى ضوء الاحتياجات المهنية الفعلية للمعلم.

وحيث أننا نعيش فى عصر يمثل نتاج ثلاث ثورات هى ثورة المعلومات، وثورة الحاسبات وثورة الاتصالات؛ فقد انتهى عصر التدريب التقليدى وحل محله التدريب الإلكترونى - الذى يقوم على الاستفادة من المستحدثاتٍ التكنولوجيةٍ، والتماشى مع روح العصر- لإعداد معلمين معدين إعدادا مهنيا تكنولوجيا على أعلى مستوى من الكفاءة والتمكن.

وتعد البيئات الإلكترونية أحد أهم المجالات فى تكنولوجيا التعليم الإلكترونى، كما يتطلب استخدامها الإعداد الجيد لها من حيث تصميمها وتطويرها واستخدامها وإدارتها وفق معايير محددة؛ من أجل ضمان فاعلية توظيفها فى العملية التعليمية (عقل وخميس وأبوشقير، ٢٠١٢، ٣٨٩).

وتعد البيئات الإلكترونية بيئات تفاعلية، وتتعدد البيئات الإلكترونية التى يمكن تفعيلها فى العملية التعليمية ما بين بيئات تعليمية وتدريبية شخصية أوتكيفية أو نقالة وسحابية وغيرها.

فقد تطور الانترنت مع ظهور الألفية الثالثة بظهورWeb 2.0، والذى مهد الطريق لظهور الحوسبة السحابية والتى تتيح الوصول عبر السحابة لكل ما يحتاجه الشخص من أى مكان، وفى أى وقت، ومن أى جهاز على السحابة (حماد، ٢٠١٨، ١٧٠).

وتعد الحوسبة السحابية توجهاً جديداً فى مجال الحواسب باعتبارها تمثل الجيل الخامس من تقنية الحواسب الشبكية (خليفة وعبد المنعم،٢٠١٦، ٦٣). والحوسبة السحابية هى"تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة؛ وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت؛ أى أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، فهى تقنية جديدة يتم من خلالها الاستغناء عن وحدات الكمبيوتر بأشكالها المختلفة لصالح مراكز البيانات" (حمادة ،٢٠١٧ب، ٥٦١).

وترى الأوساط البحثية أن التعلم الإلكتروني القائم على الحوسبة السحابية هو الجيل التالي للتعلم الإلكتروني؛ لذا فإن الإتجاه الحديث هو بناء واستضافة نظام التعلم الإلكتروني داخل السحابة (المطيرى والعبيكان، ٢٠١٥، ١٥٦).

وتعد بيئة التعلم الإلكترونى السحابية من أهم المستحدثات التكنولوجية التى تساعد فى حل الكثير من المشكلات مثل الزيادة السكانية وقلة الإمكانيات وترفع من فاعلية التعلم، حيث أن توظيف السحب فى التعليم ينطلق من فلسفة النظرية البنائية للتعلم (حماد، ٢٠١٨، ١٧٠)، كما أشارت دراسة خليفة (٢٠١٥، ٥١٠) إلى أن التعلم عبر بيئة الحوسبة السحابية يدعم النظرية الإتصالية حيث يعزز التشارك بين الأفراد وتبادل المعارف وتدفقها وتجددها باستمرار، كما أضافت دراسة حمادة (٢٠١٧ ب) إلى أن بيئة الحوسبة السحابية تعد بيئة اقتصادية جديدة سهلة الاستخدام توفر العديد من الموارد والخدمات التعليمية - مثل تزويد المعلم والطالب بأدوات الإبداع، والإبتكار، والمشاركة، وأساليب المحاكاة، والتفاعل، ومرونة التعامل مع مصادر المعلومات، والتخزين، وتقلل من الإنفاق على المقررات الدراسية – من خلال بيئة تعليمية مرنة.

فالتعلم الإلكترونى - وهو أحد الإتجاهات الحديثة فى التعليم المتمركز حول المتعلم - يتضمن وسائط وأساليب جديدة منها تقنية الواقع المعزز، والتى ظهرت مع الثورة اللاسلكية والصناعية والتطور التقنى الحديث (محمد،٢٠١٧).

ومع ظهور الثورة العارمة فى تكنولوجيا المعلومات والإتصالات ظهرت مصطلحات حديثة أحدثت تغيرات جوهرية طالت جميع محاور العملية التعليمية وأفرزت استراتيجيات تدريسية وتقويمية حديثة، وأفرزت هذه التطورات مفاهيم جديدة فتحت آفاق البحث العلمى على مصراعيه واستحثت قدرات الباحثين للتعرف على إيجابياتها وسلبياتها وانعكاساتها على مجالات الحياة المتعددة، ومع التطور السريع فى التقنية الحديثة ظهر واقع جديد يسمى تقنية الواقع المعزز الذى بدأ بالظهور فى بداية عام ١٩٧٠(الشريف وآل مسعد، ٢٠١٧، ٢٢١).

فالواقع المعزز يعتمد على تعرف النظام على ربط معالم من الواقع الحقيقى بالعنصر الإفتراضى المناسب لها والمخزن مسبقا فى ذاكرته، وتعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحى لرؤية الواقع الحقيقى ثم تحليله تبعًا لما هو مطلوب من البرنامج ودمج العناصر الافتراضية به (إبراهيم،٢٠١٧، ٩٦).

وتمثل تكنولوجيا الواقع المعزز إحدى أساليب التدريس الحديثة المبنية على البيئات الإلكترونية ومن أحدث أنواع التعلم الإلكترونى المستخدمة فى التعليم للاستفادة منها بما يثرى بيئة التعلم فى بيئة تعليمية تفاعلية غنية

بمصادر التعلم، وفتح المجال للتعلم الذاتى والتعلم مدى الحياة اللازمين لمواجهة طبيعة هذا العصر(الشامى والقاضى، ٢٠١٧، ١٢٦).

وفى هذا الصدد أوصت دراسة خميس(٢٠١٥)؛ ودراسة طلبة(٢٠١٥) بضرورة الاعتماد على التقنيات الحديثة عند إعداد المعلم واستخدام التقنيات الحديثة وتطبيقاتها مثل: الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية بل دمجها أيضا بالواقع المعزز لإعداد نظام تعليمى لتطوير آداء المعلم وزيادة دافعية التعلم لديه، كما أشارت دراسة Ketelhut, D. J., Nelson, B., Clarke J., and Dede, C. (2010) إلى أن عرض بيئة الواقع المعزز باستخدام الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية قد حققت له الانتشار الواسع، وسهل دخولها فى العملية التعليمية على نطاق واسع. كما أكدت دراسة Ng-Thow-Hing, V., Beckwith, L., Bhandari, R., & Bark, K., Sridhar, S. (2013) أن الواقع المعزز القائم على الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية يجعل عمليتى التعليم والتعلم أكثر تفاعلا وواقعية.

والجدارات تتكون من المعارف والمهارات والإتجاهات أى تشمل جوانب التعلم الثلاثة وهى متطلب حيوى للنجاح فى أى عمل حيث أنها معيار للكفاءة فى أداء العمل (المزين،٢٠١٧، ٨٩).

ولقد تمت الموافقة على تطوير مناهج التعليم الفنى وفق منظومة الجدارات المهنية - من قبل المجلس الأعلى للتعليم قبل الجامعى فى مصر برئاسة الدكتور طارق شوقى وزير التربية والتعليم والتعليم الفنى - وهى المنهجية المعتمدة دوليًا فى الوقت الحالى لسد الفجوة بين مهارات الخريجين واحتياجات سوق العمل، ووفق الإطار العام الذى تم تطويره بالتعاون مع مشروع دعم إصلاح التعليم الفنى والتدريب المهنى "TVET2" والذى اعتمدته اللجنة المشكلة بالقرار الوزارى رقم ٤٦ لسنة ٢٠١٧(البيطار، ٢٠١٩، ٤٤٢).

لذا يسعى البحث الحالى نحو تنمية جدارات استخدام الواقع المعزز عند المعلمين؛ مما يترتب عليه زيادة الوعى التكنولوجى عندهم، وبالتالى زيادة القدرة على توظيف التكنولوجيا فى التدريس؛ وحيث أنه عند تحليل برامج تنمية المعلمين أثناء الخدمة إتضح وجود فجوة بين الواقع والمأمول بما لا يلبى الإحتياجات التدريبية للمعلمين بما يتوافق مع متطلبات العصر وبما يرفع من كفاءة آدائهم التدريسى لذا وجب الإعتماد على الواقع المعزز كمحتوى تدريبى فى البرامج التدريبية للمعلمين لتدريبهم على استخدامه كوسيط تعليمى فى تعليم الطلاب؛ حيث أنه يوصل المعلومات بصورة بصرية مما يساعد على تنمية التحصيل لدى الطلاب وبالتالى بقاء أثر التعلم لديهم، بالإضافة لتفعيل استخدام الأجهزة الذكية فى التعليم والتدريب لإحلالها محل الأجهزة الشخصية الغير متطورة بالمدارس- حيث أن الأجهزة الذكية أكثر انتشارا وتفضيلا عند الكثيرين- مما استدعى القيام بهذا البحث لتقصى فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية

جدارات استخدام الواقع المعزز حيث أنه فى حدود علم الباحثة لم يتطرق أى من البحوث السابقة لذلك.

- **أولاً الإحساس بالمشكلة:**

نشأت الحاجة إلى إجراء هذا البحث من خلال :

- الدراسة الاستكشافية المقننة التى قامت بها الباحثة؛ حيث تم استطلاع آراء معلمى المواد التجارية بمدرسة كفر الشيخ الثانوية التجارية بنات ومدرسة الفندقية بكفر الشيخ من خلال استبيان مقنن ذو أسئلة مغلقة مع أسئلة مفتوحة وتوصلت نتيجة الاستبيان للآتى:
  - ✓ ضعف مستوى المعلمين فى التكنولوجيا واستخدام الكمبيوتر وتوظيفه فى التعليم، وعدم القدرة على استخدام الأجهزة الذكية فى التعليم بنسبة ٩٠٪ من أفراد العينة الإستكشافية.
  - ✓ عدم معرفة المعلمين لتكنولوجيا الواقع المعزز وبالتالى عدم إلمام المعلمين بجدارات الواقع المعزز وكيفية التعامل معها وتوظيفها فى التعليم بنسبة إجماع١٠٠٪ من أفراد العينة الإستكشافية.
  - ✓ رغبة أغلبية المعلمين فى التدريب على التقنيات التكنولوجية الحديثة لكى تطور من أدائهم التدريسى بنسبة ٧٥٪ من أفراد العينة الاستكشافية.
  - ✓ وجود فجوة بين الواقع والمأمول فى البرامج التدريبية التى تقدم للمعلمين حيث لا تفى بالاحتياجات التدريبية لهم والتى تتلاءم مع متطلبات العصر، كما أنها لا تقدم برامج لتنمية جدارات استخدام الواقع المعزز واستخدام الأجهزة الذكية وتفعيلها فى التعليم والتدريب، وضعف الاستفادة من الدورات التدريبية وورش العمل الأكاديمية حيث لا تتماشى مع الإتجاهات الحديثة فى التخصص ولا يتم ربطها بالواقع والتى اتضحت من شكوى المعلمين منها بنسبة ٨٠٪ منهم.
- تماشيا مع توجهات وزارة التربية والتعليم بتبنى أحدث التقنيات الحديثة لتوفير تعلم متميز يتناسب مع عالمنا المعاصر، وكذلك اتجاه الوزارة لإدخال التابلت وتشجيع توظيف الأجهزة الذكية فى التعليم.
- الخبرة الذاتية للباحثة: حيث لاحظت الباحثة من خلال عملها كمعلم أول أ حاسب آلى عدم ملاءمة المناهج للتقنيات الحديثة، وضعف إمكانيات المعامل بالمدارس، وعدم تحديث الأجهزة بما يتناسب مع المناهج الدراسية، وكثرة الأعطال بها وعدم إجراء الصيانة اللازمة بصفة دورية مما يشكل عائقا أمام الإستفادة القصوى منها.
- توصيات المؤتمرات وتشمل: المؤتمرات المخصصة لدراسة تقنية الواقع المعزز مثل مؤتمر فيسبوك٢٠١٧ والذى أكد على أهمية التكنولوجيا فى بناء مجتمعات أقوى، وأن الواقع المعزز من أكثر التطبيقات إثارة، ومؤتمر IEEE ISMAR وهو المؤتمر الأكاديمى الدولى الرائد فى مجال الواقع

المعزز والواقع المختلط حيث أوصت هذه المؤتمرات باستخدام الواقع المعزز فى التعليم وأكدوا على أن تقنية الواقع المعزز تعد أداة تعليمية واعدة لتحقيق التعلم ذى المعنى.

- ما أشارت إليه الدراسات السابقة: حيث توصلت دراسة (Sumadio & Rambli2010) لعدم معرفة معظم المعلمين والطلاب والمهتمين بالتعليم مسبقا بالواقع المعزز وعدم قدرتهم على استخدامه فى التعليم، ولكن بعد التجربة الأولى أعطوا ملاحظات جيدة فيما يتعلق باستخدام الواقع المعزز فى التعليم، وأنها ستساعد بشكل جيد فى التعليم. والعديد من الدراسات التى أكدت فاعلية الواقع المعزز مثل: دراسة (2011) Ivanova & Ivanov، ودراسة (2013).Perez-Lopez, D.& Contero, M، ودراسة (2014)Radu، ودراسة (2015).Diegmann et al، بالإضافة للعديد من الدراسات التى أوصت بنشر الوعى عند القائمين على التدريس بتفعيل الواقع المعزز من خلال عقد دورات وورش تدريبية عن أهميته وكيفية توظيفه فى التعليم فى جميع المراحل مثل: دراسة الحسينى(٢٠١٤)؛ ودراسة الشثرى والعبيكان(٢٠١٦)؛ ودراسة جرجس(٢٠١٧)؛ ودراسة الدهاسى(٢٠١٧)؛ ودراسة عمر(٢٠١٧).

ومن هذا المنطلق، وما أشارت إليه الدراسات السابقة، ونظراً لأهمية الموضوع انبثقت فكرة البحث الحالي حيث أنه لم يتطرق أحد من الباحثين - فى حدود علم الباحثة - لاستخدام تقنية الواقع المعزز فى التعليم التجارى بصفة عامة ولا لتقصى فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز على وجه التحديد حيث أن نجاح توظيف الواقع المعزز فى التعليم يتوقف على درجة امتلاك المعلم للمعارف والمهارات والاتجاهات اللازمة لاستخدام هذه التقنية والتعامل معها.

