فاعلية بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية

أ.د / محمد زيدان عبدالحميد
أستاذ تكنولوجيا التعليم ووكيل الكلية لشؤون التعليم والطلاب – كلية التربية النوعية جامعة المنوفية

أ.م.د / أيمن فوزي خطاب
أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية

احمد عبدالحميد غنيم
باحث دكتوراه ، كلية التربية النوعية– جامعة المنوفية

مستخلص البحث

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإبتدائية، والذي تضمن مشكلة البحث وأهدافه والمنهج المتبع وإجراءاته ومصطلحات البحث ، كما نتناول أيضا عرضا موجزا للنتائج التي توصل إليها البحث وتفسيرها بالإضافة إلى توصيات ومقترحات البحث الحالي، وقد استخدم منهج البحث التطويري الذي يتناول تحليل النظم وتطويرها من خلال أحد نماذج التصميم التعليمي التي تبناها الباحث و هو نموذج محمد عطية خميس (٢٠١٥)، وقد تكونت عينة البحث من ٨١ معلم من معلمي المرحلة الابتدائية تم إختيار عينة عشوائية منهم ٢٠ معلم في التجربة الإستطلاعية، ثم إجراء التجربة الاساسية على باقي العينة وعددهم ٦١ معلم، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وعددها (٣١)، والأخرى ضابطة وعددها (٣٠) ، ثم تم تطبيق أدوات البحث وهما إختبار تحصيلي خاص بالمهارات التكنولوجية، وبطاقة ملاحظة الأداء العملي قبليا وبعديا، وقد توصل الباحث إلى نتائج فاعلية بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الإبتدائية وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود أثر دال إحصائيا لبيئة الواقع المعزز على تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية، وفي ضوء ذلك قُدمت التوصيات والمقترحات المناسبة .

الكلمات الرئيسية : الواقع المعزز – سقالات التعلم – التحصيل المعرفي ، المهارات التكنولوجية ، معلمي المرحلة الابتدائية .

Abstract

The current research aims to reveal the impact of the environment of augmented reality in the developing technological skills of elementary stage teachers, which included the problem of research and objectives and methodology and procedures and research terms, as well as a brief presentation of the results of the research and interpretation, We have dealt with the problem of research, through its objectives, methodology, procedures and search terms. We also deal with a brief results of the research findings and their interpretation, in addition to the recommendations and suggestions of the current research. the researcher was depended on the curriculum of developing educational systems, which is based on the research methodology approach, that deals with systems analysis and development, which is known in education technology as the developmental research methodology (Developmental Research), the sample of research was (81) Teachers (20) of them were for Exploratory study and the others were divided into 2 groups the Experimental group

was (31) teachers and the control group was (30) . and the researcher was applied the (achievement test, observation card) before and after applied the training program. The result was in favor of the environment of augmented reality , and in the light of this the proper recommendations and suggestions were offered.

Keywords : E –learning, augmented reality, technological skills, elementary stage teachers, Mohamed Khamis Educational design Model (2015) .

مقدمة

لم يعد استخدام التكنولوجيا في التعليم درباً من دروب الرفاهية في التعليم كما كان شائعا من قبل، بل إن تحقيق العملية التعليمية لأهدافها في ظل المتطلبات الجديدة للعصر الحالي، قد أصبح وثيق الصلة باستخدام وتطويع التكنولوجيا ومستحدثاتها في العملية التعليمية، وتعتبر تقنية الواقع المعزز من التقنيات التي امتدت إلى الحقل التعليمي من المجالات الاخرى، التي حتما سيستفيد المعلم من تطويعها في خدمة أهدافه التعليمية داخل الغرفة الصفية وخارجها، لما لها من آثار جيدة على الطريقة التي يتلقى بها الطلاب العلوم المختلفة .

وتعد تكنولوجيا الواقع المعزز Augmented Reality أو AR من التقنيات التي ظهرت مؤخرا في مجال تكنولوجيا التعليم، والتي يمكن تصنيفها على أنها إحدى التقنيات الهامة لمعالجة البيانات بآلية أكثر واقعية عن برامج معالجة البيانات الأخرى، وتقنية الواقع المعزز هي : التكنولوجيا التي من خلالها يستطيع المستخدم إدخال عناصر افتراضية في بيئته الحقيقية، حيث تعمل هذه التكنولوجيا من خلال إضافة مجموعة من المعلومات المفيدة إلى الإدراك البصري للإنسان، ولا يقتصر الأمر فقط على إدخال عناصر افتراضية فقط ، بل من خلال الواقع المعزز يستطيع المستخدم أن يمحو ويعدل عناصر موجودة بالفعل في العالم الحقيقي (Gutiérrez & Fernndez, 2014,p. 24) .

كما تتمتع هذه التقنية بعدة مزايا و إمكانات وخصائص أهمها اتسامها بالبساطة والفاعلية، حيث تعمل على تزويد المتعلم بمعلومات واضحة وموجزة، كما توفر علاقة تعليمية متكافئة بين الطالب والمعلم والمحتوى الدراسي ، كما تعتبر قلة تكاليف الإستعانة بهذه التقنية من أهم المزايا التي تتمتع بها حيث أنها لا تحتاج سوى إلى جهاز ذكي وتطبيق للولوج إلى البيئة، ومن ثم البدء في إستخدام هذه التقنية لاستخدام تطبيقاتها (Anderson & Liarokapis,2014 , P :2) .

ومن الدراسات أيضا التي أثبتت فعالية تلك التقنية في مختلف المساقات ذات الصلة بالعملية التعليمية دراسة كلا من: (مها الحسيني، ٢٠١٤) و دراسة باكا وأخرين (Bacca & Others,2014) إضافة الى دراسة شيا (Shea,2014)، كما أثبتت أيضًا دراسة بيريز لوبيز وكونتيرو (Perez-Lopez & Contero,2013) ، ودراسة (Dunser & Others, 2012) فاعلية استخدام تلك التقنية في تدريس مادة العلوم، إضافة إلى الدراسات السابقة، فإن هناك العديد من الدراسات التي أكدت أيضا على أهمية ودور استخدام تقنية الواقع المعزز والدور التي يمكن أن تؤدية في العملية التعليمية ومنها دراسة شارير (Schrier , 2005) ودراسة فريتاس

وكامبوس (Freitas& Campos, 2008) ودراسة تشن تساي (Chen Tsai, 2011) ، إضافة إلى الدراسات السابقة فقد أثبتت دراسة (Barriera et al 2012 p.6) والتي أُجريت للمقارنة بين الطلاب الذين تعلموا باستخدام هذه التقنية والطلاب الذين اعتمدوا على الأساليب التقليدية ـ أن الفصول التي اعتمدت في تقديم محتواها التعليمي على تقنية الواقع المعزز كانت أفضل من نظيراتها التي استخدمت الوسائل التقليدية، حيث كانت فصولها الدراسية أكثر متعة وتحقيقًا لأهدافها التعليمية كما كانت أقل إرهاقًا (خالد نوفل ، ٢٠١٠، ص ٦٠) .

من الفوائد التعليمية السابقة ومن خلال العرض السابق لبعض البحوث والدراسات التي تناولت استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية، ومن خلال الاطلاع على توصيات بعض المؤتمرات، اتضح للباحث أن تقنية الواقع المعزز تُعد من التقنيات المناسبة التي يمكن استخدامها بغرض تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية، حيث يقوم المعلمون بتحميل التطبيق التي تلائم طبيعة عمله الهدف من البرنامج التدريبي الذي يستهدفه المعلم وتوجيه الكاميرا إلى صفحات "Marker Page "، وذلك بغرض عرض معلومات إضافية حول المهارات والموضوعات المستهدفة، وذلك حتى يستفيد من البرنامج التدريبي المُعَد بغرض تنمية المهارات التكنولوجية لديهم .

وتعتبر المهارات التكنولوجية Technology Skills من المهارات التي يجب على الطلاب والمعلمون امتلاكها بغرض مسايرة التقدم التكنولوجي الهائل في العصر الحالي ومتابعة وسائل وطرق التعليم الحديثة، و يقصد بالمهارات التكنولوجية: مجموعة القدرات والمعارف والاتجاهات التي يتقنها المعلم في مجال تكنولوجيا التعليم لتصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها لتحقيق تعليم أكثر كفاءة وفعالية وجودة (سارة إبراهيم ، ٢٠٠٨ ، ص٦٩) ، وتعتبر المهارات التكنولوجية من المهارات الأساسية التي يجب على الطلاب والمعلمين امتلاكها بغرض مسايرة التقدم التكنولوجي في العصر الحالي، ومتابعة وسائل وطرق التعليم الحديثة .

ويضيف الباحث أن أهم ما يميز تلك المهارات أنها مصطلح نسبي حيث ترتبط ارتباطًا وثيقًا بما يستجد على الساحة التكنولوجية من مستحدثات، ولابد أيضًا من أن تتمتع هذه المهارات بمجموعة من السمات مثل: أن تناسب المهارات التكنولوجية طبيعة المرحلة العمرية للمتعلمين، ويجب على المتعلمين والمعلمين أن يتمكنوا من إتقان المهارات الأساسية في استخدام ما يستجد من مستحدثات تكنولوجيه، وذلك لما للمهارات التكنولوجية من أهمية في تحسين جودة العملية التعليمية وتطويرها وتحسين فاعليتها، وذلك حتى يتمكنوا من أداء أدوارهم والتعامل مع التكنولوجيا بمرونة كافية داخل الغرف الصفية وخارجها بهدف تحقيق أهداف العملية التعليمية وتحسين نواتجها .

