تصميم بيئة تدريبية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل الاجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية.

د. منال شوقى بدوى
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية – جامعة المنصورة

مستخلص البحث

تتحدد مشكلة البحث في أنه يوجد تدني لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم في مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة المتمثلة في السبورة التفاعلية والداتا شو ، وقد تبين ذلك للباحثة من خلال ملاحظة الأداء العملي لهم أثناء الدراسة، وهدف البحث إلى دراسة فاعلية بيئة تدريب قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى عينة من طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية(٥٠ طالب وطالبة)، وتم تصميم البيئة في ضوء قائمة المعايير المقترحة، ونموذج محمد الدسوقي للتصميم التعليمي لبيئات التعلم المنتشر، واعتمد البحث علي التصميم التجريبي ذو المجموعتين احدهما ضابطة والأخرى تجريبية، وتم حساب مدى تكافؤ المجموعتين، وتم تصميم أداتي القياس اختبار تحصيل معرفي، وبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي، وتم إجراء تجربة البحث باستخدام بيئة التدريب المقترحة وتطبيق أداتي القياس قبليا على كلا المجموعتين، ثم خضوع أفراد المجموعة الضابطة للتدريب التقليدي في قاعة التدريب في بيئة حقيقية، وخضوع أفراد المجموعة التجريبية إلي بيئة التدريب القائمة علي تطبيق الواقع المعزز، ثم خضوع كلا المجموعتين لأدوات القياس بعديا، ثم قامت الباحثة بمعالجة الدرجات الخام لأفراد المجموعتين باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS v 22.0 ، ثم تم تفسير النتائج والإجابة علي أسئلة البحث والتأكد من صحة فروض البحث والتي أثبتت صحة الفروض البحثية، وتوصلت النتائج إلي فاعلية بيئة التدريب المقترحة وفاعلية برنامج الواقع المعزز المقترح في تنمية

المهارات لدى أفراد المجموعة التجريبية عينة البحث.

مقدمه:

لعل المتتبع لمجال التربية والتعليم والتعلم الإلكتروني ومجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يلاحظ تطورا هائلا في تطبيقات التكنولوجيا الحديثة في العملية التعليمية والاعتماد على التقنيات والشبكات اللاسلكية المتعددة والتي في نمو مضطرد في هذه الآونة، وتخطينا التعلم الإلكتروني عبر الشبكات إلى التعلم الإلكتروني النقال عبر الأجهزة اللوحية والهواتف المتحركة، وظهرت مصطلحات حديثة تعكس هذا التطور، ومنها التعلم الافتراضي ونشأة بيئات الواقع الافتراضي والواقع المعزز والذين يسيران في خطوط متوازية.

وهناك عديد من المصطلحات المرادفة لهذ المفهوم، ومن أشهرها الواقع المزيد، الواقع المضاف، والحقيقة المدمجة وجميع هذه المصطلحات تعبر عن الواقع المعزز، ولكن الاختلاف من حيث ترجمة اللفظ اللغوي، ولكن مصطلح الواقع المعزز هو الأكثر تداولا في الأدبيات المترجمة إلى العربية(عبدالله عطار، إحسان كنسارة، ٢٠١٥، ص١٨٥).

ومنذ ظهور هذه التكنولوجيا وتم تطويعها والافادة منها في مجالات عدة ومن بينها مجال تكنولوجيا التعليم والتعلم والتدريب، لما حققته من نجاح في هذه المجالات، فقد أمكن تطبيقها في مجال الطب والصحة وفي مجال الجغرافيا والعلوم التاريخية وأيضا في مجال الصناعة والتطوير، والرحلات الافتراضية.

ولقد تناولت عديد من الدراسات والبحوث الواقع المعزز AR وأثبتت مدى فاعليته في العملية التعليمية وأثرة في تنمية مهارات التحصيل الدراسي لدى الطلاب ، وهذا ما أكدته دراسة عربية لمها الحسيني(٢٠١٤)، ودراسة وفاء الوذيناني(٢٠١٣)، ودراسة إسلام جهاد(٢٠١٦).

كما أن هناك عديد من المؤتمرات العربية التي أقيمت وأكدت على ضرورة الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم والتدريب، ومنها مؤتمر الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية السابع الذي أقيم في (٢٠١١)، ومؤتمر التعليم الإلكتروني والتعليم من بعد الثاني الذي أقيم في (٢٠١١)، و مؤتمر التعليم الإلكتروني والتعليم من بعد الثالث الذي أقيم في (٢٠١٣)، وأيضا مؤتمر تكنولوجيا المعلومات الرقمية الدولي(٢٠١٣).

ولقد تعددت الأجهزة الإلكترونية المعتمد عليها في العملية التعليمية مثل الكمبيوتر المكتبي والمحمول وأجهزة العرض الضوئي مثل البروجيكتورProjector أو الداتاشو Data Show و السبورة التفاعلية Smart Board أو الذكية والأجهزة النقالة Mobile Devices مثل التابلتTablets والأيباد iPads ومشغلات

الوسائط المتعددة Media Players وأيضا كاميرات التصوير الرقمي والفيديو الرقمي Hand Cams .

وأصبحت الأجهزة التعليمية الحديثة جزء أساسي في أي نظام تعليمي، وأصبح استخدامها وتشغيلها أمرا أساسيا في التعليم، والذي يعتمد عليها كوسائل نقل وترميز المحتوي التعليمي الرقمي المراد توصيله للطلاب المتعلمين، وينبغي تمكن المعلم من تشغيل واستخدام هذه الأجهزة ومعرفة كيفية توظيفها داخل حجرة الدراسة بما يحقق أهداف المقرر الدراسي من ناحية وأهداف المؤسسة التعليمية من ناحية أخري.

والفرق بين عملية تشغيل الأجهزة واستخدامها، يتمثل في ان استخدام الأجهزة، تعتبر عملية شاملة ومركبة تتكون من مجموعة من العمليات الفرعية، وعملية التشغيل هي أحدى تلك العمليات الفرعية وبذلك فالتشغيل هو مطلب مسبق وعملية متضمنة في عملية الاستخدام، والتشغيل يعني إدارة الجهاز وجعله يعمل بكفاءة عالية، بينما الاستخدام فيعني توظيفه في أداء دور معين داخل الموقف التعليمي بحيث يساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. (وليد جلال عوض،٢٠٠٤، ١٩)

ومن بين المهارات الواجب تنميتها لدى المعلمين هي مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية بكفاءة وفاعلية داخل الفصل الدراسي، خاصة وأنه طرأ على هذه الأجهزة تطورا كبيرا من حيث الشكل المكونات وآلية العمل.

الإحساس بالمشكلة:

نبع إحساس الباحثة بمشكلة البحث الحالي من خلال الاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات التي اهتمت بدراسة تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية ودراسة أهميتها ودورها في تحقيق الأهداف المنشودة، ومن هذه الدراسات دراسة مها الحسيني(٢٠١٤) والتي تناولت استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز كاستراتيجية لتدريس وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، وأيضا دراسة وداد الشثري وريم العبيكان(٢٠١٦) والتي تناولت استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز كاستراتيجية جديدة للتدريس لتنمية مهارات التحصيل الدراسي لمقرر الحاسب وتنقية المعلومات، ودراسة إسلام جهاد(٢٠١٦) والتي تناولت استخدام برنامج واقع معزز لتنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة.

وتناولت عديد من الدراسات تنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة ومنها دراسة سيد شعبان(٢٠٠٧) والتي هدفت إلى تنمية مهارات تشغيل أجهزة العروض التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، ودراسة هشام أنور(٢٠٠٣) والتي هدفت إلى تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة الوسائل التعليمية لدى

الطلاب المعلمين، وبحث أشرف أحمد(٢٠١٣) والذي هدف إلى تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم.

كما أن الباحثة تعمل كمدرس بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة، وأثناء تفاعلها مع الطلاب فى أثناء المحاضرات النظرية ودراسة الجانب العملي الخاص بمقرر الأجهزة التعليمية (التشغيل والاستخدام) وجدت أن الطلاب يعانون من تدني في المستوي المهاري الخاص بتشغيل الأجهزة المقررة والتي من المفترض تواجدها بداخل المؤسسات التعليمية والتي من دورهم الأساسي أن يكونوا ملمين بها.

وحيث أن الواقع المعزز تكنولوجيا حديثة أثبتت فاعليتها في مجالات عدة وأثبتت نجاحا داخل المنظومة التعليمية لما تتمتع به من خصائص أهمها تعزيز المحتوي الحالي بمحتوي تفاعلي آخر، إذ تحاول الباحثة دراسة أثر الواقع المعزز في تنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني.

مشكلة البحث:

في ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث في أنه يوجد قصور لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم في مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها ، ويمكن حل مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

كيف يمكن تصميم بيئة تدريب قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس بعض الأسئلة الفرعية:

- ما المهارات الأساسية اللازمة لتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة الواجب توافرها لدى طلاب الدبلوم المهني قسم تكنولوجيا التعليم؟
- ما التصور النهائي للبيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز التي يمكن بناؤها لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة ؟
- ما فاعلية بيئة التدريب القائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية؟
- ما فاعلية بيئة التدريب القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الجوانب الأدائية المرتبطة بتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى معالجة مشكلة القصور في المستوي المهارى لدى طلاب الدبلوم المهني قسم تكنولوجيا التعليم في مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية واستخدامها وذلك من خلال:

- التعرف على المهارات الأساسية اللازمة لتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية.
- بناء برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني قسم تكنولوجيا التعليم؟
- الوقوف على مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على الواقع المعزز لتنمية الجوانب المعرفية المرتبطة بتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني قسم تكنولوجيا التعليم.
- الوقوف على مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على الواقع المعزز لتنمية الجوانب المهارية المرتبطة بتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني قسم تكنولوجيا التعليم.

أهمية البحث :

قد يسهم البحث الحالي في :

- توفير قائمة بمهارات أساسية في تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية والتي يمكن الافادة منها من قبل المهتمين بالمجال.
- رفع كفاءة طلاب الدبلوم المهني قسم تكنولوجيا التعليم من حيث تطوير مهاراتهم في تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية، ومن ثم توظيف هذه المهارات في حياتهم العملية.
- بناء بيئة تدريبية مقترحة قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني بقسم تكنولوجيا التعليم.
- تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز التي أثبتت فاعليتها في مجالات أخري، في تنمية المهارات العملية لدى الطلاب عينة الدراسة.

فروض البحث:

١- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لصالح التطبيق البعدي.

٢- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في بطاقة

الملاحظة لأداء الطلاب لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لصالح التطبيق البعدي.

٣- يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .

٤- يوجد فرق دال إحصائيا عن مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

محددات البحث:

اقتصر البحث الحالي على ما يلي:

الحدود الموضوعية: تطبيق الواقع المعزز أورازما HP Reveal والأجهزة التعليمية السبورة الذكية، الداتا شو، الأجهزة اللوحية والهاتف الذكي.

الحدود البشرية: طلاب الدبلوم المهني للعام ٢٠١٩(٥٠ طالب وطالبة).

الحدود المكانية: كلية التربية والتربية النوعية جامعة المنصورة.

منهج البحث:

١- المنهج الوصفي: وذلك لإعداد قائمة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة التي سيتم في ضوئها بناء البرنامج، وذلك بعد الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة، العربية منها والأجنبية التي تتعلق بنفس الموضوع.

