المواصفات الفنية لتطبيق الهاتف الذكي قائم على استخدام تقنية الواقع المعزز لقراءة وفهم الأعمال الفنية

إلهام علي سالم كشلوط

قسم الفنون – كلية الآداب – جامعة الزاوية

i.kashlout@zu.edu.ly

https://orcid.org/0009-0000-7216-829X

The technical specifications of the smartphone application is based on the use of enhanced reality technology to read and understand the artwork

Ilham Ali Salem Kashloot

Department of Arts – Faculty of Arts – University of Zawiya

تاريخ الاستلام:2026/05/16 –تاريخ المراجعة:2026/06/18– تاريخ القبول: 2026/06/28– تاريخ للنشر : 2026 /07/20

ملخص

تعتمد تقنية الواقع المعزز علي ربط معلم من الواقع الحقيقي بالعناصر الافتراضية المناسبة له ، والتي تم دمجها مسبقا في ذاكرته مثل (الصور ثلاثية الابعاد – الفيديو – او أي معلومات عن المكان او الموقع التي تعزز الواقع الحقيقي .

والبحث الحالي يهدف الي التعرف علي (الموصفات الفنية لتطبيق الهاتف الذكي قائم علي استخدام تقنية الواقع المعزز لقراءة وفهم الاعمال الفنية) ، لطلاب المرحلة الإعدادية مقرر (اختيار حر) مادة التربية الفنية مجال الرسم والتصوير ، ومن خلال ملاحظة الباحثة اثناء عمله اقبال المتعلمين علي استخدام الهواتف الذكية والتعامل مع شبكات الانترنت ، وامتلاكهم هواتف ذكية بتقنيات متطورة يمكن استخدامها اثناء التدريس والمشاركة بفاعلية ، لذا حاولت الدراسة الإجابة علي التساؤلات التالية :

- ماهي مواصفات الهاتف الذكي التي نوفر تقنية الواقع المعزز ؟
- ما تطبيقات الواقع المعزز التي تتعامل مع الصورة لتعزيز البيئة التعليمية ؟
- ما أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في فهم وقراءة الاعمال الفنية ؟

تم اعداد مجموعة من الأدوات والقياسات للإجابة علي تلك التساؤلات وتوصل الباحثة الي النتائج التالية :

- استخدام التقنيات التكنولوجية وخصوصا تقنية الواقع المعزز في التدريس يساعد في التخلص من الأساليب التقليدية وتعزيز البيئة التعليمية بالمعلومات المتجددة .
- يمكن الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في قراءة الاعمال الفنية .

Research Summary

Augmented Reality technology relies on linking a real-life feature to its appropriate virtual elements, which are already integrated into its memory (such as 3D images, video, or any information about the place or location that enhances the real reality.)

The current research aims to identify (technical specifications of the application of the smartphone based on the use of augmented reality technology to read and understand the artistic works), for secondary school students (free choice) art education field of painting and

photography, and through the observation of the researcher during his work turnout learners to use phones Smart phones and dealing with the Internet, and having smart phones with advanced technologies that can be used while teaching and participate effectively, so the study tried to answer the following questions:

-What are the specifications of the smartphone that we offer augmented reality technology?

-What augmented reality apps that deal with the picture to enhance the learning environment?

-What is the effect of using augmented reality technology in understanding and reading the works of art?

A set of tools and measurements were prepared to answer these questions and the researcher reached the following results:

-The use of technological techniques, especially augmented reality technology in teaching helps in the disposal of traditional methods and enhance the learning environment with renewable information.

-Augmented reality technology can be used to read artwork.

مقدمة:

يعد أهم نتاجات التقدم العلمي والتكنولوجي ظهور عالم الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية الأمر الذي جعل المجال واسعاً للحصول على المعلومات بكل سهولة ويسر، ويعرف الهاتف الذكي بأنه جهاز كمبيوتر محمول مدمج ومصنع داخل الهاتف المحمول حيث يحتوى الهاتف الذكي على شاشة عرض وبرامج تقنية ذكية لإدارة المعلومات الشخصية، كما يعتبر الهاتف الذكي من الأجهزة التي تحمل نظام تشغيل يسمح بتشغيل برامج الحاسوب المختلفة مثل تصفح الويب، البريد الإلكتروني، الموسيقى، تشمل الهواتف الذكية على كاميرا رقمية عالية الدقة تساعد في الحصول على صورة رقمية، يستطيع الفرد من خلالها مشاركة الآخرين مباشرة عن طريق الهاتف، وتعتبر كاميرا الهاتف من أهم المواصفات التي على أساسها يتم شراء الهاتف، ويتم التأكيد على حجم الميجابايت وحجم البيكسل وفتحة العدسة وسرعة الغالق وكلما كان حجم البيكسل أكبر .