ويجب الإشارة هنا إلى أن تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية يعد أحد أهم الجوانب التي ستجني العملية التعليمية الكثير، وقد حدد الباحث مجموعة المهارات التكنولوجية بناء على الدراسة الاستكشافية، والخبرة العملية للباحث، في أربع مجموعات من المهارات الرئيسية الأساسية القسم الأول منها : استخدام خدمات الإنترنت الأساسية في العملية التعليمية، والقسم الثاني : مهارات استخدام السبورة الذكية، والقسم الثالث : مهارات عرض وتقديم المحتوى باستخدام المجموعة المكتبية، بالإضافة إلى القسم الرابع والخاص بالتعرف على أهم المصطلحات التكنولوجية التي يكثر استخدامها في العملية التعليمية والتي تمكن المعلمين من التفاعل مع مستحدثات العصر و طلابهم داخل الغرفة الصفية والتواصل معهم خارجها .

مشكلة البحث :

نبعت مشكلة البحث الحالي من خلال ما يلي :

تمكن الباحث من بلورة وصياغة مشكلة البحث من خلال عدة نقاط هي كالتالي :

من خلال خبرة الباحث: حيث يعمل الباحث كتقني بمدارس الملك عبدالعزيز النموذجية بمدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية . فقد لاحظ الباحث من خلال الاحتكاك مع معلمي المرحلة الابتدائية، ومن خلال إجراء المقابلات الشخصية مع المعلمين لاحظ الباحث ضعف المهارات التكنولوجية لديهم مما يؤثر على أدائهم داخل الغرفة الصفية وفي التعامل مع ما يستجد من تقنيات، حيث أصبح الإلمام بالمفاهيم التكنولوجية لدى هؤلاء المعلمين من الضروريات التي تقتضيها طبيعة الثورة التكنولوجية في العصر الحالي . وبناء على ما سبق، فقد اتضح للباحث من خلال ذلك الحاجة لتصميم محتوى تعليمي ببيئة الواقع المعزز بغرض تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية .

من خلال إجراء الدراسة الاستطلاعية على معلمي المرحلة الابتدائية بمدارس الملك عبدالعزيز النموذجية ا . جميعهم من الذكور. لاحظ الباحث أيضًا عدم إلمام كثير من المعلمين بالمهارات التكنولوجية التي من الممكن أن يضفي إتقان المعلمين لها بها كثير من الفائدة على أدائهم داخل الغرفة الصفية، مما يزيل عنهم الكثير من الاعباء والمهام الإضافية التي يتحملها المعلم داخل الغرفة الصفية، وقد وجد الباحث أن غالبية المعلمين ، خاصة كبار السن منهم . لديهم قصور في استخدام المهارات التكنولوجية الأساسية داخل الغرفة الصفية .

كما لاحظ الباحث قلة الدراسات التي تعرضت إلى معلمي المرحلة الابتدائية بغرض تنمية المهارات التكنولوجية لديهم من خلال التقنيات الحديثة .

الحاجة إلى تطوير أساليب التعليم التقليدية، حيث أن هذه الأساليب غير كافية لمواجهة التطورات التقنية المتسارعة جنبًا إلى جنبًا مع الانفجار المعلوماتي، حيث أدى ذلك إلى ضرورة ابتكار واستحداث أساليب تعلم قائمة على استخدام المستحدثات التكنولوجية، وبما أن الواقع المعزز يعتبر أحد تقنيات معالجة البيانات، فتعتبر هذه التقنية من أنسب التقنيات للتعامل مع هذا الانفجار المعلوماتي، حيث يرى الباحث أن الانفجار المعلوماتي يعتبر مبررًا للاهتمام بهذه التقنية وإجراء المزيد من البحوث عبر بيئتها.

كما لاحظ الباحث أيضًا من خلال اطلاعة على عدد من الدراسات والبحوث النظرية والميدانية التطبيقية قلة الدراسات التقويمية في مجال تكنولوجيا التعليم، وما زلنا نحتاج إلى المزيد من الدراسات التي تستهدف التنمية المهنية الإلكترونية للمعلم، والتي تركز على إكساب المعلمين والمعلمات المهارات التكنولوجية الأساسية التي تتيح للمعلم تطوير نفسه ذاتيًا، وأن يكون على اطلاع دائم بالمستجدات التكنولوجية بهدف التنمية المهنية .

في ضوء ما سبق تمكن الباحث من صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية التالية **وهي الحاجة إلى تطوير بيئة واقع معزز قائمة على سقالات التعلم وأسلوب التعلم بهدف تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية .**

ومن أجل تدعيم الإحساس بالمشكلة قام الباحث بعمل مقابلات شخصية مع عينة من معلمي المرحلة الابتدائية بمدارس الملك عبدالعزيز النموذجية بمدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية، ومناقشتهم بطرح مجموعة من الأسئلة عن مدى إلمامهم بالمهارات التكنولوجية، وكانت النتيجة قصور وضعف شديدين في أداء هذه المهارات بالإضافة إلى قصور في الجوانب المعرفية الخاصة بها .

أسئلة البحث :

أمكن صياغة السؤال الرئيس للبحث على النحو التالي :

كيف يمكن تصميم بيئة الواقع المعزز والكشف عن أثرها في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية ؟

وقد أمكن تحليل هذا السؤال إلى الأسئلة الفرعية التالية :

١- ما المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي المرحلة الابتدائية ؟

٢- ما معايير تصميم المحتوى الخاصة ببيئة الواقع المعزز ؟

٣- ما التصميم التعليمي المقترح لبيئة الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات التكنولوجية في ضوء معايير التصميم ؟

٤- ما تأثير تقديم المحتوى التعليمي ببيئة الواقع المعزز في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية ؟

٥- ما تأثير تقديم المحتوى التعليمي بيئة الواقع المعزز في تنمية الأداء المهاري لاستخدام التكنولوجيا لدى معلمي المرحلة الابتدائية ؟

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى:

١. تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية .

٢. تنمية الأداء المهاري لاستخدام التكنولوجيا لدعم المعلم في العملية التعليمية

تصميم بيئة واقع معزز لمعلمي المرحلة الابتدائية بهدف تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية .

أهمية البحث :

تنبع أهمية البحث الحالي من كونه أنه يمكن أن يسهم في :

- التأكيد على الاهتمام بالبحوث التطويرية في مجال تصميم البيئات التعليمية الإلكترونية، حيث يكون البحث انعكاسا للاتجاهات التربوية الحديثة.
- توجيه أنظار الباحثين إلى أن مراعاة تطوير المحتوى الإلكتروني عبر بيئات الواقع المعزز قد يساعد على تحقيق الأهداف التعليمية تحقيقا أفضل من الوضع الراهن .
- توجيه أنظار الباحثين للاهتمام بالبحث في بيئات الواقع المعزز وتوظيفها في العملية التعليمية.
- يوجه أنظار الباحثين والقائمين على الحقل التعليمي بأن تنمية المهارات التكنولوجية لدى المعلمين مطلب حيوي وأساسي في تحسين جودة العملية التعليمية .
- الحاجة إلى بحوث ودراسات تفاعل الاستعداد والمعالجة (ATI)، التي ترى أنه بدلا من البحث عن معالجة واحدة جيدة، فإنه يجب تصميم معالجات تعليمية مختلفة تتناسب مع المتعلمين من ذوي الاستعدادات المختلفة .

حدود البحث :

اشتملت حدود البحث على ما يلي :

١- **حدود موضوعية** : وهي بعض المهارات التكنولوجية الخاصة بمعلمي المرحلة الابتدائية .

٢- **الحدود الزمانية** : الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠١٨ / ٢٠١٩) م .

التصميم شبه التجريبي للبحث:

٣- اتبع الباحث التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العاملي (١ × ٢) وذلك في في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث وذلك من خلال تقسيم عينة البحث إلى (٢) مجموعتين تجريبيتين .

جدول رقم (١) التصميم شبه التجريبي للبحث .

طريقة تقديم المحتوى	التعلم ببيئة الواقع المعزز	التعلم التقليدي
مجموعات البحث	م (١) التعلم ببيئة الواقع المعزز	م (٢) التعلم التقليدي

٥- **يتضح من خلال الجدول السابق أن هذا البحث يحتوي على مجموعتين تجريبيتين هما :**

المجموعة(١) : تقتصر على تقديم المحتوى ببيئة الواقع المعزز (المجموعة التجريبية) .

المجموعة(٢) : تقتصر على تقديم المحتوى بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) .

متغيرات البحث :

سيتضمن البحث الحالي المتغيرات التالية :

أ- **المتغير المستقل :**

يشتمل البحث الحالي على على المتغير المستقل التالي :

- بيئة الواقع المعزز

ب - المتغير التابع :

اشتمل البحث الحالي على المتغيرين التابعين التالي :

- التحصيل المعرفي والمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية

فروض البحث :

١- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات كل من المتعلمين الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقة التقليدية يرجع إلى التأثير الأساسي لبيئة الواقع المعزز في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية.

٢- لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقه التقليدية يرجع إلى التأثير الأساسي لبيئة الواقع المعزز في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء للمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية.

