متطلبات تطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات

إعداد

أ. غادة سعود سعد القريني
ماجستير وسائل وتكنولوجيا التعليم
كلية الشرق العربي للدراسات العليا، السعودية

أ.د. أيمن فوزي خطاب مدكور
أستاذ تكنولوجيا التعليم، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، السعودية

DOI:
https://doi.org/10.21608/ijtec.2025.411721

المجلة الدولية للتكنولوجيا والحوسبة التعليمية

دورية علمية محكمة فصلية

المجلد (٤) . العدد (١٠) . يناير ٢٠٢٥

P-ISSN: 2974-413X **E-ISSN: 2974-4148**

https://ijtec.journals.ekb.eg/

الناشر

جمعية تكنولوجيا البحث العلمي والفنون

المشهرة برقم ٢٧١١ لسنة ٢٠٢٠، بجمهورية مصر العربية

https://srtaeg.org/

متطلبات تطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات

إعداد

أ. غادة سعود سعد القريني
ماجستير وسائل وتكنولوجيا التعليم
كلية الشرق العربي للدراسات العليا، السعودية

أ.د. أيمن فوزي خطاب مدكور
أستاذ تكنولوجيا التعليم، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، السعودية

المستخلص

هدفت الدراسة إلى تعرف متطلبات تطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات. من خلال التعرف على المتطلبات (الفنية – البشرية – الأكاديمية - المادية) لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات.

واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكون مجتمع الدِّراسة الحالية من جميع معلمات مادة الرياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض والبالغ عددهن (١٧٩) معلمة رياضيات واعتمدت الدراسة على أسلوب العينة العشوائية البسيطة وفقاً لجدول مورجان، وقد بلغ عددهن (١٢٨) معلمة رياضيات. واستخدمت الاستبانة كأداة للدارسة، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها: موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية على المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٦ من ٣,٠٠)، موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية على المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة

بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٥١ من ٣,٠٠)، موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية على المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٤٢ من ٣,٠٠)، موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة عالية على المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٣٥ من ٣,٠٠)، وفي ضوء تلك النتائج قدمت الدراسة عدداً من التوصيات أبرزها: العمل على توفير التطبيقات التعليمية اللازمة لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في التعليم.

الكلمات الرئيسة: الواقع المعزز، متطلبات الواقع المعزز، تدريس الرياضيات، الطفولة المبكرة.

Abstract

The study aimed to identify the requirements for applying augmented reality in teaching mathematics in early childhood education in Riyadh from the perspective of teachers. This was done by examining the (technical, human, academic, and material) requirements for implementing augmented reality in the curriculum for teaching mathematics in early childhood education in Riyadh, according to the teachers' views. The study employed the descriptive methodology, and the study population consisted of all mathematics teachers in early childhood education in Riyadh, totaling 179 teachers. The study used a simple random sampling method based on Morgan's table, with a sample size of 128 mathematics teachers. A

questionnaire was used as the main instrument for the study. The findings revealed that the participants highly agreed on the technical requirements for implementing augmented reality in the mathematics curriculum for early childhood education, with a mean score of 2.56 out of 3.00. The participants also highly agreed on the human requirements, with a mean score of 2.51 out of 3.00, the academic requirements with a mean score of 2.42 out of 3.00, and the material requirements with a mean score of 2.35 out of 3.00. Based on these findings, the study provided several recommendations, most notably: working to provide the necessary educational applications for

key words: Augmented Reality – Requirements of Augmented Reality – Mathematics Teaching - Early Childhood Education.

مقدمة

يعيش العالم خلال هذا العصر ما يعرف بالثورة الصناعية الرابعة، والتي نتج عنها العديد من الابتكارات التكنولوجية والعلمية، والتي كان لها بالغ الأثر على حياة البشرية في مختلف المجالات عموماً وعلى مجال التعليم خصوصاً، حيث أبرزت التكنولوجيا أنماطاً مختلفة من التقنيات التي ساهمت في تطوير المؤسسات التعليمية، وحققت نتائج إيجابية لكافة عناصر العملية التعليمية.

وتشير الربيعان والدرعان (٢٠٢٣، ٢٠٥) إلى أن المستحدثات التقنية أتاحت فرصاً للتعليم والتعلم، تتناسب مع احتياجات المتعلمين الرقمية في الألفية الثالثة، كتلك التي توفرها شبكة الإنترنت من الموارد مفتوحة المصدر، وتقنيات الحوسبة السحابية كتقنية الواقع الافتراضي، وتقنية الواقع المعزز.

وتعرف تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) بأنها: "نظام تفاعلي لتقديم محتوى تعليمي من خلال تعزيز الواقع الحقيقي بمعطيات افتراضية (وسائط متنوعة بأشكال متعددة الأبعاد) لتزويد المتعلم بمعلومات إضافية يستطيع التعامل معها، ويتم ذلك من خلال الأجهزة السلكية واللاسلكية وصولاً للأهداف المنشودة" (الغول، ٢٠١٨، ٢٦٧). كما أكد عطار وكنسارة (٢٠٢٠، ٢١١) أن تقنية الواقع المعزز (AR) من التقنيات المهمة وكذلك السهلة والفعالة، وتتميز بقدرتها على تزويد المتعلم بمعلومات واضحة وموجزة، وتمكنه من إدخال معلومات وبياناته وإيصالها بطريقة سهلة، وتتميز بالتفاعل بين المعلم والمتعلم، وكذلك فعاليتها من حيث تكلفتها وقابليتها للتوسع، وقدرتها على الجمع بين أشياء حقيقية وافتراضية، وربطها لمجالات مختلفة كالتعليم والترفيه.

ويحقق الواقع المعزز (AR) العديد من الميزات للعملية التعليمية كما يشير ريبولو وآخرون Rebollo et al. (2021, 170) حيث أكدوا أنها تمزج بين العالم الواقعي والعالم الرقمي الافتراضي، حيث يتم خلالها إدراج صور ثلاثية الأبعاد أو الرسوم المتحركة في البيئة المحيطة للمتعلم، عبر أجهزة الهواتف الذكية أو النظارات الخاصة، مما يزيد من عملية تفاعل المتعلمين واندماجهم لتحقيق الأهداف التعليمية، كما انها تقدم إمكانيات هائلة لتحسين تجربة التعلم وجعلها أكثر تفاعلية وفعالية.

وتعد مرحلة الطفولة من أهم المراحل العمرية في حياة الإنسان؛ حيث تتحدد خلالها ملامح شخصية الفرد، ويكتسب عاداته وأساليب سلوكه، كما دلت الدراسات على أن ما يكتسبه الفرد من مكونات شخصيته في الطفولة المبكرة يميل إلى الثبات النسبي الذي يجعل عملية تغييره فيما بعد عملية صعبة. (الحاسي وآخرون، ٢٠١٧، ٢). كما تعد مرحلة الطفولة المبكرة من أكثر المراحل التعليمية حاجةً إلى توظيف تقنية الواقع المعزز؛ نظراً لاعتماد عملية التعليم والتعلم في هذه المرحلة على المحسوسات مثل (الصور، الرسومات، مقاطع الفيديو، الأصوات...إلخ)، كما أشار بيجرانج وآخرون Begrang et al. (2017, 2) أن هناك أبحاثاً أكدت على أن الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة يشعرون بالملل عندما يتعلمون القراءة والكتابة

بالطرق التقليدية، وعلى العكس يشعرون بمتعة التعلم عند استخدام تقنية الواقع المعزز حيث تساعد الصور والرسومات والأصوات على فهم وقراءة الكلمات بشكل أفضل.

ويرى الخبراء أن الرياضيات من المكونات الثقافية الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها في جميع ميادين الحياة، وتشير القحطاني (٢٠١٨، ٤٤٥) أن الرياضيات كمادة دراسية ليست بمعزل عن التغيرات الحادثة بالمجتمع حيث يرى المهتمون بتدريسها أنها بحاجة إلى صيغ جديدة لتقديمها للطلاب بصورة تواكب التطورات التكنولوجية. كما أشار بوربا (Borba 2020, 589) إلى أنه ظهرت اتجاهات حديثة في طرائق تدريس الرياضيات وأساليب تعليمها بحيث تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، تركز على استخدام وسائل اتصال تعلمية متنوعة تهتم بالأنشطة التي يمارسها الطلاب، ومن أبرز هذه الأساليب تقنية الواقع المعزز والتي أظهرت نتائج ملموسة في تعليم مادة الرياضيات. ويؤكد شوتيرا وآخرون (Schutera et al 2021, 18) على أهمية الاستفادة من تقنية الواقع المعزز (AR) في تدريس الرياضيات حيث تحقق العديد من المميزات حيث تساعد في عرض الأشكال الهندسية، والمعادلات الرياضية والمخططات البيانية والمفاهيم المجردة بطريقة ثلاثية الأبعاد وهو ما يساعد المتعلم على توضيح الأفكار المعقدة وبالتالي زيادة مستويات الفهم والاستيعاب. ويرى رادو وآخرون (Radu et al 2020, 3) أن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات يمثل نهجاً متميزاً ويوفر العديد من المزايا، من أبرزها تعزيز التفاعل والمشاركة وتمكين المتعلمين من استخدام البرمجيات التعليمية لتقديم تدريب شخصي لدعمهم وفقاً لاحتياجاتهم الفردية ومستوياتهم، كما تعزز تقنية الواقع المعزز بشكل عام تجربة تعلم الرياضيات لدى الطلاب وتحفيزهم على استكشاف الرياضيات بشكل أعمق وأكثر نضجاً. حيث أكدت عدد من الدراسات كدراسة عبد الرحمن (٢٠٢٠) ودراسة الشريف (٢٠٢١) على أن تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم يحتاج إلى توفر مجموعة متنوعة من المتطلبات الفنية والتقنية والبشرية والبيئية اللازمة، ومن أبرزها المتطلبات المتعلقة بالمنهج والمحتوى الدراسي والمتطلبات المتعلقة بالمعلم والمتعلم، والبيئة التعليمية.

وتماشياً مع الاتجاهات العالمية قدمت شركة تطوير التعليم القابضة ووزارة التعليم رؤية مستقبلية في تقريرها السنوي (٢٠١٦) تحت عنوان (مشروع الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم العام) تضمنت إعطاء الصلاحيات لإدارات التعليم والمدارس لتقويم عمليات التطوير اللازمة وتوجيهها، وتحسين المناهج وطرق التدريس المستخدمة في العملية التعليمية، وتحفيز التعليم بما يتلاءم مع متطلبات التعليم في القرن الحادي والعشرين، ودمج أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا في العملية التعليمية بما يساعد في رفع مستوى الأداء وتحقيق الأهداف التعليمية (شركة تطوير التعليم القابضة، ٢٠١٦). واهتمت العديد من الدراسات المحلية بدراسة فاعلية تدريس الرياضيات باستخدام تقنية الواقع المعزز منها دراسة الغامدي (٢٠٢٠) والتي توصلت إلى أن هناك أثر وفاعلية لتدريس الرياضيات باستخدام تقنية الواقع المعزز على مستوى التحصيل الدراسي لطالبات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، وكذلك أثر وفاعلية تدريس الرياضيات باستخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية كل من البراعة في الرياضيات والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

وعلى الرغم من التطور التقني الهائل الذي تشهد المملكة العربية السعودية، وكذلك جهود وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية في تبني التقنيات التعليمية الحديثة إلا أن هناك ضعفاً وقصوراً في استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات في المملكة العربية السعودية وهذا ما أكدته نتائج دراسة المتحمي (٢٠٢٣) والتي وضحت أن استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات جاء بدرجة متوسطة. كما أظهرت النتائج موافقة عينة الدراسة بدرجة عالية على وجود معوقات تحد من استخدامهم لتقنية الواقع المعزز ومن أبرز هذه المعوقات ضعف اللغة الإنجليزية لدى المعلمين عند استخدام تطبيقات الواقع المعزز، وعدم وجود حوافز مادية ومعنوية لاستخدام الواقع المعزز. كما بينت نتائج دراسة فرحان (٢٠٢٢) وجود معوقات بدرجة كبيرة تحد من استخدام الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة ومن أبرز هذه المعوقات نقص الأدلة الإرشادية التي توضح للمعلمة كيفية توظيف تقنية الواقع المعزز، وندرة تطبيقات الواقع المعزز الداعمة للغة العربية، وقلة الإمكانيات المادية التي تمتلكها المؤسسة التعليمية لتوظيف

تقنية الواقع المعزز في تعليم أطفال الروضة. كما أكدت عدد من الدراسات وجود قصور في توفير متطلبات تطبيق الواقع المعزز وهذا ما أكدته نتائج دراسة الشريف (٢٠٢١) التي أشارت إلى أن درجة توافر متطلبات الواقع المعزز اللازم توافرها جاءت بدرجة متفاوتة ما بين متوسطة وضعيفة جداً، وأوصت بضرورة تهيئة الظروف المناسبة لتطبيق تقنية الواقع المعزز. وبناءً على ما سبق جاءت هذه الدراسة لمحاولة التعرف على متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تأسيساً على ما سبق فقد تبلورت مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي.