• ثانياً مشكلة البحث:

وبناءا على ما سبق تكمن مشكلة البحث فى تدنى استخدام التقنيات الحديثة لدى معلمى العلوم التجارية، وعدم إلمامهم بجدارات استخدام الواقع المعزز وكيفية توظيفها فى التدريس؛ وبالتالى تدنى آداء المعلم مهنيا بما لا يتماشى مع متطلبات العصر مما يؤثر على تحصيل الطلاب وآدائهم.

• أسئلة البحث:

وفى ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة البحث الحالي من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالى: **ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز ؟**

ويتفرع منه الأسئلة الفرعية التالية:

- ما جدارات استخدام الواقع المعزز اللازمة لمعلمى العلوم التجارية؟
- ما التصور المقترح لبيئة تدريب سحابية لاكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز؟

- ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية المعارف المرتبطة بالواقع المعزز؟
- ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية مهارات استخدام الواقع المعزز؟
- ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية إتجاه إيجابى نحو استخدام الواقع المعزز؟

• فروض البحث:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات معلمى المجموعة التجريبية في اختبار المعارف المرتبط بالواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية في القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات معلمى المجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة الآداء المهارى لمهارات استخدام الواقع المعزز فى التدريس في القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات معلمى المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو استخدام الواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية في القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى.
- لبيئة التدريب السحابية فاعلية كبيرة في إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز.

• ثالثاً أهداف البحث:

يمكن بلورة أهداف البحث الحالي فى النقاط التالية :

- إعداد قائمة بجدارات استخدام الواقع المعزز اللازمة لدى معلمى العلوم التجارية.
- تصميم بيئة تدريب سحابية لاكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز.
- تقصى فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز.
- توظيف تطبيقات الحوسبة السحابية فى البيئات التدريبية الإلكترونية.
- إعداد كوادر بشرية من معلمى العلوم التجارية تجيد توظيف الواقع المعزز فى تدريس العلوم التجارية.

• رابعاً أهمية البحث:

استمدت أهمية هذا البحث من أهمية الموضوع الذى تجرى دراسته لأن إلمام المعلمين بجدارات استخدام الواقع المعزز وتوظيفه فى التدريس ضرورى لتحسين العملية التعليمية، وعليه فقد تتمثل أهمية هذا البحث فيما يلى:

- **بالنسبة لواضعى المناهج:**
  - تقديم محتوى لاكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز قد يفيد فى تطوير تدريس هذه المقررات.
  - قد يفيد القائمين على تطوير المناهج لما يتوصل إليه البحث من نتائج ومقترحات وتوصيات لتطوير مقرر الحاسب الآلى بالتعليم الثانوى التجارى فى ضوء الإتجاهات الحديثة فى تكنولوجيا التعليم مثل الواقع المعزز والحوسبة السحابية.
  - يمكن أن يساعد فى توجيه نظر المسئولين لضرورة تبنى الحوسبة السحابية والواقع المعزز فى برامج إعداد المعلمين.
- **بالنسبة لمطورى برامج تدريب المعلمين:**
  - يقدم البحث محتوى لتدريب المعلمين على تقنية الواقع المعزز قد يفيد القائمين على إعداد برامج التنمية المهنية الإلكترونية للمعلمين للإسترشاد به فى تطوير برامج التدريب.
  - تقديم تصور مقترح للتدريب على تطبيقات الأجهزة الذكية بصفة عامة وتطبيقات الواقع المعزز بصفة خاصة والحوسبة السحابية قد يفيدوا فى رفع كفاءة المعلمين التكنولوجية، وبالتالى المهنية؛ مما يحقق فاعلية العملية التعليمية.
- **بالنسبة للمعلمين:**
  - تقديم بيئة تدريب سحابية كنموذج لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز يمكن أن يساعد معلمى العلوم التجارية فى تطبيق
  - الواقع المعزز أثناء تدريسهم لبعض العلوم التجارية، وتطوير أدائهم التدريسى، وقائمة بجدارات استخدام الواقع المعزز اللازمة لمعلمى العلوم التجارية.
- **بالنسبة للباحثين:**
  - قد يفتح البحث المجال أمام باحثين آخرين لدراسات جديدة فى التعليم التجارى ومحاولة التوسع فى تناول مستحدثات تكنولوجية امتدادا للبحث الحالي.
  - يقدم البحث مجموعة أدوات - مثل اختبار معارف للواقع المعزز، وبطاقة ملاحظة الأداء المهارى للواقع المعزز، ومقياس اتجاه نحو استخدام الواقع المعزز – قد تمثل نموذج للباحثين عند إعداد وبناء اختبارات مماثلة.

- **محددات البحث:**
  - منهج البحث: اعتمد البحث على المنهج التطويرى (الذى يشمل المنهج الوصفى والمنهج التجريبى ذو التصميم شبه التجريبى وأحد نماذج التصميم التعليمى).
  - التصميم التجريبى للبحث: فى ضوء طبيعة البحث الحالى اتبعت الباحثة التصميم التجريبى المعروف باسم (التصميم القبلى / البعدى) للمجموعة الواحدة.

- **مواد وأدوات البحث وانقسمت إلى:**
  - مواد المعالجة التجريبية وشملت: قائمة جدارات استخدام الواقع المعزز – بيئة التدريب السحابية.
  - أدوات القياس وتشمل: اختبار المعارف الخاصة بالواقع المعزز، وبطاقة ملاحظة الآداء المهارى للواقع المعزز، ومقياس الاتجاه نحو استخدام الواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية.
  - الحدود البشرية: اشتمل مجتمع البحث جميع معلمى العلوم التجارية بمحافظة كفر الشيخ، واقتصرت مجموعة البحث على مجموعة من معلمى العلوم التجارية الذين يملكون أجهزة ذكية بمدرسة كفرالشيخ الثانوية التجارية بنات ومدرسة الفندقية بكفرالشيخ.
  - الحدود الموضوعية: جدارات استخدام الواقع المعزز لبعض المقررات التجارية مثل: التسويق- فن البيع – الدعاية والاعلان- السكرتارية- إدارة المشروعات - الإقتصاد – المحاسبة، واقتصر هنا التطبيق على Google Drive، وتم تنفيذ وتطبيق المحتوى التدريبى الموجود بالبيئة التدريبية باستخدام بعض تطبيقات الواقع المعزز مثل: Augment، Aurasma.

- **متغيرات البحث:**
  - المتغير المستقل:- بيئة تدريب سحابية.
  - المتغير التابع :- جدارات استخدام الواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية

- **مجتمع البحث وعينته:**

تمثل مجتمع البحث فى جميع معلمى العلوم التجارية بمحافظة كفر الشيخ للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م، ولتحديد مجموعة البحث تم اختيار المعلمين الذين يملكون أجهزة ذكية ويجيدون التعامل معها ويرغبون فى المشاركة بالبحث بمدرسة كفرالشيخ الثانوية التجارية بنات ومدرسة الفندقية بكفرالشيخ.

- **الأسلوب الإحصائى:**

استخدمت الباحثة العديد من الأساليب الإحصائية عند تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS VER 21) للتوصل لنتائج الدراسة وتفسيرها مثل : المتوسطات والإنحراف المعيارى، اختبار (ت) t-test لدلالة الفرق بين المتوسطات للمجموعات المرتبطة، مربع إيتا η^2 لقياس حجم التأثير، معامل ألفا كرونباخ، معادلة بيرسون لحساب معامل الارتباط، الكسب المعدل لبلاك (ل)، نسبة الاتفاق.

- **مصطلحات البحث:**
- **الجدارة Competency**

عرفتها المزين(٢٠١٧، ٨٩) بأنها " المعارف والمهارات والإتجاهات أى تشمل جوانب التعلم الثلاثة وهى متطلب حيوى للنجاح فى أى عمل حيث أنها معيار للكفاءة فى أداء العمل وتتطلب سمات وقدرات عند الشخص ليتسم بالجدارة

والتميز فى آداء أى أعمال توكل إليه وهى قابلة للقياس عن طريق مطابقة نتائج العمل بالمواصفات المعيارية له وهى تعبر عن الإنضباط فى السلوك وحسن التعامل وهو التعريف الذى يتبناه البحث الحالى.

- **الواقع المعزز Augmented Reality**

يطلق عليه أيضا الواقع المضاف – المزيد- المحسن- المدمج- الواقع الموسع – الحقيقة المعززة – الحقيقة المدمجة. وعرفه عطار وكنسارة (٢٠١٥، ٢٦) بأنه " نظام يتمثل بالدمج بين بيئات الواقع الإفتراضى والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة ". وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه إتقان تصميم معلمي العلوم التجارية لبعض موضوعات مقررات بعض العلوم التجارية بطريقة تفاعلية تشاركية جذابة، تحتوى ملفات وسائط متعددة كالصور ومقاطع الفيديو وأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، باستخدام بعض تطبيقات الواقع المعزز مثل: Augment، Aurasma، وعرضها باستخدام الأجهزة الذكية لدمج الخيال بالواقع الفعلى عند تسليط كاميرا الجهاز عليها لتنبعث منها الحياة وتظهر بصورة بصرية مجسدة بدلا من صفحات الكتاب المجردة ليصبح التعلم أكثر جاذبية ومتعة.

- **جدارات استخدام الواقع المعزز The use of Augmented Reality competencies**

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها رفع كفاءة معلمى العلوم التجارية فى الجوانب الثلاثة المتعلقة بالواقع المعزز بإكسابهم معارفه ومهاراته وإتجاهات إيجابية نحو استخدمه فى تدريس مقررات العلوم التجارية.

- **بيئة تدريب سحابية A Cloud Training Environment**

أشارت دراسة السيد (٢٠١٤، ٨٤) للبيئة التعليمية القائمة على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية بأنها "بيئة تعليمية تفاعلية تصمم عبر سحابة حاسوبية عن طريق دمج وتوظيف وإدارة العديد من التطبيقات التى توفرها الحوسبة السحابية بشكل علمى ممنهج ووفق أسس التصميم التعليمى ليتمكن المتعلم من معالجة ومشاركة وتخزين الكائنات الرقمية المتعددة لتحقيق مدى أكبر من التفاعل بينها وبين المتعلم" وهو التعريف الذى يتبناه البحث الحالى.

وتُعرفها الباحثة إجرائياً بأنه منظومة تدريبية غير تقليدية، تعتمد على بيئة الحوسبة السحابية - مثل جوجل درايف وتطبيقات جوجل التربوية – يتم فيها إنشاء محفظة إلكترونية تحتوى على مجموعة من الوحدات المصغرة أو الموديولات المخططة والمنظمة؛ والتى تشمل مجموعة من الموضوعات المتتابعة وتضم الأهداف، والمحتوى، واستراتيجيات التدريب، وأساليب التقويم، مواد وأدوات التدريب، والجدول الزمنى، والأنشطة؛ والتى يقوم فيها المعلم بممارسة الأنشطة والتكليفات دون التقيد بالمكان والزمان حسب قدرته الذاتية لتحقيق مخرجات التدريب المستهدفة وهى تنمية

معارف ومهارات والاتجاهات نحو استخدام الواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية.

- **ثانياً الإطار النظرى للبحث والدراسات ذات الصلة**
- **المحور الأول :- جدارات الواقع المعزز Augmented Reality competencies أو AR competencies**
- **أولاً الجدارات competencies**

- يعد الاهتمام بتنمية الجدارات نموذج للتقويم الشامل الذى يهتم بجوانب التعلم الثلاثة عند المتعلم من معارف ومهارات واتجاهات؛ ولذا وجب علينا الاهتمام بتنميتها عند المعلمين، والتأكيد عليها استجابة لمتطلبات العصر الحالى.
- تعريفها: عرفها الجبالى (٢٠١٢، ٤) بأنها " مزيج من المعارف والمهارات والإتجاهات"، وعرفتها دراسة زغلول (٢٠١٣، ٤٧٧) بأنها " السمة الكامنة لدى الفرد والتى تؤدى إلى الأداء المتميز والفعال أو أبعاد السلوك الواقعة وراء الأداء المتميز". وأشار إليها filani(2010) بأنها هى عملية منظمة لاستمرار اكتساب المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات. وعرفتها المزين(٢٠١٧، ٨٩) بأنها " المعارف والمهارات والإتجاهات أى تشمل جوانب التعلم الثلاثة وهى متطلب حيوى للنجاح فى أى عمل حيث أنها معيار للكفاءة فى أداء العمل وتتطلب سمات وقدرات عند الشخص ليتسم بالجدارة والتميز فى آداء أى أعمال توكل إليه وهى قابلة للقياس عن طريق مطابقة نتائج العمل بالمواصفات المعيارية له وهى تعبر عن الإنضباط فى السلوك وحسن التعامل وهو التعريف الذى يتبناه البحث الحالى.
- تصنيفها: صنفت الجدارات وفقا لدراسة زغلول (٢٠١٣، ٤٩١) كالتالى: التصنيف الأول ويشمل: الجدارات المعرفية؛ وهى مرتبطة باكتساب المعارف، والجدارات الأدائية؛ وهى مرتبطة باكتساب المهارات، والجدارات الوجدانية؛ وهى تشير إلى استعدادات الفرد وميوله واتجاهاته وقيمه ومعتقداته، والجدارات الإنتاجية؛ وهى ترتكز على استخدام الجدارات السابقة فى مجال العمل أى انتقال أثر التدريب عليها والتطبيق فى العالم الحقيقي للوظيفة، والتصنيف الثانى ويشمل: الجدارات المعرفية، والجدارات المهارية، والجدارات الوجدانية، والجدارات الاستكشافية؛ وتشمل الأنشطة التى يقوم بها الفرد للتعرف على المهام المتعلقة بالأداء.
- وفى دراسة الجبالى (٢٠١٢) حدد الجدارة عند المعلم بما يلى: تعلم الجدارات التخصصية، وتعلم الجدارات التربوية، وتعلم جدارات التنمية الشخصية، وتعلم جدارات التفاعل مع البيئة.

- **ثانياً الواقع المعزز Augmented Reality**

- أصبح الواقع المعزز ضرورة في البرامج الإلكترونية؛ فهو بمثابة دعامات وسقالات تؤكد على التدعيم والتعزيز للخطو الذاتي للمتعلم، كما أنه ينمى التحصيل، ويزيد من بقاء أثر التعلم، ويجعل عملية التعلم أكثر متعة وتشويقا.