٢- المنهج شبه التجريبي: لقياس أثر المتغير المستقل (بيئة تدريب قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز) على المتغيرين التابعين (مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها بجانبيها المعرفي والأدائي) لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم.

التصميم التجريبي:

يعتمد البحث الحالي على التصميم التجريبي ذو المجموعتين، حيث يتم اختيار عينة عشوائية، ويتم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين من حيث العدد، أحدها تسمي ضابطة يطبق عليها أدوات قياس قبليا، وتخضع للتدريب التقليدي داخل قاعة التدريب وفي وجود المحاضر والأجهزة الحقيقية للتدريب عليها، والأخرى تجريبية ويطبق عليها أدوات القياس قبليا، ثم يتم خضوعها للمعالجة التجريبية باستخدام بيئة التدريب المقترحة، ثم يطبق على كلا المجموعتين أدوات القياس بعديا.

جدول (١)

التصميم التجريبي للبحث ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	أدوات القياس القبلية	المعالجة التجريبية	أدوات القياس البعدي
المجموعة التجريبية عدد ٢٥ طالبا وطالبة	– اختبار تحصيلي إلكتروني. – بطاقة ملاحظة.	تطبيق التعلم باستخدام بيئة التدريب القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز.	– اختبار تحصيلي إلكتروني. – بطاقة ملاحظة.
المجموعة الضابطة عدد ٢٥ طالبا وطالبة	– اختبار تحصيلي إلكتروني. – بطاقة ملاحظة.	تطبيق التعلم باستخدام بيئة التدريب المقترحة بدون تكنولوجيا الواقع المعزز	– اختبار تحصيلي إلكتروني. – بطاقة ملاحظة.

متغيرات البحث :

تتحدد متغيرات البحث فيما يلي :

١- المتغير المستقل: بيئة تدريبية قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز.

٢- المتغير التابع الأول: تنمية الجانب المعرفي المتعلق بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

٣- المتغير التابع الثاني: تنمية الجانب الأدائي المرتبط بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

أدوات القياس:

١- اختبار تحصيلي إلكتروني لقياس الجانب المعرفي لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

إجراءات البحث:

اتبع الباحث مجموعة من الخطوات والإجراءات الأتية :

١- الاطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث العربية والأجنبية السابقة ، بالإضافة إلى الكتب والمراجع والمؤلفات ذات الصلة بمتغيرات البحث .

٢- إعداد قائمة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الواجب توافرها لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم، ثم

تحكيمها من قبل الخبراء، للتوصل إلى القائمة النهائية.

٤- إعداد قائمة أولية بالأهداف العامة والفرعية الإجرائية للبرنامج التدريبي المقترح القائم على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم، ثم تحكيمها من قبل الخبراء، للتوصل إلى القائمة النهائية.

٦- إعداد قائمة أولية بمعايير تصميم البيئة التدريبية المقترحة القائمة على تطبيق الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم، ثم تحكيمها من قبل الخبراء، للتوصل إلى القائمة النهائية.

٨- إعداد سيناريو تصميم البرنامج التدريبي القائم على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية لدى طلاب الدبلوم المهني شعبة تكنولوجيا التعليم، ثم تحكيم السيناريو من قبل الخبراء والمتخصصين، للتوصل إلى الصورة النهائية للسيناريو.

١٠- إعداد اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية في صورة أولية، ثم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين، للتوصل إلى الصورة النهائية للاختبار.

١٢- إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب المهارية الأدائية المرتبطة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية في صورتها الأولية، ثم عرض البطاقة على مجموعة من الخبراء، للتوصل إلى الصورة النهائية للبطاقة.

١٤- تحديد عينة البحث واختيارها من طلاب الدبلوم المهني، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية جامعة المنصورة، وعددها (٥٠ طالب وطالبه).

١٥- تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين في العدد أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة.

١٦- تهيئة أفراد العينتين في جلسة افتتاحية، لتعريفهم ببيئة التدريب وتطبيق الواقع المعزز ودور كل واحد فيهم، وأسلوب التفاعل واستراتيجية التدريس المتبعة.

١٧- تطبيق أدوات القياس القبلي للمتغيرات التابعة للبحث على أفراد عينة البحث، من حيث أداء الاختبار التحصيلي الإلكتروني القبلي، تطبيق بطاقة الملاحظة القبلية لأدائهم.

١٨- تطبيق تجربة البرنامج التدريبي القائم على الواقع المعزز بواسطة طلاب العينة فيما يتعلق بتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية.

١٩- تطبيق أدوات القياس البعدي للمتغيرات التابعة للبحث على أفراد عينة البحث، من حيث أداء الاختبار التحصيلي الإلكتروني البعدي، تطبيق بطاقة الملاحظة البعدية لأدائهم.

٢٠- إجراء التحليل الإحصائي والمعالجة الإحصائية للبيانات الناتجة من تطبيق أوات القياس قبليا وبعديا على طلاب العينة، للوصول إلى النتائج البحثية ومن ثم تفسيرها بطريقة صحيحة.

٢١- القيام بتفسير النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء القيم الإحصائية المعالجة، ثم تقديم المقترحات والتوصيات في ضوء هذه النتائج.

مصطلحات البحث:

الواقع المعزز:

عرفه إطميزي(٢٠١٠، ص ١٥٥) بأنه أحد التقنيات الحاسوبية التي تقوم على دمج صور ومناظر ومقاطع من العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي من خلال الرسومات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد، حيث يتحكم الحاسوب بهذه المكونات جميعا.

ويعرف إجرائيا:

عرفته الباحثة إجرائيا بأنه تكنولوجيا حديثة تقوم باستشعار الأجهزة التعليمية الحديثة ومكوناتها المتمثلة في السبورة الذكية والداتا شو والأجهزة اللوحية والهاتف الذكي أولا ثم القيام بتعزيزه بالنصوص أو الصور أو الرسوم الثلاثية الأبعاد أو ملفات الفيديو التفاعلية التي توضح طريقة استخدامه من أجل توفير جو من التفاعل بين المستخدم والواقع الحقيقي.

مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية واستخدامها:

تعرفها الباحثة إجرائيا مجموعة من الأداءات والإجراءات العلمية المرتبة ترتيبا منطقيا والتي يتم اتباعها لتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة داخل المؤسسة التعليمية والتي ينبغي للمعلم والأخصائي الإلمام بها وإتقانها للتعامل مع هذه الأجهزة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: الواقع المعزز:

تكنولوجيا الواقع المعزز من التقنيات الحديثة القائمة على الأجهزة النقالة الحديثة وشبكات الانترنت اللاسلكية، والتي تقوم على تعزيز وتغذية الواقع الحقيقي بالعديد من المعلومات الإثرائية حوله، ولكن ينبغي التنويه أنه يوجد فرق بين مصطلح الواقع المعزز والواقع الافتراضي، فالافتراضي يقوم بحجب كل المحيط الحقيقي حول المستخدم ويوفر له مجالا افتراضيا فقط وذلك من خلال نظارة الرأس للواقع الافتراضي والتي تتصل إما بجهاز موبايل أو كمبيوتر لنقل المحتوي الافتراضي إلى جهاز الرأس، بينما الواقع المعزز لا يحجب الواقع الحقيقي ، بل يعززه بمعلومات إثرائية، قد تكون صور أو نصوص أو فيديو.

فالواقع المعزز كما عرفه أزوما وأخرون Azuma, R. & Others (2001)هو نظام يسمح بالجمع بين أجسام العالم الحقيقي مع أشياء افتراضية، ونتيجة ذلك تظهر كائنات افتراضية

تتعايش في نفس المكان مع العالم الحقيقي، ولا تقتصر على حاسة البصر، بل يمكن تطبيقها على جميع الحواس مثل السمع، واللمس، والرائحة.

ويعرفه وتشن وتساي Chen& Tsai (2012) بأنه القدرة على إضافة المعلومات الناقصة في الحياة الحقيقية من خلال إضافة كائنات افتراضية لمشاهد حقيقية.

والواقع المعزز هو عملية دمج الواقع الحقيقي مع الواقع الافتراضي، بمحتوي إلكتروني في صورة وسائط متعددة قد تكون صور أو نصوص أو رسوم ثلاثية الأبعاد أو فيديو، و لها عدة أنواع وآلية للعمل وتتميز بعكس الكثير من التقنيات التعليمية المستخدمة حاليا، بميزة المحافظة على معادلة العملية التعليمية في التواصل والتفاعل والنشاط البدني(وفاء الوذيناني،٢٠١٣).

مزايا تكنولوجيا الواقع المعزز تطبيقات الواقع المعزز:

ذكر كلا من أندرسون وليروكبيس (Anderson& Liarokapis, 2014, p2) أن الواقع المعزز يتمتع بمجموعة من المزايا التالية:

١- أنها بسيطة وفعالة.
٢- تزود المتعلم بمعلومات واضحة وموجزة.
٣- تمكن المعلم من إدخال معلوماته وبياناته وإيصالها بطريقة سهلة.
٤- تتيح التفاعل السلس بين كل من المعلم والمتعلم.
٥- تجعل الإجراءات بين المعلم والمتعلم شفافة وواضحة.
٦- تمتاز بفاعليتها من حيث التكلفة، وقابليتها للتوسع بسهولة.

ومن خلال ما سبق من مزايا تؤكد الباحثة على أن الواقع المعزز يعمل على دمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي، ويتيح التفاعل الافتراضي مع الواقع الحقيقي في الوقت الفعلي، كما أنه يعمل على إثراء الواقع الحقيقي بكائنات وعناصر مجسمة، ويوفر إمكانية التطبيق بدون اتصال مباشر بالإنترنت.

فوائد استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم:

أوضح لوليان رادو.(Lulian Radu, 2014) أن هناك فوائد عدة من وراء استخدام الواقع المعزز في التعليم، مقارنة بالخبرات التي يمكن استخدامها بدون الواقع المعزز كما يلي:

١- زيادة فهم المحتوي من خلال تعلم الهيكل المكاني والوظيفة، تعلم اللغة المرافقة.
٢- الحفظ على المدي الطويل.
٣- تطوير أداء المهمة الجسدي.
٤- تطوير المشاركة والتعاون.
٥- تعزيز الدوافع للطالب.

عوائق استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم:

على الرغم من المزايا والفوائد العديدة من تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم إلا أن لها عيوب أو عوائق قد تؤثر على عملية نقل الخبرات للمتعلمين، وقد ذكر لوليان رادو,Lulian Radu) (2014 عدد من العوائق كما يلي:

١- قد يسبب التشتت وعدم الانتباه لجميع أجزاء التجربة.
٢- صعوبات الاستخدام بسبب ضعف توفير التكنولوجيا.
٣- عدم التكامل الحقيقي داخل الفصل الدراسي بشكل فاعل.
٤- مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب تعيق تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز حتي الآن بشكل فاعل.

توظيف الواقع المعزز في العملية التعليمية:

يمكن توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية بهدف تقديم المساعدة إلى المتعلمين، ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل وأيسر من استخدام الواقع الافتراضي.

ويمكن أن تمد المتعلمين بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل.