مصطلحات البحث : Definitions Terms

الواقع المعزز :

يمكن تعريف تقنية الواقع المعزز أيضا على إنها " تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج الواقع الافتراضي والواقع الحقيقي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، أي انه عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي والمشهد الظاهري المولد الذي تم توليده بواسطة الكمبيوتر، حيث يتم تدعيم المشهد بمعلومات إضافية، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي، وليس الافتراضي بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم " (محمد خميس ، ٢٠١١، ص ١٧٦) .

بناء على ماسبق يمكن تعريف تقنية الواقع المعزز إجرائيًا في هذا البحث على أنها تقنية جديدة من التقنيات التي تم توظيفها في العملية التعليمية تقوم على تعزيز البيئة الحقيقية بأشكال ومعلومات افتراضية تزيد من إدراك المتعلم إلى المشهد الحقيقي، كما تقوم فكرة هذه التقنية على توجيه كاميرا الجهاز الذكي إلى صورة معينة، فتظهر الأشكال والنصوص الافتراضية ثلاثية الأبعاد كانت أو أشكال أخرى بهدف تدعيم المنظر الأصلي الذي تحويه الكاميرا .

المهارات التكنولوجية :

تعرفها أميرة عبدالرحيم (٢٠٠٨) أيضًاعلى أنها مجموعة القدرات والمهارات والاتجاهات التي يمتلكها عضو هيئة التدريس ويمارسها في مجال تكنولوجيا التعليم لتصميم عملية التعليم والتعلم وتنفيذها وتقويمها لتحقيق تعلم أكثر كفاءة وفاعلية .

في ضوء التعريفات السابقة يمكن تعريف المهارات التكنولوجية إجرائيًّاعلى أنها مجموعة المهارات والمعارف اللازمة التي تمكن معلمي المرحلة الابتدائية من التعامل مع المستحدثات التكنولوجيه لمواكبة الدور الجديد للمعلم في ظل هذا التطور المعرفي والانفجار المعلوماتي الذي شمل جميع نواحي الحياة، بهدف توظيفها لتحسين أدائه داخل الغرفة الصفية وخارجها وهذا ما يسهم في تحسين جودة مخرجات العملية التعليمية من أجل إنتاج جيل جديد من المتعلمين القادرين على مسايرة هذا التحدي .

الإطار النظري للبحث :

في ضوء البحث وطبيعته وأهدافه تم عرض الإطار النظري من خلال المحاور التالية :

المحور الأول : الواقع المعزز

ونتناول في هذا المحور الواقع المعزز من حيث مفهومه وخصائصه والأسس النظرية القائم عليها :

مفهوم تقنية الواقع المعزز :

يعرفها محمد خميس (٢٠١٥، ص ٢) على أنها : " تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، إذ يتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، ومن ثم فهو عرض مركب يدمج المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر، ويضاعف المشهد بمعلومات إضافية فيشعر المستخدم بأنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الافتراضي، بهدف الإدراك الحسي للمستخدم .

خصائص الواقع المعزز :

حدد كل من: (Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier & Machntyre, 2001, p. 10) ، و مجدي عقل (٢٠١٥)، و ريهام الغول (٢٠١٦)، و الحلفاوي (٢٠١٢) خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز في النقاط التالية :

١- **انخفاض تكلفة إنتاج المواد التعليمية بهذه التقنية نسبيا** : فالمتعلم لا يحتاج إلا إلى جهاز ذكي وتطبيق مناسب يتم برمجته مسبقا .

٢- **متعددة الأبعاد** : فتطبيقات هذه التقنية قادرة على عرض أشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد في المنظر الحقيقي وهذا ما يسهل للمتعلم المزيد من التخيل للمشهد العام .

٣- **تمد المتعلم بمعلومات واضحة ودقيقة** : فالمتعلم من خلال هذه التقنية يستطيع الحصول على المعلومات التي يصعب إيضاحها في التعلم التقليدي، وهذا يزيد الدافعية عند المتعلم ناحية التعلم .

٤- **سهولة الاستخدام والتوظيف** : حيث لا تتطلب تعقيدات أو شروطا خاصة فكل ما يلزم لاستخدام هذه التقنية هو جهاز ذكي يحتوى على تطبيق للواقع المعزز وكاميرا .

٥- **المزج بين البيئة الحقيقية و البيئة الافتراضية في بيئة حقيقية** : ويقصد بهذه الخاصية الدمج بين الواقع الافتراضي والواقع الحقيقي .

٦- **التفاعلية** : تتمتع تقنية الواقع المعزز بالتفاعلية في وقت استخدامها و يعد ذلك أيضا إحدى سمات هذه البيئة، فالمتعلم أو المستخدم هو الذي يحدد الأجزاء غير المفهومة في المشهد الموجود أمامه وبناء عليه يطلب التوضيح .

المحور الثاني : المهارات التكنولوجية

يوجد العديد من المهارات التكنولوجية التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية بهدف تطوير أداء المعلمين والمدربين لتحقيق أهداف العملية التعليمية، وسوف نتعرض في هذا المحور إلى المهارات التكنولوجية من حيث المفهوم والخصائص والأهمية بالإضافة إلى انواعها وفي الختام سوف نعرض المهارات التكنولوجية في المستخدمة في البحث الحالي .

مفهوم المهارات التكنولوجية Technological Skills :

يمكن تعريف المهارات التكنولوجية على أنها درجة إمتلاك الفرد القدرة على استخدام التكنولوجيا الحديثة بما تتضمنه من (أجهزة – برامج – وسائل تعليمية) بكفاءة عالية، والوصول الى أعلى درجات الفهم والمعرفة مع توفير الوقت والجهد المبذول وتحويل البيئة التعليمية بقاعات رياض الاطفال الى بيئة فعالة وجذابة (سماح مرزوق، ٢٠١٤) .

خصائص المهارات التكنولوجية :

تتمتع المهارات التكنولوجية بمجموعة من الخصائص يمكن تلخيصها في النقاط التالية :

١- تتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات أو السلوكيات عقلية/ إجتماعية / حركية بحيث تنسجم هذه الاستجابات مع بعضها البعض لتؤدي المهارة التكنولوجية بدقة .

٢- تشكل المعرفة جزء اساسا من الأداء المهاري حيث انه من الضروري توفر مادة معرفية قبل ان يستطيع الطلاب القيام بمهارة معينة .

٣- تنمية المهارات التكنولوجية لا يتم إلا عن طريق التدريب والممارسة .

٤- يتم تقييم الاداء المهاري عادة بكل من معياري الدقة والسرعه في الانجاز(فؤاد عياد ، منير عوض ٢٠٠٦) .

أنواع المهارات التكنولوجية

توجد العديد من المهارات الإلكترونية التي يحتاجها المعلمون داخل الفصول الدراسية حيث صنفت منال الحجي (٢٠١٨ ، ص ١٥٦) المهارات التكنولوجية إلى :

- مهارات عامة متعلقة بالثقافة الحاسوبية مثل معرفة مكونات الحاسب وبرمجياته المختلفة .
- مهارات متعلقة باستخدام الحاسوب مثل كيفية التعامل مع وحدات الإدخال والإخراج ومهارات التشغيل الأساسية لنظام ويندوز وأوفيس .
- مهارات متعلقة بالثقافة المعلوماتية مثل معرفة مصادر المعلومات الإلكترونية واستخدام شبكة الانترنت، والتعامل مع أدواتها كخدمات البحث، والبريد الإلكتروني والتواصل من خلال مواقع التواصل الاجتماعي وإنشاء الصفحات والمواقع التعليمية الالكترونية .

كما أشارت Janelle Cox(2015) إلى أن هناك مجموعة من المهارات يجب على معلم القرن الواحد والعشرين أن يتقنها وصنفت تلك المهارات كالتالي :

- **البحث على الانترنت :**

يفتقر العديد من المعلمين إلى المهارات الأساسية لتنفيذ لعميات البحث على الانترنت، حيث يحتاج هؤلاء إلى تعلم كيفية البحث على الإنترنت بشكل أكثر فاعلية، حتى يتمكنوا من نقل هذه المهارات إلى طلابهم؛ ومن النصائح التي يجب أن يعرفها المعلمون عن هذه المهارة.

- **التعامل مع برامج المجموعة المكتبية الخاصة بشركة ميكروسوفت :**

قد تبدوا معرفة كيفية استخدام برامج المجموعة المكتبية الشهيرة الخاصة بشركة ميكروسوفت درباً من دروب الماضي، إلا إنه ما زالت عروض الباور بوينت هي الحل الامثل للغالبية العظمى من المعلمين لعرض محتواهم داخل الفصول الدراسية، كما يستخدم محرر مستندات جوجل أيضا على نطاق واسع .

- **التواصل من خلال مواقع التواصل الاجتماعي :**

أصبحت برامج التواصل الاجتماعي ذات اهمية كبيرة في الشبكة العنكبوتية وقد اتاحت إمكانيتها المتعددة سهولة التواصل بين عناصر العملية التعليمية

- **مهارة إعداد ومشاركة الفيديوهات**

أصبح التعليم بواسطة مقاطع الفيديو القصيرة أكثر إنشارا عنه في الماضي، ويرجع الفضل في ذلك في موقع اليوتيوب الشهير الذي جعل بمقدور كل شخص أن يقوم بتسجيل مقاطع فيديو .