- تعريفه: يطلق عليه أيضاً الواقع المضاف – المزيد- المحسن- المدمج- الواقع الموسع – الحقيقة المعززة - الحقيقة المدمجة. وعرفه عطار وكنسارة (٢٠١٥، ٢٦) بأنه " نظام يتمثل بالدمج بين بيئات الواقع الإفتراضى والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة ". وعرفه (Chin-Ming, C. & Yen – Nung,T.(2011 بأنه "تكنولوجيا التصور البصرى التى تدمج الواقع الافتراضى الثلاثى الأبعاد مع الواقع الحقيقى لإضافة مزيد من الواقعية لتحقيق الأهداف المطلوبة". كما عرفه (Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., & Brosda, C. (2011بأنه "تصوير بيانات رقمية وتركيبها واضافتها للواقع الحقيقى باستخدام طرق عرض رقمية". كما عرفته دراسة الغول(٢٠١٦، ٢٦٧) بأنه" نظام تفاعلى تزامنى فيه واقع حقيقى معزز بمعطيات افتراضية لتقديم محتوى تعليمى يتم التعامل معه من خلال الأجهزة السلكيةٍواللاسلكية".
- وتعرفه الباحثة إجرائيا بأنه إتقان تصميم معلمي العلوم التجارية لبعض موضوعات مقررات بعض العلوم التجارية بطريقة تفاعلية تشاركية جذابة، تحتوى ملفات وسائط متعددة كالصور ومقاطع الفيديو وأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، باستخدام بعض تطبيقات الواقع المعزز مثل: Augment، Aurasma، وعرضها باستخدام الأجهزة الذكية لدمج الخيال بالواقع الفعلى عند تسليط كاميرا الجهاز عليها لتنبعث منها الحياة وتظهر بصورة بصرية مجسدة بدلاً من صفحات الكتاب المجردة ليصبح التعلم أكثر جاذبية ومتعة.
- النظريات التى يقوم عليها: أشارت دراسة عمر(٢٠١٧، ٨٧٧- ٨٧٨) للعديد من النظريات التى يقوم عليها فى التعليم كالتالى: النظرية الإجتماعية؛ حيث يصل المتعلم للمعلومة من خلال التفاعل مع البيئة والمشاركة مع الأقران، ونظرية التعلم الموقفى؛ حيث يتم التعلم من خلال الممارسة أى دمج المعرفة مع الفعل، والنظرية البنائية؛ حيث ترتبط البنائية بالتعلم الإلكترونى وبتقنية الواقع المعزز بوجه خاص فالمتعلم يبنى المعرفة من خلال النشاط، والنظرية الترابطية؛ حيث يتعلم المتعلم من خلال أجهزة وأدوات غير بشرية مثل الأجهزة وتطبيقاتها، والنظرية السلوكية سكنر؛ حيث تسعى لتهيئة الموقف التعليمى بالوسائط المتعددة كمثيرات تدفعه للاستجابة.
- طرق تنفيذه: أشارت دراسة عطار وكنسارة (٢٠١٥) إلى أنه يمكننا عمل الواقع المعزز عن طريق استخدام علامات (Markers) حيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها، أو لا تستخدم علامات (Markers) وإنما تستعين بموقع الكاميرا الجغرافى من خلال خدمة (GPS) أو برامج تمييز الصورة لعرض المعلومات.
- تطبيقاته: أشارت دراسة حمادة (٢٠١٧ أ، ٢٩٢- ٢٩٣) لأشهر تطبيقاته التى يمكن استخدامها فى التعليم مثل: تطبيق أورازما Aurasma والذى يساعد فى عمل تقنية الواقع المعزز، وتطبيق لايرLayer والذى يقوم بإعطاء

معلومات عن الشئ الذى تقوم بتصويره، وتطبيق Augment والذى يقوم بمعاينة الأشياء قبل شرائها لمعرفة إن كانت تناسب المكان أم لا، وتطبيق Google Translation ويقوم بالترجمة الفورية من خلال الكاميرا.

- استخداماته فى التعليم: أشارت دراسة محمد (٢٠١٧) لبعض استخدامات الواقع المعزز فى التعليم بصفة عامة كالتالى: دعم المتعلمين ومصاحبتهم عند انجازهم للواجبات المنزلية فعندما يتعثر الطالب فى انجاز واجبه فيمكن الاستعانة بكاميرا هاتفه المتنقل إلى يصوبها للنقطة التى تشكل صعوبة له ليظهر له فيديو معد مسبقا من طرف معلمه يشرح له تلك النقطة ويزوده بعناصر تساعده على حل المشكلة، كما يمكن استخدامه فى إعداد بطاقات تعليمية تحتوى على مفردات يتم ربطها بمقاطع فيديو توضح هذه المفردات الصعبة والمجردة، كما يمكن استخدامه فى إعداد صور أو بطاقات تعليمية تحمل شرح للمهارات أو المفاهيم الأساسية للمادة وتعلق بالفصل بحيث تشغل وسائط تعليمية عند تفحص الطلاب لها بواسطة كاميرات أجهزتهم الذكية، بالإضافة لاستخدامه فى شرح الدروس.
- استخداماته فى التعليم التجارى: وفى ضوء ما سبق يرى البحث الحالى أنه يمكن استخدام تطبيقات الواقع المعزز فى تدريس بعض العلوم التجارية مثل : التسويق- فن البيع – الدعاية والاعلان- السكرتارية- إدارة المشروعات - الإقتصاد – المحاسبة فى: شرح الدروس بشكل بصرى مثل عرض مهارات البيع مجسمة بفيديو يمثل حوار بين البائع والمشترى، وعرض فيديو مجسم عن مهام السكرتيرة، وعرض فيديو مجسم عن كيفية تسويق المنتجات، وعرض فيديو مجسم عن كيفية التعامل مع متاجر الجملة والتجزئة، وعرض صور بالخرائط الذهنية عن مهارات إدارة المشروعات الصغيرة، كما يمكن عمل بطاقات تعليمية معززة للمفاهيم المحاسبية الصعبة، بالإضافة لعمل الأنشطة والمهام التقويمية المعززة.

- **جدارات استخدام الواقع المعزز The use of Augmented Reality competencies**

- فى ظل التطور التربوى والنهوض بدور المتعلم، والبحث عن استخدام مجموعة دعامات تدعم دور المتعلم وتحفزه على عملية التعلم والنشاط وجب الإهتمام بتدريب المتعلم على استخدام جدارات الواقع المعزز من خلال خلق واقع معزز بأشكال مختلفة.
- مفهومها: فى ضوء البحث الحالى تعنى رفع كفاءة معلمى العلوم التجارية فى الجوانب الثلاثة المتعلقة بالواقع المعزز بإكسابهم معارفه ومهاراته وإتجاهات إيجابية نحو استخدمه فى تدريس مقررات العلوم التجارية.
- جدارات استخدام الواقع المعزز وتشمل: المعارف الخاصة بالواقع المعزز، والإتجاه نحو استخدام الواقع المعزز، ومهارات استخدام الواقع المعزز والتى

أشارت لها دراسة العالم (٢٠١٥) كالتالى: مهارات التعامل مع التطبيق، ومهارات التعامل مع الTracker، ومهارات التعامل مع الأشكال وmodels، ومهارات التعامل مع الصور، ومهارات التعامل مع الفيديو، ومهارات التعامل مع الخلفية، ومهارات التعامل مع المحتوى الرقمى،

- **المحور الثانى : البيئات التدريبية السحابية A Cloud Training Environment**
- **أولاً البيئات التدريبية Training Environment**

- تعد البيئات التدريبية بيئات تفاعلية وهى تمثل أحد أهم مجالات التعلم الإلكترونى، وتتعدد البيئات التدريبية ما بين بيئات نقالة أو سحابية أو مزيج من عدة أنواع وغيرها؛ لذا وجب الاهتمام بالإعداد الجيد لها لتحقق الأهداف المرجوة منها.
- مفهومها: أشارت لها دراسة الكردى(٢٠١٠) بأنها تهيئة بيئة تفاعلية غنية بالتطبيقات المعتمدة على الحاسب الآلى وشبكاته ووسائطه المتعددة لتمكن المتدرب من خلال تفاعله مع مصادرها لبلوغ أهدافه من التدريب فى أقصر وقت وبأقل جهد وأعلى جودة دون التقيد بحدود المكان والزمان، كما عرفتها دراسة متولى وبخيت(٢٠١٨، ١٣) بأنها "عملية تدريب فى بيئة افتراضية أعدت لإشباع احتياجات المتدربين وتحقيق الأهداف المرجوة من التدريب من خلال إعداد برامج التدريب وتطبيق تقنيات التعلم والتدريب واستخدام الأجهزة والبرمجيات اللازمة" كما عرفها Parker, M. & Martin, F.(2010,136)" بأنها بيئات افتراضية تتيح التواصل بشكل متزامن وغير متزامن من خلال أدوات أكثر فاعلية تتناسب مع طبيعة الجيل الثانى للتعلم الإلكترونى تمكن المدرب من نشر المحتوى التدريبى ووضع الأنشطة والمهام التدريبية والاتصال بالمتدربين باستخدام النصوص المكتوبة والصوت والصور والفيديو والمحادثات المباشرة والسبورة الإلكترونية التفاعلية ومشاركة التطبيقات والملفات ونقل الملفات والمشاركة الفعالة فى ساحات النقاش والحوار".
- أنواع بيئات التدريب الإلكترونية: أشارت دراسة القرنى(٢٠١٨، ٥٩- ٦٠) إلى أن بيئات التدريب الإلكترونى يمكن تنفيذها فى شكل مجموعات العمل الإلكترونية، أو مشاريع الإلكترونية، أو حل مشكلات إلكترونية، أو مناقشة إلكترونية، أو فصل مقلوب. وقد اقتصر البحث الحالي على نوعيتين منها وهي "المناقشات الإلكترونية، والمشاريع الإلكترونية".
- عناصر البيئات الإلكترونية: وتتكون من أنظمة بيئات التعلم الإلكترونية؛ وتشمل نظم إدارة التعلم- نظم إدارة المحتوى – نظم إدارة محتوى التعلم – نظم إدارة أنشطة التعلم، وبرمجيات التأليف التفاعلية (عقل وخميس وأبو شقير ،٢٠١٢، ٣٩٥- ٣٩٩).
- عناصر التدريب الإلكترونى: وتشمل المدرب – المتدرب – تجهيزات التدريب- المادة التدريبية (القرنى، ٢٠١٨، ٥٦).

- **ثانياً الحوسبة السحابية Cloud Computing**

- الحوسبة السحابية تقنية خدمية توفر موارد وتطبيقات ومساحات تخزينية لجميع المستخدمين فى أى مكان وفى أى وقت ومن أى جهاز بدون أى تكلفة فهى مستقبل التعلم الإلكترونى لما تحققه من فاعلية فى عملية التعليم والتعلم.
- مفهومها: تعرفها دراسة حمادة (٢٠١٧ب، ٥٦١) بأنها " تقنية تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين والبيانات الخاصة بالحاسب إلى ما يسمى بالسحابة وهى جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت؛ أى أنها حولت برامج تقنية المعلومات من منتجات إلى خدمات، فهى تقنية جديدة يتم من خلالها الاستغناء عن وحدات الكمبيوتر بأشكالها المختلفة لصالح مراكز البيانات"، ويعرفها السيد(٢٠١٤، ٨٣) بأنها تقنية قائمة على فكرة نقل المساحات التخزينية ومنصات المعالجة من أجهزة حاسوب محدودة الموارد إلى سيرفرات الحوسبة السحابية الإفتراضية التى توفرها لتقدم البرامج فى صورة خدمات للاستفادة منها من أى جهاز متصل بالإنترنت دون التفكير فى مدى قابلية هذه الأجهزة لتشغيلها أو ترقيتها بالإضافة للاستفادة من ملفات الآخرين الموجودة على السحابة بشكل تزامنى. وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها تقنية جديدة توفر إمكانية الوصول لموارد وتطبيقات ومساحات تخزين تتجاوز قدرات أجهزة الشخص من أى مكان وفى أى وقت من أى جهاز على السحابة من خلال أجهزة الخوادم ومصادر البيانات بدون الحاجة لإمتلاك هذه الأجهزة والتطبيقات أو حتى التحكم بالبنى التحتية لها بدون أى إجراءات إضافية وبأقل تكلفة.
- خصائصها: أشارت دراسة حمادة (٢٠١٧ ب) للعديد من خصائص الحوسبة السحابية لتشمل: الإتاحة، الخدمة الذاتية، مكان واحد للأجهزة والتطبيقات وأدوات الإتصال، مركزية البنية التحتية فى المواقع، انخفاض التكاليف.
- فوائدها: توصلت دراسة Masud & Huang (2011, 74- 78) إلى أن استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية يساعد فى تطوير المعارف والمهارات والقدرات الخاصة بالمتعلمين، كما تساعد فى زيادة فاعلية العملية التعليمية. وأوضحت دراسة خليفة (٢٠١٥، ٥١٠) إلى أن الحوسبة السحابية تمثل البيئة والمنصة الأساسية لمستقبل التعلم الإلكترونى لما توفره من بيئات تعلم منخفضة التكلفة وبدون الحاجة لتوفير بنية تحتية أو شراء أى برامج. كما أشارت دراسة Abu El-Ala,N., Awad, W.& El-Bakry,H.(2012) إلى أن الحوسبة السحابية تعد تقنية المستقبل؛ فهى توفر عالم واسع من المعرفة وأدوات التعلم، كما أضافت دراسة محمد (٢٠١٤، ٨٧) إلى إمكانية التشغيل من أى مكان وزمان، وإتاحة التعاون بين المستخدمين، والحفاظ على البيانات، وانخفاض التكلفة.
- أنواعها أو أنماطها: السحابة العامة- السحابة الهجينة أو المختلطة- السحابة الخاصة (خليفة وعبد المنعم،٢٠١٦، ٧٥).