ويمكن أيضا لها توفير تعليم مجدي، والذي اثبتته تجربة مشروع الاتحاد الأوربي ITacitus والذي يسمح للمستخدم أن يشير له بواسطة كاميرا جهازه في مكان تاريخي، ليري الموقع وكأنه في فترات مختلفة من الماضي (Catenazz & Sommaruga, 2013,p12).

ويمكن أيضا استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في الألعاب التعليمية، لزيادة تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية، حيث أثبتت تجربه لجامعة ويسكونسون الأمريكية باستخدام برنامج الواقع المعزز ARIS لإيجاد بيئة العاب افتراضية يمكن توظيفها في خدمة المنهج الدراسي.

ويمكن استخدام الواقع المعزز مع الكتب الدراسية والتي تسمي بالكتب الدراسية المعززة، والتي طورتها شركة ميتايو Metaio الألمانية ، والتي تحتوي على عناصر من الواقع المعزز، بحيث لو قام الطالب بتسليط الكاميرا عليها فإن هذه العناصر تتفاعل مع البيئة الحقيقية (Kipper & Rampolla,2013,p12).

أشكال ومستويات تكنولوجيا 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) كما يلي:

١- واقع معزز قائم على الإسقاط Projection:

يعد هذا النوع أكثر أنواع الواقع المعزز تداولا واستخداما من قبل نطاق عريض من الأشخاص والمؤسسات، فهو يعتمد على استخدام الصور الاصطناعية (المصممة) ثم إسقاطها على الواقع الحقيقي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة، وأكثر المجالات استخداما لهذا النوع من الواقع هو مجال بث المباريات الرياضية والتحليل الفني لها، حيث أثناء التحليل الفني والتعليق على المباراة يقوم مخرج البرنامج بعرض تعزيزات رسومية مرتبطة باللاعبين أثناء حركتهم أو أداة اللعب نفسها مثل(الكرة) بحيث يستعرضون معلومات إضافية للمشاهد المتابع للبرنامج والمباراة.

٢- واقع معزز قائم على التشخيص Recognition:

وهذا النوع عبارة عن طريقة للتعرف على الأشكال من خلال التعرف على الأبعاد والزوايا والحدود الخارجية التي تحدد هذا الشكل، وذلك من أجل توفير معلومات تعزيزيه إضافية حول هذا الشكل الموجود أمامه في الواقع المادي الحقيقي، وعادة ما يستخدم هذا النوع من الواقع المعزز من خلال المؤسسات الحكومية العليا التي تحتاج إلى وسائل لتشخيص الصور الملتقطة بواسطة كاميرات المراقبة عبر الأقمار الاصطناعية لتحديد الأشخاص الموجودة في اللقطة والمكان الموجودين فيه وتوفير تفاصيل أكثر حول هذا المشهد.

٣- واقع معزز قائم على الموقع Location:

الواقع المعزز القائم على خدمة المواقع Locations عبارة عن طريقة يتم فيها توظيف تكنولوجيا تحديد الموقع الجغرافي GPS وتكنولوجيا الجيروسكوب Gyroscope أو تكنولوجيا التثليث Triangulation Technology والتي تستخدم كدليل للملاحة في الإبحار أو الطيران لتوجيه السفن أو الطائرات إلى النقطة المطلوب الوصول إليها باستخدام نقاط التقاء افتراضية وتطبيقها في الواقع، وحديثا توجد هذه الخدمة في الهواتف والأجهزة الذكية في وسائل النقل، والتي تعتمد على خرائط جوجل أو مثيلتها لتوجيه السائق إلى النقطة التي يرغب في الوصول إليها، وتحديد أفضل واقرب وأيسر الطرق للوصول إليها.

٤- واقع معزز قائم على التخطيط Outline:

هذا الشكل من أشكال الواقع المعزز يقوم على الدمج بين الواقعين الافتراضي والمعزز، وهو قائم على مبدأ إتاحة الإمكانية للمستخدم لعمل مخطط أساسي من الجسد ثم دمج الخطوط العريضة منه أو أي جزء منه مع جسم افتراضي آخر، مما يسمح

بالتعامل أو لمس أو التقاط أجسام افتراضية ليست حقيقية في الواقع، وهذا ما يشبه ما يحدث في المتاحف والمراكز العلمية والتعليمية، ويطبق في العديد من الأفلام التي تتناول تطور الأرض أو الحقب الزمنية القديمة، بحيث يتم دمج المخلوقات التاريخية والمنقرضة في حقبة ما مع الحقبة الحالية التي يعيش فيها الإنسان.

هذا وتعتمد الباحثة على مستوى الواقع المعزز القائم على التشخيص في بناء تطبيق الواقع المعزز المقترح، حيث يتم الربط بين المشهد الحقيقي والمتمثل في الأجهزة التعليمية ومكوناتها (السبورة التفاعلية، والداتا شو، الكمبيوتر اللوحي) وبين وسائط التعزيز المتمثلة في وسائط فيديو حول طريقة الاستخدام وصور توضح مراحل الاستخدام، وبمجرد فتح تطبيق الواقع المعزز المقترح من الموبايل يقوم التطبيق من خلال الكاميرا بالتعرف على المكون أو الجهاز ثم يقوم بتشخيص هذه العنصر وربطه بالمحتوى التعزيزي، ومن ثم استدعاء التعزيز المناسب.

النظريات التي تقوم عليها تكنولوجيا الواقع المعزز:

من الثابت في تكنولوجيا التعليم أنه لا يتم استخدام تكنولوجيا حديثة إلا في ضوء نظرية تعليمية، ولذلك تحاول الباحثة الربط بين تكنولوجيا الواقع المعزز وبعض النظريات التعليمية التي تسهم في تطبيق واستخدام هذه التكنولوجيا في التعليم:

١- النظرية البنائية: تعد هذه النظرية من أهم النظريات التعليمية في العصر الحديث، وذلك لأن أساسها يقوم على البناء على الخبرات السابقة لدى المتعلم والمستمدة من البيئة المحيطة به والمجتمع وأيضا اللغة التي يتكلم بها، كما أنها تراعي الفروق الفردية لكل متعلم وطريقة تعلمه وخصوصيته، فهي تصف التعلم بالعمل العقلي النشط، وليس مجرد الاستقبال السلبي للتدريس وذلك من خلال عملية التفاعل النشط مع مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية، ويتمكن المتعلم من الانخراط في بيئة التعلم الحقيقية والمعززة بالكائنات الافتراضية، وباستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز داخل البيئة الافتراضية، حيث بمجرد عرض الموضوع باستخدام الواسط المتعددة يتمكن من بناء المفاهيم الجديدة من خلال الملاحظة الشخصية والأنشطة ضمن بيئات تفاعلية غنية بالمحتوي المعزز، والذي بدوره يؤدي نحو تعلم أفضل (Dubinsky& McDonald, 2001).

٢- النظرية الاجتماعية: تؤكد النظرية الاجتماعية على أن عملية التعلم هي عملية بنائية لتكوين البنية المعرفية

الجديدة وعمليات جديدة، وعلى أن يبنى المتعلم معارفه الخاصة من التفاعلات الاجتماعية، من خلال التفاعل المباشر بين المتعلمين أثناء تفاعلهم مع الأحداث التعليمية، ويجب أن تقدم الخبرات التعليمية في صورة مواقف اجتماعية حقيقة من خلال سياقات العالم الحقيقة أو تحويلها إلى مواقف افتراضية عبر تكنولوجيا التعلم القائم على الشبكات الإلكترونية الويب، وهذا ما تعتمد عليه تكنولوجيا الواقع المعزز في كونها تقوم على المشاركة مع الأقران والتعاون فيما بينهم للتعلم وتبادل الخبرات من خلال أداء الأنشطة القائمة داخل تطبيق الواقع المعزز(Swann, 2013, pp61-74).

٣- النظرية الترابطية Theory Connectionism : وتفترض هذه النظرية بأن التعلم يتم من الخارج بمعنى أنه وقتما يحتاج المتعلم إلى الحصول علي المعرفة فلابد أن يتواصل مع مصادرها ليحصل عليها ولا يمكنه أن يعتمد على تلك المعرفة التي حصل عليها فقط من ذاته مهما تراكمت لديه المعلومات المعرفة وفقا للنظرية الترابطية لا يمكن أن يملكها شخص واحد بل هي موزعة على مصادر مختلفة بينما النظرية البنائية تفترض أنك يمكن أن تبني كل تلك المعرفة التي تحتاجها عبر الزمن، وتكنولوجيا الواقع المعزز تعتمد على أحد مبادئ النظرية الترابطية من أن التعلم يمكن أن يكون موجوداً في أجهزة وأدوات غير بشرية، فمن خلال الهواتف النقالة الذكية التي يمكن حملها أو ارتداؤها وما توفره من تطبيقات يمكن من خلالها إحداث التعلم (Kop, & Hill, 2008).

تطبيقات تكنولوجيا الواقع المعزز(الحسين أوباري، ٢٠١٣):

١- تطبيق أورازما Aurasma:

تطبيق أورازما من أهم تطبيقات الواقع المعزز ، والذي يستخدم في إنشاء ومشاركة تجارب الواقع المعزز بطريقة سهلة وبسيطة ومثيرة للاهتمام، حيث يمكن للمستخدمين بمختلف أنواعهم التفاعل مع الواقع الحقيقي واستكشافه من خلال مزايا التطبيق.

وقد تم شراء هذه التطبيق من قبل شركة HP وأطلقت عليه HP Reveal وهو الاسم الحالي للتطبيق وتقوم بتطويره الآن شركة اتش بي، وهو من اسهل التطبيقات استخداما في تصميم برامج الواقع المعزز من قبل المعلمين وغيرهم، كما أنه لا

يحتاج مهارات عاليه لاستخدامه، ولهذا سوف تعتمد عليه الباحثة في تصميم برنامج الواقع المعزز لهذا البحث.

٢- تطبيق لايار Layar:

تطبيق لايار أحد تطبيقات تصميم وقراءة الواقع المعزز، والذي يتميز بقدرته على إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة، كالمجلات والخرائط والمطويات، ومن ثم تعزيزها بإضافات الواقع المعزز، مما يسمح للمستخدم بالتفاعل مع الواقع الحقيقي بطريقة جديدة كليا.

٣- تطبيق جوجل جوجلز Google Goggles:

هذا التطبيق منتج من منتجات مؤسسة جوجل كما هو مبين من الاسم، فهو يحول جهاز الأندرويد الخاص بالمستخدم إلى موسوعة، متكاملة ومليئة بالمعلومات المفيدة عن الأشياء المحيطة بالمستخدم، حيث تكفي لتصويب كاميرا الموبايل نحو منتج ما أو صورة ما بشرط أن تكون معروفة ومشهورة، لتجد أن تطبيق جوجلز يمدك بمعلومات حول هذه الصورة، ويستطيع التطبيق قراءة النصوص المكتوبة باللغة الإنجليزية والفرنسية والايطالية والألمانية والإسبانية والبرتغالية والروسية والتركية، ومن ثم ترجمتها إلى لغات أخري.

٤- تطبيق فيلد تريب Field Trip:

هذا التطبيق يعتبر دليل للمستخدم للوصول إلى الأشياء الغريبة والفريدة من نوعها في الوسط المحيط، حيث يعمل التطبيق في خلفية الموبايل وبمجرد الاقتراب من شيء مثير للاهتمام، تظهر نافذة على شاشة الهاتف أو الكمبيوتر اللوحي، لتعرض معلومات وتفاصيل مهمه حول هذا الشيء، وبدون أي تدخل من طرفك، بل وأكثر من ذلك فإنه لو كان للجهاز سماعة متصلة بالجهاز، يمكن حينها للتطبيق قراءة المعلومات لك والاستماع إليها.