- **مهارة استخدام السبورة الذكية**

تتيح هذه التقنية للمعلمين الحرية الكاملة والمرونة داخل الغرفة الصفية، حيث تسمح باختيار طرق التدريس التي تناسب طلابة بمنتهى السهولة واليسر، وتعتبر السبورة الذكية نظرا لخصائصها قادرة على دعم مجموعة واسعة من أساليب التعلم، حيث تعتبر أداة فعالة، ويعتبر إتقانها في هذه الاونة ضرورة تربوية لا يمكن التغاضي عنها .

المهارات المستهدفة في البحث الحالي :

قام الباحث باختيار المهارات التالية لتكون محور البحث الحالي :

حيث قام بتحديد وإشتقاق المهارات التكنولوجية اللازمة للمعلمين من خلال الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية المهارات التكنولوجية، كما قام الباحث بإجراء دراسة استكشافية لتحديد أهم المهارات التي يحتاجها المعلمون ويحتاجون إلى تطويرها، نظراً لأهميتها وتأثيرها المباشر على أداء المعلمين داخل المدارس.

١- **مهارات العرض والتقديم للمحتوى التعليمي عبر برامج المجموعة المكتبية:** فرغم ظهور الكثير من البرامج التي أحيانا تبدوا أنها يمكن أن تحل محل برامج الاوفيس؛ الا أن برامج المجموعة المكتبية ما زالت متصدرة وبقوة ساحة البرامج التي لا غنى عنها في أي مؤسسة تعليمية كانت أو غير تعليمية .

٢- **مهارات استخدام السبورة الذكية :** للسبورة الذكية ميزات تفاعليه فهي تتيح للمعلم عرض المنهج بشكل أفضل.

٣- **مهارات أساسية في الانترنت والحوسبة السحابية :** مثل البحث واستخدام البريد الإلكتروني وإعداد الاختبارات الالكترونية واستخدام الحائط الالكتروني، فمن شأن هذه المهارات، أنها توفر الكثير من الوقت والجهد للمعلمين، حيث تتيح الحوسبة السحابية على سبيل المثال لا الحصر للمعلمين تنظيم أوراقهم والاحتفاظ بها على الانترنت فلا نحتاج استخدام نواقل البيانات.

٤- **الإلمام بالمصطلحات التكنولوجية الجديدة في العملية التعليمية : من أهم سمات هذا** العصر هو التطور الدائم والمستمر، حيث أصبحت السرعة وظهور مصطلحات تكنولوجية جديدا يوميا من أهم سمات هذا العصر لذا فمن الواجب الاهتمام بإدراج المعلم ضمن هذه المنظومة حتى لا يتخلف عن الركب.

أهمية المهارات التكنولوجية :

أكدت دراسة كل من(محمد سعد ، ومكارم حلمي ، ٢٠٠١ : ص ص ص ١٨ ، ٢٤، ١٤٧) أن تحقيق العملية التعليمية لأهدافها يتوقف على عدد من العوامل أهمها دور المعلم باعتباره مشاركاً فى التخطيط والإعداد و تنظيم المحتوى التربوى و التقويم للمناهج، لذا فإن قضية إعداد المعلم تعتبر من القضايا الحيوية فى الميدان التربوي، ولا يمكن إحداث تغيير في تعليم القرن الواحد والعشرون بدون خلق بيئة تعليمية مناسبة و تدريب المعلمين على التعامل مع التقنيات الحديثه وتوظيفها في العملية .

ويمكن تلخيص أهمية المهارات التكنولوجية للمعلمين من خلال مجموعة من الفوائد التي سيجنيها النظام التعليمي من إتقان المعلمين لهذه المهارات التكنولوجية نورد بعضها في النقاط التالية :

- تسهل استخدام المستحدثات التكنولوجية في عملية التواصل مع الآخرين بشكل جيد مما يتيح له توصيل رسالته بشكل أفضل وأبرز مثال على ذلك شبكة الانترنت .
- تضيف المستحدثات التكنولوجية على العملية التعليمية مزيد من التشويق والاثاره وتزيد من حماسة المتعلمين للاستمرار في عملية التعلم .
- توفر المستحدثات التكنولوجية بيئة ذات اتجاهين، حيث يصبح هناك تبادل وتفاعل بين المتعلم أو المعلم وهذه المستحدثات .

- تيسر المهارات التكنولوجية الحصول على مصادر المعلومات وأحدث التطورات والبحوث .
- تساعد المهارات التكنولوجية على استنباط أهداف جديده ومسالك تعليمية أكثر تأثيرا .
- محاكاة بيئات الحياة الواقعية وتوفير بيئة اتصال ثنائية الاتجاه تتخطى قاعة الدراسة وتربطها بالعالم وبيئة المتعلم .
- تمكين المتعلم من الاعتماد على الذات وتنمية مهارات التعلم الذاتي لديه وجعل التعلم تعلما تفاعليا Interactive Learning والتاكيد على بقاء أُثره .
- التنمية المهنية للمتعلم واكسابه الكفايات والمهارات الاساسية والضرورية كي يندمج في العالم المحيط به (أماني برهوم ، ٢٠١٢ ، ص ١٩) . .

المحور الثالث : العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الابتدائية، لذا كان من الضروري التعرف على علاقة المتغيرين ببعضهما البعض، وأثر هذا التفاعل على تحقيق هدف البحث الرئيسي، ومدى إفادة البحث الحالي علاقة المتغير المستقل بالمتغير التابع .

العلاقة بين الواقع المعزز والمهارات التكنولوجية :

أكدت دراسة روبرت جون (٢٠١٥) أن تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على تطبيقات الهواتف الذكية تؤدي الى تحسين وتعزيز التعليم وتطوير العملية التعليمية وتبادل المعلومات داخل المؤسسات التعليمية والجامعات، إذ أثبتت تلك الدراسة أن الواقع المعزز يعتبر أداه تعليمية فعالة إذا ما تم استخدامها جنبا إلى جنب مع طرق التدريس التقليديه، كما أضاف أيضا أنه يمكن لتطبيقات الواقع المعزز أن تكمل المحتوى التعليمي التقليدي من خلال تعزيزه بواسطة (نصوص – صوت – رسومات – فيديو – صور)، إذ يتم إضافة هذه العناصر الى بيئة التعلم الحقيقية في وقت التعلم الحقيقي بهدف تدعيم البيئة الواقعية ببعض البيانات التي سيظل أثرها باقيا بفضل هذه التقنية (صفاء محمد ، ٢٠١٨) .

بناء على ما سبق يرى الباحث أن تقديم المحتوى التعليمي عبر بيئة الواقع المعزز يساعد المتعلم على تدعيم المعلومات السابقة لديه كما تساعد أيضا تلك التقنية على ترسيخ المعلومات التي يكتسبها المتعلم وذلك عن طريق تقديم تلك المعلومات في الوقت المناسب التي يحتاجها المتعلم فيه .

وقد أشارت دراسة طارق حجازي (٢٠٠٥، ص ١٢) إلى أن هناك ضروريات تدعوا إلى تدريب المتعلمين قبل وأثناء الخدمة، حيث شددت تلك الدراسة على ضرورة توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية، وربطها بعملية التدريب خاصة في ظل التطور الحادث في كافة مجالات تكنولوجيا التعليم وأهم المستحدثات الخادمة له، من أمثلة تلك المستحدثات تكنولوجيا الواقع المعزز، تلك التقنية التي تم استخدامها في هذا البحث بغرض تحسين جودة العملية التعليمية عبر تنمية التحصيل المعرفي المرتبط
بالمهارات التكنولوجية .

الأسس النظرية التي يقوم عليها البحث

تعتمد وتتوافق تكنولوجيا الواقع المعزز في التطبيقات الخاصة بها في عملية التعليم والتعلم على عدد من نظريات التعلم؛ وتقدم تلك النظريات نتائج تمثل نقطة الانطلاق نحو البحوث التطبيقية مع تطوير للمبادئ والوسائط (Ertmer & Newby,193pp.50-72) . وسوف نقدم فيما يلي عرضا لأهم النظريات التي تقوم عليها تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية والتي تعد بمثابة أسس أو أدوات يمكن الاستعانة بها عند إنتاج أنماط المحتوى الرقمي التعليمي في هذا البحث .

علاقة نظرية التعلم السلوكية ببيئات الواقع المعزز : اهتمت النظرية السلوكية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلمين بمثيرات تدفعهم للاستجابة، ثم تعمل بعد ذلك على تعزيز هذه الاستجابة، كما تسعى تكنولوجيا الواقع المعزز إلى تهيئة تلك المواقف التعليمية من خلال ما تشمله من وسائط متعددة تعمل كمثيرات تعلم يتم من خلالها التعامل مع المعرفة فهي بمثابة تجميع المتعلم لاستجابات محددة لمثيرات متنوعة بحيث يتم تمثيلها على شكل أهداف سلوكية، وتعد مفاهيم "التجاوز" ،"التكرار"، هي مفاهيم جوهرية في اكتساب السلوك و يسهل بعد ذلك ترجمتها إلى مبادئ سلوكية حاسمة (Burton, et al . 1996,pp.46-73)؛ كما تعرف هذه السلوكيات النهائية بأنها استيعاب للمفاهيم وتطبيقها وفهمها في إطار متنوع من الاستجابات (Glaser,1962,pp.1-30) .