- خدماتها: وأشارت دراسة محمد (٢٠١٤، ١٠٥) إلى أنها تشمل: البنية التحتية كخدمة، والمنصات كخدمة، الإتصال لخدمة، الرقابة كخدمة، سطح المكتب كخدمة، والبرامج والتطبيقات كخدمة.
- تطبيقاتها: ويوجد العديد منها مثل: One Drive - Dropbox- Google Google Drive - Docs (خليفة، ٢٠١٥، ٥٢٠- ٥٢١). كما صنفتها دراسة موسى ومصطفى (٢٠١٤، ١٤٩) إلى: تطبيقات مكتبية – تطبيقات تخزين – تطبيقات إجتماعية – تطبيقات المصممين.
- معوقات استخدامها: أشارت دراسة محمد (٢٠١٤، ١٠٥) إلى أن من أهم معوقاتها: انقطاع الإنترنت، ومشكلة حماية حقوق الملكية، وأمن وخصوصية المعلومات، ومشكلة التبعية لمورد الخدمة، وإتاحة البيانات.
- مزودى الحوسبة السحابية: وأشارت دراسة آل بنيان (٢٠١٨، ١٧٠) لوجود العديد من الشركات التى توفر خدمات الحوسبة ومنها: شركة مايكروسوفت Microsoft، وشركة جوجل Google، وشركة أمازون Amazon، وشركة HP.

- **البيئات التدريبية السحابية ACloud Training Environment**

- تعد بيئة الحوسبة السحابية بيئة اقتصادية جديدة سهلة الاستخدام توفر العديد من الموارد والخدمات التعليمية - مثل تزويد المعلم والطالب بأدوات الإبداع، والإبتكار، والمشاركة، وأساليب المحاكاة، والتفاعل، ومرونة التعامل مع مصادر المعلومات، والتخزين، وتقلل من الإنفاق على المقررات الدراسية – من خلال بيئة تعليمية مرنة(حمادة، ٢٠١٧ ب).
- مفهومها: عرفتها دراسة حماد(٢٠١٨، ١٨٩) بأنها "بيئة تعلم إلكترونية يتم تقديم المقررات الدراسية من خلالها بشكل متزامن أو غير متزامن وتتميز هذه البيئة بالتفاعلية سواء كان هذا التفاعل بين الطلاب وبعضهم أو بينهم وبين معلميهم بشكل فردى أو جماعى"، كما أشارت دراسة السيد (٢٠١٤، ٨٤) للبيئة التعليمية القائمة على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية بأنها " بيئة تعليمية تفاعلية تصمم عبر سحابة حاسوبية عن طريق دمج وتوظيف وإدارة العديد من التطبيقات التى توفرها الحوسبة السحابية بشكل علمى ممنهج ووفق أسس التصميم التعليمى ليتمكن المتعلم من معالجة ومشاركة وتخزين الكائنات الرقمية المتعددة لتحقيق مدى أكبر من التفاعل بينها وبين المتعلم. وتُعرفها الباحثة إجرائيا بأنها منظومة تدريبية غير تقليدية، تعتمد على بيئة الحوسبة السحابية - مثل جوجل درايف وتطبيقات جوجل التربوية – يتم فيها إنشاء محفظة إلكترونية تحتوى على مجموعة من الوحدات المصغرة أو الموديولات المخططة والمنظمة؛ والتى تشمل مجموعة من الموضوعات المتتابعة وتضم الأهداف، والمحتوى، واستراتيجيات التدريب، وأساليب التقويم، مواد وأدوات التدريب، والجدول الزمنى، والأنشطة؛ والتى يقوم فيها المعلم بممارسة الأنشطة والتكليفات دون التقيد بالمكان والزمان حسب قدرته الذاتية

لتحقيق مخرجات التدريب المستهدفة وهى تنمية المعارف والمهارات والاتجاه نحو الواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية.

- عناصرها: وأشارت دراسة موسى ومصطفى(٢٠١٤، ١٤٨) إلى أن عناصر البيئات الإلكترونية السحابية هى: التطبيقات السحابية – المستخدم السحابى – البنية التحتية السحابية – منصة التشغيل – الخدمات.

• ثالثاً إجراءات البحث

• بناء مواد المعالجة التجريبية وأدوات البحث

• إعداد قائمة جدارات استخدام الواقع المعزز

مرت عملية إعداد القائمة بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من القائمة: وهى تحديد جدارات استخدام الواقع المعزز والتى تشمل المعارف والمهارات والإتجاهات الخاصة بالواقع المعزز والتى يجب على معلمى العلوم التجارية الإلمام بها.
- تحديد مصادر إشتقاق القائمة: من خلال قراءات الباحثة فى الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة الحسينى(٢٠١٤) ودراسة عالم(٢٠١٥)، وقراءات الباحثة فى كتب وموضوعات عن الواقع المعزز وإطلاعهاعلى مواقع لتعليمه.
- إعداد قائمة مبدئية بالقائمة: وتم مراعاة شمول القائمة لأقسام الجدارة الثلاثة (المعرفية – المهارية – الوجدانية)، ووضوح القائمة وبساطة أسلوبها، وتنظيمها لعناصر رئيسية وعناصر فرعية.
- ضبط القائمة الأولية: بعد الانتهاء من إعداد الصورة المبدئية للقائمة تم عرضها على مجموعة من السادة المحكمين لاستطلاع رأيهم، وفى ضوء آراء السادة المحكمين وبعد التعديلات المقترحة تم الاتفاق على مناسبتها من حيث الدقة العلمية والسلامة اللغوية وشمولها وقابليتها للتطبيق.
- الصورة النهائية للقائمة: تم التوصل للشكل النهائى لقائمة جدارات استخدام الواقع المعزز وشملت:
  - ✓ معارف الواقع المعزز وشملت ١٤ عنصر.
  - ✓ مهارات الواقع المعزز وشملت ٧ مهارات رئيسية يندرج تحتها ٣٩ مهارة فرعية.
  - ✓ الإتجاهات الخاصة بالإنترنت وشملت ٤ أبعاد.

وبالتوصل لقائمة جدارات استخدام الواقع المعزز فقد أجابت الباحثة على السؤال البحثى الأول(ما جدارات استخدام الواقع المعزز اللازمة لمعلمى العلوم التجارية؟)

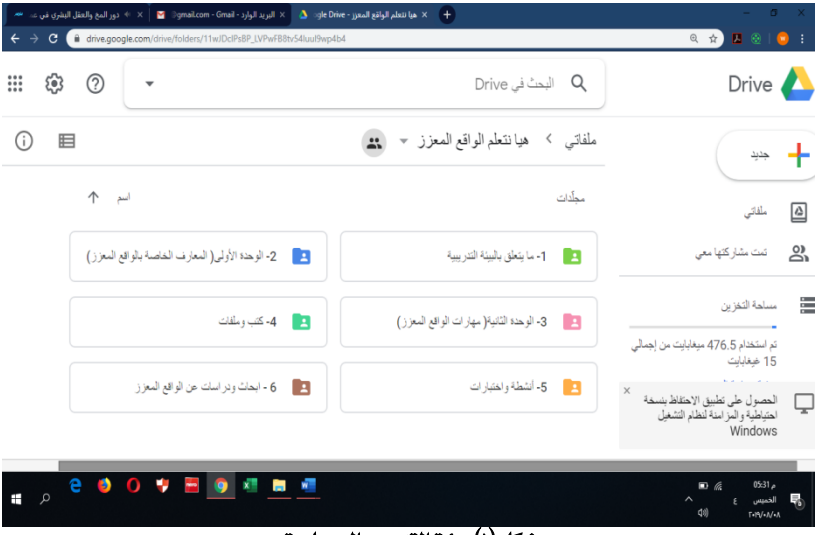
• بناء البيئة التدريبية السحابية

للإجابة على السؤال الثانى من أسئلة البحث وهو(ما التصور المقترح لبيئة تدريب سحابية لإكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز؟) قامت الباحثة بما يلى: إعداد قائمة جدارات الواقع المعزز، وتحديد محتوى الواقع المعزز، وبناء السيناريو، واختيار نموذج التصميم التعليمى

المناسب، وتصميم بيئة التدريب السحابية، وقد تم إعداد وتصميم وبناء بيئة التدريب السحابية وفق نموذج ADDIE كالتالى:

- مرحلة التحليل Analysis: تم تحليل بعض أدوات الحوسبة السحابية لاختيار المناسب منها للبحث؛ حيث تم اختيار تطبيقات جوجل التربوية مثل الوورد والبوربوينت وغيرها لتصميم وإنشاء بعض ملفات المحتوى التدريبى التى سيتم رفعها على السحابة، واختيار جوجل درايف Google Drive لرفع المحتوى عليه؛ لسهولة التعامل معه وشيوع استخدامه، واختيار التطبيقات الإضافية التى تم ربطها بالسحابة لعمل الاختبارات والاستبيانات الإلكترونية، بالإضافة للتأكد من عمل الملفات على تطبيقات السحابة.
- مرحلة التصميم Design وشملت: تحديد أهداف التدريب وتحديد المحتوى التدريبى.
- مرحلة التطوير Development وشملت: بناء السيناريو، تحديد التطبيقات المستخدمة فى الانتاج، توفير وإنتاج المحتوى التدريبى، تم تقسيم المحتوى التدريبى لوحدتين هما وحدة نظرية (تشمل معارف الواقع المعزز) ووحدة عملية (تشمل مهارات الواقع المعزز) حسب قائمة الجدارات، تم تجميع ملفات الوسائط المتعددة التى تم رفعها على السحابة سواء فيديوهات أو صور ونصوص ورسوم وغيرها حيث إستعانت الباحثة ببعض الصور والرسومات والفيديوهات الجاهزة من على بعض المواقع وخاصة يوتيوب وجوجل، وتم إنتاج بعض الوسائط المتعددة غير المتوفرة من خلال تطبيقات جوجل التربوية، كما تم تصميم الأنشطة والاختبارات الإلكترونية اللازمة، ثم تم تصميم بيئة التدريب السحابية من خلال إنشاء حساب جديد على جوجل درايف وتم انشاء سحابة باسم (هيا نتعلم الواقع المعزز) ثم إنشاء المجلدات والبدء فى تفعيل السحابة.
- مرحلة التطبيق Implementation: وشملت تفعيل الحوسبة السحابية بتحميل الملفات على السحابة وتنظيمها فى المجلدات بحيث تكون الوحدة النظرية الخاصة بمعارف الواقع المعزز فى مجلد، والوحدة العملية الخاصة بمهارات الواقع المعزز فى مجلد، ومجلد خاص بكل ما يتعلق بالبيئة التدريبية مثل: أهداف البيئة التدريبية والجدول الزمنى، والمحتوى التدريبى وغيرها، بالإضافة لمجلد خاص بالكتب والملفات الخاصة بالواقع المعزز مثل كتيب للمعلمين يشمل المحتوى التدريبى وملفات لتعليم الواقع المعزز، ومجلد خاص بالاختبارات والأنشطة والمهام المطلوبة، ومجلد خاص بالأبحاث والدراسات المتعلقة بالواقع المعزز؛ ليطلع عليها المعلمين ليعرفوا مدى فاعلية الواقع المعزز فى تحقيق العديد من أهداف ونواتج التعلم، ثم تم عرض البيئة التدريبية فى صورتها الأولية على السادة المحكمين لإبداء الرأى فيها وتعديلها فى ضوء آرائهم، ثم تم تجريب البيئة التدريبية، واختبارها بعد اكتمال رفع كل محتوياتها وأصبحت فى شكلها النهائى، ثم تم توجيه الدعوات لأعضاء مجموعة

البحث للانضمام لسحابة جوجل درايف للدخول على بيئة التدريب السحابية، وقامت الباحثة بتدريب المعلمين على استخدام بيئة التدريب، كما حددت الباحثة بريد إلكتروني ورقم هاتف لتلقى الاستفسارات وتقديم المساعدة لمجموعة البحث. ونعرض شكل بيئة التدريس السحابية من خلال الشكل التالي:



شكل (١) بيئة التدريب السحابية

وقد تم رفع بيئة التدريب السحابية من خلال الرابط التالي:

https://drive.google.com/open?id=11wJDcIPsBP_LVPwFB8tv54Iuul9wp4b4

- مرحلة التقويم Evaluation وتمت من خلال تجريب البيئة مع العينة الاستطلاعية، ثم متابعة مجموعة البحث أثناء عملهم على البيئة السحابية ومتابعتهم للمحتوى التدريبى وحل الأنشطة الموجودة بالبيئة التدريبية، ثم تقييم النماذج المصممة من المعلمين للمقررات التجارية بالواقع المعزز.

- **٢- إعداد أدوات القياس وضبطها**
- **إختبار المعارف المرتبطة بالواقع المعزز**

وقد مرت عملية بناء الاختبار بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: وهو قياس مدى تحصيل معلمى العلوم التجارية للجانب المعرفي للواقع المعزز.
- تحديد موضوعات المحتوى المرتبط بالأهداف: وحددت وفقاً لقائمة الجدارات.
- إعداد جدول المواصفات: وحددت الأهمية النسبية حسب زمن التدريس لكل موضوع، ونعرض الأهمية النسبية لمفردات الاختبار التحصيلي من خلال الجدول التالي:

جدول (١): الأهمية النسبية لمفردات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للواقع المعزز(جدول المواصفات)

م	المحتوى التدريبى	المستويات المعرفية		عدد الأسئلة	الأهمية النسبية
		تذكر	فهم		
١	نشأة الواقع المعزز		٢	٢	٪10
٢	مفهوم الواقع المعزز		١	١	٪5
٣	خصائص وسمات الواقع المعزز	١		١	٪5
٤	أهمية وفوائد الواقع المعزز	١		١	٪5
٥	مبررات استخدام الواقع المعزز	١		١	٪5
٦	النظريات التى يقوم عليها الواقع المعزز		٢	٢	٪10
٧	أنواع الواقع المعزز		١	١	٪5
٨	آلية عمل الواقع المعزز		٢	٢	٪10
٩	متطلبات الواقع المعزز	١		١	٪5
١٠	مجالات استخدام الواقع المعزز	١		١	٪5
١١	استخدامات الواقع المعزز فى التعليم	٢		٢	٪10
١٢	تطبيقات انتاج الواقع المعزز	١	١	٢	٪10
١٣	الواقع المعزز معوقات استخدام	١	١	٢	٪10
١٤	مهارات الواقع المعزز	١		١	٪5
	الاجمالى	١٠	١٠	٢٠	٪100

- تحديد نوع الاختبار ومفرداته: اختارت الباحثة الاختبارات الموضوعية ووضعت المفردات على مستوى التذكر والفهم حسب تصنيف بلوم .
- وصف الاختبار: تكوّن الاختبار من: صفحةٍ العنوان وفى الصفحات التالية أسئلة الإختبار وقد شمل الاختبار٢٠ سؤالا فى(٣٠) مفردة فى ثلاثة أنواع من الأسئلة هى: السؤال الأول؛ من نوع الصح والخطأ، والسؤال الثانى؛ من نوع المصطلح العلمى، والسؤال الثالث؛ من نوع التكملة.
- صياغة تعليمات الاختبار: تم وضع تعليمات عن كيفية الإجابة ومكانها بطريقة واضحة مبسطة.
- إعداد الاختبار في صورته المبدئية: تم وضع الاختبار حسب جدول المواصفات.
- صدق الاختبار؛ مر صدق الاختبار بمرحلتين هما: الصدق الظاهرى؛ فقد تم عرض الاختبار على السادة المحكمين بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، ووضع التعليمات اللازمة ولم تجرى الباحثة أى تعديلات بالاختبار حيث كانت نسبة الاتفاق ١٠٠٪. وبذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار وأصبح الاختبار صالحا للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية، والصدق الداخلى: وقد تم من خلال إعداد جدول المواصفات وتحديد الأوزان النسبية للأهداف السلوكية.
- ثبات الاختبار: ولحساب ثبات الاختبار تم تجريب اختبار المعارف على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) معلم ومعلمة وقد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لحساب الثبات عن طريق حساب تباين الأسئلة وتباين الدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح ثبات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للواقع المعزز:

جدول (٢) :حساب ثبات الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للواقع المعزز باستخدام معامل ألفا

المستويات	عدد الأسئلة	مج تباين الأسئلة	تباين الدرجة الكلية	معامل الثبات
التذكر	١٠	٢.٣٥	٩.٨٥	٠.٨٤
الفهم	١٠	١.٨٨	٧.٩١	٠.٨٥
الاختبار ككل	٢٠	٥.٦١	٢٦.٨٥	٠.٨٣

يتضح من الجدول أعلاه أن ثبات الاختبار بلغ (٠.٨٣) وهذا معناه أن الاختبار يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات تصلح لقياس المعارف الخاصة بالواقع المعزز لدي المعلمين .