يفضل الحديث فقط عن التطبيق المستخدم فى البحث الحالي بالتفاصيل

ثانيا: الأجهزة التعليمية الحديثة:

تعد الأجهزة التعليمية وبخاصة أجهزة العرض أدوات لنقل المواد التعليمية بمختلف أنواعها المسموعة والمرئية والمسموعة المرئية للمستخدم، ومنها ما هو سمعي ومنها ما هو بصري، ومنها ما هو سمعي بصري، والتي تجعل العملية التعليمية أكثر وضوحا وفاعلية، ولذلك فالتدريب على مهارات تشغيل هذه الأجهزة في غاية

الأهمية، لما تحققه من تكامل وتفاعل داخل المنظومة التعليمية(يسرية فرج،٢٠٠١،ص٣).

وتعرف الأجهزة التعليمية بأنها أجهزة تحمل الرسالة التعليمية في موقف الاتصال التعليمي وتنقلها إلى المتعلمين، فهي بالتالي أوعية للمعرفة ومصادر للتعلم يستخدمها كل من المعلم والمتعلم أو كلاهما معا لتحقيق أهداف محددة(على عبدالمنعم، ٢٠٠٠، ص٢١).

ويعرفها فيصل هاشم(٢٠٠١، ص٦) بأنها الأجهزة والأدوات والأنشطة التي تستخدم في نقل المعرفة وتسهل للمعلم والمتعلم تحقيق الأهداف التعليمية.

وتعرف إجرائيا وفقا لهذا البحث: بأنها أجهزة حمل ونقل ونشر المحتوي الرقمي والتقليدي بمختلف أنواعه المسموع والمرئي والوسائط المتعددة، بصورة تتكامل مع المنظومة التعليمية لتحقيق أهدافها، بغرض تيسير عملية التعلم.

تصنيف الأجهزة التعليمية:

تصنف الأجهزة التعليمية وفقا لفكرة العمل إلى ما يلي(على عبدالمنعم،٢٠٠٢، ص٤١):

- أجهزة العرض الضوئي.

وتتمثل في الأجهزة التي تحتوي على مصابيح إضاءة قوية تستخدم لنقل المحتوي المعروض على شاشات العرض. وهي نوعين:

- أجهزة الإسقاط المباشر: وهي أجهزة بها مصباح إضاءة قوي يوجه أمامه المادة الحاملة للمحتوي، فيتم نقل هذا المحتوي خارج الجهاز إلى شاشة العرض.
- أجهزة الإسقاط الغير مباشر: وهي أجهزة بها مصباح إضاءة قوي ولكن لا تعرض أمامه المادة الحاملة للمحتوي بشكل مباشر ولكن هناك مرايا عاكسة تنقل المحتوي خارج الجهاز إلى شاشة العرض.

- الأجهزة الرقمية.

وتتمثل في الأجهزة الإلكترونية التي تعرض المحتوي الرقمي المبرمج بواسطة الكمبيوتر، وتقوم بعرض المحتوي سواء كان مسموعا أو بصريا أو وسائط متعددة.

الأسس العامة لتشغيل الأجهزة التعليمية:

١- تحديد الغرض من الجهاز وما يمكن أن يحققه من فوائد.
٢- تجربة الجهاز واختباره، للحكم على مدى صلاحيته للاستخدام.
٣- الاستعداد لاستخدام الجهاز بتحديد الأدوات والمواد لتيسير عملية الاستخدام.

٤- استخدام الجهاز في المكان المناسب، من توصيلات وتبطين وعزل صوتي للمكان.
٥- استخدام الجهاز في الوقت المناسب، أي في الوقت الذي يتقبل الطلاب التعليم بواسطة الجهاز.
٦- متابعة الجهاز والتعرف على حالته.
٧- الابتعاد عن الشكلية في استخدام الأجهزة.
٨- عدم ازدحام الأجهزة داخل الفصل الواحد.
٩- ملائمة الأجهزة لمستويات الطلاب.
١٠-تكامل استخدامها مع المنهج.
١١-مراعاة خصائص المتعلمين عند استخدام الأجهزة التعليمية.

التصميم التعليمي المقترح لبيئة التدريب القائمة على الواقع المعزز:

اعتمدت الباحثة على نموذج محمد إبراهيم الدسوقي لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني (٢٠١٤)، والذي قدم نموذجا مطورا لتصميم وإنتاج بيئات التعليم والتعلم الإلكتروني في مراحل سبع وهي "التقييم المدخلي ثم التهيئة ثم التحليل ثم التصميم ثم الإنتاج ثم التقويم ثم التطبيق.

سبب اختيار هذا النموذج :

وذلك لتناسب مراحله مع حالة البحث الحالي من حيث مدخلات العملية التعليمية و عملية المعالجة التي ستتم بواسطة الواقع المعزز ثم مخرجات ونواتج العملية التعليمية بعد المعالجة، كما أن هذا التصميم تم وضعه بطريقة تمكن الباحثين من تطويره بسهوله بصورة تناسب متطلبا الموقف التعليمي موضع المعالجة(*) .

الفصل الثالث

الإجراءات المنهجية للبحث

تناولت الباحثة في هذا الفصل مجموعة الخطوات والإجراءات التي اتبعتها لتصميم برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهنى بكلية التربية بجامعة المنصورة.

وهذه الإجراءات هي :

أولا: إعداد قائمة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

ثانيا: إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية الواجب توافرها في البرنامج التدريبي المقترح .

ثالثا: التصميم التعليمي للبرنامج التدريبي المقترح في ضوء نموذج (محمد الدسوقي ، ٢٠١٤) .

رابعا: تحديد الأساليب الإحصائية المتبعة في هذا البحث .

أولا: إعداد قائمة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة:

مراحل بناء قائمة المهارات:

١- اشتقاق المهارات: حيث قامت الباحثة باشتقاق هذه المهارات من خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات السابقة التي تناولت تدريس مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة ، مثل

دراسة دراسة هاشم الشرنوبي(٢٠١٣) ، ودراسة إيمان صلاح الدين(٢٠١٣)، وأيضا دراسة أشرف عبداللطيف(٢٠١٣).

كما اعتمدت الباحثة على مجموعة من الكتب المقدمة في مجال تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية (الحديثة) ، مثل كتاب تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية لعلي عبدالمنعم(١٩٩٨)، وكتاب أجهزة العرض التعليمية " التشغيل والاستخدام" لعلي عبدالمنعم (١٩٩٩).

٢- إعداد قائمة أولية بالمهارات: حيث قامت الباحثة بتصنيف هذه المهارات، وصياغتها، في شكل استبانة قابلة للقياس، تضمنت (١٢ مهارة رئيسية) تتناول تشغيل واستخدام جهاز عرض البيانات داتا شو وتشغيل واستخدام جهاز السبورة التفاعلية وتشغيل واستخدام الكمبيوتر المحمول، وإجراءاتها الفرعية(١٢٠ إجراء فرعي).

هذا وتتناول هذه المهارات كلا من الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة، والجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

٣- تحكيم قائمة المهارات(*): قامت الباحثة بعرض قائمة المهارات بعد صياغتها، على مجموعة من الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم، وطرق التدريس، لإبداء الرأي في القائمة، ثم قامت الباحثة بتجميع الآراء وعمل التعديلات المطلوبة وفقا لطبيعة المهارات.

٤- صياغة قائمة المهارات في صورتها النهائية(**): قامت الباحثة بصياغة المهارات الرئيسية وإجراءاتها الفرعية ، وضبط الصياغة اللغوية، وحذف ما اتفق عليه الخبراء ، وإضافة ما رآه الخبراء يستحق الإضافة ، وتم صياغة المهارات في صورتها النهائية .

ثانيا: إعداد قائمة بالمعايير الفنية والتربوية الواجب توافرها في بيئة التدريب المقترحة وتطبيق الواقع المعزز:

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمعايير الواجب توافرها عند الشروع في تصميم بيئة التدريب المقترحة وتطبيق الواقع معزز، وذلك للتأكد من جودة التصميم التعليمي لهما.

١- اشتقاق المعايير ومؤشراتها: اعتمدت الباحثة في إعداد وبناء قائمة المعايير على مجموعة من معايير القياس العالمية والموحدة التي تم وضعها من قبل مؤسسات دولية وتصلح للتطبيق على أي نوع من بيئات التصميم التعليمي ، كما قام الباحث بمراجعة الدراسات السابقة والأدبيات التي تناولت متغيرات البحث الحالي ووضعت قوائم معيارية لتصميم برامج ونماذج التعلم القائمة على الواقع المعزز.

٢- صياغة المعايير ومؤشراتها : وبناء عليه صاغت الباحثة مجموعة من المعايير والمؤشرات التي في ضوئها يتم تصميم البرنامج التدريبي القائم

على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

٣- تحكيم قائمة المعايير: ثم قامت الباحثة بتحكيم هذه المعايير من خلال طباعتها وعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال التصميم التعليمي لإبداء الرأي حول هذه المعايير والمؤشرات .

٤- صياغة قائمة المعايير في صورتها النهائية(***) : في ضوء ما سبق من صياغة أولية لقائمة المعايير ومؤشراتها ، ثم تحكيمها ، تم صياغة قائمة نهائية من معايير تصميم البرنامج التدريبي المقترح ومؤشراتها المتمثلة في (٢٠ معيارا ، و ١٧٠ مؤشرا).

ثالثا: إعداد الاختبار التحصيلي(*):

قامت الباحثة بإعداد اختبار للتحصيل المعرفي في قائمة أهداف محتوي مقرر تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة، لطلاب الدبلوم المهني، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية جامعة المنصورة، وذلك لقياس كلا من المستويات المعرفية المتعلقة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة، ومدي مناسبتها للطلاب. ولذلك اتبعت الباحثة في تصميم الاختبار مجموعة من الخطوات وهي:

١- الهدف من الاختبار.

قامت الباحثة بوضع الهدف من الاختبار وهو قياس مستوى تحصيل عينة الدراسة لمهارات استخدام الأجهزة التعليمية.

٢- تصميم جدول المواصفات.

قامت الباحثة بتصميم جدول المواصفات الخاص بتوزيع بنود الاختبار وفقا لحجم الأهداف في ضوء مستويات بلوم، مرفق جدول المواصفات.

٣- تحديد نوع الأسئلة المصاغة بالاختبار.

قامت الباحثة بصياغة بنود الاختبار في شكل أسئلة صواب وخطأ، وأسئلة الاختيار من متعدد.

٤- صياغة الأسئلة.

صاغت الباحثة أسئلة الاختبار التحصيلي في ضوء الأهداف الإجرائية وفي ضوء جدول المواصفات بحيث تغطي كافة الأهداف بالأسئلة المصاغة.

٥-وضع نموذج إجابة للاختبار.

قامت الباحثة بوضع نموذج إجابة لبنود الاختبار بحيث يستخدم في تصحيح إجابة أسئلة الاختبار، مرفق نموذج الإجابة.

٦- وضع تعليمات الاختبار.

قامت الباحث بوضع تعليمات أداء الاختبار وراعت فيها الوضوح والدقة حتى يتمكن الطلاب من قراءتها وفهما.