ما متطلبات تطبيق الو اقع المعززفي تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

وتتفرع عنه الأسئلة التالية:

١. ما المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟
٢. ما المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟
٣. ما المتطلبات الأكاديمية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟
٤. ما المتطلبات المادية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

التعرف على متطلبات تطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات. من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. تحديد المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات.
٢. تحديد المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات.
٣. تحديد المتطلبات الأكاديمية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات.
٤. تحديد المتطلبات المادية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات.

أهمية الدراسة:

تنقسم أهمية الدراسة لجانبين نظري وتطبيقي، وهي على النحو التالي:

الأهمية النظرية (العلمية):

تتمثل الأهمية النظرية للدراسة الحالية في عدد من النقاط التالية:

- قد تفيد الدراسة الحالية في تقديم تغذية راجعة للمهتمين بمجال الطفولة المبكرة توضح أهمية استخدام الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة.
- إثراء الأدبيات النظرية حول تقنية الواقع المعزز بمرحلة الطفولة المبكرة، حيث تقدم الدراسة إضافة إلى الأدبيات التربوية من خلال تحليل متطلبات تطبيق الواقع المعزز، بما يساهم في توسيع قاعدة المعرفة حول الإمكانات التربوية لهذه التقنية في تحسين طرق التدريس.
- مواكبة الاتجاهات العالمية الحديثة التي شكلت صدىً مهماً في مجال تقنية التعليم ودمجها في العملية التعليمية من خلال توظيف أبرز المستحدثات التكنولوجية كتقنية الواقع المعزز.
- انسجامها مع مشروع تطوير المناهج الدراسية بما فيها مناهج الرياضيات، والذي تبنته وزارة التعليم لتطوير التعليم، ومسايرة مطالب التنمية الاقتصادية والاجتماعية

ومستهدفات رؤية ٢٠٣٠ بالمملكة العربية السعودية والتي نصت على "مواصلة الاستثمار في التعليم والتدريب وتزويد أبنائنا بالمعارف والمهارات اللازمة لوظائف المستقبل، وسيكون هدفنا أن يحصل كل طفل سعودي – أينما كان – على فرص التعليم الجيد وفق خيارات متنوعة، وسيكون التركيز على مراحل التعليم المبكر، وعلى تأهيل المدرسين والقيادات التربوية وتدريبهم وتطوير المناهج الدراسية، وسنركز على الابتكار في التقنيات المتطورة"(رؤية، ٢٠٣٠، ٣٦)

الأهمية التطبيقية (العملية):

ترجع الأهمية التطبيقية للدراسة الحالية إلى ما يلي:

- لفت أنظار الجهات المعنية بوزارة التعليم بأبرز متطلبات تطبيق الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة من خلال تسليط الضوء على الفوائد العديدة التي يوفرها الواقع المعزز للأطفال في هذه المرحلة.
- قد تسهم نتائج الدراسة الحالية بتطوير تجربة الواقع المعزز لدى معلمات الرياضيات من خلال الوعي بمتطلبات تطبيقها الخاصة بالمنهج الدراسي والمعلم والبيئة التعليمية.
- قد تسهم هذه الدراسة في مساعدة مؤلفي مناهج الرياضيات في تطوير استراتيجيات هذه المناهج، وطرق تدريسها بما يتلاءم مع متطلبات تقنية الواقع المعزز.

مصطلحات الدراسة:

١- متطلبات الو اقع المعززAugmented Reality Requirements:

عرفتها الشريف (٢٠٢١، ١٧٧) بأنها: "المقومات الأساسية اللازمة لتطبيق تقنية الواقع المعزز والتي يجب توافرها في المنظومة التعليمية لتجعل المتعلمين أكثر تفاعلاً مع العالم الحقيقي وتحسن من عملية الإدراك الحسي لديهم"

وتعرف إجرائيا في هذه الدراسة بأنها: جميع المقومات الأساسية اللازمة لتطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة وهي متطلبات خاصة بكل من (فنية، وبشرية، وأكاديمية، ومادية).

وتعرف المتطلبات الفنية إجرائياً بأنها: مجموعة من الأجهزة والتقنيات والبرمجيات، والتطبيقات التعليمية الداعمة والبنية التحتية التقنية اللازمة لضمان الاستخدام الفعال للتقنية، والتشغيل الفعال للواقع المعزز في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

وتعرف المتطلبات البشرية إجرائياً بأنها: مجموعة من المهارات التكنولوجية والخبرات والجهود الواجب توافرها لدى معلمات الرياضيات والأفراد المشاركين في العملية التعليمية لضمان التطبيق الفعال للواقع المعزز في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

وتعرف المتطلبات الأكاديمية إجرائياً بأنها: مجموعة من العناصر الأساسية تشمل (المناهج الدراسية، البيئة التعليمية، الأنشطة التعليمية الداعمة، الوسائط المتعددة، أساليب القياس والتقويم)، والتي تضمن تكامل التقنية بشكل فعال في العملية التعليمية بما يضمن الاستخدام الأمثل للواقع المعزز في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

وتعرف المتطلبات المادية إجرائياً بأنها: التكاليف المالية اللازمة لتوفير البنية التحتية والأدوات التقنية لدعم تنفيذ الواقع المعزز بشكل أمثل في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

٢- الواقع المعزز Augmented Reality:

عرفه المتحمي (٢٠٢٣، ١٧٢) بأنها: "تقنيات تساعد في دمج الواقع الافتراضي (VR) مع الواقع الحقيقي (AR) عبر أجهزة الحاسوب في أشكال متنوعة سواءً فيديوهات أو أشكال ثنائية الأبعاد أو ثلاثية بما يسهم في الفهم العميق للموضوعات الدراسية".

ويعرف إجرائيا في هذه الدراسة بأنه: تقنية تمزج بين الواقعي والرقمي حيث يتم إدراج عناصر رقمية مثل الصور ثلاثية الأبعاد أو الرسوم المتحركة عبر الأجهزة الذكية أو النظارات الخاصة وتستخدم في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

٣- مرحلة الطفولة المبكرة Early Childhood Stage:

عرف دليل مدارس الطفولة المبكرة الصادر عن وزارة التعليم الطفولة المبكرة بأنها: "مدارس توفر الخدمات التعليمية للأطفال (من سن ٣ سنوات وحتى الصف الثالث الابتدائي "بنين وبنات")" (دليل مدارس الطفولة المبكرة، ١٤٤١هـ، ٥) وتتبنى الدراسة هذا التعريف إجرائياً.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الحدود التالية:

١. **الحدود الموضوعية**: اقتصرت الحدود الموضوعية للبحث الحالي على التعرف على متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز الخاصة بـ (الفنية- البشرية- الأكاديمية- المادية) في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض.

٢. **الحدود الزمنية**: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٦هـ/ ٢٠٢٤م

٣. **الحدود المكانية**: طبقت الدراسة بمدارس التعليم العام الحكومية (مرحلة الطفولة المبكرة) بمدينة الرياض.

٤. **الحدود البشرية**: اقتصرت الحدود البشرية على معلمات مادة الرياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول: الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة.

في ظل التغيرات العلمية والتكنولوجية التي يشهدها العالم اليوم بات لزاماً على المؤسسات التعليمية مواكبة تلك التطورات المتسارعة، وذلك عن طريق توفير كل ما يستجد من مستحدثات تكنولوجية وإدخالها في منظومتها التربوية والتعليمية، وتشجيع المعلمين والمعلمات على استخدامها في العملية التدريسية، بل قد يتعدى ذلك الى تحفيزهم على الإبداع والابتكار، وذلك للارتقاء بالعملية التعليمية وجعلها أكثر فعالية. ومن بين أبرز المستحدثات

التكنولوجية التي أصبحت تنال اهتماماً كبيراً من الباحثين والمختصين ما يعرف بتقنية (الواقع المعزز) التي أصبحت تنال اهتماماً كبيراً، وطالب العديد من ذوي الخبرة بمجال تكنولوجيا التعليم بإدماجها بشكل فعال في العملية التعليمية.

تقنية الو اقع المعزز(Augmented Reality):

حظي مفهوم الواقع المعزز (AR) باهتمام كبير من الباحثين، وتعددت تعريفاته وفقاً للتوجهات البحثية والتطبيقات المختلفة، ويمكن النظر إلى الواقع المعزز على أنه تقنية تدمج بين العناصر الافتراضية والمحتوى الرقمي مع العالم الحقيقي؛ لتوفير تجربة تفاعلية وغنية للمستخدمين، وفيما يلي عرض موجز لأبرز هذه التعريفات، ومن ثم التعليق عليها.

عرف المتحمي (٢٠٢٣، ١٧٢) الواقع المعزز بأنه: "تقنيات تساعد في دمج الواقع الافتراضي (VR) مع الواقع الحقيقي (AR) عبر أجهزة الحاسوب في أشكال متنوعة سواءً فيديوهات أو أشكال ثنائية الأبعاد أو ثلاثية بما يسهم في الفهم العميق للموضوعات الدراسية". كما عرفته الطويرقي، تركية (٢٠١٩، ١٢٢) بأنه: "نظام تكنولوجي يدعم البيئة التعليمية بإضافة بيانات رقمية للواقع الحقيقي على صورة (صور- وسائط- مقاطع فيديو- روابط) بأشكال متعددة الأبعاد." وعرف أزوما (Azuma, 2017, 357) تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality/AR) بأنها: "نوع مختلف من الواقع الافتراضي(VIRTUAL REALITY/VR)، يسمح لمستخدميه برؤية العالم الواقعي باستخدام كائنات افتراضية متوافقة مع العالم الحقيقي، فيستطيع المتعلمين رؤية كائنات افتراضية هندسية ثلاثية الابعاد كالمخروط الثلاثي، والمكعب في شكل صور ذات بعدين في الكتاب المدرسي، وهذا من شأنه مساعدتهم على تكوين تصور صحيح للأشكال الهندسية من أجل سهولة فهمها." كما عرفه خميس (٢٠١٥، ٢) بأنه: "تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي؛ أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية، ومن ثم فهو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم، والمشهد الظاهري المولد بالكمبيوتر الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية

فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم." وكذلك عرفه عطار وكنسارة (٢٠١٥، ١٨٦) بأنه: "التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن للمحتوى الرقمي من برمجيات وكائنات حاسوبية مع العالم الحقيقي."