وتشير (ضمياء الراوي، 2016) إلى أن التعليم والتعلم المعتمد على الهاتف النقال يتصف بمجموعة من الخصائص منها التعلم اللامحدود بزمان أو مكان إلى الجلوس في أماكن محددة أو أوقات معينة أمام شاشة الحواسيب وهو ما أعطى مزيد من الحرية في عملية التعلم يتم داخل وخارج أسوار المؤسسات التعليمية بالإضافة إلى تحقيق المشاركة والتعاون بين الطلاب بعضهم البعض وبين معلميهم بغض النظر عن التباعد الجغرافي [1]

وترى الباحثة أنه أصبح هناك اتجاه نحو الاستفادة من هذه المستحدثات في شتى مجالات العملية التعليمية فالتقدم التقني واستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في الإعداد والتصميم قد غير العديد من المفاهيم السائدة في العلوم والفنون، لذا يجب علينا الاهتمام بدراسة تلك المتغيرات المستقبلية المتوقعة في أساليب التفكير والاستنتاج والاستنباط والتحليل في تدريس الفنون من خلال التقنيات الرقمية التي تشكل تكنولوجيا الواقع المعزز أحد أبرز المستحدثات هذه الثورة التكنولوجية.

حيث تتوفر العديد من الوسائط المتعددة بأشكالها المتنوعة من صور ثلاثية الأبعاد وفيديوهات ورسوم متحركة، ومع التطور التقني للأجهزة الذكية أصبحت تقنية الواقع المعزز متاحة على الأنظمة الحديثة في الهواتف الذكية المحمولة.

وتؤكد (وداد الشتري، 2016) أن هناك ثلاث خصائص للواقع المعزز وهي:

- دمج المحتوى الافتراضي بالمحتوى الحقيقي.
- التنسيق بين العناصر الحقيقية والعناصر الافتراضية.
- التفاعل الفوري من المتعلم مع البيئة الواقعية المعززة [2]

ويعرفه (إسلام جهاد، 2016) الواقع المعزز بأنه تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد [3]

ويعرفها (عبد الله عطار وإحسان كنسارة 2015) بأنه (هو تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الرقمي، كما أشاروا أنه من منظور تكنولوجي غالباً ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة الحاسوب [4]

وتضيف (هند الخليفة، 2010) أن الواقع المعزز هي تقنين يتم فيها دمج الواقع بمعززات افتراضية بوسائط متعددة كالصور ثلاثية الأبعاد أو المؤشرات الصوتية والمرئية لخلق بيئة تعليمية افتراضية شبة واقعية[5].

وترى الباحثة أن الواقع المعزز سوف يكون له دور بارز في مجموعة واسعة من التطبيقات مما يعتبر مفتاحاً لتكنولوجيا المستقبل، ومما لا شك فيه أن تقنين الواقع المعزز قد تخطت المرحلة التمهيدية المتعلقة بإسقاط الأجسام الافتراضية في البيئة الحقيقية للمستخدم يتم الاستعانة بأجهزة أكثر تقدماً كالأجهزة القابلة للارتداء والهواتف الذكية والتي توفر واجهة للتفاعل مع الأجسام الافتراضية والصور ثلاثية الأبعاد وثنائية الأبعاد.

ومن خلال التعريفات السابقة فتقنية الواقع المعزز المتطورة تعتمد بشكل أساسي على الصورة من خلال توجيه كاميرا الهاتف المحمول إلى الصورة المشمولة ببيانات رقمية تم إدخالها على التطبيق المختار.