٧- التأكد من صدق وثبات الاختبار:

قامت الباحثة بالتأكد من صدق وثبات الاختبار من خلال حساب معامل الفا كرونباخ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٢) نتائج حساب معامل الثبات (α) للاختبار التحصيلى

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات الاختبار	القيمة
معامل الفا كرونباخ	١٠	٥٠	٠.٨٩

٨- عرض الاختبار بصورته الأولية على الخبراء والمحكمين.

قامت الباحثة بعرض بنود الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وبرمجة تطبيقات الواقع المعزز، للتأكد من صحة بنود الاختبار وارتباط الأسئلة بالأهداف.

٩- إعداد الاختبار في صورته النهائية.

هذا وبعد تحكيم الاختبار التحصيل من قبل المحكمين والخبراء في مجال التخصص قامت الباحثة بصياغة الصورة النهائية للاختبار التحصيلي المكون من ٥٠ مفرده بحيث تم تقسيمها إلى ٣٠ سؤالا من نوع الصواب والخطأ و ٢٠ سؤالا من نوع الاختيار من متعدد ، وبهذا تكون درجة الاختبار من ٥٠ .

رابعا: إعداد بطاقة ملاحظة أداء الطلاب(**):

قامت الباحثة بإعداد بطاقة لملاحظة الأداء المهارى للطلاب أثناء قيامهم بتطبيق الجانب المهارى لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

١- صياغة مفردات البطاقة:

حيث قامت الباحثة بتصنيف بنود البطاقة، وصياغتها، بحيث تتضمن البطاقة قياس ١١٢ أداء فرعي مرتبط بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية، والتي أعدتها الباحثة مسبقا في شكل قائمة مهارات وقامت بتحكيمها لدى الخبراء والمتخصصين.

٢- طريقة تصحيح البطاقة:

تضمنت البطاقة ١١٢ بندا للحكم على مستوي أداء الطالب المهارى في تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة، ويتم التقييم وفقا لثلاث مستويات لأداء المهارة (ممتاز ويأخذ ثلاث درجات – وجيد ويأخذ درجتان – وضعيف ويأخذ درجة واحدة) ومستوي واحد لعدم أداء المهارة ويأخذ الدرجة صفر.

٣- حساب صدق وثبات البطاقة:

قامت الباحثة بحساب صدق وثبات البطاقة وفقا لمعادلة الفاكرونباخ كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٣) نتائج حساب معامل الثبات (α) لبطاقة الملاحظة

معامل الثبات	عدد العينة	الأداءات	الفا كرونباخ
معامل الفا كرونباخ	١٠	١١٢	٠.٩١

٤- تحكيم البطاقة:

قامت الباحثة بعرض بطاقة الملاحظة على مجموعة من الخبراء في مجال التخصص لإبداء الرأي .

٥- الصورة النهائية لبطاقة الملاحظة:

قامت الباحثة بصياغة بنود البطاقة في صورتها النهائية وتضمنت ١١٢ بنداً، مع وضع تعليمات استخدام البطاقة وطريقة التصحيح.

خامسا: التصميم التعليمي لبيئة التدريب المقترحة القائمة على الواقع المعزز في ضوء نموذج(محمد الدسوقي، ٢٠١٤).

مرحلة التقييم المدخلي :

وفي هذه المرحلة قامت الباحثة بإجراء استقصاء للكشف عن قابلية تطبيق برنامج التعلم النقال في "قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة المنصورة"، كما قامت بعمل دراسة استكشافية لتحليل توافر الأجهزة النقالة لدى شريحة الطلاب بالدبلوم المهني، وكذلك المواصفات الفنية لهذه الأجهزة، وتوافقها مع الصيغة البرمجية لتطبيق الواقع المعزز المقترح وقدرتها على استقبال وعرض المحتوي التعليمي وذلك لتطبيق برنامج الواقع المعزز المقترح، والتأكد من مدى فاعليته لتحقيق الأهداف المنشودة.

مرحلة التهيئة:

تأتي مرحلة التهيئة في المرحلة التالية من نموذج التصميم المتبع والتي في ضوئها يتم تحديد المتطلبات الأساسية الواجب توافرها في البيئة التعليمية لتطبيق البرنامج التدريبي القائم على الواقع المعزز، وتمر هذه المرحلة بثلاث خطوات وهي :

١- تحديد خبرات المتعلمين بتكنولوجيا الواقع المعزز.

٢- تحديد المتطلبات الواجب توافرها ببيئة التدريب.

٣- تحديد البنية التحتية التكنولوجية.

المرحلة الثانية: مرحلة التحليل:

أولا: تحليل الأهداف العامة للمحتوي التعليمي : يحدد الهدف العام للبحث الحالي بدراسة مدى إمكانية تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز داخل البرامج التدريبية المتاحة حاليا، لتحقيق أهداف عملية التعليم والتدريب، ودراسة طرق الاستفادة من الخدمات التقنية التي انتشرت في الآونة الأخيرة بصورة كبيرة لدى الجمهور وبخاصة طلاب الدراسات العليا أثناء عملية التدريب المستمر.

ومن هنا يحدد الهدف العام لهذا المحتوي بتدريس بعض مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة .

ثانيا: تحليل خصائص المتعلمين : تحدد الباحثة خصائص المتعلمين في كونهم طلاب الدبلوم المهني، شعبة تكنولوجيا التعليم ، بكلية التربية

جامعة المنصورة، والطلاب من جنس الذكور و الإناث، والطلاب من حيث المستوي الثقافي والاقتصادي متقاربون، خريجي كلية التربية شعبة تكنولوجيا التعليم، وقد درس بعض الطلاب في الفرقة الثالثة والرابعة بعض الأجهزة التعليمية وطرق استخدامها في العملية التعليمية، وبعضهم قد سبق له الحصول على برامج تدريبية في مجال تكنولوجيا المعلومات ومنها برامج صيانة الكمبيوتر، وبرنامج الرخصة الدولية لقيادة الكمبيوتر.

ثالثا: تحليل الموارد المادية : تصميم برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز، وتصميم تطبيق (APK)كرابط للتطبيق لتيسير الدخول للبرنامج من خلال تطبيقات الهواتف والأجهزة اللوحية ، وحجز نطاق عبر الإنترنت Domain Name والتأكد من توافر الاسم للاستخدام ، وحجز مساحة عبر الإنترنتHosting لاستضافة البرنامج التدريبي المقترح.

رابعا: تحليل الموارد البشرية: تتحدد الموارد البشرية في الباحثة والتي ستقوم بالإنتاج والتطوير فيما يتعلق بالوسائط المتعددة ومشاهد الفيديو، وتصميم الرسوم الثابتة والمتحركة إن وجدت، ومطور تطبيقات وبرامج الواقع المعزز وبرمجتها بصيغة الأجهزة النقالة.

خامسا: تحليل المحتوي التدريبي:

ذكرت الباحثة في الفصل الأول من هذا البحث أن المشكلة البحثية اكتشفت أثناء ملاحظة الباحثة لتدني المستوي التعليمي المعرفي والمهارى لطلاب الدبلوم المهني، شعبة تكنولوجيا التعليم، بكلية التربية جامعة المنصورة، أثناء قيام الباحثة بدورها التدريسي للطلاب، فقامت بتطوير برنامج تدريبي لتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة وقامت بتقسيمه إلى موديولين تدريبيين تشمل موديولا للتعريف بالأجهزة التعليمية وأهميتها داخل العملية التعليمية وموديولا لتشغيل واستخدام أجهزة العرض داتاشو والسبورة التفاعلية والكمبيوتر المحمول.

سادسا: تحليل البنية التحتية التكنولوجية:

حيث تم تحليل البنية التحتية التكنولوجية لبيئة التدريب من حيث توفير شبكات الاتصال اللاسلكي بالقسم، وتوافر خدمة الإنترنت بقدرة مناسبة للاتصال، وأيضا توافر أجهزة التعلم النقال لدى الطلاب عينة الدراسة.

مرحلة التصميم:

تعد مرحلة التصميم هي المرحلة الرابعة التي تلي مرحلة التحليل ، وهي تابعة لها في غالب نماذج التصميم التعليمي ، والتي تعني بالبدء في تصميم عناصر البرنامج المقترح، ويتم في هذه المرحلة الخطوات الأتية:

أولا: تصميم الأهداف التعليمية لبيئة التدريب القائمة على الواقع المعزز:

١- تحديد الهدف العام:

ولقد تم تحديد الهدف العام لهذا البحث وهو تنمية المهارات المعرفية والمهارية لتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة.

٢- تحديد الأهداف الإجرائية الرئيسية لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة(*):

أ- التعرف على المفاهيم المتعلقة بتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية.

ب- التعرف على جهاز عرض البيانات داتا شو.

ج- تشغيل واستخدام جهاز الداتا شو بطريقة صحيحة.

د- التعرف على جهاز السبورة الذكية .

ه- تشغيل واستخدام جهاز السبورة الذكية بطريقة صحيحة.

و- التعرف على جهاز الكمبيوتر المحمول.

ز- تشغيل واستخدام جهاز الكمبيوتر المحمول بطريقة صحيحة.

٣- تصميم المحتوي التعليمي لبئة التدريب القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية:

في هذه المرحلة يتم تصميم المحتوي بصورة تتلاءم مع برنامج الواقع المعزز، وترتيب وتنظيم تسلسل المحتوي في ضوء الأهداف التعليمية المحددة مسبقا، وذلك خلال فترة زمنية محددة مسبقا، حيث تم تقسيم المحتوي التعليمي لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة إلى موديولين أساسيين وتتدرج عناصر محتواهم من البسيط إلى الصعب ومتسلسلة هرميا من العام إلى الخاص.

ثانيا: تحديد استراتيجيات التعليم و التعلم :

١- استراتيجية التعلم الفردي: حيث يقوم الطالب بالدخول إلى برنامج الواقع المعزز عبر الجهاز النقال المستخدم ، ثم قيامه بدراسة المحتوي التعليمي ، وتطبيق الأنشطة والمهارات المقررة ، ثم يقوم بالتطبيق الفعلي على أجهزة الداتا شو والسبورة الذكية والكمبيوتر المحمول المتوفرة في معامل التدريب العملي بالكلية.

٢- استراتيجية النقاش والحوار: حيث وضعت الباحثة استراتيجية للتفاعل والنقاش وتبادل الخبرات والمعلومات بين الطلاب والمعلم.

ثالثا: تصميم استراتيجيات التفاعل :

إن التعلم النقال ذو طبيعة خاصة عن التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي في تصميم استراتيجيات التفاعل، حيث أن هناك بعد تقني مضاف إلى الواقع المعزز والذي يشير إلى التفاعل مع الأجهزة الداعمة للواقع المعزز، ولذلك حدد الباحث هذه الاستراتيجيات كما يلي:

١- التفاعل بين المتدرب والجهاز النقال.

٢- التفاعل بين المتدرب وبرنامج الواقع المعزز.

٣- التفاعل بين المتدرب والمحتوي.

٤- التفاعل بين المدرب والمتدرب.

٥- التفاعل بين المتدربين وبعضهم.

٦- التفاعل بين المدرب والمحتوي.