ويمكن من خلال ما سبق تعريف الواقع المعزز بأنه نوع مختلف من البيئات الافتراضية تستخدم فيه التكنولوجيا للمحاكاة بحيث يتم المزج والدمج بين الكائنات الرقمية مع عناصر واقعية، بحيث يتمكن الطلاب من رؤية العالم بشكل واقعي، مما يؤدي الي حدوث التعلم بشكل أسهل وأعمق.

أهداف تقنية الو اقع المعززفي التعليم.

من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات كدراسة (إسماعيل، ٢٠٢٣؛ والغريب، ٢٠٢٣) يمكن تلخيص أهداف تقنية الواقع المعزز في التعليم فيما يلي:

- تعزيز الفهم العميق للمفاهيم حيث تساعد تقنية الواقع المعزز الطلاب على فهم المصطلحات المعقدة من خلال تجسيدا بصرياً وتقديمها بشكل ثلاثي الأبعاد لتكون أكثر وضوحاً وأسهل فهماً.
- زيادة التفاعل والمشاركة حيث تعمل تقنية الواقع المعزز على جعل التعلم أكثر تفاعلية من خلال دمج العناصر الرقمية مع البيئة الواقعية لتحفيز الطلاب على المشاركة بشكل أكبر في العملية التعليمية.
- تحفيز الإبداع والابتكار حيث يمكن للطلاب من خلال استخدام الواقع المعزز استكشاف الأفكار بطرق مبتكرة وإبداعية بما يساهم في نمو مهارات التفكير الإبداعي والابتكاري وحل المشكلات بطرق غير تقليدية.
- دعم التعلم التجريبي حيث يوفر الواقع المعزز بيئة تعليمية تتيح للطلاب تجربة المفاهيم والنظريات بشكل مباشر من خلال المحاكاة والتجارب الافتراضية لتعزيز المهارات العلمية لديهم.

- دعم التعلم الذاتي حيث يلبي الواقع المعزز احتياجات كل طالب على حدة بما يساعد على تعزيز الفهم الذاتي وتحقيق التقدم التعليمي.
- تعزيز مهارات الاستيعاب البصري والمكاني من خلال تقديم محتوى تعليمي يعتمد على التفاعل مع العناصر ثلاثية الأبعاد.
- تحسين قدرة الطلاب على تذكر المعلومات واستيعابها لفترة أطول من خلال الجمع بين المحتوى الرقمي والعالم الواقعي.

وتستخلص الدراسة مما سبق أن تقنية الواقع المعزز تهدف بشكل عام في مجال التعليم إلى تطوير مهارات الطلاب في الفهم العميق والتفاعل النشط مع المحتوى التعليمي. وذلك من خلال دمج العناصر الافتراضية مع البيئة الحقيقية، كما أن هذه التقنية تعزز من قدرة الطلاب على استيعاب المفاهيم المعقدة والمفاهيم المجردة وتحفز الإبداع والابتكار، وهو ما يؤدي إلى تحقيق تجربة تعليمية شاملة ومتكاملة.

أهمية استخدام الو اقع المعززفي التعليم.

يمكن توضيح أهمية دور الواقع المعزز في التعليم كما أوردها كل من عبدولي سيجي (Abdoli-sejzi, 2018)؛ وعطار وكنسارة (٢٠١٥) في النقاط التالية:

- أن تقنية الواقع المعزز تعد تطبيقاً لمفاهيم النظرية البنائية، حيث يتمكن الطلاب من السيطرة على عملية تعلمهم من خلال التفاعلات التي تتم في بيئات التعلم الافتراضية والواقعية، والتعامل مع المدخلات غير الواقعية ضمن بيئات التعلم، وبالتالي تزود الطلاب بأكبر قدر ممكن من المعرفة والمهارة.
- يحول الواقع المعزز النظرية البنائية من واقع مجرد إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه، حيث إن الواقع المعزز قادر على سد الفجوة الحاصلة بين التعليم النظري والعملي، ويهتم بالطريقة التي يمكن خلالها مزج العالم الواقعي والافتراضي معاً؛ لتحقيق أهداف التعلم الإلكتروني.

- إكساب المتعلمين مهارات التعامل مع التقنيات الحديثة كمهارة التعامل مع التطبيقات.
- رفع كفاءة المعلم في التعليم حيث تساعد تقنية الواقع المعزز المعلم لشرح المعلوم بشكل أكثر فعالية وأكثر كفاءة.
- توسيع نطاق استخدام الواقع المعزز خاصةً في المختبرات لإجراء التجارب وكأنها حقيقية.

ويتضح من خلال ما تم ذكره أن استخدام الواقع المعزز في التعليم له أهمية كبيرة، ومميزات عديدة تكمن في قدرته على تحويل عملية التعليم التقليدية إلى تجربة تفاعلية وجذابة، كما أنها تعزز من فهم الطلاب، وتسهم في تحقيق نتائج تعليمية أفضل.

متطلبات تطبيق الو اقع المعززفي التعليم

ترى النجار (٢٠٢٢) أن تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم تتطلب تحقيق ثلاثة شروط رئيسة ينبغي توافرها عند تصميم تقنية الواقع المعزز حتى يمكن الاستفادة منها بشكل فعال في العملية التعليمية، وهي:

- **توفير العلمية**: ويقصد بها تصميم تقنية الواقع المعزز وفق المبادئ العلمية.
- **توفير المرونة**: ويقصد بها أن يكون المحتوى المستخدم في تقنية الواقع المعزز مرناً بحيث يمكن للمعلمات تكييفها وفقاً لاحتياجات كل من المناهج الدراسية والطالبات.
- **توفير التفاعلية**: ويقصد بها أن يمكن التحكم بتقنية الواقع المعزز من خلال إضافة عناصر وإزالتها.

من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات كدراسة (الدغمي، ٢٠٢٣؛ والنجار، ٢٠٢٢) يمكن عرض أبرز متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة الرياضيات فيما يلي:

المتطلبات الفنية لتطبيق الو اقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي. (النجار، ٢٠٢٢؛ زغلول وآخرون، ٢٠٢٠)

- توافر البنية التحتية التكنولوجية الحديثة في الفصول الدراسية.
- وجود دليل إرشادي لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم.
- توافر الأجهزة التقنية ذات المواصفات العالية اللازمة لتطبيق تقنية الواقع المعزز.
- سهولة الوصول إلى الإنترنت عالي السرعة في المدارس.
- توفر التطبيقات التعليمية المعتمدة على الواقع المعزز.
- وجود منصات تعليمية تدعم تدريس المنهج بتقنية الواقع المعزز.
- توافر البرمجيات المناسبة لدعم تطبيقات الواقع المعزز في المناهج الدراسية.
- جاهزية الأجهزة الذكية والهواتف الذكية لاستخدامها في تدريس المناهج.
- توفر الأدوات التكنولوجية الملائمة لتفعيل الواقع المعزز.
- توفر وسائل حماية البيانات والمعلومات الشخصية أثناء استخدام تطبيقات الواقع المعزز.
- تحديث المنهج الدراسي ليناسب استخدام تقنيات الواقع المعزز.
- دعم التحديثات المستمرة للبرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الواقع المعزز.

المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق الو اقع المعزز: (الدغمي، ٢٠٢٣؛ العمري، ٢٠١٦)

- وجود كوادر تعليمية مدربة على استخدام تقنية الواقع المعزز.
- توفير بيئة عمل تشجع الابتكار واستخدام التقنيات الحديثة.
- تعزيز الوعي بأهمية استخدام الواقع المعزز في تحسين عملية التعلم
- تحفيز المعلمات على استخدام تقنيات التعليم الحديثة.
- توافر فريق دعم فني متخصص في الواقع المعزز في المدارس.
- توفير وقت كافٍ للمعلمات لتطوير مهاراتهن في استخدام تقنية الواقع المعزز.

- تشجيع التعاون بين المعلمات لتبادل الخبرات حول استخدام الواقع المعزز.
- توفير برامج تطوير مهني مستمرة للمعلمات في مجال التكنولوجيا.
- تقدير جهود المعلمات في تبني واستخدام تقنيات التعليم الحديثة.
- مشاركة المعلمات في المؤتمرات والندوات العلمية المتعلقة بالتكنولوجيا في التعليم.
- توفير دعم نفسي للمعلمات لتحفيزهن على استخدام التقنيات الجديدة.

المتطلبات الأكاديمية اللازمة لتطبيق الو اقع المعزز: (النجار، ٢٠٢٣؛ Chen, ET AL, 2017)

- تدريب المعلمات وتأهيلهن على استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- توفير دعم فني وأكاديمي للمعلمات في تطبيق تقنية الواقع المعزز.
- إدراج مواد تدريبية حول تقنية الواقع المعزز في مناهج المعلمين.
- تطوير خطط دراسية متكاملة تعتمد على تطبيقات الواقع المعزز.
- توافر مواد تعليمية تفاعلية تعتمد على الواقع المعزز.
- إعداد مناهج تتناسب مع استخدام تقنية الواقع المعزز.
- تقديم ورش عمل ودورات تدريبية منتظمة للمعلمات حول تقنية الواقع المعزز.
- دعم تطبيق الواقع المعزز من قبل الإدارات التعليمية.
- نشر أبحاث ودراسات تساهم في تطوير استخدام تقنية الواقع المعزز.
- توفير أمثلة تطبيقية ونماذج عمل لاستخدام الواقع المعزز في تدريس المواد التعليمية.
- تضمين دروس متكاملة تعتمد على الواقع المعزز لتعزيز الفهم العميق للمفاهيم العلمية.
- استحداث وحدات دراسية مخصصة تتناول تطبيقات الواقع المعزز في المناهج الدراسية

المتطلبات المادية اللازمة لتطبيق الو اقع المعزز: (النجار، ٢٠٢٢؛ زغلول وآخرون، ٢٠٢٠)

- توفير الميزانية الكافية لتطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس.

- توفير التمويل اللازم لشراء الأجهزة والبرمجيات المتعلقة بالواقع المعزز.
- توافر موارد مالية لتحديث وصيانة الأجهزة التكنولوجية.
- تأمين مصادر مالية لدعم الأنشطة التدريبية المتعلقة بتقنية الواقع المعزز.
- توافر مواد تعليمية إضافية تعتمد على تقنية الواقع المعزز.
- توفير أجهزة ذكية ملائمة لاستخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية.
- تأمين الموارد المالية لتطوير محتوى تعليمي يعتمد على الواقع المعزز.
- تخصيص ميزانية لورش العمل والدورات التدريبية للمعلمات.
- توافر دعم مالي لتطوير منصات تعليمية تعتمد على تقنية الواقع المعزز.
- توفير موارد مالية لتأمين الدعم الفني المستمر للمعلمات.
- توفير ميزانية للطوارئ لدعم إصلاح أو استبدال الأجهزة التكنولوجية لاستخدام تقنية الواقع المعزز.

ومن خلال ما سبق يتضح أن هناك عدداً من المتطلبات الفنية والبشرية والأكاديمية والمادية التي يجب أن توفرها إدارات المدارس التي ترغب في تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم وخاصة في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة، وبتدقيق النظر يتضح أن هذه المتطلبات منها ما هو متوفر بالفعل داخل بعض المدارس ومنها ما يحتاج إلى توفير خاصة في ظل النهضة التقنية والرقمية التي تشهدها المملكة العربية السعودية، وهو ما يعود بالنفع على مستقبل العملية التعليمية وخاصة في مراحل مهمة مثل مرحلة الطفولة المبكرة.

ثانياً: الدراسات السابقة.

أجرى المتحمي.(٢٠٢٣) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين بمحافظة القنفذة، وكذلك تحديد المعوقات التي تحول دون استخدامها في تدريس الرياضيات. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكون مجتمع الدراسة من (٧٨) معلماً وتم اختيارهم جميعاً كعينة للدراسة، واستخدمت الدراسة الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة لعدد

من النتائج أبرزها أن متوسط استجابات مجتمع الدراسة حول درجة استخدامهم تقنية الواقع المعزز جاء بدرجة متوسطة، كما أظهرت الدراسة اتفاق مجتمع الدراسة حول معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بدرجة عالية.

