كلية التربية

قسم تكنولوجيا التعليم

معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعـــــداد

روان محمد محمد غازي

معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية– جامعة دمياط

أ.م.د/ يسري عطية محمـــد أبو العينين

أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد

كلية التربية_ جامعة دمياط

1442هـ - 2021م

المقدمة:

شهد القرن الواحد والعشرين نهضة تكنولوجية متطورة وسريعة أدت إلى جذب اهتمام المفكرين والتربويين لمتابعة المستجدات والمستحدثات التي تطرحها التكنولوجيا الناشئة والاستفادة منها وتوظيفها في تعلم الفرد، ومساعدته في التعامل مع المواقف والمشكلات، واتخاذ القرارات السليمة وتم الاستفادة أيضاً من هذه التكنولوجيا الحديثة في كل المجالات خاصة المجال التعليمي، وقد ساعدت هذه النهضة إلى استخدام الأجهزة المتنقلة بشكل كبير والتي أدت إلى اكتشاف آفاق جديدة تتيح الاستفادة منها في التعليم، فظهر مفهوم الواقع المعزز والذي يعتبر شكلاً جديداً من أشكال نظم التعليم الحديثة.

ويشهد العالم الآن ثورة علمية غير مسبوقة، ورافق هذه الثورة تطور معرفي وتقني، أدى إلى ظهور مفاهيم جديدة كثورة المعلومات والانفجار المعرفي، ولم يقتصر هذا التطور العلمي والتقني على جانب دون غيره من الحياة المعاصرة، بل شمل هذا التطور كافة ميادين الحياة في الجوانب التعليمية والصناعية والتجارية والاقتصادية، فضلاً عن ثورة الاتصالات وغيرها من المجالات التي شهدت إدخال التقنيات والآليات المستحدثة لتطوير عملها، واستجابة للتغيرات العلمية والثقافية والاقتصادية المتسارعة. **(صديق، 2018)**.

فلم يمض وقت طويل حتى حدثت قفزات هائلة في التكنولوجيا حتى انها تبدو غير ممكنة إلا في عالم الخيال العلمي ومن هذه التكنولوجيا تقنية الواقع المعزز **(Augmented Reality)** حيث لا يمكن لاحد أن يتوقع أن تكون نظارة جوجل الذكية منتشرة في ثقافة المستقبل **(ويليامز، 2017)**.

فالواقع المعزز من المستحدثات التكنولوجية التي تستخدم الهاتف المحمول والأجهزة اللوحية لتمكين المشاركين من التفاعل مع المعلومات الرقمية، والواقع المعزز هو الدعم الذي يعزز لمجموعة متنوعة من الأجهزة الإلكترونية التي تسمح للناس بالوصول الي البيانات والمعلومات من أي مكان، وبعبارة أخري فان الواقع المعزز

يطور منصة تعليمية جديدة لمساعدة المتعلمين في اكتساب التعلم دون التقيد بالوقت أو المكان (Chen, 2019).

وتعد بيئات الواقع المعزز التعليمية من أحدث البيئات التعليمية التي تحمل عوامل بقاءها وانتشارها كبيئة تعليمية، نظرًا لما تقدمه من إمكانيات ومميزات للمتعلم، سواء الخبرات المرئية ثلاثية الأبعاد التي توفرها والتي لا تعزل المتعلم عن البيئة التعليمية الحقيقية وما تحتويه من تفاعلات وأنشطة دخلت فيها أيضا تكنولوجيا الواقع المعزز لتزيدها ثراء وفاعلية، أو ما توفره للمؤسسة التعليمية والعملية التعليمية بشكل عام، حيث أنها أداة فعالة وحديثة، كما أنها تصلح لجميع الفئات العمرية من المتعلمين وخاصة الواقع المعزز المتنقل حيث يسهل على المتعلمين باختلاف أعمارهم التعامل مع الأجهزة الذكية التي تمثل جزء يومي من حياة متعلمين هذا العصر، لذا فقد أولى المتخصصين في المجالين التربوي والتكنولوجي أهمية كبيرة لهذه البيئات وتعددت فيها الدراسات. (العوادلي، 2019).

وقد بين كل من جيتريز وفيرناندز (Gutierrez& Fernandez, 2014) أن بيئة الواقع المعزز تحتوي على عناصر افتراضية وعناصر حقيقية، يمكن أن تكون هذه العناصر ثابتة وقد تمكن المتعلم من التلاعب بها والتفاعل معها، هذا التفاعل يوفر فهمًا أفضل، حيث أصبحت تجربة الواقع المعزز أسهل خاصة بعد تطور الأجهزة الذكية تطورًا جعل من الجهاز الذكي أداة تدمج الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، مما جعل التمتع بتطبيقات الواقع المعزز متاحًا وسهل الاستخدام.

مشكلة البحث:

يعد التصميم التعليمي من العلوم الحديثة التي ظهرت في السنوات الأخيرة من القرن العشرين في مجال التعليم، وهو علم يهتم ببناء المحتوى التعليمي وفقًا لنظريات التعليم والتعلم المختلفة سواء المعرفية – السلوكية – البنائية، وطبقًا لنماذج عامة ومخصصة تسعى جميعها إلى محاولة مساعدة المصمم التعليمي في بناء المحتوى التعليمي ضمن بيئات تعلم لتحقيق مخرجات تعليمية محددة. (بيومي، 2020).

ومن خلال الاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة مثل دراسة كل من "ليروكابيس، اندرسون" (Liarokapis& Anderson, 2010)، ودراسة سليمان (2017)، عبيد (2018)، سرحان (2018)، العوادلي (2019)، والشربيني(2020)، تم ملاحظة أن هذه الدراسات لم تتناول معايير تصميم بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير البصري والتمييز السمعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في القراءة، ولكنها تناولت معايير تصميم الواقع المعزز بصفة عامة أو بعض تطبيقاته في المواد المختلفة وافتقارها إلى المعايير المرتبطة بتنمية مهارات التفكير البصري والتمييز السمعي، وهذا ما دفع الباحثة إلى تحديد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في القراءة.

أسئلة البحث:

حيث يسعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي ومهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. الاستفادة من قائمة معايير الواقع المعزز التي تم إعدادها في هذا البحث لإعداد بيئات مماثلة لها.
2. تفعيل استخدام تقنية الواقع المعزز بشكل موسع داخل العملية التعليمية بالمدارس الابتدائية.
3. توجيه نظر التربويين إلى أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي في الاطلاع على الأبحاث العلمية والدراسات السابقة الخاصة بالواقع المعزز ومهارات التمييز السمعي والتفكير البصري، بهدف اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس بكليات التربية وقسم اللغة العربية بكليات الآداب.

أداة البحث:

تم إعداد استبانة لتحديد قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير البصري والتمييز السمعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

إجراءات البحث:

لإيجاد حلول لمشكلة البحث تم اتباع مجموعة من الإجراءات متمثلة في:

1- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث.