رابعا: تصميم أنشطة التدريب :

في هذه الخطوة يتم تحديد مهام التعلم وأنشطة التعلم الواجب على المتدرب إنجازها أثناء الدراسة عبر البرنامج التدريبي وفيها ما يلي:

- التسجيل والدخول للبرنامج التدريبي القائم على الواقع المعزز عبر الجهاز النقال الخاص به، ثم الإبحار وتصفح المحتوي التعليمي والأنشطة المتوفرة عبر بيئة البرنامج التدريبي.
- التواصل وتبادل الخبرات والمعلومات والملفات عبر أدوات الويب المتوفرة في بيئة البرنامج التدريبي.
- تنفيذ بعض مهام التعلم وأنشطته من خلال قيام الطالب ببعض المهام العملية، ووضعه في موقف يجعله نشطاً وإيجابياً في بناء المعرفة بنفسه، عن طريق استخدام برنامج الواقع المعزز وفتحه وتوجيه كاميرا الموبايل نحو الجزء المراد التعرف على استخدام بالجهاز ومن ثم يقوم البرنامج بعرض المحتوي الإثرائي المتعلق بهذا الجزء.

خامسا: تصميم السيناريو التعليمي لبيئة التدريب القائمة على الواقع المعزز :

قامت الباحثة بعمل تصور لشكل للبرنامج التدريبي للواقع المعزز في شكل سيناريو تعليمي، ثم قامت بعرضه على مجموعه من المحكمين في مجال التخصص لإبداء الرأي، ثم قامت بعمل السيناريو النهائي لتصميم البرنامج التدريبي.

سادسا: تصميم أدوات القياس:

وتقسم هذه الأدوات إلى ما يلي:

١- بناء اختبار تحصيلي وتحكيمه.

٢- بناء بطاقة ملاحظة أداء المتعلم وتحكيمها.

مرحلة الإنتاج:

تعتبر عملية الإنتاج والتنفيذ والتطوير هي عملية ترجمة كلا من السيناريو التعليمي و قائمة المهارات المعدة مسبقا و المحتوي التعليمي المختار ، إلى واقع عملي لتطوير هذه العناصر وبرمجتها وتحويلها من الصورة الورقية أو التخطيطية إلى صورة البرنامج التصميمي الحقيقي المراد تطبيق أثره على عينة الدراسة.

أولا: تم إعداد المحتوي وتجهيزه في صورة نصوص مكتوبة باستخدام برنامج Word.

ثانيا: ثم تم إعداد الصور والرسوم باستخدام برنامج Adobe Photo Shop.

ثالثا: ثم تم إعداد وسائط الفيديو المرئية باستخدام برنامج Camtasia Studio 8.5

رابعا: تم تجهيز نظام إدارة وتتبع المحتوي التعليمي باستخدام نظام إدارة المحتوي

Moodle وتثبيته على النطاق المحجوز Domain ومن ثم تقسيم المحتوي التعليمي من خلال موديولات تعليمية وأيضا أسئلة الاختبار التحصيلي.

خامسا: ثم تم إعداد الاختبار التحصيلي بصورة الكترونية بداخل نظام الموودل.

سادسا: ثم تم برمجة و تصميم برنامج الواقع المعزز باستخدام أحد التطبيقات الجاهزة لتصميم برامج الواقع المعزز وهو برنامج أورازما Aurasma ، والذي اشترته شركة HP وأطلقت عليه اسم HP Reval منذ سنوات وذلك عن طريق الربط بين أجزاء وعناصر الأجهزة التعليمية المستخدمة والمحتوي المصمم الداعم لهذه الأجزاء، حيث يسمي البرنامج التعزيزة الواحدة " أرورا ".

سابعا: ثم قامت الباحثة بنشر البرنامج التدريبي للواقع المعزز المقترح على المساحة المحجوزة مسبقا إلكترونيا.

ثامنا: ثم قامت الباحثة بتجريب البرنامج التدريبي بواسطة أجهزة الموبايل المتوفرة.

التقويم:

في هذه المرحلة، وبعد الانتهاء من برمجة برنامج الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة، تأتي مرحلة التقويم والتقييم الأولي للبرنامج التدريبي، وذلك قبل البدء في مرحلة التطبيق.

حيث قامت الباحثة بتحكيم بيئة التدريب وتطبيق الواقع المعزز بواسطة الخبراء في المجال والتأكد من مطابقة البرنامج لمعايير التصميم، ثم قام بإجراء تجربة استطلاعية للبرنامج التدريبي وعرضه على مجموعة من الخبراء والمدربين والزملاء المتخصصين في المجال لإبداء آرائهم، ثم قامت الباحثة بتحليل النتائج المستمدة من التقويم القبلي للبرنامج التدريبي، ومن ثم تعديل ما اتفق عليه الخبراء و المحكمين في البرنامج، وأخيرا نشر برنامج التعلم بصورة نهائية لبدء عملية التجريب والتطبيق النهائي على عينة الدراسة.

التطبيق:

في هذه المرحلة تقوم الباحثة بتطبيق بيئة التدريب المقترحة القائمة على الواقع المعزز في ضوء التصميم التعليمي المقترح والمعايير المقترحة على الطلاب عينة الدراسة، ومن ثم رصد درجات تحصيلهم، ثم إجراء عمليات المعالجة الإحصائية لنتائج الدراسة، ومن ثم تفسير النتائج وكتابة التوصيات.

أولا: قامت الباحثة بتهيئة قاعات التدريب، ومعمل الأجهزة التعليمية.

ثانيا: قامت الباحثة بتجهيز أدوات القياس القبلي والبعدي وهي عبارة عن الاختبار التحصيلي الإلكتروني المكون من ٥٠ مفردة، وبطاقة الملاحظة المكونة من ١١٢ مفردة

لتقييم أداء المجموعتين عينة الدراسة أثناء التدريب.

ثالثا: قامت الباحثة توزيع دليل الاستخدام ومتطلبات التشغيل على المجموعتين عينة الدراسة.

رابعا: قامت الباحثة بتطبيق (الاختبار التحصيلي القبلي- بطاقة الملاحظة القبلية) على المجموعتين عينة الدراسة.

خامسا: قامت الباحثة بتطبيق التدريب باستخدام بيئة التدريب وتطبيق الواقع المعزز من خلال إتاحته للمجموعة التجريبية من خلال رابط البرنامج وتطبيق الهواتف النقالة الذكية والأجهزة اللوحية وذلك في الفترة من (٢٠١٩/٠٤/٠٤) إلى (٢٠١٩/٠٤/٢٦) ، وقد قامت الباحثة بهذه الخطوات لبدء التجربة:

أولا: عمل لقاء تمهيدي مع مجموعة الدراسة.

ثانيا: الدخول لبيئة التدريب وتطبيق الواقع المعزز باستخدام أجهزة الهواتف الذكية المتوفرة مع أفراد المجموعة التجريبية.

ثالثا: التطبيق البعدي لأدوات القياس.

سادسا : قامت الباحثة بتحليل نتائج أدوات القياس القبلي والبعدي، ومن ثم تفسيرها، للتوصل إلى النتائج والتوصيات، وسوف يتم مناقشة ذلك في فصل النتائج التالي.

تفسير النتائج ومناقشتها

يشتمل هذا الفصل على الإجابة على التساؤلات البحثية المطروحة والمعالجة الإحصائية لنتائج أدوات القياس القبلية والبعدية للبحث، وذلك للتوصل إلى النتائج وتفسيرها، حيث ستتم المعالجة من خلال الإجابة على تساؤلات وفروض البحث في ضوء التصميم التجريبي، وتحليل البيانات الإحصائية باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS V22، واستخدام اختبار (ت) "t-test" لتحليل نتائج البحث ثم تفسيرها، كما قامت الباحثة بحساب (η^2) حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:

أولا: الإجابة على تساؤلات البحث:

التساؤل الأول والذى نص على :

ما المهارات الأساسية اللازمة لتشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة الواجب توافرها لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية؟

وللإجابة على هذا التساؤل: توصلت الباحثة الى قائمة بمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة الواجب توافرها لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية وتكونت من ١٢ مهارة رئيسية (١١٢ إجراء فرعي وذلك من خلال الاطلاع على الادبيات والبحوث المرتبطة بهذه المهارات) وتم عرض القائمة على السادة المحكمين.

السؤال الثاني والذى نص على :

ما معايير تصميم وانتاج برنامج واقع معزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية ؟

السؤال الثالث والذى نص على :

ما التصور النهائي للبرنامج التدريبي القائم على الواقع المعزز الذى يمكن بنائها لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية؟

السؤال الرابع والخامس وباقي تساؤلات البحث:

تم قياس مدى تجانس العينات، ولاختبار صحة الفروض قامت الباحثة بتطبيق اختبار "t-test" للعينات المستقلة بواسطة مجموعة برامج الحزم الإحصائية (SPSS) إصدار(V22):

ثانيا: اختبار صحة الفروض:

١- اختبار صحة الفرض الأول:

حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث والذي نص على أنه " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب (t-test لمتوسطين مرتبطين) وذلك من اجل المقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز).

جدول (٤)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) على الاختبار التحصيلي

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
القبلي	٢٠.٧٣	٤.٥٣	٢٩	٢٥.٥٥	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٩٨
البعدي	٤٣.٠٣	٢.٣٥				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية (٢٩) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢.٧٦)، وهذا الفرق دال لصالح التطبيق البعدي مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات

الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

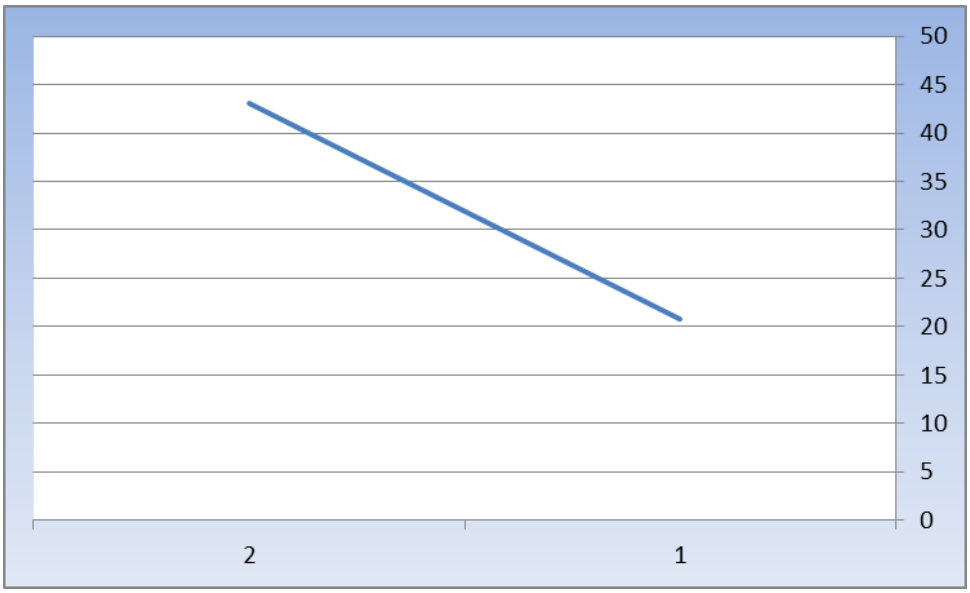
ثم قامت الباحثة بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يمكن حسابه من المعادلة:

$$Eta^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح بالجدول (٠.٩٨) وهذا يعني أن ٩٨% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

ومما سبق تم قبول الفرض الأول والذي ينص على أنه: "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح التطبيق البعدي".