علاقة نظرية التعلم البنائية ببيئات الواقع المعزز : على الرغم من أن هناك خصائص حاكمة للتعلم البنائي كونه نشاط بنائي، تراكمي، تشاركي، مبني على مواقف وأهداف محددة فإن المبادىء المشتقة من النظرية البنائية متعددة ومتباينة (Decorte,2010) ، إلا أن كل تعلم تتأصل فيه إحدى هذه الخصائص وبالرغم من التنوع في تفسيرات النظرية البنائية فإن عدم الدقة في تحديد المبادىء الخاصة بالمواد التعليمية زادت من كم الإحتمالات الخاصة بتقديمة افكار جديدة للتعليم والتعلم (Winn,2004,p.,187) .

وقد اكد (نبيل عزمي،٢٠١٥، ص، ص ، ٢٥-٢٦) أن بيئات التعلم البنائي ترتبط ارتباطا وثيقا بالتعلم الإلكتروني عموما، وبتكنولوجيا الواقع المعزز بشكل خاص، ويتيح بناء المفاهيم من خلال الأنشطة الشخصية والملاحظة بمجرد عرض الموضوعات باستخدام الوسائط المتعددة، وذلك ضمن بيئات تفاعلية غنية مما يؤدي بدورة إلى تعلم أفضل .

علاقة نظرية التعلم الاتصالية ببيئات الواقع المعزز: تهتم تكنولوجيا التعليم بكيفية تعلم المتعلمين، حيث أنها لا تركز على كم ما يتعلمه هؤلاء المتعلمين؛ وقد أدى ذلك الى ظهور النظرية الاتصالية، والتي أسسها George Simens في العام ٢٠٠٤ بالمشاركة مع (Simens & Downe, 2005,pp.3-9) وتعتبر قدرة المتعلم على التصنيف وفرز المعرفة إلى أجزاء مهمة من أهم مبادىء تلك النظرية ، ويركز المتعلم في النظرية الاتصالية على عمل صلات بين المعلومات ، والمعارف المتخصصة حيث يدرك المتعلم متى سيتم استبدال المعلومات المتكسبة مسبقا بمعلومات ومعارف جديدة بمعنى أنها تتطلب من المتعلم اتخاذ قرار في تكوينة لعلاقات جديدة، وتعتمد تكنولوجيا الواقع المعزز على أحد مبادىء النظرية الاتصالية، حيث أن التعلم يمكن أن يكون موجودا في أجهزة وأدوات غير بشرية، فمن خلال الأجهزة الذكية التي يمكن حملها أو ارتداؤها وما توفرة من تطبيقات يمكن من خلالها إحداث التعلم صفاء محمد (٢٠١٨) .

علاقة الواقع المعزز بنظرية الدافعية :

وقد ذكر Blau & Caspi ;Now & y,(2008,1-11) إلى أن اندفاع المتعلم نحو التشارك في تطبيقات الواقع المعزز يرتكز على دوافع رئيسية **الأول منها** مرتبط بالدوافع الذاتية القائمة على الاستمتاع الشخصي، حيث تتيح تطبيقات الواقع المعزز العديد من الأدوات لحفظ المحتوى ونشره عبر هذه البيئة ، حيث تتيح للمتعلمين الوصول اليها في أي زمان ومكان دون أي حواجز أو قيود، علاوة على عرض أفكارهم ومساهماتهم مما يعطي المتعلمين إحساسا بالاستمتاع الشخصي، **والدافع الثاني** : وهو مرتبط بالداوفع الخارجية التي تركز على التنمية الذاتية للمتعلمين وتطوير قدراتهم ومهاراتهم، حيث توفر تقنية الواقع المعزز للمتعملين من مجموعة متنوعة من التطبيقات التعليمية التي يمكن استخدامها والتفاعل معها بسهولة في إطار فردي او تشاركي مما يسهم في عمليات التنمية الذاتية لهم (احمد فرحات ، ٢٠١٩) .

علاقة الواقع المعزز بنظرية العبء المعرفي : ذكر (Baddeley,1992) أن نظرية العبىء المعرفي قد بُنيت في الأساس على نظريات المصادر المعرفية ؛ وتقوم هذه النظرية في

الأساس على أن التعلم الفعال هو الذي يقلص الحمل المعرفي العرضي وغير الفعال على الذاكرة العاملة ؛ بينما تكون سعة الذاكرة طويلة المدى غير محدودة افتراضيا؛ فإن الذاكرة العاملة محدودة للغاية سواء بالنسبة لفترة بقائها أو سعتها، فالمعلومات التي تخزن في الذاكرة العاملة ولا يتم استظهارها تختفي في غضون (٣٠) ثانية، حيث تؤدي تكنولوجيا المواقع المعزز إلى بقاء المحتوى التعليمي في الذاكرة لدى المتعلمين لفترة أطول من ذلك المحتوى الذي يكتسبة المتعلم من خلال الوسائل التقليدية، وذلك من خلال تقليل العبء المعرفي على ذاكرة المتعلمين العاملة (صفاء محمد ،٢٠١٨) .

علاقة الواقع المعزز بنظرية تزامنية الوسائط : ترى هذه النظرية أن التوافق بين إمكانيات الوسيط وعملية توصيل المعلومات من ناحية وبين عمليات معالجة هذه المعلومات والتقارب في المعاني من ناحية أخرى، إذ أن قدرات الوسائط ليست هي العامل الوحيد الذي يؤثر في التعلم، حيث تؤثر أيضا الطريقة التي يتم استخدام هذه الوسائط من خلالها، وتقوم هذه النظرية في الأساس على الربط والتفاعل بين خصائص الوسائط وإمكانياتها من ناحية وعملية الاتصال بوسائل التعلم من الناحية الأخرى (Dennis & Valacich,1999) .

وتؤكد صفاء محمد (٢٠١٨) على أن تكنولوجيا الواقع المعزز تعتمد على المبادىء الخاصة بنظرية تزامنية الوسائط، حيث أن عملية الاتصال تتطلب عملية التشارك في الفهم، ويتكون الاتصال من توصيل المعلومات وهو ما يتم من خلال هذه التكنولوجيا، حيث أن توضيح المعنى يتم من خلال توضيح المفاهيم المجردة .

الطريقة والاجراءات :

منهج البحث :

أعتمد الباحث على منهج تطوير المنظومات التعليمية الذي يتناول تحليل النظم وتطويرها، ويتضمن المنهج الوصفي التحليلي في مرحلة الدراسة والتحليل، والمنهج التجريبي في تنفيذ كافة إجراءات تجربة البحث .

أولا : تحديد معايير تصميم بيئة الواقع المعزز :

يهدف البحث الحالي إلى تحديد أثر تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية ، لذالك كان لابد من تحديد قائمة معايير تصميم المحتوى التعليمي بيئة الواقع المعزز، ولكي يقوم الباحث بتحديد تلك المعايير قام الباحث بالاجراءات التالية :

- **إعداد القائمة المبدئية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز حيث قام الباحث بالاجراءات التالية :**

١. مسح الأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بكل من الواقع المعزز والمهارات التكنولوجية.
٢. استخلاص قائمة معايير مبدئية للمعايير الخاصة بالتصميم التعليمي الخاص ببيئة الواقع المعزز والمحتوى التعليمي بهذه التقنية
٣. إعداد قائمة المعايير المبدئية .
٤. عرض قائمة المعايير المبدئية على المحكمين لإجراء التعديلات المطلوبة .
٥. إعداد القائمة النهائية لمعايير التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز بمستويات الدعم.

ثانيا : التصميم التعليمي للمعالجات التجريبية للمحتوى الالكتروني ببيئة الواقع المعزز الخاص بتنمية المهارات التكنولوجية وتطويرها بنموذج محمد خميس (٢٠١٥) :

قام الباحث بدراسة بعض نماذج التصميم التعليمي لتحديد أي منها يستطيع الاعتماد عليه في بناء النموذج الخاص بتصميم المحتوى التعليمي القائم على الواقع المعزز، ومن النماذج التي اطلع عليها الباحث النموذج العام "ADDIE Model" ؛ محمد خميس (٢٠٠٣)؛ ونموذج نبيل جاد عزمي (٢٠١٥)؛ ونموذج محمد خميس (٢٠١٥) وقد وجد الباحث أن أنسب تلك النماذج هو نموذج محمد خميس (٢٠١٥) ، نظرا لسهولته وبساطته .

المرحلة الاولى : مرحلة الإعداد والتخطيط القبلي :

قام الباحث بوضع خطة لتصميم المحتوى وتطويرة وقد تمثلت تلك الخطة في التالي :

- **التصميم التعليمي :** قام الباحث بهذه المهمة من خلال قيامه بعمل التصميم التعليمي للمحتوى الالكتروني ببيئة واقع معزز، بغرض تنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الابتدائية، حيث تم تصميم السيناريو الخاص بكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية .
- بعد ذلك قام الباحث بكتابة الأهداف التعليمية المناسبة للمحتوى بحيث تناسب طبيعة معلمي المرحلة الابتدائية وطبيعة البحث الحالي .
- تحديد المهارات اللازمة لمعلمي المرحلة الابتدائية وذلك من خلال اختبار تحصيلي من إعداد الباحث واستبيان تم تنفيذه على مجموعة من المعلمين كما ذكرنا سابقا .
- تصميم صفحات Marker Page ورقيا والكترونية لاستخدامها من قبل المعلمين لتعلم المهارات المستهدفه .