وهدفت دراسة القحطاني (٢٠٢٣) إلى التعرف على تصورات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الهندسة، ومعرفة أثر متغيرات عدد سنوات التدريس والمؤهل العلمي والدورات التدريبية على تصورات العينة، واستخدمت المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٥) معلمة رياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينة أبها، وكانت الاستبانة هي أداة الدراسة، وأظهرت النتائج وجود ارتفاع في تصورات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الهندسة.

وقامت الغريب (٢٠٢٣) بدراسة بعنوان: فاعلية إدماج الواقع المعزز في العملية التعليمية: مراجعة الأدبيات السابقة بين سنتي ٢٠١٩، و ٢٠٢١م. هدفت إلى تقديم إطار نظري مع تحديد مجموعة من المفاهيم المرتبطة بإدماج تقنية الواقع المعزز في التعليم وخاصةً المواد العلمية ومنها الرياضيات، كما حاولت إظهار القيمة المضافة لذلك ومزاياه عبر معالجة الإشكاليات المتمثلة في مدى فاعلية إدماج الواقع المعزز في العملية التعليمية، ولبلوغ ذلك تمت مراجعة (٢٠) دراسة من الأدبيات المرتبطة بموضوع الدراسة في الفترة الممتدة بين سنتي ٢٠١٩ إلى ٢٠٢١، عن طريق مسح لمجموعة من الدراسات السابقة، وذلك بالرجوع إلى مجموعة من وقواعد البيانات. وتوصلت الدراسة إلى فعالية إدماج تقنية الواقع المعزز في التعليم نظرًا لكونه يزيد ن دافعية المتعلم والتزامه، ويعزز عمليتي انتباهه وإدراكه، كما يساهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي.

وهدفت دراسة العتيبي (٢٠٢٢) إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة في المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، وكذلك الكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية في المرحلة الابتدائية بمدينة مكة

المكرمة. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة، وتكونت عينة الدراسة من (٧٩) طالباً موزعة على مجموعتين، المجموعة التجريبية وعددها (٣٧) طالباً درست باستخدام تقنية الواقع المعزز، والمجموعة الضابطة وعددها (٤٢) طالباً درست بالطريقة التقليدية، وكان الاختبار التحصيلي هو أداة الدراسة، وبينت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم الرياضية، وذلك عند جميع المفاهيم التي يمثلها الاختبار (الطول، الكتلة، السعة، مفهوم النظام المتري) وذلك في اتجاه التطبيق البعدي ذو المتوسطات الحسابية الأعلى، وكذلك وجود أثر إيجابي مرتفع لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الرياضية لدى طلاب المجموعة التجريبية وذلك عند جميع المفاهيم التي يمثلها الاختبار (الطول، الكتلة، السعة، مفهوم النظام المتري).

كما أجرى بالانسي وتوران (Palanci, A. & Turan, 2021) دراسة هدفت إلى استكشاف الاتجاهات المنهجية للدراسات التي تستخدم تقنية الواقع المعزز (AR) في تعليم الرياضيات والكشف عن النتائج الأساسية التي تم الحصول عليها من هذه الدراسات. وتم إجراء عملية مراجعة منهجية في قاعدة بيانات"Web of Science" ، حيث تم استعراض (٨٦) دراسة، وتم استخدام أسلوب تحليل المحتوى لتحليل البيانات. وأظهرت نتائج تحليل الدراسات أن الأبحاث المتعلقة بالموضوع شهدت زيادة بدءًا من عام ٢٠١٠، وكان المنهج النوعي هو الأكثر استخدامًا بشكل متكرر. كما تبين أن المواد المستخدمة في الدراسات صُممت عادة باستخدام منصتي (Vuforia& Unity3D)، وتوصلت الدراسة من خلال الدراسات التي تم تحليلها إلى أن أبرز المزايا التي يتمتع بها الواقع المعزز في تعلي الرياضيات هي دعمه للتعلم والتحفيز وتعزيزه للقدرات المكانية للطلاب، بينما كانت أبرز عيوبه تسببه في مشاكل تقنية وصعوبة تطوير المواد بما يتوافق مع متطلباته، كما أبدى الطلاب مقاومة لاستخدام التكنولوجيا الجديدة، كما بينت بعض الدراسات إلى أن استخدام تقنية الواقع المعزز بشكل مستمر قد يسبب مشكلات صحية لدى الطلاب.

وقام ريبولو وآخرون (Rebollo, etal, 2021) بدراسة سعت إلى الكشف عن فعالية الواقع المعزز متعدد الوسائط في تعلم الرياضيات، كما سعت الدراسة إلى تقديم نهجاً جديداً للتفاعل المتعدد الوسائط بغية تمكين الأطفال من ممارسات العمليات الرياضية بشكل ممتع، وتم تحويل عملية التعلم إلى تجربة ألعاب من خلال تصميم لعبتين مصغرتين للمنصات المحمولة تستندان إلى التعلم التكراري، وتم اختيارهما وفقاً لتفضيلات الأطفال: لعبة معارك تعتمد على الأدوار ولعبة قذف الأشياء ويجب حل سلسلة من مسائل الضرب المقترحة أثناء اللعب لتنفيذ حركات اللاعب، علاوةً إلى ذلك ولتعزيز المشاركة في التعلم تم تقديم اللعبتين من خلال تقنية الواقع المعزز، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي على عينة تجريبية بلغت (١٥) طفلاً، ووضحت النتائج أن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس المفاهيم الرياضية للأطفال تساعد على التعلم وتجعل عملية تعلم الرياضيات أكثر جاذبيةً ومتعةً وهو ما يؤدي إلى تحسين مهاراتهم في الرياضيات.

وهدفت دراسة شوتيرا وآخرون (Schutera, et al, 2021) إلى الكشف عن إمكانات الواقع المعزز في تدريس الرياضيات باستخدام تطبيق (CleARmaths)، وكذلك الكشف عن فعالية تطبيق (CleARmaths) المعتمد على تقنية الواقع المعزز في تسهيل عملية التعلم المتعلقة بالهندسة باستخدام التصور البديهي لدى عينة الدراسة من طلاب المدارس العليا، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذي القياس القبلي والبعدي والتتبعي على عينة تجريبية مكونة من (١٠) طلاب، وتوصلت الدراسة إلى أثر استخدام التطبيق المعتمد على تقنية الواقع المعزز في تعزيز المفاهيم الرياضية المستهدفة، كما تبين أنه مفيد وممتع وهو ما يوضح إمكانات الواقع المعزز في تدريس الرياضيات.

وسعت دراسة الغامدي (٢٠٢٠) إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية التدريس بالواقع المعزز في تنمية البراعة الرياضية والتفكير البصري لدى طالب المرحلة المتوسطة، والتعرف على أثر استراتيجية التدريس بالواقع المعزز في تنمية البراعة الرياضياتية والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي ذا تصميم المجموعتين

التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٠) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط بمنطقة الباحة، وبلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (٢٧) والضابطة (٣٣)، واستخدم الباحث اختبار البراعة الرياضياتية واختبار التفكير البصري، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في البراعة الرياضياتية بكافة مهاراتها (الاستيعاب المفاهيمي، الطلاقة الإجرائية، الكفاءة الاستراتيجية، الاستدلال التكيفي، الرغبة المنتجة، البراعة الرياضياتية الكلية) وبحجم تأثير مرتفع.

وأجرى الشهري (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى الكشف عن درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠٧) معلم ومعلمة، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها: أن درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرها منخفضة.

كما أجرت الحويطي والبلوي (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى الكشف عن اتجاهات معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة نحو تقنية الواقع المعزز وتحديد معوقات استخدامها في تدريس الرياضيات في مدينة تبوك من وجهة نظرهن، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٥) معلمة رياضيات بالمرحلة المتوسطة، واستخدمت الاستبانة أداةً لقياس الاتجاهات وتحديد المعوقات، وخلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أبرزها: أن اتجاهات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات كانت إيجابية وبدرجة عالية، كما بينت أن هناك معوقات بدرجة مرتفعة تحول دون استخدام معلمات الرياضيات لتقنية الواقع المعزز.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض هذا المحور (١٠) دراسات خلال الفترة الزمنية من (٢٠١٩-٢٠٢٣)، وتم مراعاة أن تكون ذات علاقة مباشرة بمتغير الواقع المعزز في تدريس الرياضيات، وظهرت أوجه تشابه وأوجه اختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة على النحو التالي:

- **أهداف الدراسة:** اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناول متغير الواقع المعزز في تدريس الرياضيات إلا أنها اختلفت مع جميع الدراسة في طبيعة الأهداف حيث سعت الدراسة الحالية للتعرف على متطلبات تطبيق الواقع المعزز في تدريس الرياضيات، وهو ما لم تتطرق إليه أية دراسة سابقة حيث هدفت دراسة المتحمي.(٢٠٢٣) إلى التعرف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين بمحافظة القنفذة، وكذلك تحديد المعوقات التي تحول دون استخدامها في تدريس الرياضيات، وهدفت دراسة القحطاني (٢٠٢٣) إلى التعرف على تصورات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الهندسة، كما هدفت دراسة الغريب (٢٠٢٣) إلى الكشف عن فاعلية إدماج الواقع المعزز في العملية التعليمية: مراجعة الأدبيات السابقة بين سنتي ٢٠١٩، و ٢٠٢١م، وهدفت دراسة بالانسي وتوران (Palanci, A. & Turan, 2021) إلى استكشاف الاتجاهات المنهجية للدراسات التي تستخدم تقنية الواقع المعزز (AR) في تعليم الرياضيات والكشف عن النتائج الأساسية التي تم الحصول عليها من هذه الدراسات. كما دراسة الغامدي (٢٠٢٠) إلى الكشف عن فاعلية استراتيجية التدريس بالواقع المعزز في تنمية البراعة الرياضية والتفكير البصري لدى طالب المرحلة المتوسطة. بينما هدفت دراسة الشهري (٢٠١٩) إلى الكشف عن درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك.
- **منهج الدراسة:** اتفقت الدراسة الحالية مع عدد من الدراسات السابقة في المنهج الوصفي وهو نفس المنهج المتبع في دراسة كل من (المتحمي، ٢٠٢٣؛ القحطاني، ٢٠٢٣؛ الشهري،

٢٠١٩؛ الحويطي والبلوي، ٢٠١٩)، بينما اختلفت مع دراسة كل من (العتيبي، ٢٠٢٢؛ Rebollo, etal, 2021؛ Schutera, et al, 2021؛ الغامدي، ٢٠٢٠) التي استخدمت المنهج شبه التجريبي، كما اختلفت مع دراسة بالانسي وتوران (Palanci, A. & Turan, 2021) التي استخدم أسلوب تحليل المحتوى لتحليل البيانات.

- **مجتمع الدراسة:** اتفقت الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في اختيار مجتمع الدراسة والمتمثل في معلمات الرياضيات.

كما اختلفت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في كونها الدراسة الوحيدة في حدود علم الباحثان التي سعت إلى التعرف على متطلبات تطبيق الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة، وهو مالم تتطرق إليه أي دراسة من الدراسات السابقة، وهو ما يعطي ميزةً وبعداً علمياً للدراسة الحالية.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في عدة نقاط هي:

- **مشكلة الدراسة:** حيث تم بلورة مفهوم أعمق عن مشكلة الدراسة الحالية.
- **منهج الدراسة:** حيث تم اختيار المنهج الوصفي كونه المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة الحالية.
- **اختيار أداة الدراسة:** حيث تم اختيار أداة الدراسة (الاستبانة) وقد تم الاعتماد على العديد من الدراسات السابقة في إعداد وتصميم أداة الدراسة.
- الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تم الاستفادة من الدراسات السابقة في إعداد وتطوير الإطار النظري لهذه الدراسة.
- تم الاستفادة من الدراسات السابقة في الأساليب الإحصائية المستخدمة فيها، وإجراءاتها.

وتتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها الدراسة الوحيدة التي:

١. سعت للتعرف على متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

٢. أنها الدراسة الوحيدة التي اهتمت باستخدام تقنية الواقع المعزز تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة.

منهجية الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التُعرف على دور مديرات المدارس الثانوية في التطوير المهني للمعلمات في ضوء تمكين المدرسة، وتم استخدام استبانة لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها. ويعتبر المنهج الوصفي أنسب المناهج المقترحة لهذه الدراسة حيث يعتمد على دراسة الواقع أو الظاهرة، كما توجد في الواقع، ويقوم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها كيفياً أو كمياً (عبيدات وآخرون، ٢٠١٤).

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدِّراسة الحالية من جميع معلمات مادة الرياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض والبالغ عددهن (١٧٩) معلمة رياضيات وفقاً للإحصاء الرسمي للإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض. وسوف تعتمد الدراسة على أسلوب العينة العشوائية البسيطة في اختيار أفراد عينة الدراسة وفقاً لجدول مورجان، وقد بلغ عدد العينة وفقاً للجدول (١٢٣) معلمة رياضيات بمرحلة الطفولة المبكرة، وتم إرسال الاستبانة الإلكترونية لمفردات مجتمع الدراسة، حتى حصلت على (١٢٨) من الردود الإلكترونية،

خصائص عينة الدراسة وفقاً لمتغيراتهم الشخصية:

- المؤهل العلمي:

جدول (١) توزيع أفراد الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة
بكالوريوس	١٠٨	٨٤,٤

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة
دبلوم بعد البكالوريوس	١١	٨,٦
ماجستير	٨	٦,٣
دكتوراه	١	٠,٨
المجموع	**١٢٨**	**١٠٠٪**

يتضح من الجدول السابق أن (١٠٨) من عينة الدراسة يمثلن ما نسبته (٨٤,٤٪)، يحملن مؤهل البكالوريوس، وهن الفئة الأكبر في عينة الدراسة، في حين أن (١) من عينة الدراسة يمثلن ما نسبته (٠,٨٪) يحملن مؤهل الدكتوراه، وهن الفئة الأقل في عينة الدراسة، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:

- عدد سنوات الخبرة:

جدول (٢) توزيع أفراد الدراسة وفق متغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من ٥ سنوات	١٧	١٣,٣
من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	١٦	١٢,٥
من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	٤٩	٣٨,٣
من ١٥ سنة فأكثر	٤٦	٣٥,٩
المجموع	**١٢٨**	**١٠٠٪**

يتضح من الشكل السابق أن (٤٩) من عينة الدراسة يمثلن ما نسبته (٣٨,٣٪)، من ذوي الخبرة من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة، وهن الفئة الأكبر في عينة الدراسة، في حين أن (١٦) من عينة الدراسة يمثلن ما نسبته (١٢,٥٪) من ذوي الخبرة من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات، وهن الفئة الأقل في عينة الدراسة، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:

- الدورات التدريبية في مجال تكنولوجيا التعليم:

جدول (٣) توزيع أفراد الدراسة وفق متغير الدورات التدريبية في مجال تكنولوجيا التعليم

الدورات التدريبية في مجال تكنولوجيا التعليم	التكرار	النسبة
أقل من ٥ دورات	٤٤	٣٤,٤
من ٥ إلى أقل من ١٠ دورات	٤٥	٣٥,٢
من ١٠ إلى أقل من ١٥ دورة	١٦	١٢,٥
من ١٥ دورة فأكثر	٢٣	١٨,٠
المجموع	**١٢٨**	**٪١٠٠**

يتضح من الجدول السابق أن (٤٥) من عينة الدراسة يمثلن ما نسبته (٣٥,٢٪)، حصلن على عدد من ٥ إلى أقل من ١٠ دورات، وهن الفئة الأكبر في عينة الدراسة، في حين أن (١٦) من عينة الدراسة يمثلن ما نسبته (١٢,٥٪) حصلن على عدد دورات من ١٠ إلى أقل من ١٥ دورة، وهن الفئة الأقل في عينة الدراسة، والشكل البياني التالي يوضح ذلك:

خطوات بناء أداة الدِّراسة:

بعد الاطلاع على الدِّراسات السَّابقة وما احتوته من إطار نظري واستبيانات ومقابلات، وبعد توجيهات وتعديلات سعادة المشرف تم إعْداد الاستبانة في صورتها الأوَّلية كأداة لجمع البيانات اللَّازمة عن الدِّراسة كما يتَّضح في الملحق رقم (٤).

وتم الاعتماد في إعْدادها الشكل المغلق (Closed Questionnaire) الذي يحدد الاستجابات المحتملة لكل عبارة، وعند صياغة عبارات الاستبانة تم مراعاة الآتي:

- ✓ وضوح العبارة وانتمائها للمحور.
- ✓ ألا تحتمل العبارة أكثر من فكرة أو معنى.
- ✓ الابتعاد عن الكلمات التي تحتمل أكثر من معنى.

✓ وضوح ألفاظ العبارات وابتعادها عن الغموض.

وقد تكونت الاستبانة من جزأين على النَّحو التَّالي:

١. **الجزء الأوَّل:** ويشمل المتغيِّرات الوظيفيَّة لأفراد عينة الدراسة ممثلة في المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الدورات التدريبية.

٢. **الجزء الثَّاني:** يتكون من (٤٨) عبارة من العبارات التي تقيس متغيرات الدراسة، ومقسمة إلى أربعة محاور على النحو التالي:

- **المحور الأول:** (المتطلبات الفنية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات): ويشتمل على (١٢) عبارة
- **المحور الثاني:** (المتطلبات الأكاديمية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات): ويشتمل على (١٢) عبارة.
- **المحور الثالث:** (المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات): ويشتمل على (١٢) عبارة.
- **المحور الرابع:** (المتطلبات المادية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات): ويشتمل على (١٢) عبارة.

وصيغت العبارات وفقاً لمقياس ثلاثي على النحو التالي: (عالية/ متوسطة/ منخفضة).

صدق الأداة: وتم بالتأكد من صدق أداة الدِّراسة بطريقتين:

أوَّلاً: الصدق الظاهري للأداة (صدق المحكمين):

تم عرض أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، وبلغ وعددهم (١٠)، وذلك للتأكد من الصدق

الظاهري، حيث طلب منهم إبداء آرائهم في مدى ملائمة العبارات لقياس موضوع الدراسة، ومدى وضوح صياغة العبارات، واستنادا إلى ملاحظاتهم وتوجيهاتهم تم إجراء مجموعة من التعديلات حتى أصبحت الاستبانة جاهزة للتطبيق الميداني.

ثانياً: صدق الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي لبنود مقاييس الدراسة من خلال معامل ارتباط بيرسون، وذلك باستخدام برنامج (SPSS)، حيث تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل محور من المحاور الفرعية للاستبانة، وجاءت معاملات الارتباط على النحو التالي:

جدول (٤) معاملات ارتباط محاور الاستبانة بالدرجة الكلية لها

م	المحور	معامل الارتباط بالاستبانة
١	**المحور الأول:** المتطلبات الفنية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	٠,٨٥٤**
٢	**المحور الثاني:** المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	٠,٨٥٣**
٣	**المحور الثالث:** المتطلبات الأكاديمية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	٠,٨٣١**
٤	**المحور الرابع:** المتطلبات المادية اللازمة لتطبيق الواقع	٠,٧٦٩**

م	المحور	معامل الارتباط بالاستبانة
	المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	

**** عبارات دالة عند مستوى ٠,٠١ فأقل.**

من الجدول السَّابق يتَّضح أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (∝≤٠,٠١)، وهو ما يوضح أن جميع محاور الاستبانة تتمتع بدرجة صدق عالية، تجعلها صالحة للتطبيق الميداني.

ثبات الاستبانة:

للتحقق من الثَّبات لمفردات الاستبانة تم استخدام معامل ألفا كرونباخ، وجاءت النَّتائج كما يوضحها الجدول التَّالي:

جدول (٥) معاملات ثبات ألفا كرونباخ

محاور الدِّراسة	عدد البنود	معامل الثبات ألفا كرونباخ
المحور الأول: المتطلبات الفنية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	١٢	٠,٩٥٨
المحور الثاني: المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	١٢	٠,٩٧٩
المحور الثالث: المتطلبات الأكاديمية اللازمة لتطبيق الواقع	١٢	٠,٩٨٧

محاور الدِّراسة	عدد البنود	معامل الثبات ألفا كرونباخ
المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات		
المحور الرابع: المتطلبات المادية اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات	١٢	٠,٩٩١
معامل الثبات الكلي	٤٨	٠,٩٩٢

من خلال النَّتائج الموضحة أعلاه يتَّضح أن قيمة معامل الثبات ألفا كرونباخ لأبعاد الاستبانة تراوحت بين (٠,٩٧٩ إلى ٠,٩٩١)، كما بلغت قيمة معامل الثبات الكلي (٠,٩٩٢)، وهي قيمة ثبات مرتفعة توضح صلاحية الاستبانة للتطبيق الميداني.

إجابة السؤال الأول: ما المتطلبات الفنية لتطبيق الو اقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

للتعرف على المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، حيث تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٦): استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور المتطلبات الفنية لتطبيق الو اقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة المو افقة	الرتبة
٧	جاهزية الأجهزة الذكية والهواتف الذكية لاستخدامها في تدريس المناهج	٢,٨٣	٠,٧٦٨	عالية	١
٦	توفر التطبيقات التعليمية المعتمدة على الواقع المعزز	٢,٦٥	٠,٧٠٨	عالية	٢
١٢	دعم التحديثات المستمرة للبرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الواقع المعزز	٢,٦٢	٠,٧٧٣	عالية	٣
٥	وجود منصات تعليمية تدعم تدريس المنهج بتقنية الواقع المعزز	٢,٦٠	٠,٧٦٣	عالية	٤
١١	تحديث المنهج الدراسي ليناسب استخدام تقنيات الواقع المعزز	٢,٥٩	٠,٧٥٨	عالية	٥
١٠	توفر وسائل حماية البيانات والمعلومات الشخصية أثناء استخدام تطبيقات الواقع المعزز	٢,٥٩	٠,٨٠٨	عالية	٦
٢	توافر البرمجيات المناسبة لدعم تطبيقات الواقع المعزز في المناهج الدراسية	٢,٥٦	٠,٧٨٨	عالية	٧
٨	توفر الأدوات التكنولوجية الملائمة لتفعيل الواقع المعزز	٢,٥١	٠,٧٦٤	عالية	٨
١	توفر الأجهزة التقنية ذات المواصفات العالية اللازمة لتطبيق تقنية الواقع المعزز	٢,٥٠	٠,٧٩٢	عالية	٩
٤	توافر البنية التحتية التكنولوجية	٢,٤٥	٠,٧٧٤	عالية	١٠

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة المو افقة	الرتبة
	الحديثة في الفصول الدراسية				
٩	وجود دليل إرشادي لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم	٢,٤٣	٠,٨٢٤	عالية	١١
٣	سهولة الوصول إلى الإنترنت عالي السرعة في المدارس	٢,٣٧	٠,٨١٨	عالية	١٢
المتوسط العام		٢,٥٦	٠,٦٤٤	عالية	

***المتوسط الحسابي من (٣,٠٠).**

باستقراء الجدول السابق يتبين ما يلي: أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٥٦ من ٣,٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي، والتي تبين أن خيار موافقة أفراد الدراسة على المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (عالية) في أداة الدراسة. ويتبين أن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة نحو عبارات محور المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تراوحت ما بين (٢,٣٧ إلى ٢,٨٣)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثالثة من فئات الدراسة، والتي توضح أن استجابات أفراد الدراسة نحو المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (عالية). كما يتبين أن أهم المتطلبات الفنية لتطبيق

الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات تتمثل في جاهزية الأجهزة الذكية والهواتف الذكية لاستخدامها في تدريس المناهج، الأمر الذي يسهم في سهولة استخدام تلك الأجهزة والتعامل معها بكفاءة وفاعلية، وكذلك توفر التطبيقات التعليمية المعتمدة على الواقع المعزز التي تؤدي إلى زيادة خبرات ومهارات المعلمات نحو كيفية التعامل مع تقنيات الواقع المعزز وتطبيقاته التعليمية، وكذلك دعم التحديثات المستمرة للبرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الواقع المعزز، مما يؤدي إلى الاطلاع على أحدث البرمجيات والتطبيقات التي تساعد المعلمات في العملية التعليمية بشكل عام، بالإضافة إلى وجود منصات تعليمية تدعم تدريس المنهج بتقنية الواقع المعزز، يتم من خلالها تعزيز مهارات المعلمات نحو كيفية التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز، والاستفادة من تطبيقاته في العملية التعليمية.