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي:



شكل (١) متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

٢- اختبار صحة الفرض الثاني:

حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) "t- test" وذلك للتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة بحساب (t-test لمتوسطين مرتبطين) وذلك من اجل المقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية قبل وبعد استخدام (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز).

جدول (٥)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين القبلي والبعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) في بطاقة ملاحظة الجانب الأدائي

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
القبلي	١٦٧.٩٠	٢٧.٠٢	٢٩	٣٠.٤٦	دالة عند مستوي ٠.٠١	٠.٩٩
البعدي	٣١٩.٧٦	١١.١٨				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠.٠١) ودرجة حرية (٢٩) حيث أن قيمة "ت" الجدولية تساوى (٢.٧٦)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح التطبيق البعدي مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لصالح التطبيق البعدي.

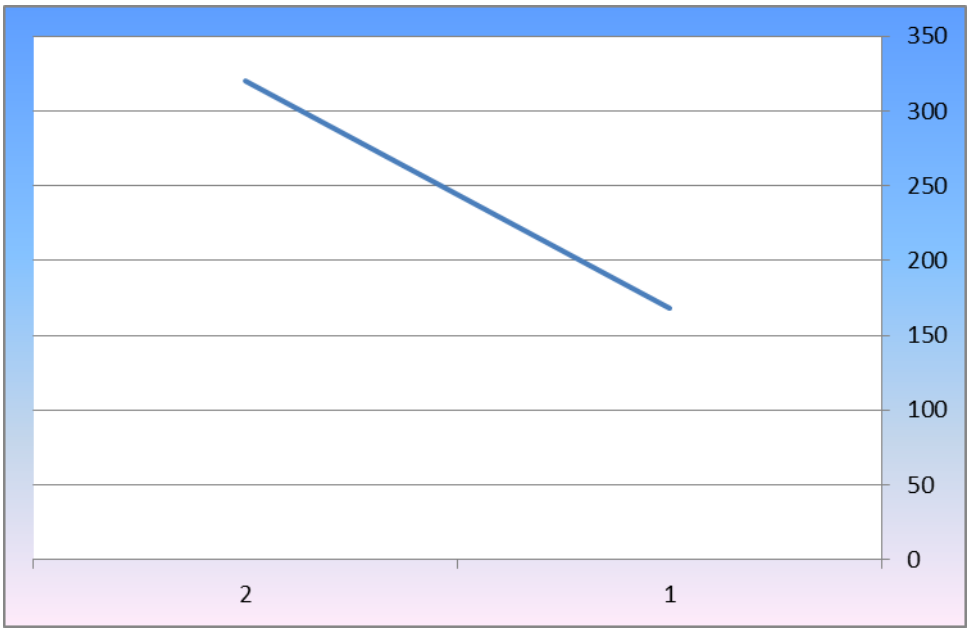
ثم قامت الباحثة بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يمكن حسابه من المعادلة :

$$Eta^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح بالجدول (٠.٩٩) وهذا يعني أن ٩٩% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

ومما سبق تم قبول الفرض الثاني والذي ينص على أنه: " يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلاله (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة الأداء لصالح التطبيق البعدي".

وفيما يلي رسم بياني يوضح متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة:



شكل (٢) متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة.

وترجع الباحثة هذه النتائج التي تم التوصل إليها في كلا الفرضين الأول والثاني فيما يتعلق بالمجموعة التجريبية والنتائج التي تم التوصل إليها في كلا التطبيقين القبلي والبعدي لصالح كلا من الاختبار المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء، وهو أن النتائج كانت لصالح الاختبار البعدي بسبب ما اتخذته الباحثة من إجراءات مثل توزيع دليل الاستخدام الذي اعد بعناية وتم توضيح كيفية الدخول للبيئة والتعامل مع تطبيق الواقع المعزز، وأيضا سهولة الإبحار في البيئة ووضوح عناصرها وبساطتها التي جعلت افراد المجموعة التجريبية تتفاعل معها وتتجاوب بدرجة عالية، كما أن برنامج الواقع المعزز صمم بدرجة من الاحترافية بحيث اشتمل على كثير من وسائط التعزيز التي انتجتها الباحثة بمعاونة متخصص، وسهولة الاستخدام التي يتمتع بها برنامج أورازما Aurasma ، كل ذلك ساعد في زيادة متوسط درجات الطلاب أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من أداتي القياس.

٣- اختبار صحة الفرض الثالث:

حيث قامت الباحثة بتحليل النتائج الإحصائية الخاصة بأداء الطلاب في المجموعة التجريبية (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية، وذلك لاختبار صحة الفرض الثالث والذي نص على انه: "لا يوجد فرق

دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية".

جدول (٦)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) والمجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
الضابطة	٢٨.٥٦	٢.٦٠	٥٨	٢٢.٥٤	دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٨٨
التجريبية	٤٣.٠٣	٢.٣٥				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٨) حيث أن قيمة " ت " الجدولية تساوى (٢.٠١)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

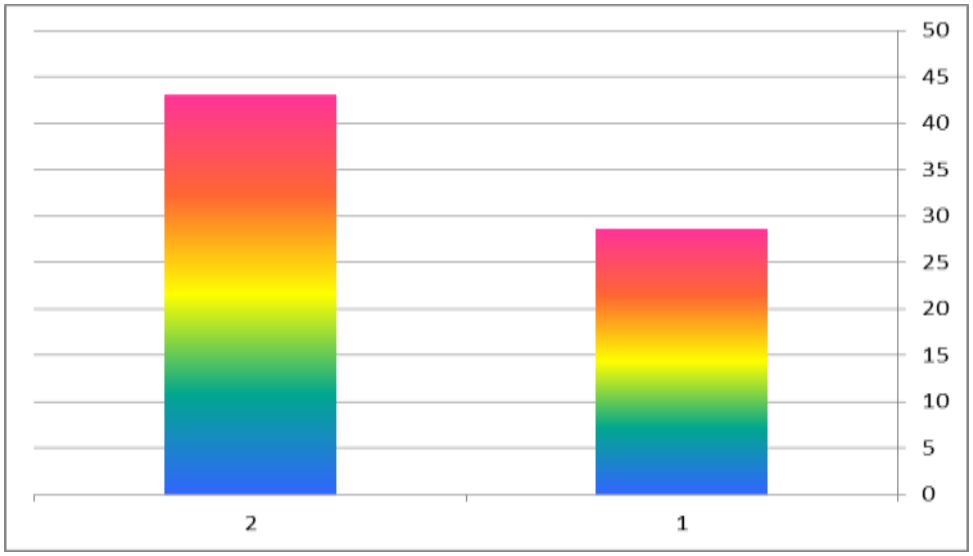
ثم قامت الباحثة بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يمكن حسابه من المعادلة:

$$\mathbf{Eta^2} = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح بالجدول (٠.٨٨) وهذا يعني أن ٨٨% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

ومما سبق تم رفض الفرض الثالث والذي ينص على أنه: " لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية".

وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية" كما يتضح من الرسم البياني التالي:



شكل (٣) متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٤- اختبار صحة الفرض الرابع:

حيث قامت الباحثة بتحليل النتائج الإحصائية الخاصة بأداء الطلاب في المجموعة التجريبية (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية، وذلك لاختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص على انه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية".

جدول (٧)

يوضح نتائج اختبار "ت" للمقارنة بين المتوسطين البعدي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) والمجموعة الضابطة على بطاقة الملاحظة

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوي الدلالة	حجم التأثير η2
الضابطة	٢٢٢	٥.٢٨	٥٨	٤٣.٣٣	دالة عند مستوي ٠.٠٥	٠.٩١
التجريبية	٣١٩.٧٦	١١.١٠				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة " ت " الجدولية والتي تم الكشف عليها عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٨) حيث أن قيمة " ت " الجدولية تساوى (٢.٠١)، وهذا الفرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) مما يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

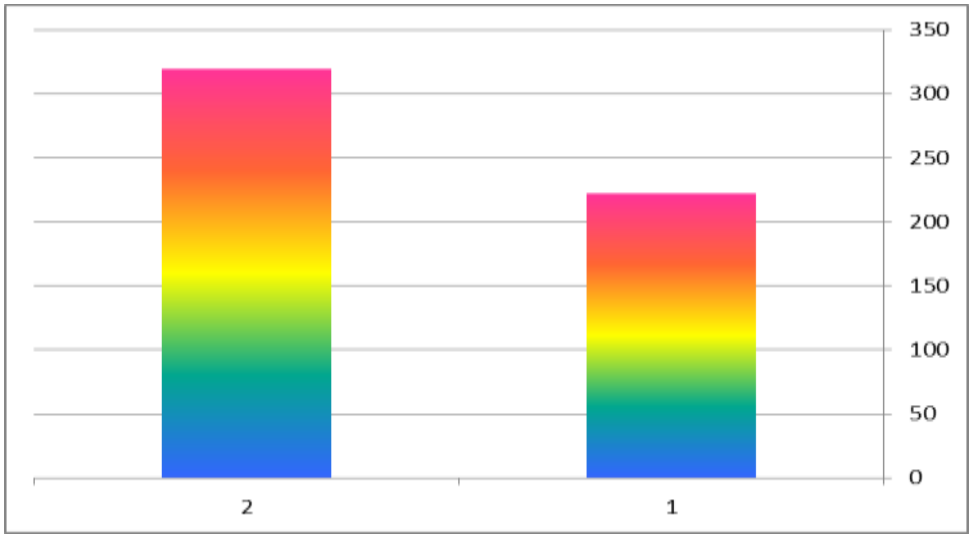
ثم قامت الباحثة بحساب إحصاء مربع إيتا لحساب حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يمكن حسابه من المعادلة:

$$\text{Eta}^2 = \frac{t2}{t2 + (N-1)}$$

وبلغت قيمة مربع إيتا كما هو موضح بالجدول (٠.٩١) وهذا يعني أن ٩١% من الحالات يمكن أن يعزي التباين في الأداء إلى تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

ومما سبق تم رفض الفرض الرابع والذي نص على أنه: "لا يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية".

وقبول الفرض البديل من فروض البحث والذي ينص على "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بالجانب الأدائي لمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية" كما يتضح من الرسم البياني التالي:



شكل (٤) متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم (البيئة التدريبية القائمة على تطبيقات الواقع المعزز) والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

وتعلق الباحثة على هذه النتائج برفض كلا من الفرضين الثالث والرابع القائلين بعدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكلا من أداتا القياس الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية، وقبول الفرض البديل لهما بوجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكلا من أداتا القياس الاختبار المعرفي وبطاقة الملاحظة لمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية، ويرجع ذلك إلى الفرق الذي أحدثه استخدام بيئة التدريب القائمة على الواقع المعزز في تنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية لدى أفراد المجموعة التجريبية، حيث تحتوي البيئة على العديد من الأدوات التي ساعدت على رفع كفاءة التحصيل لدى الطلاب عينة الدراسة، وأيضا تطبيقا الواقع المعزز الذي يتمتع بالعديد من الخصائص أهمها بساطة التصميم وسهولة الاستخدام وتوافره لدى الجميع على أجهزة الهواتف الذكية لديهم، بينما أفراد المجموعة الضابطة لم يتوفر لهم في البيئة التقليدية للتدريب ما هو متوفر في بيئة التدريب الافتراضية من إمكانات وأدوات ساعدت في تباين درجات المجموعتين ونتائجهم.