- البحث عن تطبيق الواقع المعزز المناسب حيث لاحظ الباحث من خلال التقصي والبحث أن هناك الكثير من التطبيقات التي لا تتناسب وطريقة عرض المحتوى التعليمي الخاص بالمهارات ووجد الباحث تطبيقي Aurasma ، تطبيق Layar ؛ وتطبيق Blippar هما من انسب التطبيقات لتقديم المحتوى الخاص بتنمية هذه المهارات التكنولوجية .
- تصميم بيئة الواقع المعزز .

المرحلة الثانية : مرحلة التحليل : -

التحليل هو المرحلة الأولي لأي عملية تصميم تعليمي، حيث تهدف هذه المرحلة الى إعداد رؤية كامله عن الموضوع ككل وتتضمن تلك المرحلة الخطوات التالية :

- تحليل الحاجات التعليمية العامة لمعلمي المرحلة الابتدائية
- تحليل خصائص معلمي المرحلة الابتدائية ومعارفهم، حاجاتهم، ومتطلباتهم .
- تحليل المهمات التعليمية، وتحديد ما يعرض على الشاشة، وما يسمح للمتعلمين بتنزيلة .
- تحليل الموقف بشكل عام وكذلك الموارد المتاحة والقيود التي يمكن ان تؤثر على تقديم المحتوى .

المرحلة الثالثة : مرحلة تصميم المحتوى الالكتروني

والهدف هنا هو تحديد مواصفات البرنامج التعليمي وما يحتويه من أهداف سلوكية ومحتوى علمي واستراتيجيات تعليمية، بالاضافة إلى مصادر التعلم وأساليب التقويم المناسبة، وأخيرا التصميم الفني والتربوي للمحتوى الرقمي للبرنامج التدريبي وقد تضمنت هذه المرحلة مجموعة من الخطوات هي كما يلي :

١- الخطوة الأولى : تحديد تصور لمرحلة الانتاج :

تحديد الأهداف الاجرائية (السلوكية)

أعد الباحث قائمة بالأهداف التعليمية في صورتها الأولى عن طريق تحليل المحتوى، وقام الباحث بعرض هذه القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم بهدف استطلاع رأيهم فيما يلي :

- مدى تحقيق عبارات كل مهارة للسلوك التعليمي المراد تحقيقه .
- **التسلسل المنطقي** والترابط لمستويات الأهداف المراد تحقيقها .

▪**دقة الصياغة التربوية** لكل هدف ورد بقائمة الأهداف .

- الخطوة الثالثة : تحديد بنية المحتوى الإلكتروني :

تم تحديد الهيكل العام للمحتوى الإلكتروني بناء على الأهداف العامة التي تم تحديدها للبرنامج التدريبي، وبناء عليها تم تحديد المهارات الأساسية والفرعية، حيث تم الأخذ في الاعتبار كل الاسئلة التي من الممكن أن يطرحها المتعلمون، وقد تم اتباع الخطوات التالية :

١- تحديد عناصر المحتوى الرئيسية (المهارات اللازمة) .

٢- تحديد المدخل التعليمي المناسب .

٣- تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المحتوى .

٤- تقسيم الموضوع إلى مجموعة من المهارات .

٥- صياغة المحتوى بحيث يناسب بيئة الواقع المعزز وتحكيمه .

- **الخطوة الرابعة : تحديد استراتيجيات التعليم :**

والمقصود هنا هو تحديد آلية سير البرنامج التدريبي لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضبط والتاكد من تسليم كل متعلم الخطة التدريبية ورقية او إلكترونية حسب مجموعته .

- **الخطوة الخامسة : تحديد نوع التطبيق المستخدم**

قام الباحث بتجربة واختبار العديد من تطبيقات الواقع المعزز المناسبة لطبيعة البحث، وقد وجد أن تطبيق Blippar من أنسب التطبيقات التي يسهل استخدامها مع طبيعة المحتوى.

- **الخطوة السادسة : تحديد الأنشطة والتكليفات**

تم تحديد الانشطة والتكليفات المطلوبة من المتعلمين في إطار محتوى البرنامج التدريبي الخاص بالمهارات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الابتدائية .

- **الخطوة السابعة : تنظيم تتابعات المحتوى وأنشطته :**

تم تنظيم تتابعات المحتوى الخاص بالمهارات والأنشطة الخاصة بتلك المهارات، وتقسيمها إلى مهارات فرعية متتابعة ومترابطة بطريقة مناسبة لتحقيق الهدف من البرنامج التدريبي، وذلك على أساس الهدف الأساسي التي أُعدت من أجله تلك المهارات.

- **الخطوة الثامنة : تحديد المصادر والوسائط الالكترونية**

يقصد بتلك المرحلة تحديد الموارد البشرية وغير البشرية التي يحصل عليها المعلم عند تفاعله معها.

- **الخطوة العاشرة : وصف المصادر والوسائط الالكترونية :**

هنا يتم وصف المصادر المتاحة للتعلم داخل بيئة الواقع المعزز، وذلك بغرض تنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي المرحلة الابتدائية، وتشتمل تلك المصادر المتاحة على (ملفات نصية ، ملفات صوتية ، صور ، ملفات فيديو، روابط الكترونية) .

- **الخطوة الحادية عشر : إعداد التعليمات والتوجيهات :**

تم إعداد التوجيهات الخاصة بالتدريب على المهارات التكنولوجية وتنفيذ التكليفات المتعلقة بها.

- **الخطوة الثانية عشر : منصة العرض وتصميم واجهة التفاعل**

تم تصميم المحتوى الرقمي لدمجه باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز بتطبيق Blippar الذي تحدثنا عنه سابقا، حيث يعتمد على وجود علامات على الصورة شأنه في ذلك شأن تطبيقات الواقع المعزز الأخرى

- **الخطوة الثالثة عشر : تصميم سيناريوهات المحتوى**

السيناريو التعليمي عبارة عن خريطة لخطة إجرائية تشمل الخطوات التنفيذيه لإنتاج مصدر تعليمي معين، حيث تتضمن كل الشروط والمواصفات التعليمية والتكنولوجية والتفاصيل الخاصة لهذا المصدر وعناصره على اختلاف أشكالها حيث يتكون من عنصرين وهما (البصرية الصوتية) .

المرحلة الرابعة : مرحلة تطوير المحتوى الالكتروني :

المرحلة الخامسة : مرحلة تقويم المحتوى الالكتروني وتحسينه

١- إجراء دراسة استطلاعية على عينة من المعلمين وذلك بغرض التاكد من جودة المحتوى:

بعد الانتهاء من إنتاج المحتوى تم عرض نسخة من البرنامج التدريبي على عينة من المتعلمين قوامها (١٥) معلم من معلمي المرحلة الابتدائية بالمدارس، للتأكد من مناسبتها للأهداف المراد تحقيقها.

٢-أراء الخبراء في المحتوى :

بعد الانتهاء من عملية إنتاج محتوى البرنامج التدريبي قام الباحث بعرض النسخه المبدئية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، بغرض التاكد من مناسبتها للأهداف المستهدف تحقيقها، ومدى مناسبة المحتوى لتلك الأهداف التربوية والمواصفات .

٣-تحديد التعديلات المطلوبة .

٤- إجراء التعديلات المطلوبة .

٥- النسخة النهائية :

بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المتخصصين في النسخه الأولية للبرنامج، وذللك بهدف الحصول على النسخة النهائية للبرنامج الذي أصبح صالحا للتطبيق

أدوات البحث :

حيث أن البحث الحالي هدفه الأساسي هو التعرف على أثر بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية فقد تم بهدف قياس كل من التحصيل المعرفي والأداء المهاري لهذه المهارات تصميم ادوات البحث التالية :

أ- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي للمهارات التكنولوجية المرتبطة بأداء معلم المرحلة الابتدائية داخل العملية التعليمية وقد اتبع الباحث الخطوات التالية :

١- إعداد الاختبار في صورته المبدئية حيث تشتمل على (٣٦) سؤال بحيث تقيس كل سؤال جانب معرفي لمهارة معينة .

٢- إعداد تعليمات الاختبار :

٣- إعداد نموذج الاجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي :

٤- حساب صدق الاختبار التحصيلي لقياس الجوانب المعرفية للمهارت التكنولوجية :

تم عرض الصورة الأولية لاختبار المهارات التكنولوجية على المحكمين وذلك لحساب صدق الاختبار، و بتحليل آراء المحكمين، تم تقدير الصدق الظاهري للاختبار فقد قام الباحث بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، حيث أن بعض المحكمين قد أوصى بتعديل بعض العبارات الخاصة باسئلة الاختبار، وقد أوصى البعض الآخر بزيادة عدد الاسئلة وذلك حسب الوزن النسبي لكل هدف ، كما تم اجراء التعديلات وفقا لهذه التوصيات .

التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي للمهارات التكنولوجية :

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث على عينة من معلمي المرحلة الابتدائية وعددهم (٢٠) معلم، حيث تم تطبيق الاختبار وتصحيحه وفق مفتاح التصحيح المعدل في ضوء آراء السادة المحكمين

ب -إعداد بطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات التكنولوجية :

يهدف البحث الحالي إلى تنمية المهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية، لذا فقد قام الباحث بإعداد بطاقة لملاحظة الأداء العملي لتلك المهارات، بهدف قياس مدى تمكن المعلمين من الجوانب المهارية للمهارات التكنولوجية التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية، وقد تم إعدادها وفق الخطوات التالية :

١-تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة الأداء العملي

حيث تتطلب طبيعة البحث إعداد بطاقة ملاحظة لقياس الاداء العملي للمتعلمين في المهارات التكنولوجية .