2- إعداد قائمة معايير تصميم بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي ومهارات التفكير البصري في القراءة للمرحلة الابتدائية

3- عرضها على الخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم والتوصل إلى الصورة النهائية لها.

4- جمع الاستبانة من الخبراء وتفريغ البيانات.

5- المعالجة الإحصائية لنتائج البحث.

6- عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

7- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء تفسير نتائج البحث.

مصطلحات البحث:

1. معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز (Standard) :

عرفه خميس (2015) بأنه " وثيقة متاحة لقواعد عامة أو مواصفات متفق عليها تحدد كيفية تصميم مصادر التعلم، وتنسيقها ومعتمدة من جهة خاصة".

ويعرف إجرائيًا في هذا البحث بأنه مجموعة من المواصفات التي تم الاتفاق على ضرورة مراعاتها عند تصميم بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير البصري والتمييز السمعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

2. بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز (Learning Environment Based on AR):

تُعرف إجرائيًا في هذا البحث بأنها "البيئة التي يتم من خلالها دمج الواقع الافتراضي بالواقع الحقيقي والتي يتفاعل معها المتعلم من خلال الصور والكائنات ثلاثية الأبعاد حسب قدراته واحتياجاته الخاصة ويتم ذلك من خلال الأجهزة اللوحية أو الأجهزة النقالة من أجل تنمية مهارات التفكير البصري والتمييز السمعي لدى المرحلة الابتدائية".

3. مهارات التمييز السمعي (Auditory discrimination Skills):

تعرف مهارات التمييز السمعي إجرائيًا بأنها "مجموعة من المهارات الأساسية لفن الاستماع تتضمن التمييز بين الحروف، والتعرف على الكلمات المسموعة، والتعرف على الجمل المسموعة، وفهم المسموع، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التمييز السمعي".

4. مهارات التفكير البصري (Visual thinking Skills):

عرفه هوه (2016) Hub بأنه "عملية تحليلية تشمل استقبال وفهم وإنتاج رسائل بصرية.

و**تعرف مهارات التفكير البصري إجرائيًا بأنها** " نمط من أنماط التفكير التي تعمل على إثارة عقل المتعلم من خلال التعرف على الصور والأشكال والتمييز بينها والتحليل لهذه الصور واستخراج معاني جديدة منها، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير البصري في القراءة".

الإطار النظري للبحث

بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز:

تعد بيئات الواقع المعزز التعليمية من أحدث البيئات التعليمية التي تحمل عوامل بقاءها وانتشارها كبيئة تعليمية، نظرا لما تقدمه من إمكانات ومميزات للمتعلم، سواء الخبرات المرئية ثلاثية الأبعاد التي توفرها والتي لا تعزل المتعلم عن البيئة التعليمية الحقيقية وما تحتويه من تفاعلات وأنشطة دخلت فيها أيضا تكنولوجيا الواقع المعزز لتزيدها ثراء وفاعلية، أو ما توفره للمؤسسة التعليمية والعملية التعليمية بشكل عام، حيث أنها أداة فعالة وحديثة، كما أنها تصلح لجميع الفئات العمرية من المتعلمين وخاصة الواقع المعزز المتنقل حيث يسهل على المتعلمين باختلاف أعمارهم التعامل مع الأجهزة الذكية التي تمثل جزء يومي من حياة متعلمين هذا العصر، لذا فقد أولى المتخصصين في المجالين التربوي والتكنولوجي أهمية كبيرة لهذه البيئات وتعددت فيها الدراسات. **(العوادلي، 2019)**.

وقد بين كل من جيتريز وفيرناندز **(Gutierrez& Fernandez, 2014)** أن بيئة الواقع المعزز تحتوي على عناصر افتراضية وعناصر حقيقية، يمكن أن تكون هذه العناصر ثابتة وقد تمكن المتعلم من التلاعب بها والتفاعل معها، هذا التفاعل يوفر فهمًا أفضل، حيث أصبحت تجربة الواقع المعزز أسهل خاصة بعد تطور الأجهزة الذكية تطورًا جعل من الجهاز الذكي أداة تدمج الواقع الحقيقي والافتراضي، مما جعل التمتع بتطبيقات الواقع المعزز متاحا وسهل الاستخدام.

والواقع المعزز هو" تكنولوجيا تعمل على دمج لواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي من خلال إضافة وسائط تعليمية متعددة مسموعة ومرئية أو ملموسة ومن ثم عرضها بشكل متزامن و متفاعل مع الواقع الحقيقي من خلال بعض الأجهزة والتطبيقات التي يقوم عليها " **(الشربيني، 2020)**.

الأسس والمعايير المتبعة عند تصميم وبناء البيئات التعليمية التي تعتمد على تكنولوجيا الواقع المعزز:

تعد المعايير هي الأساس في التصميم التكنولوجي، فلا تصميم تكنولوجي بلا معايير، وعلى أساس المعايير يتم تصميم المنتج التكنولوجي وتطويره، وعلى أساسها يتم تقويمه والحكم عليه (خميس،2007)

وعرف خميس (2015) المعيار بأنه "وثيقة متاحة لقواعد عامة أو مواصفات متفق عليها تحدد كيفية تصميم مصادر التعلم، وتنسيقها ومعتمدة من جهة خاصة .

ويتفق كلا من (Vigraham, 2016) , (Lee,2012), (Myers, 2012) , (Wang,2012) , (Radu, 2014) على العديد من الأسس التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تصميم وبناء البيئات التعليمية التي تعتمد على تكنولوجيا الواقع المعزز وهي:

- امتلاك المعلم للخبرات والمهارات اللازمة لاستخدام تلك التكنولوجيا .
- ضرورة توافر الإمكانات المادية المستخدمة والتي تتمثل في الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية .
- ضرورة ارتباط المحتوى الرقمي المقدم من خلال بيئات الواقع المعزز بالمحتوى التعليمي الذي يدرسه المتعلم.
- توظيف النظريات التربوية عند بناء بيئات الواقع المعزز.
- توفير أساليب تعلم تتماشي مع طبيعة بيئات الواقع المعزز وتعمل على تحقيق نتائج ملموسة لدى المتعلم .
- ظهور الكائنات الافتراضية في التوقيت والمكان المناسب .
- تفاعل المتعلم مع المفاهيم والمعلومات المقدمة .
- تقديم المحتوى بطرق وأساليب جديدة .
- تفاعل المتعلم مع الصور والكائنات الافتراضية ثلاثية الأبعاد المقدمة له .
- مناسبة كل كائن رقمي للهدف الذي وضع من أجله .
- إعطاء الحرية للمتعلم للاستكشاف وبناء تعلمه بنفسه.