([6]) وبحسب خبراء التكنولوجيا فإنه من المتوقع خلال عام 2019 أن تصبح تطبيقات الواقع المعزز والافتراضي متطورة بشكل متزايد حيث ستصبح الأجهزة أكثر قوة وذات قدرة من البشر على استخدام البيئات الافتراضية أو المعززة والتفاعل معها، مما يؤدي إلى خلق المزيد من الطرق الطبيعية للتفاعل واستكشاف طرق جديدة لاستخدام البيئات الافتراضية والمعززة في العديد من المجالات.

ويمكن اعتبار تقنية الواقع المعزز بمثابة خطوة أساسية لتحديث التعليم من أجل تعليم المستقبل فالواقع المعزز هو بيئة تعليمية فعالة، تشجع الطلاب على التساؤل حول الحقائق العلمية والمفاهيم الواقعية والتحليلية حول الصورة وكيفية قراءتها بشكل علمي من خلال استخدام تقنية الواقع المعزز المتوفرة على الأجهزة الذكية مما ينتج إدراكاً كاملاً للمفاهيم البصرية في الأعمال الفنية التي تسعى التربية الفنية إلى تنميتها لدى المعلمين والمتعلمين.

وفي ضوء ما سبق ترى الباحثة أنه يمكن الاستفادة من تقنية الواقع المعزز المتاحة على الأجهزة الذكية في تنمية التذوق الفني لدى المتعلمين من خلال استخدام تحليل وقراءة الأعمال الفنية باستخدام كاميرا الهاتف الذكي.

مشكلة البحث:

من خلال عمل الباحثة في مجال تدريس مادة التربية الفنية، تم تسجيل عدة ملاحظات في تدني مستوى الأداء لدى الطلبة في فهم دلالات الأعمال الفنية وقراءة الصورة.

ومن خلال ملاحظة الباحثة لإقبال المتعلمين على استخدام الهواتف الذكية والتعامل مع شبكات الانترنت، وبعمل دراسة استطلاعية بهدف التأكد من استخدامهم وامتلاكهم هذه الهواتف الذكية بتقنياتها المتعددة وبقاء أثر التعلم على المتعلمين.

وبناء على ما سبق عرضه يمكن تلخيص المشكلة فيما يلي:

س – هل تساهم تقنية الواقع المعزز في فهم دلالات الأعمال الفنية وقراءتها وتحليلها وأثر ذلك في تدريس التربية الفنية؟

وتحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية:

1- ما هي مواصفات الهواتف الذكية التي توفر تقنية الواقع المعزز؟

2- ما تطبيقات الواقع المعزز التي تتعامل مع الصورة لتعزيز البيئة التعليمية؟

3- ما أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في فهم وقراءة الأعمال الفنية؟

فروض البحث:

- يمكن قراءة الأعمال الفنية وتحليلها من خلال تطبيقات تقنية الواقع المعزز على الهواتف الذكية.
- أنه يمكن توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز على الهواتف الذكية في العملية التعليمية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية لقراءة الأعمال الفنية لدى المجموعتين (القبلي والبعدي) بعد تطبيق تقنية الواقع المعزز لصالح المجموعة البعدي.

أهداف البحث:

- التعرف على مدى قدرة معلمي ومعلمات التربية الفنية على استخدام تقنية الواقع المعزز من خلال الهواتف الذكية.
- توظيف تقنية الواقع المعزز لقراء الأعمال الفنية وفهم دلالات الصورة باستخدام الهواتف الذكية.
- توظيف تقنية الواقع المعزز باستخدام الهواتف الذكية في تدريس التربية الفنية.

أهمية البحث:

تمكن أهمية الدراسة في أنها تسلط الضوء على جوانب منها:

- أهمية استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية الثقافة البصرية والتذوق الفني.
- تقديم نوعاً جديداً من مستحدثات التعليم متمثلاً في تقنية الواقع المعزز باستخدام الهواتف الذكية.
- تساعد هذه الدراسة واضعي المناهج بضرورة إدخال تقنية الواقع المعزز في تدريس التربية الفنية.
- فتح آفاق للباحثين في المستقبل باعتبارها إحدى الدراسات السابقة في قراءة الأعمال الفنية وفهم دلالتها.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي في الإطار النظري، كما يتبع المنهج شبه التجريبي عند تطبيق الإطار العملي.