إجابة السؤال الثاني: ما المتطلبات البشرية لتطبيق الو اقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

للتعرف على المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٧): استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
٢	تحفيز المعلمات على استخدام تقنيات التعليم الحديثة	٢,٨٢	٠,٧١٥	عالية	١
٦	تشجيع التعاون بين المعلمات لتبادل الخبرات حول استخدام الواقع المعزز	٢,٦٧	٠,٧٦٥	عالية	٢
٧	تقدير جهود المعلمات في تبني واستخدام تقنيات التعليم الحديثة	٢,٦١	٠,٧٨٦	عالية	٣
٤	توفير بيئة عمل تشجع الابتكار واستخدام التقنيات الحديثة	٢,٥٩	٠,٧٦٨	عالية	٤
١٢	تعزيز الوعي بأهمية استخدام الواقع المعزز في تحسين عملية التعلم	٢,٥٥	٠,٧٤١	عالية	٥
٨	توفير برامج تطوير مهني مستمرة للمعلمات في مجال التكنولوجيا	٢,٥٤	٠,٨١١	عالية	٦
١	وجود كوادر تعليمية مدربة على استخدام تقنية الواقع المعزز	٢,٥١	٠,٧٩٨	عالية	٧
١١	توفير دعم نفسي للمعلمات لتحفيزهن على استخدام التقنيات الجديدة	٢,٥٠	٠,٧٨٢	عالية	٨
٩	تقديم حوافز للمعلمات المتميزات في	٢,٤٢	٠,٨١٧	عالية	٩

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
	استخدام تقنية الواقع المعزز				
١٠	مشاركة المعلمات في المؤتمرات والندوات العلمية المتعلقة بالتكنولوجيا في التعليم	٢,٤٠	٠,٧٨٧	عالية	١٠
٥	توفير وقت كافٍ للمعلمات لتطوير مهاراتهن في استخدام تقنية الواقع المعزز	٢,٢٥	٠,٨٠٨	متوسطة	١١
٣	توافر فريق دعم فني متخصص في الواقع المعزز في المدارس	٢,٢١	٠,٨٥٣	متوسطة	١٢
المتوسط العام		**٢,٥١**	**٠,٦٩٩**	**عالية**	

*المتوسط الحسابي من (٣,٠٠).

باستقراء الجدول السابق يتبين ما يلي: أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٥١ من ٣,٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي، والتي تبين أن خيار موافقة أفراد الدراسة على المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (عالية) في أداة الدراسة. وأن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة نحو عبارات محور المتطلبات

البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تراوحت ما بين (٢,٢١ إلى ٢,٨٢)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثانية والثالثة من فئات الدراسة، والتي توضح أن استجابات أفراد الدراسة نحو المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (متوسطة/ عالية). وأن أهم المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات يتمثل في تحفيز المعلمات على استخدام تقنيات التعليم الحديثة، وذلك من خلال تبني برامج التحفيز المادية والمعنوية اللازمة والتي تؤدي إلى زيادة مستوى التنافس بين المعلمات نحو استخدام الواقع المعزز في التعليم، وتشجيع التعاون بين المعلمات لتبادل الخبرات حول استخدام الواقع المعزز، نظراً لأن هذا التعاون يؤدي إلى تبادل الخبرات والمهارات في مجال تقنيات الواقع المعزز وتطبيقاته التعليمية بين المعلمات، وتقدير جهود المعلمات في تبني واستخدام تقنيات التعليم الحديثة، مما يؤدي إلى زيادة مستوى رضا المعلمات وتحفيزهن نحو استخدام تقنيات الواقع المعزز في التعليم، بالإضافة إلى توفير بيئة عمل تشجع الابتكار واستخدام التقنيات الحديثة، وذلك من خلال توفير كافة الإمكانات اللازمة لتشجيع مستوى الابداع والابتكار لدى المعلمات وتحفيزهن نحو استخدام التقنيات الحديثة والمتطورة في التعليم.

إجابة السؤال الثالث: ما المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

للتعرف على المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور المتطلبات

الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٨): استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الو اقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة المو افقة	الرتبة
٩	وجود أبحاث ودراسات تساهم في تطوير استخدام تقنية الواقع المعزز	٢,٥٠	٠,٨٢١	عالية	١
١	تدريب المعلمات على استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس	٢,٤٩	٠,٨٢٥	عالية	٢
١٠	توفير أمثلة تطبيقية ونماذج عمل لاستخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات	٢,٤٩	٠,٨٢٥	عالية	٢م
٧	تقديم ورش عمل ودورات تدريبية منتظمة للمعلمات حول تقنية الواقع المعزز	٢,٤٨	٠,٨٢٣	عالية	٣
٣	توفر دعم أكاديمي للمعلمات في تطبيق تقنية الواقع المعزز	٢,٤٦	٠,٨٢٠	عالية	٤
١٢	تضمين دروس متكاملة تعتمد على الواقع المعزز لتعزيز الفهم العميق للمفاهيم	٢,٤٥	٠,٨٠٤	عالية	٥

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة المو افقة	الرتبة
	الرياضية				
٦	إعداد مناهج تتناسب مع استخدام تقنية الواقع المعزز	٢,٤٤	٠,٧٩٨	عالية	٦
٢	إدراج مواد تدريبية حول تقنية الواقع المعزز في مناهج المعلمين	٢,٤٢	٠,٨٠١	عالية	٧
٥	توافر مواد تعليمية تفاعلية تعتمد على الواقع المعزز	٢,٣٩	٠,٨٠٨	عالية	٨
٨	دعم تطبيق الواقع المعزز من قبل الإدارات التعليمية	٢,٣٤	٠,٨٣٠	عالية	٩
١١	توافر وحدات دراسية مخصصة تتناول تطبيقات الواقع المعزز في المناهج الدراسية	٢,٣١	٠,٨٠٨	متوسطة	١٠
٤	تطوير خطط دراسية متكاملة تعتمد على تطبيقات الواقع المعزز	٢,٢٧	٠,٨١٧	متوسطة	١١
المتوسط العام		**٢,٤٢**	**٠,٧٦٣**	**عالية**	

*المتوسط الحسابي من (٣,٠٠).

باستقراء الجدول السابق يتبين ما يلي:أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة

بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٤٢ من ٣,٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي، والتي تبين أن خيار موافقة أفراد الدراسة على المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (عالية) في أداة الدراسة. وأن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة نحو عبارات محور المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تراوحت ما بين (٢,٢٧ إلى ٢,٥٠)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثانية والثالثة من فئات الدراسة، والتي توضح أن استجابات أفراد الدراسة نحو المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (متوسطة/ عالية). وأن أكثر المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات تتمثل في وجود أبحاث ودراسات تساهم في تطوير استخدام تقنية الواقع المعزز وتساعد تلك الأبحاث والدراسات في الاستفادة منها في كيفية تطوير استخدام تقنيات الواقع المعزز ومعرفة أساليب تطبيقاته العملية في الميدان التربوي، وتدريب المعلمات على استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس، وذلك من خلال توفير برامج التدريب اللازمة لهن في كيفية استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس، وتوفير أمثلة تطبيقية ونماذج عمل لاستخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات، وكذلك تقديم ورش عمل ودورات تدريبية منتظمة للمعلمات حول تقنية الواقع المعزز، الأمر الذي يؤدي إلى زيادة مهارات وخبرات المعلمات حول كيفية استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس واختيار ما يتناسب من تلك التقنيات والتطبيقات مع الطالبات أو المواد الدراسية اللاتي يقمن بتدريسها.

إجابة السؤال الرابع: ما المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

للتعرف على المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، تم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لعبارات محور المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، وجاءت النتائج كما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم (٩): استجابات أفراد الدراسة على عبارات محور المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الرتبة
٥	توافر مواد تعليمية إضافية تعتمد على تقنية الواقع المعزز	٢,٤٠	٠,٨٢٥	عالية	١
٦	توفير أجهزة ذكية ملائمة لاستخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية	٢,٣٩	٠,٨٣٩	عالية	٢
٧	تأمين الموارد المالية لتطوير محتوى تعليمي يعتمد على الواقع المعزز	٢,٣٨	٠,٨٦٠	عالية	٣
٩	توافر دعم مالي لتطوير منصات تعليمية تعتمد على تقنية الواقع المعزز	٢,٣٧	٠,٨٣٤	عالية	٤
٨	تخصيص ميزانية لورش العمل والدورات	٢,٣٧	٠,٨٦٢	عالية	٥

م	العبارة	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	درجة المو افقة	الرتبة
	التدريبية للمعلمات				
٣	توافر موارد مالية لتحديث وصيانة الأجهزة التكنولوجية	٢,٣٧	٠,٨٦٢	عالية	٥م
٢	توفير الميزانية الكافية لتطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس	٢,٣٦	٠,٨٥٤	عالية	٦
١١	توفير ميزانية للطوارئ لدعم إصلاح أو استبدال الأجهزة التكنولوجية لاستخدام تقنية الواقع المعزز	٢,٣٤	٠,٨٣٢	عالية	٧
١	توفير التمويل اللازم لشراء الأجهزة والبرمجيات المتعلقة بالواقع المعزز	٢,٣٣	٠,٨٦١	متوسطة	٨
٤	تأمين مصادر مالية لدعم الأنشطة التدريبية المتعلقة بتقنية الواقع المعزز	٢,٣٢	٠,٨٣٥	متوسطة	٩
١٠	توفير موارد مالية لتأمين الدعم الفني المستمر للمعلمات	٢,٣٢	٠,٨٣٧	متوسطة	١٠
١٢	توفير أجهزة دعم مثل السماعات ونظارات الواقع المعزز للطلاب	٢,٢٩	٠,٨٣١	متوسطة	١١
المتوسط العام		**٢,٣٥**	**٠,٨٠٧**	**عالية**	

*المتوسط الحسابي من (٣,٠٠).