وقد ذكر عبيد (2018)مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها عند تصميم وبناء بيئات الواقع المعزز التفاعلية، وقسمها إلى معيارين رئيسين وهما:

- المعايير التربوية: تحتوي هذه المعايير الرئيسية عدة معايير مرتبطة بالأنشطة التعليمية، ومرتبطة بأهداف استخدام البرنامج، ومرتبطة بالمحتوى التعليمي، ومرتبطة بالمتعلمين المستهدفين، ومرتبطة بطرق عرض المحتوى، ومرتبطة بالأنشطة التعليمية، ومرتبطة بتقويم التعلم
- المعايير الفنية: وتتضمن هذه المعايير عدة معايير فرعية منها: معايير واجهه التفاعل،

ومعايير خاصة بالتلميحات البصرية ومن أهمها، حسن الاستخدام، الوضوح والتركيز، الجاذبية

والإثارة.

وقد أعد سرحان (2018) قائمة بالمعايير الخاصة بإنتاج الكتاب المعزز، والتي اشتملت على مجالين تفرعا إلى (10) معايير رئيسية بواقع (7) معايير في المجال الأول التربوي و(3) معايير في المجال الثاني التكنولوجي .

كما أعدت العوادلي (2019) قائمة بمعايير تطوير بيئة واقع معزز للظواهر الجغرافية لتنمية مهارات التصور البصري المكاني والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية واشتملت على مجالين رئيسيين هما المجال التربوي والمجال التكنولوجي، وتضمنت القائمة (10)معايير رئيسة ويندرج تحتها (86) مؤشرًا.

وذكر الشربيني (2020) في دراسته قائمة بالمعايير الواجب توافرها في بيئات التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز اشتملت على (8) معايير وعدد (90) مؤشر موزعة على المجالين التربوي والتكنولوجي.

وقد تم إعداد قائمة معايير بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير البصري والتمييز السمعي في المرحلة الابتدائية اشتملت على مجالين رئيسيين هما

المجال التربوي والمجال التكنولوجي وتضمنت (10) بواقع (5) معايير للمجال التربوي و (5) معايير للمجال التكنولوجي، ويندرج تحت هذه المعايير (81) مؤشر.

وقد تعددت الدراسات التي تناولت بيئات الواقع المعزز في العملية التعليمية ، حيث في دراسة كوبيلو وآخرون (Cubillo& et al, 2015) للتعرف على أثر بيئة الواقع المعزز (UNED ARLE) – National University for Distance Education Augmented Reality Learning Environments على اكتساب المتعلمين للمعرفة والتحفيز وتشجيع المتعلمين، حيث أتاحت هذه الأداة لكل من المتعلم والمعلم إضافة محتوى افتراضي إلى المصادر التعليمية، تمثل ذلك المحتوى الافتراضي في أشكال ثلاثية الأبعاد ومقاطع فيديو وصور وأصوات من دون الحاجة لمهارات في البرمجة ، وتوصلت الدراسة إلى أن المتعلمين الذين استخدموا بيئة الواقع المعزز كانت نتائجهم أعلى في التحصيل المعرفي والإنجاز مقارنة بالبيئة التقليدية .

وفي دراسة ليتترايدس وتساياناكوس وكزانداياس Lytridis, Tsinakos& (Kazanidis, 2018) في منصة تعليمية للواقع المعزز للتعلم عن بعد (AR Tutor) أثبتت فاعليتها كأداة للتعلم عن بعد.

وكذلك في دراسة العوادلي (2019) تطوير بيئة واقع معزز للظواهر الجغرافية لتنمية مهارات التصور البصري المكاني والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية حيث استخدمت الباحثة اختبار في مهارات التصور البصري المكاني واختبار في التحصي وقائمة معايير تطوير بيئة واقع معزز تعليمية للظواهر الجغرافية على عينة قوامها 30 تلميذ وحققت بيئة الواقع المعزز للظواهر الجغرافية فاعلية في تنمية مهارات التصور البصري المكاني والتحصيل لدى عينة البحث.

ودراسة الشربيني (2020) التي أثبتت فاعلية بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية التحصيل والتصور البصري في الهندسة واتجاهات التلاميذ نحوها بعد تطبيق تجربة البحث على عينة بلغت 60 تلميذ وتلميذة.

التمييز السمعي:

تعتبر مهارة الاستماع من مهارات الاستقبال اللغوي التي تتطلب تفاعلاً مع المتكلم ، وقد يتم هذا التفاعل من خلال الحوارات والمحادثات ومهارة الاستماع " عملية عقلية معقدة، تبدأ من سماع الأصوات عن طريق الأذن ثم فهمها ونقدها والاستفادة منها" (شعبان، 2011).

وعرفت مهارة الاستماع بأنها "عملية الإنصات والفهم والتفسير ، والتعرف للرموز المنطوقة وفهما وتفسيرها، وتعد مهارة الاستماع لدى الطفل أساسية لاكتساب المهارات المعرفية خاصة اللغوية " (شعباني، 2016).

ومهارات الاستماع تتمثل في " الاحتفاظ عل بعض الأجزاء من المسموع في الذاكرة قصيرة المدى، وإدراك تسلسل الحديث المسموع , ، التمييز السمعي بين الأصوات، والتعرف على معاني الكلمات من تتبع السياق الكلامي المسموع ، والكشف عن الكلمات المتشابهة والمختلفة من الكلمات المسموعة (شعبان، 2011)

مهارات التمييز السمعي :

يستطيع الطفل من خلال قدرته السمعية السليمة والجيدة بلوغ مهارات التمييز السمعي والإدراك السمعي في الفهم، التعرف على المتشابهات والاختلافات بين الأصوات " (القضاة، والترتوري 2006).

والتمييز السمعي " قدرة الفرد على استكشاف أو معرفة أوجه الاختلاف، أو أوجه التشابه والاتفاق بين درجة الصوت وارتفاعه واتساقه وحدته ومعدلة، وقد يؤدي عدم قدرة الفرد على فهم الأصوات إلى تعطيل عملية سماع الكلمات لديه، وتزداد المشكلة تعقيدا عندما يكون غير قادر على الفهم عندما يسمع أصواتا خارجية، أو لا يستطيع الإصغاء أو يستمع إلى أكثر من صوت " (حمزة، 2017).

ومن خلال الاطلاع على الدراسات والأدبيات المتعلقة بالتمييز السمعي وضعت تعريفا إجرائيا يتناسب مع الدراسة الحالية حيث أن التمييز السمعي هو" قدرة التلميذ على التمييز بين الأصوات المختلفة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز ويتم قياسه من خلال اختبارات تشتمل على أزواج من الكلمات تكون متشابهة في جميع الحروف عدا حرف واحد وما على التلميذ إلا التمييز بين هذه الأزواج"

وقد أكدت العديد من الدراسات أن العديد من تلاميذ المرحلة الابتدائية يعانون من صعوبات في الاستماع وقد يعود ذلك إلى قلة النماذج الملائمة للاستماع والتعلم الجيد مما يعيق عملية الفهم لديهم مما كان له الأثر الأكبر في التأثير وبشكل شديد على لغتهم المنطوقة، ولذلك حاولت الباحثة من خلال الدراسة الحالية على تنمية مهارات التمييز السمعي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ولكن بالاعتماد على مستحدثات تكنولوجية وخصوصا استخدام الواقع المعزز لما له من أثر كبير في جذب التلاميذ نحو عملية التعلم وجعل عملية التعلم عملية مشوقه يستفيد منها التلاميذ بأكبر قدر.