- الإتساق الداخلي : تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار للتأكد من تجانس عبارات الاختبار ومستوياتها وتم ذلك عن طريق حساب معامل الارتباط لبيرسون بين مستويات الاختبار وبعضها والدرجة الكلية، والجدول التالى يوضح معامل الارتباط بين مستويات الاختبار وبعضها والدرجة الكلية:

جدول (٣) :معامل الارتباط بين مستويات الاختبار وبعضها والدرجة الكلية.

م	المستويات	الدرجة الكلية	١	٢
١	التذكر	٠.٥٧❖	-	
٢	الفهم	٠.٦٢❖	٠.٥٦❖	-

(❖) دالة عند مستوي (≥٠.٠٥)، قيمة (ر) الجدولية = ٠.٣٥٥ عند درجة الحرية (١٩).

- معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار : وذلك بحساب نسب الإجابات الصحيحة لكل سؤال من أسئلة الاختبار لتحديد معامل سهولتها وصعوبتها ومدى تباينها، والجدول التالى يوضح معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار:

جدول (٤) :معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة الاختبار

رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم السؤال	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٥٠	١١	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٦٠
٢	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٥٠	١٢	٠.٤٥	٠.٥٥	٠.٤٠
٣	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٦٠	١٣	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٥٠
٤	٠.٦٥	٠.٣٥	٠.٦٥	١٤	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٥٠
٥	٠.٤٥	٠.٥٥	٠.٥٥	١٥	٠.٥٥	٠.٥٥	٠.٥٥
٦	٠.٣٠	٠.٧٠	٠.٧٠	١٦	٠.٤٣	٠.٥٧	٠.٦٠
٧	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٦٠	١٧	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٦٠
٨	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٠	١٨	٠.٦٠	٠.٤٠	٠.٤٠
٩	٠.٣٥	٠.٦٥	٠.٥٠	١٩	٠.٥٠	٠.٥٠	٠.٥٠
١٠	٠.٤٠	٠.٦٠	٠.٦٠	٢٠	٠.٣٣	٠.٦٧	٠.٤٠

وفي ضوء النتائج التي أسفرت عنها عمليات حساب معاملات الصدق، والثبات، والتمييز، وحساب زمن الاختبار؛ أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزًا للاستخدام، والتطبيق الفعلي لقياس معارف الواقع المعزز للمعلمين؛ تمهيدًا لبناء بيئة التدريب السحابية.

- تحديد زمن الإجابة على الإختبار: من خلال تطبيقه على العينة الاستطلاعية تم حساب متوسط الأزمنة فأصبح زمن الإختبار (٤٠) دقيقة.
- الصورة النهائية لاختبار المعارف: في ضوء الإجراءات السابقة التي اتبعتها الباحثة لبناء اختبار المعارف والتأكد من صدقه وثباته والاتساق الداخلى ومعاملات السهولة والصعوبة والتمييز تم وضع الاختبار فى صورته النهائية. والدرجة العظمى له (٤٠) درجة حيث حسبت كل مفردة بدرجتان لأن السؤال الثالث الخاص بالتكملة كل مفردة بها استجابتان فإذا تم الاجابة عن استجابة واحدة استحقت المفردة درجة ولو أكمل الاستجابتين استحق درجتين.

- **بطاقة الملاحظة**

الهدف من بطاقة الملاحظة: وهدفت بطاقة الملاحظة إلي قياس الجانب الأدائي لجدارات الواقع المعزز؛ فهى تعد الطريقة المناسبة لقياس الأداء المهاري للواقع المعزز وقد قامت الباحثة بإعدادها طبقا للخطوات التالية: تحديد الهدف من بطاقة الملاحظة، وتحديد الآداءات التى تتضمنها البطاقة، واختيار أسلوب الملاحظة، وتحديد أسلوب التقدير الكمى لبطاقة ملاحظة، ووصف بطاقة الملاحظة، وتعليمات بطاقة الملاحظة.

- **ضبط بطاقة الملاحظة:**

صدق بطاقة الملاحظة: للتأكد من صدق بطاقة الملاحظة قامت الباحثة بعرض البطاقة في صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم؛ بهدف الإفادة من آرائهم في الوصول بالبطاقة إلى صورتها النهائية، وتحديد مدى صلاحيتها لتحقيق الهدف الذي وضعت من أجله، وتضمنت الصورة المبدئية عرضًا للهدف منها، والمهارات المراد قياسها، وتعليمات استخدامها، وقد بلغ عدد المحكمين (١٠) محكمين، وكانت البطاقة في صورتها الأولية عند عرضها على المحكمين تحتوى على (٤٠) عبارة قبل التحكيم على أن يقوم كل محكم بتوضيح رأيه في استمارة استطلاع الرأي المرفقة مع البطاقة، وقد أجرت الباحثة بعض التعديلات على البطاقة في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين حول الأسئلة المختلفة مع قبول المهارات التي اتفق عليها (٨) محكمين من مجموع (١٠) محكمين يمثل نسبة اتفاق (٨٠٪)، والجدول التالي يوضح نسب اتفاق المحكمين على مهارات بطاقة الملاحظة للواقع المعزز:

جدول (٥): نسب اتفاق السادة المحكمين على مهارات البطاقة

رقم المهارة	نسبة الاتفاق	رقم المهارة	نسبة الاتفاق	رقم المهارة	نسبة الاتفاق	رقم المهارة	نسبة الاتفاق
١	٨٠٪	٢٢	١٠٠٪	٤٣	٨٠٪	٦٤	٩٠٪
٢	٩٠٪	٢٣	٨٠٪	٤٤	٩٠٪	٦٥	١٠٠٪
٣	٩٠٪	٢٤	١٠٠٪	٤٥	٨٠٪	٦٦	٨٠٪
٤	١٠٠٪	٢٥	٨٠٪	٤٦	٩٠٪	٦٧	٩٠٪
٥	٩٠٪	٢٦	٩٠٪	٤٧	٩٠٪	٦٨	٨٠٪
٦	٩٠٪	٢٧	٥٠٪	٤٨	١٠٠٪	٦٩	٩٠٪
٧	٩٠٪	٢٨	٩٠٪	٤٩	٨٠٪	٧٠	١٠٠٪
٨	٩٠٪	٢٩	١٠٠٪	٥٠	٩٠٪	٧١	٨٠٪
٩	٩٠٪	٣٠	٨٠٪	٥١	٩٠٪	٧٢	٩٠٪
١٠	٨٠٪	٢٠	٩٠٪	٣٠	٩٠٪	٤٠	٩٠٪

وبعد إجراء التعديلات المطلوبة وفقا لآراء المحكمين أصبحت البطاقة تتكون من (٣٩) عبارة ، وبالتالي تم التوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة؛ وبالتالى أصبحت بطاقة الملاحظة صالحة للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية. - نظام التصحيح وتقدير الدرجات؛ تم وضع معيار للتقويم ووضع الدرجات طبقا للأداء: أدى بشكل مُرضٍ للغاية "٣" درجات، أدى بشكل مُرضى "٢" درجة، أدى بشكل مُرضى نوعًا "١" درجة، أدى بشكل غير مُرضى"صفر" درجة. ثبات بطاقة الملاحظة؛ تم استخدام معامل ألفا كرونباخ لحساب الثبات، والجدول التالي يوضح ثبات بطاقة الملاحظة وفقا لمعامل ألفا كرونباخ:

جدول (٦) :حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معامل ألفا

مهارات الواقع المعزز	عدد العبارات	مج تباين العبارات	تباين الدرجة الكلية	معامل الثبات
بطاقة الملاحظة ككل	٣٩	٢.٢٢	١٠.٩٥	٠.٨٠

يتضح من الجدول أعلاه أن ثبات البطاقة (٠.٨٠) وهذا معناه أن البطاقة تتمتع بدرجة مناسبة من الثبات تصلح لقياس الجانب المهارى للواقع المعزز عند المعلمين.

- الاتساق الداخلي؛ وتم حسابه عن طريق حساب معامل الارتباط لبيرسون بين عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح معامل الارتباط بين عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية:

جدول (٧) :معامل الارتباط بين عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية

رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
١	٠.٦٥❖	١٤	٠.٧٧❖	٢٧	٠.٦٤❖
٢	٠.٧١❖	١٥	٠.٦٢❖	٢٨	٠.٦٢❖
٣	٠.٦٤❖	١٦	٠.٧٧❖	٢٩	٠.٧١❖
٤	٠.٦٢❖	١٧	٠.٦٢❖	٣٠	٠.٦٦❖
٥	٠.٧٧❖	١٨	٠.٧٧❖	٣١	٠.٦٥❖
٦	٠.٦٦❖	١٩	٠.٦٥❖	٣٢	٠.٦٤❖
٧	٠.٦٨❖	٢٠	٠.٧١❖	٣٣	٠.٦٣❖
٨	٠.٧٢❖	٢١	٠.٦٢❖	٣٤	٠.٦٨❖
٩	٠.٧٩❖	٢٢	٠.٧٧❖	٣٥	٠.٦٩❖
١٠	٠.٦٢❖	٢٣	٠.٧٤❖	٣٦	٠.٦٥❖
١١	٠.٦٤❖	٢٤	٠.٧١❖	٣٧	٠.٦٤❖
١٢	٠.٧١❖	٢٥	٠.٦٢❖	٣٨	٠.٧٢❖
١٣	٠.٦٨❖	٢٦	٠.٧٤❖	٣٩	٠.٧٥❖

(❖) دالة عند مستوي (≤٠.٠٥) ، قيمة (ر) الجدولية = ٠.٣٩٩ عند درجة الحرية (١٩).

بطاقة الملاحظة فى صورتها النهائية: وبعد حساب كلا من الصدق والثبات والاتساق الداخلى تم التوصل للشكل النهائى لبطاقة الملاحظة وأصبحت صالحة لتحقيق الهدف منها.

- **مقياس الاتجاه نحو استخدام الواقع المعزز**
- **خطوات بناء مقياس الاتجاه نحو الانترنت**

تم بناء مقياس الاتجاه في البحث الحالي بتحديد الهدف من المقياس، وتحديد محاور المقياس، وصياغة عبارات المقياس، وبناء المقياس، وتعليمات المقياس، ثم طريقة تصحيح المقياس: حيث اعتمدت الباحثة على أسلوب ليكرت الخماسى فى تصميم المقياس، وكان الهدف من المقياس: قياس الاتجاه نحو استخدام الواقع المعزز لدي المعلمين.

- **ضبط مقياس الاتجاه:**

صدق المقياس؛ تم التأكد من الصدق الظاهرى لمقياس الاتجاه من خلال آراء السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وقد بلغ عدد المحكمين (١٠) محكمين، وكان المقياس في صورته الأولية عند عرضه على المحكمين يحتوى على (٢٧) عبارة قبل التحكيم. وقد أجرت

الباحثة بعض التعديلات على المقياس في ضوء ملاحظات ومقترحات المحكمين مع قبول العبارات التي إتفق عليها (٨) محكمين من مجموع (١٠) محكمين بما يمثل نسبة اتفاق (٨٠٪)، والجدول التالي يوضح نسب اتفاق السادة المحكمين:

جدول (٨) :نسب اتفاق السادة المحكمين على مقياس الاتجاه

رقم العبارة	نسبة الاتفاق	رقم العبارة	نسبة الاتفاق	رقم العبارة	نسبة الاتفاق
١	٨٠٪	١٠	١٠٠٪	١٩	٩٠٪
٢	٩٠٪	١١	٨٠٪	٢٠	١٠٠٪
٣	٩٠٪	١٢	١٠٠٪	٢١	٩٠٪
٤	١٠٠٪	١٣	٨٠٪	٢٢	٨٠٪
٥	٦٠٪	١٤	٩٠٪	٢٣	٩٠٪
٦	٩٠٪	١٥	٨٠٪	٢٤	٩٠٪
٧	٩٠٪	١٦	٦٠٪	٢٥	٩٠٪
٨	٩٠٪	١٧	١٠٠٪	٢٦	٩٠٪
٩	٩٠٪	١٨	٨٠٪	٢٧	٩٠٪

وبعد إجراء التعديلات المطلوبة وفقا لآراء المحكمين أصبح المقياس مكونا من (٢٥) عبارة، وبالتالي تم التوصل إلى الصورة النهائية للمقياس؛ حيث أنه أصبح صالحا للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية.