باستقراء الجدول السابق يتبين ما يلي: أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج

الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٣٥ من ٣,٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي، والتي تبين أن خيار موافقة أفراد الدراسة على المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (عالية) في أداة الدراسة. وأن المتوسطات الحسابية لاستجابات أفراد الدراسة نحو عبارات محور المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تراوحت ما بين (٢,٢٩ إلى ٢,٤٠)، وهي متوسطات تقع في الفئة الثانية والثالثة من فئات الدراسة، والتي توضح أن استجابات أفراد الدراسة نحو المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (متوسطة/ عالية). وأن أهم المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات يتمثل في توافر مواد تعليمية إضافية تعتمد على تقنية الواقع المعزز، ويتضح من تلك النتيجة أهمية هذه المواد في تعزيز وتشجيع استخدام تقنيات الواقع المعزز، وتوفير أجهزة ذكية ملائمة لاستخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية، نظراً لأن تقنيات الواقع المعزز تحتاج إلى أجهزة وإمكانات متطورة وذات قدرات وخصائص معينة، وتأمين الموارد المالية لتطوير محتوى تعليمي يعتمد على الواقع المعزز، بالإضافة إلى توافر دعم مالي لتطوير منصات تعليمية تعتمد على تقنية الواقع المعزز، وخاصة في الوقت الحالي الذي يتزايد فيه استقطاب وتوفير هذه التقنيات وضرورة توافرها لتطبيق تقنيات الواقع المعزز والاستفادة منه بشكل فعال في العملية التعليمية.

كما يتبين من خلال تحليل جميع محاور الاستبانة أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على جميع المتطلبات اللازمة لتطبيق الواقع المعزز

الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على جميع المتطلبات اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٤٦ من ٣,٠٠)، وهو المتوسط الذي يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الثلاثي، والتي تبين أن خيار موافقة أفراد الدراسة على جميع المتطلبات اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض تشير إلى (عالية) في أداة الدراسة. وأن المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض جاءت في المرتبة الأولى، بمتوسط (٢,٥٦ من ٣,٠٠)، يليها المتطلبات البشرية، بمتوسط (٢,٥١ من ٣,٠٠)، وفي الترتيب الثالث جاءت المتطلبات الأكاديمية، بمتوسط (٢,٤٢ من ٣,٠٠)، وفي المرتبة الرابعة والأخيرة جاءت المتطلبات المادية بمتوسط (٢,٣٥ من ٣,٠٠). واتفقت تلك النتيجة مع دراسة (الهلالي، ٢٠٢٣) التي توصلت إلى أن تعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم يعتمد على سبل تتعلق بإدارة المدرسة وأولياء الأمور.

أهم نتائج الدراسة:

تبين أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات الفنية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٥٦ من ٣,٠٠)، وأهم هذه المتطلبات ما يلي:

- جاهزية الأجهزة الذكية والهواتف الذكية لاستخدامها في تدريس المناهج
- توفر التطبيقات التعليمية المعتمدة على الواقع المعزز
- دعم التحديثات المستمرة للبرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الواقع المعزز
- وجود منصات تعليمية تدعم تدريس المنهج بتقنية الواقع المعزز

تبين أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات البشرية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٥١ من ٣,٠٠)، وأهم هذه المتطلبات ما يلي:

- تحفيز المعلمات على استخدام تقنيات التعليم الحديثة
- تشجيع التعاون بين المعلمات لتبادل الخبرات حول استخدام الواقع المعزز
- تقدير جهود المعلمات في تبني واستخدام تقنيات التعليم الحديثة
- توفير بيئة عمل تشجع الابتكار واستخدام التقنيات الحديثة

تبين أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات الأكاديمية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٤٢ من ٣,٠٠)، وأهم هذه المتطلبات ما يلي:

- وجود أبحاث ودراسات تساهم في تطوير استخدام تقنية الواقع المعزز
- تدريب المعلمات على استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس
- توفير أمثلة تطبيقية ونماذج عمل لاستخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات
- تقديم ورش عمل ودورات تدريبية منتظمة للمعلمات حول تقنية الواقع المعزز

تبين أن أفراد عينة الدراسة من معلمات مادة الرياضيات موافقات بدرجة عالية على المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض، حيث بلغ متوسط موافقتهم على عبارات محور المتطلبات المادية لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض (٢,٣٥ من ٣,٠٠)، وأهم هذه المتطلبات ما يلي:

- توافر مواد تعليمية إضافية تعتمد على تقنية الواقع المعزز
- توفير أجهزة ذكية ملائمة لاستخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية
- تأمين الموارد المالية لتطوير محتوى تعليمي يعتمد على الواقع المعزز
- توافر دعم مالي لتطوير منصات تعليمية تعتمد على تقنية الواقع المعزز

توصيات الدراسة:

أوضحت نتائج الدراسة أن هناك العديد من المتطلبات اللازمة لتطبيق الواقع المعزز الخاصة بالمنهج الدراسي في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات، وعليه وصي بما يلي:

- ضرورة توفير الأجهزة الذكية والهواتف الذكية اللازمة لاستخدامها في تدريس المناهج الدراسية.
- العمل على توفير التطبيقات التعليمية اللازمة لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في التعليم
- ضرورة العمل على التحديث والتطوير المستمر للبرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الواقع المعزز
- العمل على توفير المنصات التعليمية اللازمة لدعم تدريس المنهج بتقنية الواقع المعزز
- ضرورة تبني برامج التحفيز المادية والمعنوية اللازمة للمعلمات بما يساهم في تشجيعهن على استخدام تقنيات التعليم الحديثة في التدريس.
- تكثيف برامج التوعية بأهمية التعاون بين المعلمات لتبادل الخبرات والمقترحات حول استخدام الواقع المعزز
- العمل على توفير الإمكانات اللازمة لتشجيع الابتكار واستخدام التقنيات الحديثة في التدريس.
- ضرورة الاستفادة من الأبحاث والدراسات في مجال تطوير استخدام تقنية الواقع المعزز
- ضرورة تكثيف برامج التدريب المقدمة للمعلمات في مجال استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس

- العمل على تكثيف اللقاءات العلمية والندوات وورش العمل المنتظمة للمعلمات حول تقنية الواقع المعزز
- ضرورة توفير الأجهزة والتقنيات الحديثة والمتطورة والتي يتطلبها استخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية
- ضرورة توفير الإمكانات المادية اللازمة لتطوير المحتوى التعليمي والمنصات التعليمية التي تعتمد على تقنيات الواقع المعزز واستخدامها في التدريس.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة وتوصياتها تقترح الدراسة الحالية إجراء الدراسات والبحوث التالية:

- أثر تطبيق الواقع المعزز على تحصيل الطلاب في مرحلة الطفولة المبكرة في مادة الرياضيات.
- دور الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة
- تحديات استخدام تقنيات الواقع المعزز في تدريس الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات.
- أثر تطبيق تقنية الواقع المعزز في تحسين دافعية الأطفال نحو تعلم الرياضيات في مرحلة الطفولة المبكرة
- تقييم فعالية تطبيقات الواقع المعزز في تطوير المهارات الحسابية الأساسية لدى الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة

المراجع

أولاً: المراجع العربية.

أبو ثنتين، نواف.(٢٠٢٢).أثر تدريس العلوم بتقنية الواقع المعزز في تنمية الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى طالب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمحافظة عفيف. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*. ٢(٤)، ٥٤٩-٥٢٠.

أبو خاطر، سهيلا كمال.(٢٠٢٠). *فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي* بغزة. [رسالة ماجستير غير منشورة]، غزة: الجامعة الإسلامية.

إسماعيل، فضيلة مصباح.(٢٠٢٣). الواقع الافتراضي والواقع المعزز وتطبيقاتهم في التعليم. *مجلة القلعة*، ٢(٢٠)، ٢٩٨- ٣١١.

الجلامدة، فوزية. (٢٠١٩). *مرحلة الطفولة المبكرة: النشأة والتطور*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جورج، جورجين.(٢٠١٩). متطلبات تطبيق الواقع المعزز لدى مدارس المستقبل الخاصة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٣(٦)، ٩٠- ١١٦.

الحاسي، هدى جمعة وبن حمزة، محمد عيسى ونوح، محمد.(٢٠١٧). المشكلات السلوكية في مرحلة الطفولة المبكرة كما تدركها الأمهات. *مجلة الراسخون*، ٣(١)، ١- ٢٠.

الحارثي، ميساء؛ والعيسى، هنادي.(٢٠٢٢). درجة استخدام تقنية الواقع المعزز ومعوقاتها في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات بمدينة مكة المكرمة. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٨(٦)، ٢٠٩- ٢٤٨.

الحجيلي، سمر.(٢٠١٩). فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية. *المجلة العربية للتربية النوعية*، ع(٩)، ٣١-٩٠.

الحربي، هيفاء أحمد.(٢٠١٨). *تقنية الواقع المعزز للتعليم: أفكار تطبيقية لمركز مصادر التعلم*. منشورات المجلة العربية للعلوم.

الحربي، عبيد بن مزعل.(٢٠١٧). *فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات*. [رسالة دكتوراه غير منشورة]، كلية التربية: جامعة أم القرى.

الحلو، نرمين مصطفى.(٢٠١٨). فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الاقتصاد المنزلي قائمة على استراتيجية التخيل العقلي بتقنية الواقع المعزز لتنمية التفكير البصري وحب الاستطلاع لدى تلميذات مرحلة الطفولة المبكرة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ١(٩١)، ٨٧- ١٥٠.

الحويطي، هدى رحيل؛ البلوي، عائشة.(٢٠١٩). اتجاهات معلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة نحو تقنية الواقع المعزز ومعوقات استخدامها في تدريس الرياضيات في مدينة تبوك. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ع (١١٢)، ١٩٧- ٢٣٨.

خميس، محمد عطية.(٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *مجلة تكنولوجيا التعليم*، ٢٥(٢)، ١- ٣٥.

الدغمي، رولا عبد الرحمن.(٢٠٢٣). متطلبات استخدام تقنية الواقع المعزز في تعليم التلميذات الموهوبات ذوات صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمات بمنطقة الجوف. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، ١٦(٥٦)، ٢٨٠ – ٣١٠.

دياب، فوزية.(٢٠٢٠). *تصميم البرامج التربوية لمرحلة الطفولة المبكرة*. عمان: دار الفكر الجامعي.

زغلول، محمد سعد؛ وأبو هرجة، مكارم حلمي؛ وعبد المنعم، هاني سعيد.(٢٠٢٠). *تكنولوجيا التعليم وأساليبها في التعليم المعاصر*. (ط٣)، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

الزين، حنان بنت أسعد.(٢٠١٨). برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات تصميم تقنية الواقع المعزز لدى متعلمات جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن وأثره على زيادة دافعية التعلم لديهن. *مجلة الفتح*، ١(٧٤)، ٧١- ١٠٩.

ربيع، محمد؛ وعبد الرؤوف، طارق.(٢٠١٨). *المسؤولية الاجتماعية لطلاب مرحلة الطفولة المبكرة*. عمان: دار البازودي للنشر.

الربيعان، نوال بنت ماضي والدرعان، أروى متعب.(٢٠٢٣). استخدام تقنية الواقع المعزز لدى معلمي ومعلمات العلوم في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤٧(٣)، ٢٠١- ٢٤٠.

شاذلي، مرفت سيد.(٢٠٢٢). توظيف تقنية الواقع المعزز لتعديل التصورات البديلة المرتبطة بمفاهيم الفضاء لدى طفل الروضة. مجلة دراسات في الطفولة والتربية، ع(٢١)، ٤٨٤- ٥٦٠.

الشثري، وداد بنت عبد الله؛ والعبيكان، ريم بنت محسن.(٢٠١٦). أثر التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الثانوية في مقرر الحاسب. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٤(٢)، ١٣٩- ١٧٣.

شركة تطوير التعليم القابضة.(٢٠١٦).*التقرير السنوي شركة تطوير التعليم القابضة*. الرياض.

الشريف، ميساء هاشم.(٢٠٢١). مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بمرحلة الزلفي. *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*، ١(٢٩)، ١٧٣- ٢٠٩.

الشريف، ميساء هاشم.(٢٠٢١). مطالب استخدام الواقع المعزز لتدريس العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الثانوية بمرحلة الزلفي. *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية*، ١(٢٩)، ١٧٣- ٢٠٩.