التفكير البصري:

تحتل عملية التفكير مكانة رئيسية في الحياة بشكل عام وفي مجال التربية بشكل خاص، حيث لا تستقيم حياة الإنسان بدون تفكير، ولا يمكنه التخلي عنه إلا في حالة غياب الذهن، لأن مهمة التفكير تكمن في إيجاد أنسب الحلول للمشكلات التي تواجه الإنسان في المجتمع، حيث يعتبر التفكير أرقى أشكال النشاط العقلي المنتج الذي يمتلكه الإنسان والذي يميزه عن كافة المخلوقات وبالرغم من أنه ليس المخلوق الوحيد الذي يفكر إلا أنه أكثر المفكرين مهارة وفطنة، فالتفكر من أهم المميزات التي ميز الله بها آدم. **(أبو ليلة، 2017)**.

ويعد التفكير البصري نمطا من أنماط التفكير الذي يثير العقل باستخدام مثيرات بصرية لإدراك العلاقة بين المفاهيم، فالتفكير البصري يجمع بين أشكال الاتصال البصرية واللفظية في الأفكار فضلا عن أنه وسيط الاتصال والفهم الأفضل لرؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها. وممارسة هذا النوع من التفكير في وصف

العمليات وحل المشكلات والتحصيل يحدد الكلمات البارزة في شكل كلمات وألوان وأشكال ويتم تمثيل العناصر اللفظية أو الصورية، إذ أن التفكير البصري يمثل انعكاس للخريطة المعرفية الداخلية للمتعلم. (العساف، 2018).

مهارات التفكير البصري:

أشار حماد وآخرون (2017) إلى أن التفكير البصري يشمل ثلاث مهارات رئيسة ؛ وهي الإدراك البصري : ويشمل التمييز البصري والترجمة البصرية، والتمثيل البصري: ويشمل التصور البصري والتنظيم البصري، وإنتاج نماذج جديدة ، والتبصر: ويشمل التفسير البصري والتحليل البصري.

وتوصل أبو زيد (2016) إلى صياغة مهارات التفكير البصري على النحو التالي:

- مهارة القراءة البصرية العامة للشكل: تعني القدرة على التعرف على الشكل ووصفه وتحديد أبعاده وطبيعته؛ وهي أدنى مهارات التفكير البصري.
- مهارة التمييز البصري: وهي القدرة على التمييز بين الشكل أو الصورة وغيرها من الأشكال أو الصور المختلفة من حيث اللون أو الحجم أو المساحة أو العمق.
- مهارة تفسير المعلومات: القدرة على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والأشكال.
- مهارة تحليل المعلومات: القدرة على التركيز في التفاصيل والجزئيات المكونة للفكرة الكلية التي يتضمنها الشكل.
- مهارة إدراك العلاقات: القدرة على رؤية علاقات التأثير والتأثر للظاهرات المتمثلة في الصورة أو الشكل.
- مهارة استنتاج المعنى: وهي القدرة على التوصل لمفاهيم أو قوانين أو أفكار، واستخلاص معان جديدة من الصورة أو الشكل.
- مهارة الإغلاق البصري : وهي القدرة على تعرف الصيغة الكلية لشيء ما من خلال صيغة جزئية له ، أو معرفة الكل إذا فقد جزء أو أكثر من هذا الكل .

- مهارة الاسترجاع البصري : وهي القدرة على استدعاء الخبرات البصرية وتوظيفها في مواقف جديدة .

واتفقت العديد من الدراسات ومنها دراسات (صالح، 2017) (يونس،2017) (درويش، والدخني، 2017) على تحديد مهارات التفكير البصري على النحو التالي:

مهارة التعرف على الشكل البصري ووصفه ، مهارة تحليل الشكل البصري، مهارة ربط العلاقات في الشكل البصري، مهارة إدراك وتفسير الغموض في الشكل البصري، ومهارة استخلاص المعاني في الشكل البصري.

وتشير الفرجاني(2018) إلى مجموعة من المهارات هي كالتالي:

- مهارة القراءة البصرية : هي قدرة الفرد على التعرف على أبعاد وطبيعة جميع الخصائص الظاهرة للمثير البصري المعروف.
- مهارة التمييز البصري : هي قدرة الفرد على تمييز الصورة البصرية للشكل عن الأشكال الأخرى المعروضة.
- مهارة تفسير المعلومات البصرية: هي قدرة الفرد على إيضاح مدلولات المثير البصري بما يحتويه من رسومات وإشارات.
- مهارة إدراك العلاقة المكانية: هي قدرة الفرد على ربط المثير البصري بالواقع المحيط لهذا المثير , ومعرفة العلاقة بينهما.
- مهارة تحليل الشكل: هي القدرة على رؤية العلاقات داخل المثير البصري؛ وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها .
- مهارة إدراك الغموض وفك الخداع البصري: هي قدرة الفرد على معرفة نواحي القصور ومواضع الخلل في المثير البصري وتوجيه التفكير في الشكل الصحيح .
- مهارة الإنشاء والتكوين: هي القدرة على تحويل الأفكار والمعلومات بصورها المختلفة وتمثيلها في صورة أشكال ورسومات ذات معنى.

- مهارة استخلاص المعاني: هي قدرة الفرد على استخلاص معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال المثير البصري المعروف.

وفي ضوء ما سبق وبالاطلاع على الأدبيات التربوية المتعلقة بمهارات التفكير البصري فإن البحث يتبنى مجموعة من مهارات التفكير البصري تم تقسيمها كالتالي :

- مهارة القراءة البصرية: هي قدرة الطالب على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل البصري أو الصورة المعروضة.
- مهارة التمييز البصري: هي قدرة الطالب على معرفة الشكل البصري أو الصورة المعروضة وتمييزها عن الأشكال أو الصور الأخرى.
- مهارة إدراك العلاقات المكانية: هي قدرة الطالب على رؤية العلاقات الموجودة في الشكل البصري أو الصورة المعروضة ؛ وتحديد الخصائص والربط بين مكوناتها .
- مهارة تحليل المعلومات: هي قدرة الطالب على التركيز على التفاصيل بالبيانات الجزئية والكلية.
- مهارة تفسير المعلومات: هي قدرة الطالب على إيضاح مدلولات الكلمات والرموز والإشارات الموجودة في الشكل البصري وتفسيرها .
- مهارة استنتاج المعنى: هي توصل الطالب إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل أو الصورة المعروضة؛ واستنتاج معاني جديدة ؛ حيث تمثل المخرجات العملية لمهارات التفكير البصري .