٢- المهارات التي تقيسها بطاقة ملاحظة الأداء العملي :

تم تحديد المهارات من خلال الاعتماد على الصورة النهائية لقائمة المهارات والتي تم إعدادها من قبل إذ تم تحليل المهارات الرئيسية إلى عدد من المهارات الفرعية، ثم تحليل هذه المهارات الفرعية إلى عدد من المهارات الإجرائية بشكل يمكن قياسه وملاحظته وهي بعض المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي المرحلة الابتدائية متمثلة في :

- مهارات استخدام خدمات الانترنت الاساسية في العملية التعليمية .
- مهارات استخدام السبورة الذكية .
- مهارات العرض والتقديم للمحتوى التعليمي عبر برامج المجموعة المكتبية .

- إعداد تعليمات بطاقة الملاحظة :

راعى الباحث عند وضع تعليمات البطاقة أن تكون محددة وشامله حتى يسهل استخدامها من قبل الباحث أو أي شخص يمكن أن يساعد الباحث في التنفيذ .

- تقدير صدق وحساب ثبات بطاقة الملاحظة :

اعتمد الباحث على صدق المحكمين، فبعد إعداد الصورة الأولية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات التكنولوجية، قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للإستفادة من آرائهم في مدى سلامة الصياغة الإجرائية لمفردات بطاقة الملاحظة ومدى وضوحها، بالإضافة إلى إمكانية تقييم الخطوات التي تضمنتها، ومدى مناسبة أسلوب تصميمها وسلامة الصياغة الاجرائية لها، وذلك بهدف تحقيق أهداف البحث، كما تم مراعاة ذلك عند إعداد الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة الأداء العملي للمهارات التكنولوجية .

رابعا : مجتمع البحث وعينتة وتوزيعها على مجموعات البحث وتجانسها :

تكون مجتمع البحث من معلمي المرحلة الابتدائية بمدارس الملك عبدالعزيز النموذجية بمنطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية، بهدف تنمية المهارات التكنولوجية لاستخدام المستحدثات التكنولوجية لهؤلاء المعلمين، حيث تم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها (٣١) والاخرى ضابطة وعددها (٣٠) .

٤- إجراءات التجربة :

- يقوم كل معلم بتسجيل الدخول في التطبيق الخاص بالواقع المعزز الذي تم إعداد المحتوى التدريبي على منصته من قِبل الباحث، وتشتمل هذه البيئة على المحتوى التعليمي الألكتروني للبرنامج التدريبي على جواله، حيث تم إعداد الدليل الخاص بالبيئة في صورة ورقية و إلكترونية، حيث يكون هذا الدليل بمثابة مرشد وموجه للمتعلم أثناء تلقيه البرنامج التدريبي الخاص بتنمية المهارات التكنولوجية .

تطبيق أدوات البحث بعديا :

١- تطبيق الاختبار التحصيلي للمهارات التكنولوجية وحساب درجة كل متعلم على حده .

٢-تطبيق بطاقة ملاحظة الآداء العملي وحساب درجة كل متعلم على حده .

سادسا : المعالجات الاحصائية (التحليل الاحصائي للبيانات)

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث قام الباحث بتفريغ درجات المعلمين في الاختبار التحصيلي للمهارات التكنولوجيه ، وكذلك تفريغ درجات بطاقة ملاحظة الأداء العملي في جداول تمهيدا لإجراء المعالجة الاحصائية واستخراج النتائج، كما استخدم الباحث الحزمة الإحصائية SPSS V.22 في إجراء المعالجات الاحصائية وسيتم عرضها في الصفحات القادمة .

تكافؤ المجموعات:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين تم استخدام نتائج التطبيق القبلي للاختبار للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولحساب دلالة الفروق بين هذه المتوسطات تم استخدام اختبار ت T- test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٢):

جدول (٢) نتائج اختبار ليفين و ت T-test للتطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

أداة القياس	المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
الاختبار التحصيلي	المجموعة الضابطة	٣٠	٦٥.٧٧	١٢.٣١٤	٥٩	١٨٤.-	٨٥٥. غير دالة
	المجموعة التجريبية	٣١	٦٥.١٩	١٢.٠٦٧			
بطاقة الملاحظة	المجموعة الضابطة	٣٠	١١٥.٠٣	١٥.٢٢٨	٥٩	٧٠٣.-	٤٨٥. غير دالة
	المجموعة التجريبية	٣١	١١٢.٣٩	١٤.١٦٧			

يتضح من جدول (٢) السابق أن قيمة ت تساوي -١٨٤. ودرجة الحرية ٥٩ ودالالتها هي 855. وهي أكبر من ٠.٠٥ بالتالي تعد غير دالة وبالتالي لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية وهذا يدل على أنه لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين طلاب المجموعة االضابطة والتجريبية في الاختبار للقياس القبلي وبالتالي يوجد تكافؤ بين المجموعتين، وتؤكد هذه النتائج تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي.

ويتضح من جدول (٢) السابق أن قيمة ت تساوي -٧٠٣. ودرجة الحرية ٥٩ ودالالتها هي ٤٨٥. وهي أكبر من ٠.٠٥ بالتالي تعد غير دالة وبالتالي لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية وهذا يدل على أنه لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية بين طلاب المجموعة االضابطة والتجريبية في بطاقة الملاحظة في التطبيق القبلي وبالتالي يوجد تكافؤ بين المجموعتين، وتؤكد هذه النتائج تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة.

فروض البحث :

الفرض الأول: لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات كل من المتعلمين الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقة التقليدية يرجع إلى التأثير الأساسي لبيئة الواقع المعزز في القياس البعدي لدى معلمي المرحلة الابتدائية.

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج الطلاب في اختبار المهارات وحساب دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين في التطبيق البعدي تم استخدام واختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٣) :

جدول (٣) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي للإختبار

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
الضابطة	٣٠	٧٠.٩٧	١٠.٠٧٧	٥٩	٦.٣٣٤	.٠٠٠ دالة
التجريبية	٣١	٨٩.٨٤	١٢.٩٦٢			

يتضح من جدول (٣) أن متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي متباعدة في التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة ٧٠.٩٧ بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بلغ ٨٩.٨٤ ، وقيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين المستقلتين تساوي ٦.٣٣٤عند درجات حرية ٥٩، والدلالة المحسوبة لها ٠,٠٠٠، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥)، فهذا يدل على وجود دلالة إحصائية، ومن ثم يتم رفض الفرض وقبول الفرض البديل وهو وهو " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات كل من المتعلمين الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقة التقليدية يرجع إلى التأثير الأساسي لبيئة الواقع المعزز في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية لصالح المجموع التجريبية".، مما يشير إلى وجود فرق دال بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي بلغ متوسطها الحسابي ٨٩.٨٤ وهو أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في الاختبار الذي بلغ ٧٠.٩٧.

الفرض الثاني لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات كل من الطلاب الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقه التقليدية يرجع

إلى التأثير الأساسي لبيئة الواقع المعزز في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء للمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية.

وللتحقق من صحة الفرض تم استخدام نتائج الطلاب في اختبار المهارات وحساب دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين في التطبيق البعدي تم استخدام واختبار ت T-test لعينتين مستقلتين كما في جدول (٤):

جدول (٤) نتائج ت T-test للتطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة

المجموعة	العدد	المتوسط	الإنحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الاحتمال sig. (ت)
الضابطة	٣٠	١٢١.٠٣	١٤.١١٦	٥٩	١٨.٠٥٠	٠٠٠٠ دالة
التجريبية	٣١	١٨٣.١٩	١٢.٧٦٦			

يتضح من جدول (٤) أن متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة متباعدة في التطبيق البعدي، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة ١٢١.٠٣ بينما متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي بلغ ١٨٣.١٩، وقيمة (ت) لدلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين المستقلتين تساوي ١٨.٠٥٠ عند درجات حرية ٥٩، والدلالة المحسوبة لها ٠,٠٠٠، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (٠.٠٥)، فهذا يدل على وجود دلالة إحصائية، ومن ثم يتم رفض الفرض وقبول الفرض البديل وهو " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطي درجات كل من المتعلمين الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقة التقليدية يرجع إلى التأثير الأساسي لبيئة الواقع المعزز في القياس البعدي لبطاقة الملاحظة للمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية لصالح المجموع التجريبية"، مما يشير إلى وجود فرق دال بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي بلغ متوسطها الحسابي ١٨٣.١٩ وهو أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في لبطاقة الملاحظة الذي بلغ ١٢١.٠٣

نتائج البحث وتفسيرها :

توصل الباحث إلى عدة نتائج أهمها :

يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات كل من المتعلمين الذين درسوا ببيئة الواقع المعزز والمتعلمين الذين درسوا بالطريقه التقليديه في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للمهارات التكنولوجية لدى معلمي المرحلة الابتدائية .