رابعاً: تفسير نتائج البحث:

ويتضح من النتائج السابقة فاعلية البيئة القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة لدى طلاب المجموعة التجريبية، وهذا يرجع للمميزات والفوائد التي تتمثل في إتاحة بيئة تدريب افتراضية يمكن للمتعلمين الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان باستخدام أجهزتهم المختلفة، كما ان هذه البيئة استخدم فيها تكنولوجيا الواقع المعزز التي تتمتع بالعديد من المزايا والتي تساهم بدرجة كبيرة في العملية التعليمية وايضا التدريب، حيث تعمل على تعزيز البيئة الواقعية الحقيقية المتمثلة في الأجهزة التعليمية الحديثة الحقيقية، بالعديد من الوسائط مثل مقاطع شروحات الفيديو المرتبطة بهذه الأجهزة، وأيضا الشروحات والتعليقات النصية المكتوبة والمصورة التي تظهر فور استدعائها من قبل تطبيق الواقع المعزز، وأيضا استخدام الباحثة لنموذج التصميم التعليمي لمحمد الدسوقي الذي يتمتع بدرجة عالية من المرونة، مكنها من السير في ضوئه لتطبيق تجربة البحث وتصميم أدواته وإنتاج بيئته القائمة على الواقع المعزز، وذلك في ضوء مجموعة من المعايير التي وضعت لضمان إنتاج بيئة تدريب ذات معايير تصميم تراعي تصميم البيئة الافتراضية

وتراعي تصميم تطبيق الواقع المعزز، وأيضا توافر شبكة الإنترنت القائم عليها استعراض بيئة التدريب وتطبيق الواقع المعزز بسرعة متوافقة وكافية.

وتتفق ما توصلت إليه الباحثة من نتائج من فاعلية بيئة التدريب القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية الحديثة مع العديد من البحوث والدراسات السابقة مثل دراسة نفين السيد El Sayed (2011)، ودراسة مها الحسيني(٢٠١٤)، ودراسة إسلام جهاد(٢٠١٦)، ودراسة أمل اشتيوي(٢٠١٧)، ودراسة ماريان جرجس(٢٠١٧)، والتي أثبتت نتائج هذه الدراسات فاعلية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي وبعض المفاهيم وأيضا المهارات لدى عينة الدراسة سواء في مجال التدريس داخل الفصل الدراسي أو مجال التدريب العملي وتنمية المهارات العملية، فلقد أثبتت نتائج البحث فاعلية تطبيق الواقع المعزز لتنمية مهارات استخدام بعض الأجهزة التعليمية لدى الطلاب المعلمين عينة الدراسة وتمكنهم من استخدام الأجهزة التعليمية المتمثلة في السبورة التفاعلية وجهاز عرض البيانات ، وتبين ذلك من خلال نتائج الاختبار التحصيل المعرفي وبطاقة ملاحظة الأداء التي طبقت عليهم فى أثناء التدريب، ومن أهم نتائج البحث وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل المعرفي وبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات تشغيل واستخدام الاجهزة التعليمية الحديثة لدى الطلاب عينة الدراسة.

كما أن تطبيق الواقع المعزز قد حقق النتائج التالية:

- تطبيق الواقع المعزز متوافق مع رغبة المتدربين في استخدام طرق جديدة أثناء التعلم، مما شجعهم وزاد من دافعيتهم نحو التعلم والتدريب، ومن ثم زاد من تفاعلهم وإتقانهم للمهارات واستخدام الأجهزة التعليمية بكفاءة.
- تكنولوجيا الواقع المعزز في حد ذاتها تتمتع بعديد من الخصائص التحفيزية التي أدت إلي زيادة تفاعل المتدربين ونشاطهم اثناء التدريب، فرفع ذلك من كفائتهم في استخدام الأجهزة التعليمية.
- تكنولوجيا الواقع المعزز قادرة على التغلب علي ما قد يصاحب الطريقة التقليدية في التدريب من رتابة وشعور بالملل، حيث أن الوسائط المتعددة التي تعرض أثناء استخدام تطبيق الواقع المعزز المقترح مع البيئة التدريبية، نقلت المتدربين إلي بيئة تدريب معززة بالمعلومات، مما زاد من تنمية مهاراتهم في استخدام الأجهزة التعليمية.

- تصميم البيئة التدريبية والمحتوى المصمم في صورة موديولات مصغرة، تم تصميمه بصورة مشوقة وجاذبة لانتباه المتدربين.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث السابقة توصي الباحثة بما يلي:

- تصميم تطبيقات واقع معزز في مجالات عديدة لتنمية مهارات الطلاب المعلمين أثناء الدراسة وفى أثناء العمل لرفع كفاءتهم المهنية.
- عقد ورش عمل لتدريب المعلمين فى اثناء الخدمة على المستحدثات التكنولوجية التي يتم إدخالها للعملية التعليمية لتنمية مهاراتهم بها.
- زيادة توظيف تطبيقات الواقع المعزز في عملية التعليم والتدريب لما أثبتته الدراسات والبحوث من فاعليتها في تحقيق الأهداف المرجوة.
- تطبيق أدوات البحث الحالي لتنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية لدى أخصائي التطوير التكنولوجي في الإدارات التعليمية.
- عقد ورش عمل لتدريب أعضاء العملية التعليمية علي استخدام برامج الواقع المعزز الجاهزة منها وتطبيقات الانتاج وذلك للتمكن من توسيع الاستفادة منها في العملية التعليمية.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث السابقة، تقترح الباحثة مجموعة من البحوث الأتية:

- برنامج تدريبي قائم علي تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات استخدام الشاشة التفاعلية أو التلفزيون الذكي لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم بالتربية والتعليم.
- تصميم بيئة تدريب قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز لتنمية مهارات تصميم المقررات الإلكترونية لدى معلمي الحاسب الألي بالتربية والتعليم.
- تصميم بيئة تدريب قائمة على تطبيقات جوجل التعليمية لتنمية مهارات استخدام الأجهزة التعليمية لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم بالتربية والتعليم.

The research problem is determined by the fact that there is a decline among students of the Professional Diploma, Division of Educational Technology, in the skills of operating and using modern educational devices represented in the interactive whiteboard and data show. This was revealed to the researcher by observing their practical performance during the study. Augmented reality technology to develop the skills of operating and using modern educational devices among a sample of professional diploma students at the College of Education (50 students). The environment was designed in light of the proposed list of standards, and Muhammad al-Desouki's model for educational design for widespread learning environments, and the research was based on experimental design with two groups, one of them Control and the other experimental, and the parity of the two groups was calculated, and the two measurement tools were designed, a cognitive achievement test, and a performance side note card. The research experiment was conducted using the proposed training environment and the two measurement tools were applied beforehand on both groups, and then the control group members underwent traditional training in the training room in A real environment, and the experimental group members are subjected to the training environment based on the application of augmented reality, and then subject to both Then the researcher processed the raw scores of the members of the two groups using the SPSS v 22.0 statistical analysis program, then the results were interpreted and the research questions were answered and the research hypotheses were validated and the research hypotheses were validated, and the results reached the effectiveness of the proposed training environment and the effectiveness of the reality program The suggested promoter in developing the skills of the members of the experimental group, the research sample.

قائمة المراجع

إسلام جهاد عوض الله أحمد(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدى طلاب الصف التاسع بغزة.

أشرف أحمد عبداللطيف(٢٠١٣). فاعلية اختلاف بعض أنماط التفاعل بالمدونات الإلكترونية في تنمية مهارات تشغيل واستخدام أجهزة العرض الضوئية والتواصل الاجتماعي لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، مصر، العدد(٩٦)، المجلد الأول، أكتوبر ٢٠١٣.

أمل اشتيوي سليم قشطة(٢٠١٨). *أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي*. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.

جميل إطميزي(٢٠١٠). *التعليم الإلكتروني وأدواته*. أمريكا: مؤسسة فليبيس للنشر.

الحسين اوباري(٢٠١٥)، من أفضل تطبيقات Android لتقنية الواقع المعزز، *تعليم جديد*، متاح على الرابط: http://www.neweduc.com/ تم الوصول إليه في ٢٠١٦/٠٢/٩

سيد شعبان عبدالعليم يونس(٢٠٠٧). *فاعلية اختلاف كثافة المثيرات البصرية وتتابع أساليب التدريب في برامج الحاسوب التعليمية في تنمية مهارات تشغيل أجهزة العروض التعليمية لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، قسم مناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم، جامعة الأزهر، القاهرة.

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

على محمد عبدالمنعم (٢٠٠٠). *تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية*، القاهرة: دار النعناعى للطباعة.

فيصل هاشم شمس الدين(٢٠٠١). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم*، جامعة الأزهر، كلية الدراسات الإنسانية.

ماريان جرجس(٢٠١٧). *أثر نمط عرض المحتوى(الكلي/الجزئي) القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى الصف الأول الإعدادي*.(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أسيوط. مصر.

مها 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، المملكة العربية السعودية.

هشام أنور محمد خليفة(٢٠٠٣). *فاعلية استراتيجيتين للتعلم التعاوني في إكساب الطلاب المعلمين مهارات تشغيل واستخدام أجهزة الوسائل التعليمية وتنمية اتجاهاتهم نحوها*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الأزهر، فرع أسيوط.

وداد بنت عبدالله بن عبدالعزيز الشثري ود، و ريم بنت عبدالمحسن بن محمد العبيكان(٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات. *مجلة العلوم التربوية*. العدد الرابع. الجزء الأول. أكتوبر ٢٠١٦.

وفاء الوذيناني(٢٠١٣). البعد الآخر من التعليم، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد. الرياض.

يسرية عبدالحميد فرج(٢٠٠١). *أثر استخدام الحقائب التعليمية على تنمية مهارات تشغيل وصيانة أجهزة العرض التعليمية لطلاب تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنوفية.

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

Azuma, R. & Others (2001*). Recent advances in augmented reality*, Retrieved 12-6-2015, 2pm, from: http://s.v22v.net/pjh.

Catenazz ,N. & Sommaruga, L.(2013).social media: challenges and opportunities for education in modern society,mobile learning and augmented reality :new learning opportunities, ***International Interdisciplinary scientific Conference*****, Vol. 1 No. 1.**

Chen, C.-M., & Tsai, Y.- N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers & Education*, 59(2), 638-652.

Dubinsky, E., & McDonald, M. A. (2001). APOS: A constructivist theory of learning in undergraduate mathematics education research. In *The teaching and learning of mathematics at university level* (pp. 275-282). Springer Netherlands.

Kipper, G. &Rampolla, J. (2013). *Augmented Reality*: An Emerging Technologies Guide to AR, Elsevier.

Kop, R., & Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 9*(3).

Lulian Radu(2014).*Augmented reality in education*: a meta-review and cross-media analysis, Retrieved 15-03-2018, from: https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2656592

Patkar, R. S., Singh, S. P., & Birje, S. V. (2013). Marker based augmented reality using Android os. *International Journal, 3*(5).

Swann, W. (2013). The impact of applied cognitive learning theory on engagement with e-learning courseware. *Journal of Learning Design, 6*(1), 74.

Vincent, T. & Others (2013). Classifying handheld augmented reality,Three categories linked by spatial happings. Retrieved 12-6-2015, 3pm, from: http://goo.gl/6YKEXA.