تحددت خطوات البحث وإجراءات الدراسة الميدانية في الخطوات والإجراءات التالية:

أولا: إعداد أداة البحث:

إعداد قائمة بالمعايير الرئيسية لتصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز: قامت الباحثة بإعداد قائمة مبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز من خلال الاطلاع على الادبيات والدراسات السابقة مثل دراسة كلا من "ليروكابيس،

وأندرسون" (Liarokapis & Anderson, 2010)، "كيراويلا وآخرون" (Kerawalla, et al., 2006)، (سليمان، 2017)، (عبيد، 2018)، (سرحان، 2018)، (العوادلي، 2019)، (الشربيني، 2019) كما بينها جدول (1)

جدول (1) القائمة المبدئية بمعايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز

المجال		المعيار الرئيسي	عدد المؤشرات
التربوي	1	تقويم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز على أهداف سلوكية(إجرائية).	8
	2	تنظيم محتوى بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بشكل يحقق الأهداف المطلوب تحقيقها.	7
	3	تقويم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز على استراتيجية تعلم تتناسب مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	9
	4	تتضمن بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز وانشطة تحقق الأهداف المنشودة.	7
	5	توفر بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز	9

		أدوات للتقويم والتغذية الراجعة	
التكنولوجي	1	أن تتسم واجهة تفاعل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بالبساطة	8
	2	تنظيم محتوى بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بشكل يحقق الأهداف المطلوب تحقيقها	7
	3	تقويم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز على استراتيجية تعلم تتناسب مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي	9
	4	تتضمن بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز وانشطة تحقق الأهداف المنشودة	7
	5	توفر بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز أدوات للتقويم والتغذية الراجعة	9
المجموع			81

يوضح جدول (1) القائمة المبدئية للمعايير الرئيسية لتصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز في صورتها الاولية وقد تكونت من عدد (10) معيار رئيسياً وعدد (81) مؤشراً.

وقد تم إعداد استبانة بقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، ثم عرضها على السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيها، وفي ضوء تعديلات السادة المحكمين تم التوصل الى الصورة النهائية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز والتي تتكون من عدد (9) معايير رئيسية، وعدد(80) مؤشراً فرعياً.

ثانياً: اختيار عينة البحث

تكونت عينة البحث من مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، وعددهم (6) محكمين . ومجموعة من الخبراء والمتخصصين بقسم المناهج وطرق التدريس(لغة عربية) وعددهم (3) محكمين. مجموعة من الخبراء والمتخصصين بكلية الآداب قسم اللغة العربية، وعددهم(4) خبراء.

ثالثاً: تطبيق أداة البحث على السادة المحكمين والخبراء:

تم عرض استبانة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز على السادة المحكمين المتخصصين ي مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي فيما تضمنته من معايير رئيسية وفرعية، كما تم حساب نسبة استجابات المحكمين على الاستبانة وفقا لدرجة أهمية كل معيار من معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، حيث بلغت نسبة الاتفاق 99% تقريباً وقد اتفق جميع المحكمين على أهمية المعايير الرئيسية والفرعية الخاصة بتصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

رابعاً: عرض نتائج البحث:

تم رصد نتائج التحكيم لاستبانة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، وتمت المعالجة الإحصائية لاستجابات المحكمين على درجة أهمية كل معيار ومؤشرات تحقيقه كما يلي:

1- معايير المجال التربوي: وتشمل المعايير والمؤشرات التي توضحها الجداول التالية:

جدول (2) المعيار الأول ومؤشرات تحقيقه

المعيار ومؤشرات تحقيقه	التكرارات		النسبة المئوية
	مهم	غير مهم	

1	**تقوم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة على أهداف سلوكية (إجرائية) تتناسب مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.**			
1-1	وضوح الأهداف الإجرائية لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100
1-2	تصاغ الأهداف الإجرائية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بصورة قابلة للملاحظة والقياس.	12	1	%92.3
1-3	تغطي الأهداف الإجرائية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز كل المستويات المعرفية والأدائية المطلوب تنميتها.	13	0	%100
1-4	تقيس الأهداف الإجرائية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز ناتج التعلم وليس أنشطته.	12	1	%92.3
1-5	تكتب الأهداف الإجرائية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بشكل صحيح لغوياً.	13	0	%100
1-6	ترتبط الأهداف الإجرائية في بيئة الواقع المعزز بمهارات التفكير البصري ومهارات التمييز السمعي المطلوب تنميتها.	13	0	%100
1-7	تتلاءم الأهداف الإجرائية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
1-8	تتناسب الأهداف الإجرائية في بيئة الواقع المعزز مع	13	0	%100

	محتوى القراءة لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي.			
متوسط النسبة المئوية 98%				

يتضح من جدول(2) حصول مؤشرات المعيار الأول على نسبة موافقة بلغت 98% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية الأهداف التعليمية لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز

جدول (3) المعيار الثاني ومؤشرات تحقيقه

	المعيار ومؤشرات تحقيقه	التكرارات		النسبة المئوية
		مهم	غير مهم	
2	**تنظيم محتوى بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة بشكل يحقق الأهداف المطلوب تحقيقها.**			
1-2	تنظيم المحتوى التعليمي في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز وفق المعايير المناسبة لجذب انتباه تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
2-2	يقسم المحتوى في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز إلى وحدات تعلم صغيرة ومتتابعة.	13	0	%100

3-2	يرتب المحتوى التعليمي في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بطريقة متدرجة وفق الترتيب المنطقي.	12	1	%92.3
4-2	يتصف محتوى القراءة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بالدقة العلمية والسلامة اللغوية.	13	0	%100
5-2	يتضمن محتوى القراءة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز عناصر تجذب انتباه تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
6-2	يتناسب محتوى القراءة بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	12	1	%92.3
7-2	تتسم عناصر المحتوى التعليمي في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بالتماسك بين عناصره.	12	1	%92.3
متوسط النسبة المئوية 96.7%				

يتضح من جدول(3) حصول مؤشرات المعيار الثاني على نسبة موافقة بلغت 96.7% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية تنظيم المحتوى التعليمي لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

جدول (4) المعيار الثالث ومؤشرات تحقيقه

المعيار ومؤشرات تحقيقه	التكرارات		النسبة المئوية
	مهم	غير مهم	

3	**تقوم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة على استراتيجية تعلم تتناسب مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.**			
3-1	تحقق استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز الأهداف المطلوب تحقيقها.	13	0	%100
3-2	ترتبط استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع محتوى القراءة للصف الثالث الابتدائي..	13	0	%100
3-3	تتناسب استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة الواقع المعزز مع مهارات التفكير البصري ومهارات التمييز السمعي المطلوب تنميتها.	13	0	%100
3-4	تثير استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز دافعية التعلم لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
3-5	تحدد استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز دور كل من المعلم والمتعلم.	12	0	%92.3
3-6	تقدم استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة الواقع المعزز التفاعل بين تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بعضهم البعض.	12	0	%92.3
3-	تسمح استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم	13	0	%100