وهذا يعني أن تقنية الواقع المعزز كان لها تأثير على تنمية التحصيل المعرفي لدى معلمي المرحلة الابتدائية ، لذلك يعد التعليم باستخدام الواقع المعزز أفضل من التعليم باستخدام الطريقة التقليدية :

- يمكن من خلال تقنية الواقع المعزز تقديم اشكال مختلفة من الدعم حسب حاجة المتعلم .
- تتيح تقنية الواقع المعزز عرض المعلومات الخاصة بموضوع التعلم في الوقت الذي يكون المتعلم فيه لديه الرغبة في عملية التعلم .
- تربط تقنية الواقع المعزز الخبرات السابقة للمتعلم بكم المعلومات التي يحتاجها لعملية التعلم فتوفر لدى المتعلم الكثير من الوقت .
- يستطيع المتعلم أن يكمل تعلمه منفردا حيث تقوم تقنية الواقع المعزز بعرض المعلومات دون تدخل بشري ويكون دور المدرب فقط هو التوجيه وتقديم الدعم اللازم في حال الحاجة إليه .

من خلال ما سبق يمكن تفسير النتائج كالاتي :

كما تفق البحث الحالي مع دراسة زينب السلامي (٢٠٠٨) والتي أكدت على فاعلية تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط وأن ذلك له أثر فعال في زيادة تحصيل الطالبات لمهارات التعلم الذاتي .

ويمكن للباحث تفسير هذه النتيجة في ضوء بيئة الواقع المعزز حيث تعمل هذه البيئة تلقائيا على اكتساب المعرفة بسهولة، إذ تساعد على دمج المعلومات الحالية للمتعلمين مع المعلومات السابقة والوصول الى معلومات جديدة، كما تساعد أيضا بيئة الواقع المعزز على تحفيز المتعلمين وزيادة دافعيتهم نحو عملية التعلم . كما يمكن للباحث أيضا تفسير هذه النتيجة في ضوء تحليل العلاقة بين خصائص الواقع المعزز ومبادىء النظرية البنائية في أن بيئة الواقع المعزز قد ساعدت على :

- توفير التطبيقات والخدمات التي تساعد وتحفز المتعلمين على المشاركه في عملية التعلم، بالإضافة إلى توفير مواقف تعلم ترتبط باستخدام المصطلحات التكنولوجية في الحياة اليومية للمتعلم .
- دعم مداخل التعلم التعاوني والتشاركي من خلال القدرة على استخدام أساليب دعم مختلفة .
- المتعلم في تقنية الواقع المعزز هو المحور الرئيسي لعملية التعلم وهو المتحكم في إجراءات تعلمه وقيامه بالأنشطة المختلفة .

ثالثا : توصيات البحث :

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث الحالي يوصي الباحث بما يلي :

- دراسة معوقات تصميم المحتوى الالكتروني من خلال تكنولوجيا الواقع المعزز لتخدم المواقف التعليمية المختلفة

- الاهتمام بتقنية الواقع المعزز والعمل على إنتاج الكتب المعزز وخصوصا في المواد العملية الكيمياء والاحياء.
- الاهتمام بنظريات التعلم المختلفة ودراستها في كليات التربية عند وضع الأنشطة والتكليفات للطلاب في هذه الكليات .
- الاستعانة بقائمة معايير بيئة الواقع المعزز عند تصميم المحتوى الالكتروني الخاص بالمواد الدراسية المختلفة وفق لنمطي سقالات التعلم(الثابتة – المرنة) .
- استخدام الاختبار التحصيلي المستخدم في البحث الحالي لقياس الجوانب المعرفية للمهارات التكنولوجية للمعلمين في المراحلة المختلفة .
- تشجيع المعلمين على استخدام بيئة الواقع المعزز عبر استخدام أساليب تعلم مختلفة مثل (السطحي – العميق)، (المعتمد – المستقل) وفقا لأساليب الدعم المختلفة .
- تشجيع الباحثين على استخدام منهج البحث التطويري، واستخدام نموذج محمد خميس(٢٠١٥) في تطوير بيئات التعلم الالكتروني عامة وبيئات الواقع المعزز على وجه الخصوص .
- الاستفادة من أنماط الواقع المعزز في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمي المراحل المختلفة .
- عمل دراسات مقارنة بين آليات عمل الواقع المعزز، للوصول الى المزيد من الفوائد لهذه التقنية .

رابعا : مقترحات البحث

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يقترح الباحث إجراء الموضوعات البحثية التالية :

١- أثر التفاعل بين سقالات التعلم الثابتة والمرنة وأسلوب التعلم في تنمية مهارات أخرى غير المهارات التكنولوجية لدى طلاب التعليم العام .

٢- ضرورة اتجاه البحوث نحو بيئات التعليم الالكتروني بصفة عامة وبيئة الواقع المعزز بصفة خاصة، بالإضافة إلى الاهتمام بحواس أخرى.

٣- إجراء بحوث للتعرف على اتجاه كل من أعضاء هيئة التدريس والطلاب نحو استخدام التقنيات الحديثة وفقا للانماط المختلفة للدعم التعليمي .

٤- البحث بغرض التوصل إلى معايير ثابته وواضحة تستهدف إنتاج الكتب المعززة الكتب المعززة .

٥- البحث في أثر الاختلاف بين الواقع المعزز والواقع المختلط على تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب المراحل الدراسية المختلفة .

٦- دراسة أثر اختلاف أنظمة الواقع المعزز في تنمية المهارات المختلفة (التفكير الإبداعي – التفكير الناقد) .

قائمة المراجع

أولا : المراجع باللغة العربية :

أميرة محمود عبدالرحيم (٢٠٠٨) مدى توافر الكفايات التكنولوجية لدى اعضاء هيئة التدريس في كليات التربية الرياضية ومدى ممارستهم لها من وجهة نظرهم ، مجلة البحوث النفسية والتربوية ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، ع ٣ مج ٢٣ (٨٢-١١٠) .

جميل إطميزي (٢٠١٠). نظم التعليم الإلكتروني وأدواته ، أمريكا: مؤسسة فيليبس للنشر.

خالد نوفل (٢٠١٠): تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.

ريهام محمد أحمد محمد الغول (٢٠١٦، ديسمبر): تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة، مجلة دراسات في التربية وعلم النفس، الممكلة العربية السعودية، عدد خاص، ٢٥٩-٢٧٥.

سماح محمد مرزوق (٢٠١٥) : برنامج الكتروني لتنمية بعض المهارات التكنولوجية للطالبة المعلمة برياض الاطفال عبر الويب مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس مجلد ٩ عدد ١ .

صفاء إبراهيم محمد (٢٠١٨) : تأثير نمط عرض المحتوى القائم على الواقع المعزز في تنمية الانجاز والتفكير الإبداعي لطلاب الحلقة الاولى من التعليم الاساسي، (رسالة ماجستير غير منشورة)،كلية التربية – جامعة حلوان .

محمد عطية خميس (٢٠١١) الاصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعليم الالكتروني، القاهرة، دار السحاب .

محمد عطية خميس (٢٠١٥، إبريل): تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، ٢٥ (٢)، ١-٣.

مجدي عقل (٢٠١٤): نموذج مقترح لتوظيف تقنية الحقيقة المدمجة Augmented Reality في عرض الرسومات ثلاثية الأبعاد لطلبة التعليم العام، ورقة عمل مقدمة لليوم الدراسي" المستحدثات التكنولوجية في عصر المعلوماتية"، كلية التربية، جامعة الأقصي، غزة.

منال عقيل الحجي (٢٠١٨) فاعلية برنامج الكتروني مقترح لتنمية المهارات التكنولوجية لدى عضوات هيئة التدريس في جامعة المجمعة ، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة .

مها عبدالمنعم محمد 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، الممكلة العربية السعودية.

نبيل جاد عزمي (٢٠١٥) الدليل الشامل للبحث والتطوير في تكنولوجيا التعليم ، ط١، يسطرون للطباعة والنشر، القاهرة .

ثانيا : المراجع باللغة الأجنبية

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

Azuma , R. Billinghurset , M. & Klinker, G.(2011). Special Section on Mobile Augmented Reality : Computers & Computers & Graphics, VII- VIII, P.35 .

Barreira , J.Bessa, M., Perira, L.C Adao, T., Peres, E& Magalhaes, L(2012).

Glaser, R.E (1962). Psychology and instructional Technology . In R Glaser(Ed.) Training research and education , pp1-30 .

http:// www.newhorizons.org/strategies/technology/shelton

Shelton, B,E., & Hedley, N.R.(2002). Using augmented realit for teaching Eearth-Sun relationships to undergraduate geography students. The first IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop. Damstadt Germany .

Lee , K.(2012). Augmented Reality in Education and training , Tech Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning Vol.56,No2, PP.13-21 .

Gutiérrez Jorge Martín , Fernández María Dolores Meneses. (2014). Augmente Reality Environments in Learning, Communicational and Professional Contexts in Higher Education Universidad de La Laguna,Spain,December (2014)

learning environments. Educational Technology Research and Development, 48 (3), 61-78.

Martin-Gutierrez, Saorin, Contero, Alcaniz, Perez-Lopez and Ortega. Education: Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students. Journal of Computers and Graphics 34, 1 (2010), 77-91.

Shelton ,B. (2002) .Augmented Reality And Education Current Projects And The Potential For Classroom Learning, New Horizons for Learning, Vol. 9, No. 1, pp. 1-5 .

Seimens , G(2005) . connectivism . A learning Theory for the digital age . International Journal of instructional Technology and Distance Learning , 3,3-9 .

Winn , W(2004). Cognitive Perspective in psychology . D.H Jonassen (Ed.) Handbook of research on educational Communications and technology .pp.79-112.