- نظام التصحيح وتقدير الدرجات؛ ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتقدير عبارات المقياس حسب معدل الآداء (٤-٣-٢-١-٠) ، وكانت الدرجة الكلية للمقياس (١٠٠) درجة.
- تحديد زمن المقياس؛ ولحساب زمن المقياس قامت الباحثة بحساب متوسط الأزمنة التي استغرقها المعلمون، فوجد أن متوسط الزمن ٤٠ دقيقة.
- ثبات المقياس؛ تم استخدام معامل ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح قوة ثبات المقياس باستخدام معامل ألفاα:

جدول (٩) :حساب ثبات المقياس باستخدام معامل ألفا

البيان	عدد العبارات	مج تباين العبارات	تباين الدرجة الكلية	معامل الثبات
المقياس ككل	٢٥	٢.٢٥	٩.٧٧	٠.٨٥

- يتضح من الجدول أعلاه أن ثبات المقياس (٠.٨٥) وهذا معناه أن المقياس يتمتع بدرجة مناسبة من الثبات تصلح لقياس الاتجاه للمعلمين
- الإتساق الداخلي؛ تم حساب الاتساق الداخلي للتأكد من تجانس عبارات المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط لبيرسون بين عبارات المقياس والدرجة الكلية، والجدول التالي يوضح معامل الارتباط لعبارات مقياس الاتجاه:

جدول (١٠) : معامل الارتباط بين عبارات مقياس الاتجاه والدرجة الكلية

رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية	رقم العبارة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
١	٠.٧١❖	١٠	٠.٧٥❖	١٩	٠.٦٤❖
٢	٠.٦٦❖	١١	٠.٦٨❖	٢٠	٠.٦٢❖
٣	٠.٧١❖	١٢	٠.٧٧❖	٢١	٠.٧١❖
٤	٠.٦٥❖	١٣	٠.٦٢❖	٢٢	٠.٦٦❖
٥	٠.٦٧❖	١٤	٠.٧٧❖	٢٣	٠.٦٥❖
٦	٠.٦٩❖	١٥	٠.٦٥❖	٢٤	٠.٦٤❖
٧	٠.٧٣❖	١٦	٠.٧١❖	٢٥	٠.٦٣❖
٨	٠.٧٠❖	١٧	٠.٦٢❖		
٩	٠.٧٥❖	١٨	٠.٧٧❖		

(❖) دالة عند مستوي (≤٠.٠٥) ، قيمة (ر) الجدولية = ٠.٣٩٩ عند درجة الحرية (١٩).

- **الدراسة التجريبية وشملت:**

اختيار مجموعة البحث من المعلمين الذين يجيدون التعامل مع الأجهزة الذكية وعندهم رغبة فى الاشتراك فى البحث، ثم تم عقد جلسة تمهيدية مع المعلمين لتعريفهم بالباحثة والغرض من البحث والعائد عليهم منه يوم الأحد الموافق ٢٠١٩/٦/٣٠، ثم تطبيق أدوات البحث على مجموعة البحث (قبليا) يوم١ /٢٠١٩/٧ لاختبار المعارف ومقياس الاتجاه ويومى ٢٠١٩/٧/٢ و٢٠١٩/٧/٣ لبطاقة الملاحظة، ثم تم عقد ورشة عمل مع المعلمين تم فيها توزيع دليل خاص بالتعامل مع البيئة التدريبية؛ لتعريفهم بأهدافها، وكيفية استخدامها، وطرق التفاعل المختلفة المستخدمة فيها يوم ٤/٧/٢٠١٩، تم توجيه المعلمين للدخول للبيئة لدراسة محتوى الواقع المعزز وفقا للخطة الزمنية، والشكل التالي يبين خطة سير البرنامج التدريبي:

اليوم	موضوعات البرنامج
اليوم التدريبى الأول	نشأة الواقع المعزز- مفهومه – خصائصه.
اليوم التدريبى الثانى	أهميته - مبرراته - النظريات التى يقوم عليها.
اليوم التدريبى الثالث	متطلباته – أنواعه - آليات عمله.
اليوم التدريبى الرابع	مجالاته – استخداماته فى التعليم – استخداماته فى التعليم التجارى
اليوم التدريبى الخامس	تطبيقاته – معوقاته – مهاراته.
اليوم التدريبى السادس	مقدمة – مهارات التعامل مع التطبيق
اليوم التدريبى السابع	مهارات التعامل مع الأشكال أو models
اليوم التدريبى الثامن	مهارات التعامل مع الصور
اليوم التدريبى التاسع	مهارات التعامل مع الفيديو
اليوم التدريبى العاشر	مهارات التعامل مع Tracker
اليوم التدريبى الحادى عشر	مهارات التعامل مع الخلفية
اليوم التدريبى الثانى عشر	مهارات التعامل مع المحتوى الرقمى - نشاط فى التخصص

شكل (٢) خطة السير فى البرنامج التدريبى بالبيئة التدريبية.

وقد تابع المعلمون الدروس على بيئة التدريب السحابية وجروب الفيسبوك والواتساب من يوم ٢٠١٩/٧/٥ حتى ٢٠١٩/٧/٢٧ حيث انتهى التطبيق يوم ٢٠١٩/٧/٢٠ وتركت فرصة للمعلمين لمراجعة المحتوى حتى يوم٢٠١٩/٧/٢٧، تم تطبيق أدوات البحث على مجموعة البحث (بعديا) من يوم ٢٠١٩/٧/٣٠ حتى٢٠١٩/٨/٢، وفى النهاية قامت الباحثة بتصحيح المقاييس البعدية ورصد الدرجات.

- **الصعوبات التى واجهت عملية التطبيق:**

وتمثلت فى: عدم قدرة الباحثة على الإلتقاء بجميع معلمى العلوم التجارية فى يوم واحد عند بداية البحث ولكن توصلت الباحثة لليوم الذى يتجمعون به وتم الإلتقاء بهم لعمل الإختبارات القبلية والجلسة التمهيدية، وعدم قدرة الباحثة على تجميع العدد المطلوب لمجموعة البحث فى بداية الأمر؛ بسبب عدم تحمس بعض المعلمين للتجربة وخاصة من المعلمين كبار السن الذين قاربوا سن المعاش حيث لا يفضلون التعامل مع التكنولوجيا كما أن البعض منهم لا يرى جدوى من التدريب على هذه التقنية حيث لن يتوفر

لهم وقت لتطبيقها ولكن تغلبت الباحثة على هذا الأمر بشرح فائدة هذه التقنية لهم حيث يمكنهم تطبيقها أيضا مع أولادهم مما أقنع البعض منهم للانضمام للتجربة، كما إختارت الباحثة مجموعة البحث ممن توافر لديهم الرغبة وأكملت العدد من مدرسة أخرى وبذلك تم التطبيق فى مدرستين، وعدم وجود بريد إلكترونى عند بعض المعلمين مما يعوق إرسال البيئة التدريبية لهم فتغلبت الباحثة على هذا الأمر بتعليمهم كيفية عمل بريد إلكترونى، بالإضافة لإرسال محتوى البيئة التدريبية على الواتساب والفيسبوك بجانب البريد الإلكترونى.

• رابعاً نتائج البحث

توصل البحث الحالى إلى النتائج التالية:

- إعداد قائمة بجدارات استخدام الواقع المعزز.
- إعداد اختبار لمعارف الواقع المعزز.
- تصميم بطاقة ملاحظة للأداء المهارى للواقع المعزز.
- تصميم مقياس إتجاه نحو استخدام الواقع المعزز.
- تصميم بيئة تدريب سحابية لإكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز.

وقد تم قبول جميع فروض البحث الحالي؛ حيث أثبتت التجربة فاعلية بيئة التدريب السحابية فى إكساب معلمى العلوم التجارية جدارات استخدام الواقع المعزز بجوانبها الثلاثة المعرفية والمهارية والوجدانية أى أن البيئة قد حققت الهدف من إعدادها.

• خامساً تفسير النتائج

• تفسير النتائج الخاصة بالجانب المعرفى للواقع المعزز

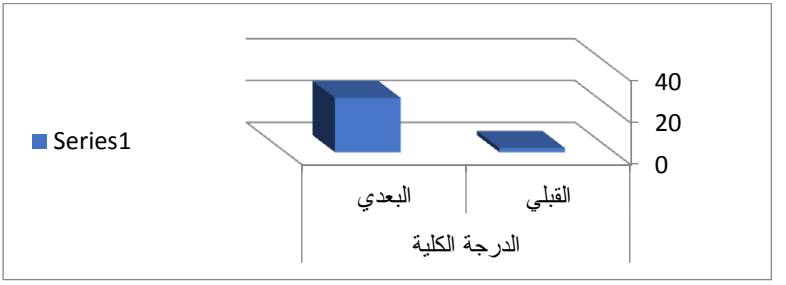
وللتحقق من الفرض الأول والذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات معلمى المجموعة التجريبية في اختبار المعارف المرتبط بالواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية في القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى". وللتحقق من صحة هذا الفرض ، فقد تم استخدام اختبار (ت) t-test للعينات المرتبطة، وذلك لبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في مستويات اختبار المعارف، وتتلخص نتائج هذه المعالجة الإحصائية في الجدول التالى:

جدول(١١): دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في اختبار المعارف

القياس	المتوسط	الفرق	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
القبلي	١٤٨	٢٤,٥٤	٦,١١	٢٠٥٢	٢,٠٥	٣٦	دالة عند مستوي ٠,٠١
البعدي	٣٦,٠٢						

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيمة (ت= ٢٦,٨٩) دالة إحصائيًا عند مستوي (≤٠,٠٥) حيث إن قيمة (ت) الجدولية =٢,٠٥ (عند درجة حرية = ٢٦)؛

وهذا معناه أن الأداء البعدي للمجموعة التجريبية أفضل من الأداء القبلي للمجموعة ذاتها اختبار المعارف. ويمكن توضيح متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لاختبار المعارف في الشكل البياني التالي.



شكل(٣) متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لاختبار المعارف

وبحساب حجم التأثير (η^2) وجد أنه يساوى (٠,٩٤) وهذا معناه أن ٩٤٪ من الأثر يرجع للمعالجة التجريبية (بيئة التدريب السحابية) في تنمية الجانب المعرفي. وبذلك تم قبول الفرض الأول من فروض البحث وتم الإجابة على السؤال البحثى الثالث(ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية المعارف المرتبطة بالواقع المعزز؟)؛ حيث حدث تنمية في الجانب المعرفي الخاص بالواقع المعزز، ويمكن إرجاع هذا التفوق إلى: اعتماد البيئة التدريبية على الأجهزة الذكية وهى أكثر تفضيلا عند الكثيرين، كما أنها أكثر إتاحة لديهم؛ فيمكنهم استخدامها فى أى مكان، وتحت أى ظروف، ولا تتطلب مجهود مثل الأجهزة الشخصية، كما يمكن إرجاعه إلى حداثة محتوى البرنامج التدريبى مما ساعد على جذب المعلمين للبرنامج حيث يمثل تكنولوجيا جديدة لم يسمعوا عنها من قبل؛ مما خلق لديهم الدافع لمعرفة المزيد عنها وكيفية توظيفها فى التدريس، وتعدد قنوات إيصال المحتوى التدريبى الموجود بالبيئة التدريبية للمعلمين سواء عن طريق البريد الإلكترونى أو جروب الفيسبوك أو جروب الواتساب ليستطيع المعلمون المتابعة من أيا منهم حسب المتاح منهم لديه، وتعدد المثيرات البصرية داخل البيئة التدريبية والتى تخاطب حواس عديدة لدى المعلمين حيث شملت العديد من الوسائط المتعددة مثل النصوص والصور والفيديوهات التعليمية مما أدى إلى تحسن الجانب المعرفى لديهم، وبساطة المحتوى التدريبى وتقسيمه على عدة جلسات وعدم تكثيفه فى الجلسة الواحدة؛ مما أتاح للمعلمين الفرصة لإجادة كل موضوع قبل الانتقال للموضوع التالى، وتوفير كتيب للمحتوى وتوزيعه على المعلمين؛ مما ساهم فى متابعتهم لموضوعات المحتوى أولا بأول، والمرونة فى استخدام المعلمين للبيئة التدريبية من حيث الزمان والمكان؛ حيث أنها إلكترونية، ومتاحة على السحابة، والرغبة لدى المعلمين فى تعلم الواقع المعزز؛ بعد حرص الباحثة على تعميق إحساسهم بأهمية هذه التكنولوجيا فى حياتهم، وأوجه الاستفادة منها.

مما سبق اتضح أثر البيئة التدريبية السحابية فى تنمية المعارف الخاصة بالواقع المعزز وقد اتفقت هذه النتائج جزئيا مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية البيئات التدريبية السحابية فى تنمية المعارف والمفاهيم بصفة عامة مثل: دراسة حماد ؛ حيث اختلفت عن البحث الحالى فى أنها Masud & Huang (٢٠١٨)؛ دراسة حمادة (٢٠١٧ ب)؛ دراسة (٢٠١١)

لم تركز على المعارف الخاصة بالواقع المعزز؛ حيث لم تصل الباحثة لدراسات أكدت فاعلية البيئات التدريبية السحابية فى تنمية المعارف والمفاهيم المرتبطة بالواقع المعزز.