7	القائمة على الواقع المعزز بالتفاعل بين التلاميذ والمعلم.			
3-8	تتضمن استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز تغذية راجعة .	13	0	%100
3-9	توظف استراتيجية التعلم المستخدمة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز المصادر بشكل مناسب.	12	1	%92.3
متوسط النسبة المئوية 97.4%				

يتضح من جدول(4) حصول مؤشرات المعيار الثالث على نسبة موافقة بلغت 97.4% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية استراتيجيات التعلم التي تعزز دوافع التلاميذ وتثير انتباههم لتحقيق الأهداف المنشودة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز

جدول (5) المعيار الرابع ومؤشرات تحقيقه

	المعيار ومؤشرات تحقيقه	**التكرارات**		**النسبة المئوية**
		مهم	**غير مهم**	
4	**تتضمن بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة أنشطة تحقق الأهداف المنشودة.**			
4-1	تحقق الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز الأهداف المنشودة.	13	0	%100
4-	تتكامل الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على	13	0	%100

2	الواقع المعزز مع المحتوى التعليمي.			
4-3	ترتبط الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	12	1	%92.3
4-4	تتلاءم الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع مهارات تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
4-5	تعمل الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز على ربط النظرية بالتطبيق.	13	0	%100
4-6	تتناسب الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع خصائص تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
4-7	ترتيب الأنشطة التعليمية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز وفقاً لترتيب مستويات الأهداف.	12	1	%92.3
متوسط النسبة المئوية				**%97.8**

يتضح من جدول(5) حصول مؤشرات المعيار الرابع على نسبة موافقة بلغت 97.8% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية الأنشطة التعليمية لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

جدول (6) المعيار الخامس ومؤشرات تحقيقه

المعيار ومؤشرات تحقيقه	التكرارات		النسبة المئوية
	مهم	غير	

		مهم	
5	**توفر بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة أدوات للتقويم والتغذية الراجعة.**		
5-1	تتضمن بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز اختبارات تكوينية في نهاية كل درس.	13	0	%100
5-2	يرتبط التقويم في بيئة الواقع المعزز بالأهداف المحددة سلفاً.	13	0	%100
5-3	يقيس التقويم في بيئة الواقع المعزز مدى تحقق الأهداف التعليمية.	11	2	%84.6
5-4	تحتوي بيئة الواقع المعزز على اختبار نهائي لقياس مدى تحقق الأهداف.	13	0	%100
5-5	تتدرج الأسئلة في بيئة الواقع المعزز من السهل إلى الصعب.	13	0	%100
5-6	يُحدد التعزيز في بيئة الواقع المعزز عقب الاستجابة الصحيحة للتلاميذ.	13	0	%100
5-7	تُقدم التغذية الراجعة في بيئة الواقع المعزز عقب الاستجابة الخاطئة للتلميذ مباشرة.	13	0	%100
5-8	تستخدم لغة بسيطة وواضحة للتلاميذ في عملية التقويم.	13	0	%100
5-9	يقيس التقويم في بيئة الواقع المعزز المستويات	13	0	%100

	المعرفية والمهارية المطلوبة.			
متوسط النسبة المئوية				**98.2%**

يتضح من جدول(6) حصول مؤشرات المعيار الخامس على نسبة موافقة بلغت 98.2% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية تنوع عناصر التعزيز وأهمية التغذية الراجعة والتقويم لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

مما سبق يتضح أن المحكمين قد أبدو رأيهم في معايير المجال التربوي وأظهرت النتائج نسب أهمية مرتفعة مما يؤكد على الأهمية البالغة لهذه المعايير في تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

2- معايير المجال التكنولوجي: وتشمل المعايير والمؤشرات التي توضحها الجداول التالية:

جدول (7) المعيار السادس ومؤشرات تحقيقه

	المعيار ومؤشرات تحقيقه	**التكرارات**		**النسبة المئوية**
		مهم	**غير مهم**	
6	تتوافر في واجهة تفاعل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة الشروط والمعايير اللازمة التالية.			
6-1	بساطة تصميم واجهة تفاعل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100

6-2	سهولة استخدام واجهة تفاعل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .	13	0	%100
6-3	تحتوي واجهة تفاعل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز على تعليمات للتعامل مع البيئة وكيفية الإبحار فيها.	13	0	%100
6-4	تساعد بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز سهولة الإبحار والتنقل بين البيئة الحقيقية والبيئة الافتراضية.	12	1	%92.3
6-5	تدمج العناصر الحقيقية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع العناصر الافتراضية في الوقت نفسه بطريقة سلسة.	13	0	%100
6-6	توفر التعقب عن طريق الصور أو الأشكال.	12	1	%92.3
6-7	يراعى التنوع البصري في واجهة بيئة التعلم للعناصر الحقيقية والعناصر الافتراضية وتشمل (الشكل- الحجم- اللون- السرعة- الاتجاه).	13	0	%100
متوسط النسبة المئوية 97.8				

يتضح من جدول(7) حصول مؤشرات المعيار السادس على نسبة موافقة بلغت 97.8% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية بساطة واجهة التفاعل والسهولة عند الاستخدام في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

جدول (8) المعيار السابع ومؤشرات تحقيقه

	المعيار ومؤشرات تحقيقه	التكرارات		النسبة المئوية
		مهم	غير مهم	
7	**تحتوي بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة على وسائط متعددة لتحقيق الأهداف المنشودة.**			
1-7	تستخدم في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز ألوان مميزة للعناوين الرئيسة وأخرى للعناوين للفرعية.	13	0	%100
2-7	تظهر في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز النصوص المكتوبة بشكل واضح ومقروء.	13	0	%100
3-7	يتناسب حجم الخط مع شاشة عرض بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100
4-7	تكتب النصوص في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بلغة صحيحة لغويا، واضحة المعاني، ومناسبة لعمر تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
5-7	يُستخدم عند الكتابة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز خط Simplified Arabic.	12	1	%92.3
6-7	تُترك مسافة بين السطور عند الكتابة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100
7-7	يوجد تباين بين ألوان العناصر والخلفية في بيئة	13	0	%100