الشرهان، جمال.(٢٠٢٠). الوسائل التعليمية ومستحدثات تكنولوجيا التعليم. (ط٥)، الرياض: مكتبة الرشد.

الشمري، منال لزام.(٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على استخدام تقنيات التعلم الرقمية في تنمية المهارات الحياتية في مرحلة الطفولة المبكرة. *المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل*، ٥(٢١)، ١١٩- ١٧٠.

الشمري، ثريا أحمد.(٢٠١٩). معايير تصميم وإنتاج الواقع المعزز في بيئة الهاتف المحمول. *مجلة الطريق للتربية والعلوم الاجتماعية*. ٦(٢)، ٦٢٧- ٦٤٦.

الشهري، علي بن صالح.(٢٠١٩). درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك. *مجلة البحث العلمي في التربية*، جامعة عين شمس، ١٣(٢٠)، ٥١١- ٥٢٩.

السبيعي، سعد؛ وعيسى، جلال.(٢٠٢٠). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدارسهم. *المجلة العربية للنشر العلمي*، (٢٦)، ٥٠- ٧٥.

الطويرقي، تركية.(٢٠١٩). التحديات التي تواجه المعلمات في تطبيق تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر عينة من معلمات الطفولة المبكرة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ع(١١٥)، ١١٩-١٤٢.

الطويرقي، أمل بنت حميد.(٢٠٢١). مدى توافر استخدام استراتيجية الواقع المعزز في الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات. *مجلة القراءة والمعرفة*، ع(٢٤٢)، ٢١٥- ٢٦٠.

العاضي، ثناء يوسف.(٢٠١٨). *تربية الطفل: نظريات وآراء*. الإسكندرية: دار المعرفة.

العامري، علي محسن ياس.(٢٠٢٠). *المشكلات السلوكية الشائعة خلال مرحلة الطفولة المبكرة*. الرياض: مكتبة الرشد.

عبد الرحمن، نجلاء أحمد.(٢٠٢٠). وعي معلمات الطفولة المبكرة بتقنية الواقع المعزز ووضع تصور مقترح لتطبيقها في مرحلة الطفول المبكرة "دراسة ميدانية". *مجلة دراسات في الطفولة والتربية*، ٢(١٤)، ١٢٠ -١ ٨٥.

العتيبي، نادر.(٢٠٢٢). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ع (٧١)، ١٥٦- ١٩٢.

عبده، رباب عبد الله.(٢٠٢١).فاعلية تقنية الواقع المعزز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طفل الروضة. *مجلة بحوث ودراسات الطفولة*، ٣(٥)، ١٠٤٢- ١٠٨٦.

عبيد، هبة.(٢٠١٧). *معجم مصطلحات التربية وعلم النفس*. عمان: دار البداية.

عبد الفتاح، فاطمة.(٢٠١٦). *الاندماج الإعلامي وصناعة الأخبار*. القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.

عبد الجبار، باسمة بنت صالح.(٢٠١٨). *فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العلمي بمقرر العلوم بالمرحلة الابتدائية*.[رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

عبيدات، ذوقان؛ وعبدالحق، كايد؛ وعدس، عبد الرحمن.(٢٠١٤). *البحث العلمي: مفهومه. أدواته. أساليبه*. عمان: دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.

العساف، صالح بن حمد.(١٤٣٣هـ). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. الرياض: مكتبة العبيكان.

عطار، عبد الله وكنسارة، إحسان.(٢٠٢٠). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*. (ط٢)، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

عقل، مجدي؛ وعزام، سهير.(٢٠١٨). فاعلية توظيف الواقع المعزز في تنمية تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الكيمياء بقطاع غزة. *المجلة الدولية لنظم إدارة التعلم*، ٦(١)، ٢٧- ٤٢.

العمرجي، جمال الدين إبراهيم.(٢٠١٧). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس التاريخ للصف الأول الثانوي على تنمية التحصيل ومهارات التفكير التاريخي والدافعية للتعلم باستخدام التقنيات لدى المتعلمين. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، ٦(٤)، ١٣٦- ١٥٥.

العمري، عبد المجيد.(٢٠١٦). *مطالب استخدام التعلم المدمج (الخليط) في تدريس العلوم الطبيعية من وجهة نظر معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

العنزي، عبد العزيز؛ والفيلكاوي، أحمد حسن.(٢٠١٨). درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في كلية التربية الأساسية بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية*، ١(٢)، ٤٠٥- ٤٣٦.

العليان، نرجس قاسم.(٢٠١٩). استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية. *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، (٤٢)، ٢٧١- ١٨٨.

الغامدي، ابراهيم. (٢٠٢٠). فاعلية استراتيجية التدريس بالواقع المعزز في تنمية البراعة الرياضية والتفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة، *مجلة العلوم التربوية*، ٣٢(٣)، ٤٨٥-٥١١.

الغريب، شيماء.(٢٠٢٣). فاعلية إدماج الواقع المعزز في العملية التعليمية: مراجعة الأدبيات السابقة بين سنتي ٢٠١٩، و ٢٠٢١م. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٧(٦)، ٢٤- ٤٢.

الغول، ريهام محمد.(٢٠١٨). تصميم بيئات التعلم بتكنولوجيا الواقع المعزز لذوي الاحتياجات الخاصة: رؤية مقترحة. *مجلة دراسات في التربية وعلم النفس*، ٢(٨)، ٢٥٩- ٢٧٥.

فرحان، أسيل مهوب.(٢٠٢٢). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات بمدينة مكة المكرمة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٦(٢٢)، ٦٥- ٩٨.

القحطاني، ظبية بنت جار الله.(٢٠١٨). أثر تدريس الرياضيات باستخدام التعلم المدمج على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول المتوسط. *مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر*، ١(١٧٧)، ٤٤- ٥١١.

القحطاني، صباح سعيد.(٢٠٢٣). تصورات معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الهندسة. *مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية*، ع(٣٥)، ٢٨٢- ٣٠٢.

القحطاني، سالم سعيد؛ والعامري، أحمد سليمان؛ وآل مذهب، معدي محمد؛ العمر، بدران عبد الرحمن.(٢٠٠٤). *منهج البحث في العلوم السلوكية*. الرياض: مكتبة العبيكان.

قشطة، أمل.(٢٠١٨). *أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى متعلمات الصف السابع الأساسي*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، غزة: الجامعة الإسلامية.

المتحمي، محمد.(٢٠٢٣). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين بمحافظة القنفذة. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، ٣(٤٧)، ١٦٣- ٢٠٠.

مطاوع ، ضياء الدين ؛ الخليفة ، حسن . (٢٠١٨). *اتجاهات حديثة في المناهج وتطبيقاتها في عصر المعلوماتية*. الرياض، دار النشر الدولي للنشر والتوزيع.

محمد، إسراء أحمد.(٢٠٢٤). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز (AR) من وجهة نظر المعلمين والمعلمات بالعملية التعليمية في مرحلة الطفولة المبكرة. *المجلة العلمية لدراسات الإعلام* الرقمي، ١(١)، ٤٥٢- ٤٩٣.

المغامسي، فوزية ظويهر صالح.(٢٠١٦). أثر استخدام معمل الرياضيات التقني على مستوى التحصيل بمادة الرياضيات لدى طالبات الثانوية السابعة والثلاثون بجدة السعودية. *المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث*،٣(٧)، ١٠٩-١١٧.

ملحم، سامي محمد.(٢٠٠٢م). *مناهج البحث في التربية وعلم النَّفس*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

ناصر، حلا.(٢٠١٩). أثر استخدام مسرح الطفل في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طلاب مرحلة الطفولة المبكرة. *مجلة كلية التربية الأساسية*، ٢٥(١٠٥)، ٩٠- ١١٥.

النجار، خلود حمد.(٢٠٢٢). متطلبات تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم ومعوقاته من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية*، جامعة كفر الشيخ، (١٠٧)، ٤٧- ٨٨.

وزارة التعليم.(١٤٤١). *دليل مدارس الطفولة المبكرة*، الإصدار الأول، الإدارة العامة للطفولة المبكرة.

هجرس، منى مصطفى.(٢٠٢٤). دور مرحلة الطفولة المبكرة في تنمية المهارات الحياتية للطفل: دراسة ميدانية. *المجلة العلمية لكلية الآداب*، ١٣(١)، ١-٦٣.

الهلالي، ندى منصور.(٢٠٢٣). سبل تعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز في مدارس الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمدينة جدة. *مجلة كلية التربية ببنها*، ١(١٣٥)، ٧٦-١١٤.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

Abdoli-Sejzi .A.(2015). Augmented Reality And Virtual Learning Environment. Journal Of Applied Sciences Research, 11(8), 1- 5.

Ahmed, N & Junaiai, S. (2020). Augmented Reality for Learning Mathematics: A Systematic Literature Review. International Journal of Emerging Technologies in Learning (JET), 15(16), 20- 36..

Azuma, R. A.(2017). Survey of Augmented Reality. In Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6(4), 355-385.

Akcayir, M., & Akcayir, G. (2017). Advantages and Challenges Associated with Augmented Reality for Education: A Systematic Review of the Literature. Educational Research Review, 20, 1-11.

Borba, M. (2020). Reality Augmented e-learning and mobile learning in mathematics education. *ZDM. Mathematics Education*, 48(5), 589-610.

Behrang.P, Shin.T, Lashkari.A, Nian.Y.(2017). Augmented Reality Children Storybook (Arcs), *International Conference on Future Information Technology IPCSIT*, vol.3, IACSIT Press, Singapore.

Chen, Y., Zhou, D., Wang, Y., & Yu, J. (2017). Application of augmented reality for early childhood English teaching. *International symposium on educational technology (ISET),* 2(34), 111- 121.

Estapa, A. & Nadolny, L. (2015). The Effect Of An Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson On Students Achievement And Motivation. *Journal Of Stem Education*, 6(3), 40-47.

Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S.(2015). *The 2010 Horizon Report. Austin*, Texas, The New Media Consortium.

Kun-Hung. CH .(2017). Reading an augmented reality book: An exploration of learners\u2019 cognitive load, motivation, and attitudes. *Australasian Journal of Educational Technology*, 33(4), 387- 402.

Mat-Jizat.J ،Jaafar.H & Yahaya. R.(2018). Measuring The Effectiveness Of Augmented Reality As A Pedagogical Strategy In Enhancing Student Learning And Motivation. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences*, 7(1), 225-240.

Madanipour, P., & Cohrssen, C. (2020). Augmented reality as a form of digital technology in early childhood education. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(1), 5–13.

Radu, I. McCarthy.B, & Kao.Y.(2020). *Discovering educational augmented reality math applications by prototyping with elementaryschool teachers*. In Proceedings of the 2020 IEEE Virtual Reality (VR). *Greenville, SC, USA*, 19(23), 271–272.

Radu, I .(2018). Augmented reality in education: a meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*. 18(6), 1– 11.

Rebollo, C. Remolar, I. Rossano, V. Lanzilotti. R.(2021) Multimedia augmented reality game for learning math. Multimed. Tools Appl. *Journal of Educational Technology Systems*, 3(22), 170- 199.

Schutera.S , Schnierle.M , Mathilde.W , Pertzel.T .(2021). On the Potential of Augmented Reality for Mathematics Teaching with the Application cleARmaths. *Journal of Education And Sciences. MDPI*, 1, 1- 18.

Saforrudin .N (2015). Teachers' Readiness In Deployment Ofaugmented Reality As Instructional Media. *Jurnal Semarak Bahasa*, 3(7), 90- 108.

Palanci, A. & Turan, Z. (2021). How does the use of the augmented reality technology in mathematics education affect learning processes?: A systematic review. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 11(1), 89-110