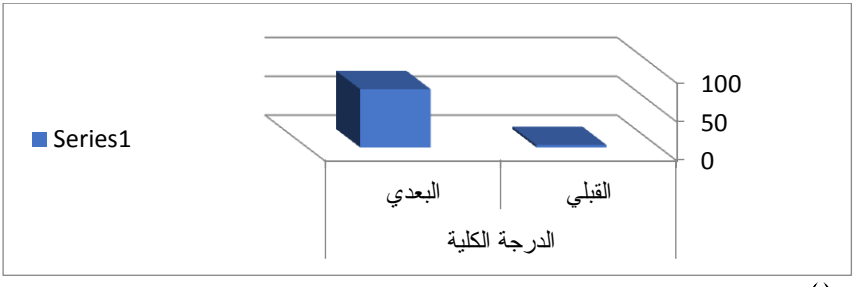
- **تفسير النتائج الخاصة بالجانب المهارى للواقع المعزز**

وللتحقق من الفرض الثانى والذى ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات معلمى المجموعة التجريبية في بطاقة ملاحظة الأداء المهارى لمهارات استخدام الواقع المعزز فى التدريس في القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى". وللتحقق من صحة هذا الفرض فقد تم استخدام اختبار (ت) t-test للعينات المرتبطة، وذلك لبحث دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة في جدارات الواقع المعزز، والجدول التالي يوضح نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة:

جدول (١٢): دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة

القياس	المتوسط	الفرق	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
القبلي	٢.٩٠	٧٢.٢	١٥.١٥	٢٣.٦٦	٢.٠٥	٢٦	دالة عند مستوي ٠.٠١
البعدي	٧٥.١٠						

اتضح من الجدول السابق أن جميع قيمة (ت = ٢٩.٣٠) دالة إحصائيًا عند مستوي (≤٠.٠٥) حيث إن قيمة (ت) الجدولية =٢.٠٥ (عند درجة حرية = ٢٦)، وهذا معناه أن الأداء البعدي للمجموعة التجريبية أفضل من الأداء القبلي للمجموعة ذاتها في بطاقة الملاحظة . ويمكن توضيح متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة في الشكل البياني التالي:



شكل(٤) متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة

وبحساب حجم التأثير (η^2) وجد أنه (٠,٩٦) وهذا معناه أن ٩٦٪ من الأثر يرجع للمعالجة التجريبية (بيئة التدريب السحابية) في تنمية الأداء المهاري، وبذلك تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث والإجابة عن السؤال البحثى الرابع (ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية مهارات استخدام الواقع المعزز؟)؛ حيث حدث تنمية في الجانب المهارى الخاص بالواقع المعزز، ويمكن إرجاع هذا التفوق إلى: المحاكاة وذلك بتمثيل المحتوى بصور تمثل الشاشات الحقيقية التى تظهر لهم أثناء تنفيذ المهارة، بالإضافة للفيديوهات التى تشرح لهم كيفية تنفيذ المهارة خطوة بخطوة، كما يمكن إرجاعه إلى التنفيذ العملى على الأجهزة لكل مهارة أولا بأول بعد متابعة المحتوى الذى يشرح خطوات تنفيذها، وتسلسل الموضوعات وتدرجها من السهل للصعب وربطها ببعضها ساهم فى تنمية الجانب المهارى لديهم، وتعدد المثيرات البصرية داخل البيئة التدريبية والتى تخاطب حواس عديدة لدى المعلمين؛ حيث شملت العديد من الوسائط المتعددة مثل النصوص والصور والفيديوهات التعليمية، وبساطة المحتوى التدريبى وتقديمه فى صورة أجزاء مبسطة تقدم على فترات متباعدة نوعا ما؛ أتاح للمعلمين الفرصة لإجادة كل موضوع قبل الانتقال للموضوع التالي حيث تحتوى كل جلسة على فيديو أو إثنان على الأكثر، والأنشطة التى طلب من المعلمين تنفيذها فى نهاية البرنامج التدريبى مثلت دافعا لتعلم الواقع المعزز حيث طلب منهم تقديم منتج مصمم بتقنية بالواقع المعزز فى أى مقرر تجارى يدرسوه لطلابهم، وحداثة محتوى البرنامج التدريبى مما ساعد على جذب المعلمين للبرنامج حيث يمثل تكنولوجيا جديدة لم يسمعوا عنها من قبل؛ مما خلق لديهم الدافع لمعرفة المزيد عنها وكيفية توظيفها فى تدريس العلوم التجارية، وتعدد قنوات إيصال المحتوى التدريبى الموجود بالبيئة التدريبية للمعلمين سواء عن طريق البريد الإلكترونى أو جروب الفيسبوك أو جروب الواتساب ليستطيع المعلمون المتابعة من أيا منهم حسب المتاح منهم لديه، واعتماد البيئة التدريبية على الأجهزة الذكية وهى أكثر تفضيلا عند الكثيرين، كما أنها أكثر إتاحة لديهم؛ فيمكنهم استخدامها فى أى مكان، وتحت أى ظروف، ولا تتطلب مجهود مثل الأجهزة الشخصية، كما يمكن إرجاعه إلى المرونة فى استخدام المعلمين للبيئة التدريبية من حيث الزمان والمكان؛ حيث أنها إلكترونية، ومتاحة على السحابة، والرغبة لدى المعلمين فى تعلم الواقع المعزز؛ بعد حرص الباحثة على تعميق إحساسهم بأهمية هذه التكنولوجيا فى حياتهم، وأوجه الاستفادة منها.

مما سبق اتضح أثر البيئة التدريبية السحابية فى تنمية المهارات الخاصة بالواقع المعزز وقد اتفقت هذه النتائج جزئيا مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية الحوسبة السحابية أو البيئات القائمة عليها فى تنمية المهارات بصفة عامة مثل: دراسة خليفة وعبد المنعم(٢٠١٦)؛ دراسة السيد (٢٠١٤)؛ دراسة محمد (٢٠١٤)؛ دراسة موسى ومصطفى (٢٠١٤)؛ دراسة Masud & .

Huang(2011) وقد اختلفت الدراسات السابقة عن البحث الحالي في كونها أنها لم تركز على المهارات الخاصة بالواقع المعزز؛ حيث لم تصل الباحثة لدراسات أكدت فاعلية البيئات التدريبية السحابية فى تنمية المهارات المرتبطة بالواقع المعزز.

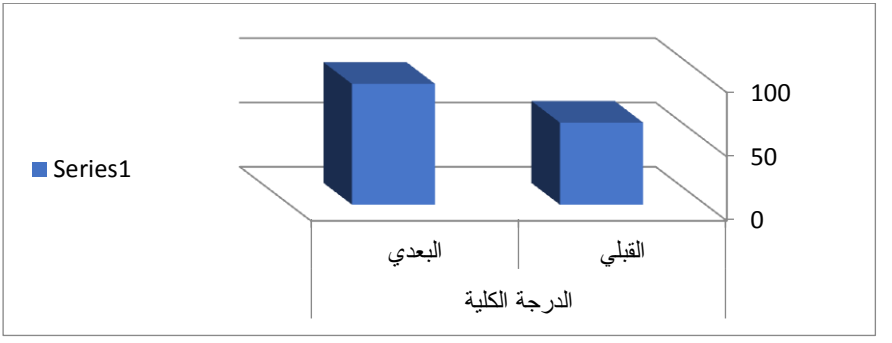
- **[ج] تفسير النتائج الخاصة بالجانب الوجدانى للواقع المعزز**

وللتحقق من الفرض الثالث والذى ينص على: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطى درجات معلمى المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو استخدام الواقع المعزز لدى معلمى العلوم التجارية في القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى". وللتحقق من صحة هذا الفرض فقد تم استخدام اختبار (ت) t-test للعينات المرتبطة، وذلك لبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه، وتتلخص نتائج هذه المعالجة الإحصائية في الجدول التالى:

جدول (١٣) : دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه .

القياس	المتوسط	الفرق	الانحراف المعياري	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
القبلى	٦٤.٣٨	٢٩.٦٢	٧.٨١	١٩.٣٢	٢.٠٥	٢٦	دالة عند مستوي ٠.٠١
البعدي	٩٤.٠٠						

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم (ت) دالة إحصائيًا عند مستوي(≤٠.٠٥) حيث إن قيمة (ت) الجدولية =٢.٠٥ (عند درجة حرية = ٢٦) ومستوي دلالة (٠.٠١)، ويمكن توضيح متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه في الشكل البياني التالي:



شكل(٥) متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه

وهذا معناه أن الأداء البعدي للمجموعة التجريبية أفضل من الأداء القبلي لنفس المجموعة في الدرجة الكلية للمقياس. وبحساب حجم الأثر وجد أنه (٠.٩٣) وهذا معناه أن (٩٣٪) من الأثر يرجع للمعالجة التجريبية (بيئة التدريب السحابية)

وبذلك تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث والإجابة على السؤال البحثى الخامس ما فاعلية بيئة تدريب سحابية فى اكساب معلمى العلوم التجارية إتجاه إيجابى نحو استخدام الواقع المعزز؟)؛ حيث اتضح وجود تنمية فى الاتجاه نحو استخدام الواقع المعزز ويمكن إرجاع هذا التفوق إلى: الرغبة الجادة لدى المعلمين فى تعلم الواقع المعزز؛ بعد اقتناعهم بأهمية هذه التكنولوجيا من خلال دراسة أهمية الواقع المعزز وما يقدمه من خدمات فى الوحدة النظرية الموجودة بالبيئة التدريبية، وحداثة محتوى البيئة التدريبية حيث يعرض تكنولوجيا لم يسبق لهم التدريب عليها من قبل، وعنصر التشويق والإثارة الذى تواجد عند المعلمين بعد عرض الباحثة فيديوهات عن الواقع المعزز وما يقدمه من إمكانيات، وما قدمته من شرح عن كيفية توظيف الواقع المعزز فى تدريس المقررات التجارية وحل مشاكل الطلاب من قلة التركيز وانخفاض مستوى التحصيل وغيرها، كما يمكن إرجاعه إلى بساطة المحتوى التدريبى وتقسيمه على عدة جلسات وعدم تكثيفه فى الجلسة الواحدة كون اتجاه إيجابى لدى المعلمين نحو البرنامج التدريبى الموجود بالبيئة التدريبية وبالتالى محتواه وهو الواقع المعزز، واعتماد البيئة التدريبية على الأجهزة الذكية وهى أكثر تفضيلا عند الكثيرين، كما أنها أكثر إتاحة لديهم؛ فيمكنهم استخدامها فى أى مكان، وتحت أى ظروف، ولا تتطلب مجهود مثل الأجهزة الشخصية، كما يمكن إرجاعه إلى تعدد قنوات إيصال المحتوى التدريبى الموجود بالبيئة التدريبية للمعلمين سواء عن طريق البريد الإلكترونى أو جروب الفيسبوك أو جروب الواتساب ليستطيع المعلمون المتابعة من أيا منهم حسب المتاح منهم لديه، والمرونة فى استخدام المعلمين للبيئة التدريبية من حيث الزمان والمكان؛ حيث أنها إلكترونية، ومتاحة على السحابة.

مما سبق اتضح أثر البيئة التدريبية السحابية فى تنمية الاتجاه نحو الواقع المعزز وقد اتفقت هذه النتائج جزئيا مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية الحوسبة السحابية أو البيئات القائمة عليها فى تنمية الاتجاهات بصفة عامة مثل: دراسة Masud & Huang(2011) ؛ حيث اختلفت الدراسة السابقة عن البحث الحالى فى كونها أنها لم تركز على الاتجاه نحو الواقع المعزز؛ حيث لم تصل الباحثة لدراسات أكدت فاعلية البيئات التدريبية السحابية فى تنمية الاتجاه نحو الواقع المعزز.

- **[ج] تفسير النتائج الخاصة بفاعلية البيئة فى إكساب جدارات الواقع المعزز للمعلمين**

وللتحقق من الفرض الرابع والذى نص على: " لبيئة التدريب السحابية فاعلية كبيرة في إكساب جدارات الواقع المعزز للمعلمين" تم حساب دلالة " الكسب المعدل" لدرجات المعلمين في اكساب جدارات الواقع المعزز لمجموعة البحث التجريبية ، والجدول التالى يبين دلالة نمو جدارات الواقع المعزز:

جدول(١٤): دلالة "الكسب المعدل" لدرجات المعلمين في إكساب جدارات الواقع المعزز للمعلمين

المهارات	المتوسط القبلي(م١)	المتوسط البعدي(م٢)	النهاية العظمي(ع)	الكسب المعدل(ل)	الدلالة الاحصائية
اختبار المعارف	١.٤٨	٢٦.٠٢	٤٠	١.٢٤	دالة
بطاقة الملاحظة	٢.٩٠	٧٥.١٠	١١٧	١.٢٥	دالة
مقياس الاتجاه	٦٤.٣٨	٩٤.٠٠	١٠٠	١.٢٠	دالة

قيمة الكسب المعدل (ل) تكون دالة اذا بلغت قيمتها (١,٢٠). ولذا تم قبول الفرض الرابع من فروض البحث، مما يتضح فاعلية بيئة التدريب السحابية فى إكساب مجموعة البحث التجريبية جدارات الواقع المعزز بجوانبها الثلاثة (المعارف والمهارات والاتجاهات) حيث أنها دالة، ويمكن إرجاع هذا التفوق إلى: نفس الأسباب التى سبق ذكرها فى الفروض الثلاثة السابقة.

مما سبق اتضح أثر البيئة التدريبية السحابية فى جدارات الواقع المعزز وقد اتفقت هذه النتائج جزئيا مع بعض الدراسات التى أثبتت فاعلية الحوسبة السحابية أو البيئات القائمة عليها فى تنمية الجدارات أو الكفايات بصفة عامة مثل: دراسة Masud & Huang (2011) . آل بنيان (٢٠١٨) ؛ دراسة حيث اختلفت الدراسات السابقة عن البحث الحالى فى كونها أنها لم تركز على جدارات الواقع المعزز؛ حيث لم تصل الباحثة لدراسات أكدت فاعلية البيئات التدريبية السحابية فى تنمية جدارات الواقع المعزز.

• سادساً توصيات البحث

فى ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها توصى الباحثة بما يلى: توصيات للمعلمين؛ توظيف الواقع المعزز فى تدريس مقررات العلوم التجارية، وتفعيل استخدام البيئات الإلكترونية والحوسبة السحابية فى العملية التعليمية، ودراسة أثر الواقع المعزز والحوسبة السحابية على نواتج تعلم مختلفة، وتوصيات لصناع القرار؛ تطبيق نتائج البحث على مواد ومراحل تعليمية أخرى، تقنين استخدام الأجهزة الذكية فى التعليم فى المدارس حيث أشار العديد من المعلمين بأن القوانين تمنع اصطحاب الطلاب للأجهزة الذكية مما يعوق توظيفها والاستفادة منها فى التعليم، وتوصيات لمصممى المناهج؛ تطوير مقررات العلوم التجارية فى ضوء جدارات استخدام الواقع المعزز والحوسبة السحابية، وتوصيات لمطورى برامج تنمية المعلمين؛ الاستفادة من المحتوى التدريبى الموجود بالبحث فى برامج تنمية المعلمين فى الأكاديمية المهنية للمعلمين، وتفعيل استخدام الأجهزة الذكية فى التعليم والتدريب، وعمل دورات تدريبية لتدريب المعلمين على استخدام وتوظيف الواقع المعزز والحوسبة السحابية فى العلوم التجارية، ونشر الوعى بالتعلم الذاتى والتعلم المستمر والتعلم المدمج لدى معلمى التعليم التجارى حيث يفضل الكثير منهم التعلم التقليدى عن التعلم الذاتى عبر الإنترنت.