	التعلم القائمة على الواقع المعزز.			
7-8	يتكامل الصوت في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع باقي الوسائط لتحقيق الأهداف.	13	0	%100
7-9	وضوح التسجيلات الصوتية المستخدمة للشرح أو في اختبار التمييز السمعي في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100
7-10	تتيح بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز للمتعلم إمكانية التحكم في التسجيلات الصوتية الموجودة سواء بالإيقاف أو إعادة التسجيل الصوتي أو إمكانية ضبط الصوت.	13	0	%100
7-11	تنوع المؤثرات الصوتية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بحسب الغرض منها فصوت التعزيز الإيجابي يختلف عن صوت التعزيز السلبي.	13	0	%100
7-12	يتميز الصوت في بيئة الواقع المعزز بالوضوح.	13	0	%100
7-13	تخاطب التعليقات أو التسجيلات الصوتية التلاميذ في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بلغة ودية و لطيفة تناسب عمر تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.	13	0	%100
7-14	يُنطق الصوت بلغة سليمة وواضحة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .	13	0	%100

7-15	تتلاءم مساحة الصور والرسوم ثلاثية الأبعاد مع مساحة شاشة عرض بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100
7-16	سهولة التحكم في الرسوم ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز بحيث يمكن تحريكها او تكبيرها.	13	0	%100
7-17	تستخدم العناصر ثلاثية الأبعاد ذات الحجم المناسب في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	13	0	%100
7-18	يسمح للمتعلم التحكم بالعناصر ثلاثية الأبعاد في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز من حيث التكبير أو التصغير أو تحريك الاتجاه.	13	0	%100
7-19	توفير لقطات فيديو ذات عناصر واضحة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.	12	1	%92.3
7-20	يتاح للمتعلم التحكم في عرض الفيديو وتكرار المشاهدة في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .	13	0	%100
7-21	يراعى التزامن بين عرض الفيديو والصوت المصاحب له في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .	13	0	%100
7-22	تكون جودة الفيديو المعروض في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز جيدة وواضحة لتلاميذ	13	0	%100

	الصف الثالث الابتدائي.			
متوسط النسبة المئوية 99.3%				

يتضح من جدول(8) حصول مؤشرات المعيار الثامن على نسبة موافقة بلغت99.3% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية توافر المواصفات الفنية في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

جدول (9) المعيار التاسع ومؤشرات تحقيقه

	المعيار ومؤشرات تحقيقه	التكرارات		النسبة المئوية
		مهم	غير مهم	
8	**تتيح بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة أساليب متنوعة للتفاعل والمشاركة بين تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.**			
8-1	تسمح بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز للتلميذ التفاعل مع المحتوى.	13	0	%100
8-2	تقدم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز للتلميذ إبداء رأيه والتعبير عن أفكاره.	12	1	92.3
8-3	تساعد بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز للتلميذ التفاعل مع المعلم في الوقت الحقيقي.	13	0	%100
8-4	تساعد بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز التلميذ على التفاعل مع زملائه في الوقت الحقيقي.	13	0	%100
8-	تساعد بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز التلميذ	13	0	%100

5	على التفاعل مع واجهة المستخدم.			
متوسط النسبة المئوية 98.4%				

يتضح من جدول(9) حصول مؤشرات المعيار التاسع على نسبة موافقة بلغت 98.4% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية توافر أنماطًا مختلفة للتفاعل والاتصال بين التلاميذ بعضهم البعض وبين التلاميذ والمعلم في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

جدول (10) المعيار العاشر ومؤشرات تحقيقه

المعيار ومؤشرات تحقيقه		التكرارات		النسبة المئوية
		مهم	غير مهم	
9	**تتيح بيئة التعلم القائمة على الواقع لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري في القراءة سهولة الإبحار والتجول والاستخدام داخل البيئة.**			
1-9	تقدم إرشادات وتعليمات بسيطة وواضحة ومناسبة لعمر التلاميذ تساعدهم على الإبحار داخل في بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .	13	0	%100
2-9	يكون الدخول لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز والخروج منها سهلا بالنسبة للتلاميذ.	13	0	%100
3-9	تتوافق بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز مع أنظمة التشغيل للأجهزة الذكية.	13	0	%100
4-9	تساعد بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز التلاميذ الوصول للمادة التعليمية في أي وقت.	13	0	%100
5-9	تساعد بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لعدد	13	0	%100

	كبير من التلاميذ باستخدامها بشكل تزامني وغير تزامني.			
متوسط النسبة المئوية 100%				

يتضح من جدول(10) حصول مؤشرات المعيار التاسع على نسبة موافقة بلغت 100% مما يؤكد على أهمية هذا المعيار ومؤشراته وإمكانية اعتماده داخل قائمة المعايير نظراً لأهمية توافر ارشادات وتعليمات للاستخدام لتسهيل عملية الإبحار والتجول داخل بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز .

مما سبق يتضح أن المحكمين قد أبدو رأيهم في معايير المجال التكنولوجي وأظهرت النتائج نسب أهمية مرتفعة مما يؤكد على الأهمية البالغة لهذه المعايير في تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز.

خامساً: مناقشة النتائج وتفسيرها

تم إجراء المعالجات الإحصائية لاستجابات المحكمين لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، حيث تم حساب نسبة استجابات المحكمين على الاستبانة وفقاً لدرجة أهمية كل معيار وكل مؤشر من معايير ومؤشرات تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، حيث بلغت نسبة الاتفاق98.5% تقريباً، كما تم حذف المكرر من المعايير والمؤشرات التي تقل نسبة الموافقة فيها عن 80% ،كما هو موضح في الجداول من (2) الى (11)، حيث تراوحت النسب المئوية لدرجة أهمية المعايير الرئيسية من96.7% إلى 100%، مما يدل على أهمية جميع المعايير الرئيسية ومؤشرات تحقيقها في تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات التمييز السمعي والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ،وموافقتها للدراسات التي تناولت تصميم بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز، ومن خلال النتائج التي رصدت، تم التوصل للصورة النهائية لقائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز، حيث بلغ عدد المعايير الرئيسية (9) معايير، بينما بلغ عدد المؤشرات (80) مؤشر.

سادسا: توصيات البحث

من خلال نتائج البحث يوصي البحث بالتوصيات التالية:

1- الاستفادة من قائمة معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز التي أعدتها الباحثة في إعداد بيئات تعلم أخرى.

2- عمل برامج تدريبية للمعلمين على استخدام وتوظيف الواقع المعزز في العملية التعليمية.