• سابعاً البحوث المقترحة

فى ضوء نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة تقترح الباحثة الموضوعات البحثية التالية:

- برنامج إلكترونى قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز وأثره فى تنمية المهارات التدريسية لمعلمى العلوم التجارية.
- بيئة تدريب ذكية لتنمية جدارات استخدام الواقع المعزز لمعلمى الحاسب الآلى بالمدارس الثانوية التجارية.
- تصور مقترح لتنمية مهارات الواقع المعزز من خلال برنامج تدريبى قائم على التعلم النقال لشعبة المعلم التجارى بكليات التربية.
- تطوير مقرر الحاسب الآلى بالمدارس التجارية فى ضوء تكنولوجيا الواقع المعزز ومتطلبات العصر.
- تطوير المقررات التجارية بالمدارس الثانوية التجارية فى ضوء جدارات استخدام الواقع المعزز.
- تصميم برنامج تدريبى قائم على الحوسبة السحابية لتنمية المهارات التكنولوجية المهنية لمعلمى العلوم التجارية.

• ثامناً قائمة المراجع

- إبراهيم، محمد (٢٠١٧). الواقع المعزز والإفتراضى، ***الملتقى الدولى الأول لكلية التربية – جامعة بنها بعنوان: تطبيقات التكنولوجيا فى التربية – مصر***، فى الفترة من ١٢- ١٣ فبراير، ٩٥ - ٩٦.
- آل بنيان، نورة عبدالله (٢٠١٨). أثر نمط التعلم التشاركى فى بيئة الحوسبة السحابية لتنمية الكفايات التكنولوجية لدى معلمات الحاسب الآلى، ***المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية***، المؤسسة العربية للبحث العلمى والتنمية البشرية، ع ١١، أبريل، ١٤٤ - ١٧٧.
- البيطار، حمدى محمد(٢٠١٩). استخدام المعايير المهنية والجدارات المهنية فى تطوير التعليم الفنى الصناعى، ***ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمى الثانى لقسم المناهج وطرق التدريس بعنوان "نظام التعليم الجديد: الواقع والتحديات"***، فى ٢٧يناير، عقد بالقاعة الثمانية بالمبنى الإدارى- جامعة أسيوط، ٤٣٩ – ٤٥٦.
- الجبالى، سعد أحمد (٢٠١٢). ***الجدارات التدريسية للتدريس***، القاهرة : دار الفكر العربى.
- جرجس، ماريان ميلاد(٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى الكلى / الجزئى القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتى وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادى. ***مجلة تكنولوجيا التربية- مصر***، ع٣٠، يناير، ١ - ٥٥.
- الحسينى، مها عبد المنعم (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى وحدة من مقرر الحاسب الآلى فى تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، ***رسالة ماجستير(غير منشورة)***، جامعة أم القرى- مكة المكرمة.
- حماد، حنان فوزى(٢٠١٨)، أثر مستوى تقديم التغذية الراجعة التصحيحية والتفسيرية داخل بيئة تعلم إلكترونية سحابية فى تنمية التحصيل لدى طلاب الدراسات العليا بمادة الإحصاء، مجلة دراسات فى التعليم الجامعى، كلية التربية، جامعة عين شمس - مصر، ع ٣٩، مايو، ١٦٨ - ١٩٣.
- حمادة، أمل إبراهيم(٢٠١٧ أ). أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة النقالة فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير الإبداعى لدى تلاميذ الصف الرابع الإبتدائى. ***مجلة تكنولوجيا التربية- مصر***، ع٣٤، ٢٥٩-٣١٨.
- ---------- (٢٠١٧ ب). أثر تصميم بيئة التعلم المخلط التشاركى المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية على تنمية الأداء المعرفى والحضور الاجتماعى والرضا عن التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ***المؤتمر الدولى الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربى***، كلية التربية، جامعة ٦ أكتوبر بالتعاون مع رابطة التربويين العرب بالجيزة – مصر، مج ٣، إبريل، ٥٤٧ - ٥٧٩.

- خليفة، زينب محمد(٢٠١٥). الحوسبة السحابية خدماتها ودورها فى العملية التعليمية، ***مجلة دراسات فى التعليم الجامعى***، مركز تطوير التعليم الجامعى، كلية التربية، جامعة عين شمس– مصر، ع ٣١، أكتوبر، ٥٠٧ – ٥٢٢.
- ———— و عبد المنعم، أحمد فهيم(٢٠١٦). أثر اختلاف حجم مجموعات التشارك فى بيئة الحوسبة السحابية ومستوى القابلية للاستخدام على تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية والتعلم المنظم ذاتيا لدى طلاب الدراسات العليا، ***مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس***، رابطة التربويين العرب، ع ٧٥، يوليو، ٦١ – ١١٤.
- خميس، محمد عطية (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الإفتراضى وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. ***مجلة تكنولوجيا التعليم – مصر***، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، مج ٢٥، ع٢، ابريل، ١ – ٤.
- الدهاسى، الجوهرة على وبركات، حسن والسيد، منى حسن(٢٠١٧). استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية مهارات التفكير الرياضى. ***مجلة القراءة والمعرفة- مصر***، ع ١٩٠، أغسطس، ٩٠ – ١١٢.
- عالم، رؤى مصطفى(٢٠١٥). الواقع المعزز، المتاح على الرابط https://www.youtube.com/results?search_query=%D8%B1%D8%A4%D9%89+%D9%85%D8%B5%D8%B7%D9%81%D9%89+%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85+%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%B2%D8%B2 استرجع بتاريخ ٢٠١٩/٥/٢٢.
- زغلول، برهامى عبد الحميد (٢٠١٣). فاعلية مقرر الكترونى عبر الويب فى تعليم العلوم التجارية لتنمية المعارف وجدارات التقويم الشامل والدافعية للتعلم لدى طلاب شعبة التعليم التجارى بكلية التربية، ***مجلة الدراسات التربوية والإنسانية***، كلية التربية، جامعة دمنهور– مصر، مج ٥، ع٤، الجزء ٢، ٤٦٦ – ٥١٦.
- سيد، دعاء(٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبى مقترح باستخدام استراتيجيات التدريس الحديثة فى تنمية مهارات التدريس لدى معلمات الإقتصاد المنزلى بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى، ***رسالة ماجستير(غير منشورة)***، كلية التربية، جامعة عين شمس– مصر.
- السيد، محمد حمدى(٢٠١٤). فاعلية بيئة تعليمية عبر الويب قائمة على بعض تطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية بعض مهارات البحث العلمى ودافعية الإنجاز لدى طلاب الدراسات العليا، ***مجلة تكنولوجيا التعليم- دراسات وبحوث***، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية، أبريل، ٦٩– ١٢٦.
- الشامى، إيناس عبد المعز والقاضى، لمياء محمود(٢٠١٧). أثر برنامج تدريبى لاستخدام تقنيات الواقع المعزز فى تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الإقتصاد المنزلى جامعة الأزهر، ***مجلة كلية التربية – جامعة المنوفية***، ع ٤، ج ١، ١٢٤– ١٥٣.
- الشرى، وداد عبد الله والعبيكان، ريم عبد المحسن (٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسى لطالبات المرحلة الثانوية فى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. ***مجلة العلوم التربوية – مصر***، مج ٢٤، ع٤، ١٣٧– ١٧٣.
- الشريف، بندر أحمد وآل مسعد، أحمد زيد (٢٠١٧). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى مادة الحاسب الآلى على التحصيل لطلاب الصف الثالث الثانوى فى منطقة جازان. ***المجلة التربوية الدولية المتخصصة***، الجمعية الأردنية لعلم النفس – الأردن، مج٦، ع٢، ٢٢٠– ٢٣٣.
- طلبة، عبد العزيز عبد الحميد (٢٠١٥). دور تكنولوجيا التعليم فى برامج إعداد المعلم من أجل التميز، ***المؤتمر العلمى الرابع والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس بعنوان برامج إعداد المعلمين فى الجامعات من أجل التميز***، أغسطس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.
- عطار، عبد الله اسحاق و كنسارة، إحسان محمد (٢٠١٥). ***الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو***، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

- عقل، مجدى سيد وخميس، محمد عطية وأبو شقير، محمد سليمان(٢٠١٢). تصميم بيئة تعليمية إلكترونية لتنمية مهارات تصميم عناصر التعلم، ***مجلة البحث العلمى فى التربية***، ع ١٣، ج ١، ٣٨٧ – ٤١٧.
- عمر، أمل نصر الدين (٢٠١٧). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز فى سياق الكتاب المدرسى وأثره فى الدافع المعرفى والاتجاه نحوه، ***المؤتمر العلمى الرابع والدولى الثانى: التعليم النوعى: تحديات الحاضر ورؤى المستقبل***، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس- مصر، مج ٣، ٨٦٠ – ٩١٨.
- الغول، ريهام محمد(٢٠١٦). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوى الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة، ***مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس – السعودية***، ديسمبر، ٢٧٥ – ٢٥٩.
- القرنى، فاطمة محمد(٢٠١٨).أثر برنامج تدريبى قائم على بيئة التعلم المقلوب لتنمية بعض مهارات التدريب الإلكترونى لدى المشرفات التربويات بالمملكة العربية السعودية، ***المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية***، ع ١٤، يوليو، ٤٩- ٨٤.
- متولى، صفوت حسن و بخيت، هناء خادم(٢٠١٨). أثر بيئة تدريب إلكترونية قائمة على الاحتياجات المهنية فى تنمية الكفايات التدريسية لدى معلمى العلوم فى دولة الكويت، ***مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية***، مايو، ع ٤٢، ٩ – ٢٥.
- محمد، هناء رزق(٢٠١٧). تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها فى عمليتى التعليم والتعلم. ***مجلة دراسات فى التعليم الجامعى – مصر***، ع ٣٦، مايو، ٥٧٠ – ٥٨١.
- محمد، ياسر شعبان(٢٠١٤). الدمج بين تكنولوجيا الحوسبة السحابية وتطبيقات جوجل التعليمية فى بيئة التعلم النقال وأثره على اكتساب مهارات تصميم كائنات التعلم الرقمية وإنتاجها لدى طلاب الدبلومات التربوية، ***مجلة تكنولوجيا التعليم***، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، يوليو، ٨٣ – ١٥٨.
- موسى، محمد دسوقى ومصطفى، مصطفى أبو النور(٢٠١٤). فاعلية برنامج تدريبى قائم على دمج التعلم الإلكترونى السحابى والمتنقل فى تنمية مهارات استخدام بعض تطبيقات الهواتف الذكية فى التعليم لدى معلمى التعليم الأساسى، ***المؤتمر العلمى الرابع عشر: تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكترونى عن بعد وطموحات التحديث فى الوطن العربى***، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، أبريل، ١٣٥ – ١٧٥.
- المزين، وفاء عبد النبى(٢٠١٧). أثر استخدام برنامج إلكترونى قائم على الويب فى تنمية بعض جدارات الحاسب الآلى لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، ***رسالة ماجستير(غير منشورة)***، كلية التربية، جامعة كفر الشيخ – مصر.
- المطيرى، منى عائض والعبيكان، ريم عبد المحسن(٢٠١٥). أثر التدريس باستخدام بيئة الحوسبة السحابية فى الدافعية نحو التعلم، ***المجلة الدولية التربوية المتخصصة***، دار سمات للدراسات والأبحاث، مج ٤، ع ٩، أيلول، ١٥٤ – ١٧٣.
- ***مؤتمر فيسبوك (f8 2017)***. بعنوان الواقع المعزز والذكاء الصناعى، عقد فى سان خوسيه بكاليفورنيا، نظمته الشركة الأمريكية فيسبوك، فى الفترة من ١٥-١٦ يناير.
- ***مؤتمر IEEE ISMAR*** (٢٠١٧). بعنوان الندوة الدولية السادسة عشر للواقع المختلط والموسع ، عقد فى مركز نانت للأبحاث فى نانت بفرنسا، نظمته جمعية الحاسب IEEE و IEEE VGTC، فى الفترة من ٩- ١٣ أكتوبر.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات (٢٠١٧). متاحة على الرابط http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2610017000_arAR_ICT_Indicators_in_Brief_September_2017.pd
- Abu El-Ala,N., Awad, W.& El-Bakry,H.(2012). Cloud computing for Solving E- learning problems, ***International Journal of Advanced computer Science and Applications***, 3(12), 135 - 137.
- Diegmann, P., Schmidt-Kraepelin, M., Van den Eynden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of augmented reality in educational

environments: A systematic literature review. Paper Presented at the Proceedings of the ***12th International Conference on Wirtschaftsinformatik***, Innsbruck-Germany.

- Filani, E.o.(2010). Teacher education in ademocratized Nigeria : challenges and way forward. Being aLead paper presented at ***the National Conference of South –West Colleges of Education Academic Staff Union*** (COEASU), ondo.
- 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) , 1 (1), 176 -184.
- Masud, M. & Huang, X. (2011). An E- learning System Architecture based on cloud computing, ***An E- learning System Architecture based on cloud computing journal***, 62(15), 74- 78.
- Ng-Thow-Hing, V., Bark, K., Beckwith, L., Tran, C., Bhandari, R., & Sridhar, S., (2013).User-centered perspectives for automotive augmented reality, in: ***Proceedings of the IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality***.
- Perez-Lopez, D.& Contero, M.(2013). Delivering educational multimedia contents through an augmented reality application : A case study on its impact on knowledge acquisition and retention. TOJET. ***The Turkish Online Journal of Educational Technology***,12(4).
- Ketelhut, D. J., Nelson, B., Clarke, J., and Dede, C. (2010). A Multi-user virtual environment for building higher order inquiry skills in science. ***British Journal of Educational Technology***, 41(1), 56-68.
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: A met review and cross-media analysis. **Personal and Ubiquitous *Computing***, 18 (6), 1533-1543.
- Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., & Brosda, C. (2011).Evaluation Of a Portable and Interactive Augmented Reality Learning System by Teachers and Students, open classroom. ***Conference augmented reality in education***, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, 27– 29 October, 41-50.
- Sumadio, D., & Rambli, D. (2010). Preliminary Evaluation on User Acceptance of the Augmented Reality use for Education,19-21 March, ***Second International Conference on Computer Engineering and Applications,*** Bali Island.
- Parker, M. & Martin, F.(2010). Using Virtual Classrooms : Student Perceptions of Features and Characteristics in an Online and a Blended Course. ***MERLOT Journal of Online Learning and Teaching***.The University of North Carolina at Wilmington. USA: vol.6, No.1, 135- 147.