سابعًا: مقترحات البحث:

تم اقتراح إجراء البحوث التالية:

1- تصميم بيئة تعلم قائمة على الواقع المعزز لتنمية مهارات الإملاء لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

2- تطوير كتب معززة قائمة على الأشكال ثلاثية الأبعاد لتنمية مهارات الإدراك البصري في القراءة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

قائمة المراجع

- أبو ليلة، آلاء خليل عبد القادر. (2017). أثر توظيف استراتيجية المفاهيم الكرتونية في تنمية مهارات التفكير البصري في مادة العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة. *رسالة ماجستير*. كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

- أبوزيد، صلاح محمد. (2015). استخدام الإنفو جرافيك في تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، ع*79، 138-198.
- بيومي، نادر أحمد محمد.(2020). تحديد مهارات التصميم التعليمي اللازم توافرها لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. *مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 3*(30)، 17-48.
- حماد، عادل رسمي وأحمد، أحمد زارع ومحمد، محمد طاهر وسويفي، ومحمود أنور. (2017). فاعلية برنامج مقترح قائم على الرسوم المتحركة في تدريس التاريخ لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية، 33*(3). 162-190.
- حمزة، هناء عباس إبراهيم. (2017). مدى تباين بروفايل الإدراك السمعي لدى ذوي صعوبات الفهم الاستماعي عنه لدى العاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية في مملكة البحرين. *مجلة الطفولة العربية، 73*(19)، 75-97.
- خميس، محمد عطية. (2007)*الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- خميس، محمد عطية. (2015). تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. تكنولوجيا التعليم، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 25*(2)، 1-3.
- درويش، عمرو محمد والدخني، أماني أحمد. (2015). نمطا تقديم الإنفو جرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوها. *مجلة تكنولوجيا التعليم، 25*(2)، 265-364.
- سرحان، أحمد عبد الغفار. (2018). تطوير بيئة تعلم الكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوه لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة دمياط.

- سرحان، أحمد عبد القادر، (2018). تطوير بيئة تعلم إلكترونية لتوظيف بعض التطبيقات التشاركية للأجهزة الذكية وفاعليتها في تنمية مهارات إنتاج الكتاب المعزز والاتجاه نحوها لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. *رسالة ماجستير*، كلية التربية. جامعة دمياط.
- سليمان، أمل نصر الدين. (2017). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحوه، *المؤتمر العلمي الرابع والدولي الثاني*: التعليم النوعي: تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، كلية التربية النوعية, جامعة عين شمس، مصر، 860-918.
- الشربيني، أسامة معوض. (2020). تطوير بيئة تعلم قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية التحصيل والتصور البصري في الهندسة واتجاهات تلاميذ المرحلة الابتدائية نحوها. *رسالة ماجستير*، كلية التربية، جامعة دمياط.
- شعبان، عبد الباري ماهر. (2011). *مهارة الاستماع النشط*. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- شعباني، مليكة. (2016). دور الألعاب التربوية في اكتساب مهارة الاستماع وتنمية مهارة التمييز السمعي لطفل السنة التحضيرية (5-6) سنوات. *المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد، 53*(17)، 1-31
- صالح، أفكار أحمد. (2017). فاعلية استراتيجية التخيل الموجه في تنمية مهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في المدارس اليمنية. *مجلة دراسات اجتماعية، 23*(2)، 51-80.
- صديق، ريم خالد عبد الله. (2018). أثر استخدام الإنفو جرافيك في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلميذات الصف السادس بمكة المكرمة. *مجلة البحث العلمي في التربية، 19*(8)، 307-368.

- عبيد، محمد عبد الوهاب. (2018). فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات الطلاب المعاقين سمعيا بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه. *رسالة ماجستير*، كلية التربية النوعية، جامعة بنها.
- العتيبي، سارة و البلوي، هدى والفريح، لولوة. (2016). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية الواقع المعزز كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية. *مجلة رابطة التربية الحديثة، 28*(8)، 59-99.
- العساف، لقمان محمد سعيد. (2018). توظيف استراتيجية مصفوفة التصنيف في تدريس طلاب الصف الخامس الأدبي: مادة التربية الإسلامية لإكسابهم المفاهيم وتنمية تفكيرهم البصري، *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية. 1*(15). 269-306.
- عمر، أمل نصر الدين سليمان. (2017). دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسي وأثره في الدافع المعرفي والاتجاه نحو. *المؤتمر العلمي الرابع. كلية التربية النوعية*، جامعة عين شمس.
- العوادلي، نسمة علي. (2019). تطوير بيئة واقع معزز للظواهر الجغرافية لتنمية مهارات التصور البصري المكاني والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *رسالة ماجستير*. كلية التربية. جامعة دمياط.
- الفرجاني، إسراء عبد العظيم. (2018). أثر نمط تنظيم عرض المعلومات بالإنفو جرافيك المتحرك في بيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *رسالة ماجستير*. كلية التربية، جامعة حلوان.
- القضاة، محمد فرحان و الترتوري، محمد عوض. (2006). *تنمية مهارات اللغة والاستعداد القرائي عند طفل الروضة*. عمان، الأردن: دار الحامد.
- ويليامز، دينيس. (2017) *إرشادات لا غنى عنها لدراسة الواقع المعزز*. (أمل سليمان، مترجم)، القاهرة: دار الفكر العربي للنشر والتوزيع. ص 61.

- Chen, W.(2019). Historical Oslo on A Handheld Device – A Mobile Augmented Reality Application. ***Procedia Computer Science***. 35(21). 979-985.
- Cubillo, J., Martin, S., Castro, M., & Boticki, I. (2015). Preparing Augmented Reality Learning content should be easy: UNEDARIE- ***an authoring tool for Augmented Reality Learning environments Computer Application in Engineering Education, 23***(5), 778- 789.

- Diegmann, P., Schmidt, M., Vandeneyden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of Augmented Realty in Educational Environments- A Systematic Literature Review. ***Writs Chafts informatik, 3***(6), 1542-1556.
- Gutierrez, M., & Fernardez. (2014). Augmented Reality Environment in Learning Communicational and Professional Contexts in Higher Education. ***Digital Education Review,*** 126, 22-35.
- Huh, K. (2016). Visual Thinking Strategies And Creativity in English education. ***Indian Journal of Science and Technology, 9***(1). 1-6.
- Lee, K. (2012). Augmented Reality in education and Training. Tec Trends: ***Linking Research & Practice to Improve Learning, 56***(2). 13-21.
- Liarokapis, f., & Andrson, E. (2010). Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. Interactive Worlds ARG, Coventry University, United Kingdom.
- Lytridis, C., Tsinakos, A., & Kazanidis, I. (2018). ARTUTOR- An Augmented Reality Platform FOR Secondary Geography Education. ***Journal of Geography. 107***(1). 12-19.
- Mayers, K. (2012). ***How Augmented Reality Can Change Teaching, Recived 2020 From Getting Smart*** : Http: //getting smart.com2020/how-augmented-reality-can-change-teaching/.

- Patkar, R., Singh, p., & Birji, S. (2013). Maker Based Augmented Realty Using Android OS. *Journal of Advanced Researchbin Computer Science and Softwear Engineering. 3*(5), 46-69.
- Radu, I. (2014). Augmented Reality in Education A Meta-Review And Cross- Media Analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*. 18(6), 1-11.
- Vigarham, S.(2016). *Interaction Design Principles For Augmented Reality*.