- المنهج الوصفي لوصف وتحليل الدراسات السابقة لمعرفة أهمية تقنية الواقع المعزز لطلاب المرحلة الإعدادية، كذلك تحديد أهم المفاهيم والمهارات للتعامل مع التقنية وأيضا تجميع البيانات وتصنيفها لتحقيق الهدف من البحث.
- المنهج التجريبي، حيث أن هذا البحث ينتمي إلى فئة البحوث التي تستهدف دراسة اختبار العلاقات بين المتغير المستقل (تقنية الواقع المعزز) وأثره على المتغير التابع هو (طلاب المرحلة الإعدادية) كذلك يعد المنهج التجريبي من أكثر مناهج البحث ملائمة للتحقق من هذا الأثر والكشف عنه.

حدود البحث:

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية:

1- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة على معرفة تقنيات الواقع المعزز المتوفرة على الأجهزة الذكية وذات صلة بالصورة وتساهم في تنمية الثقافة البصرية (التميز البصري – تحليل المعلومات وتفسيرها).

2- **الحدود المكانية:** مدرسة نور المعرفة للتعليم الأساسي الهضبه الخضراء عين زارة ليبيبا.

3- **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الثاني للعام 2024/2023

4- **الحدود البشرية:** عينة من طلاب المرحلة الإعدادية (10) طلاب

أدوات البحث:

1- اختبار تقييم الجانب المعرفي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز المتوفرة على الأجهزة الذكية لقراءة وفهم دلالات الأعمال الفنية.

2- بطاقة تقييم الجانب المهاري لاستخدام تقنين الواقع المعزز لقراءة وفهم دلالات الأعمال الفنية وأثرها في تدريس التربية الفنية.

عينة البحث:

تتكون عينة البحث من (10) طلاب من المرحلة الإعدادية بمدرسة نور المعرفة للتعليم الأساسي الهضبه الخضراء عين زارة

إجراءات البحث (خطوات البحث)

للإجابة على أسئلة البحث اتبع الباحثة الإجراءات التالية:

1) للإطلاع على بعض الدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات البحث للإفادة منها في إجراءات البحث الحالي.

2) دراسة نظرية حول تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) (تعريفة – مميزاته – تطبيقاته – آلية عمل الواقع المعزز في التعليم).

3) تطبيقات الواقع المعزز يمكن الاستفادة منها في تدريس الفنون من خلال كاميرا الهاتف الذكي.

4) **إعداد أدوات البحث:**

أ- اختبار تقييم الجانب المعرفي لدى معلمي ومعلمات التربية الفنية حول استخدام تقنينة الواقع المعزز في فهم وقراءة الأعمال الفنية.

ب- اختبار تقييم حول معرفة معلمي ومعلمات التربية الفنية لتطبيقات الواقع المعزز المتوفرة على الهواتف الذكي Layer – Art & Culture .

5) عرض أدوات البحث على المحكمين من متخصصي التربية الفنية وضبطها استطلاعياً.

6) تدريب العينة على استخدام تطبيقات الواقع المعزز Layer – Art & Culture .

7) تطبيق بعدى لتقنية الواقع المعزز على طلاب المرحلة الإعداية وفهم دلالات الاعمال الفنية لمحتوى كتابة مجال الرسم والتصوير (اختياري حر).

8) تفسير النتائج ومناقشتها وتقديم التوصيات والمقترحات المناسبة.

الإطار النظري للبحث:

الواقع المعزز: (Augmented Reality)

ساعد انتشار أجهزة الاتصال الرقمية الحديثة في نشر تكنولوجيا التعلم النقال التي لا ترتبط بمكان أو وقت بل قام بتوفير بيئة شيقة مناسبة وتناسب خصائص المتعلمين وتتكيف وفقاً لقدراتهم واحتياجاتهم.

وقد اهتمت الكثير من البحوث والدراسات بمفهوم الواقع المعزز حيث يشير (مركز نوكيا 2009) أن الواقع المعزز (AR) هو الجمع بين وسائل المحتوى الرقمي والمعلومات مع الواقع الملموس المادي. وهذه القدرة على دمج وسائل العرض الرقمية في الواقع المادي تعطي وسيلة لإمكانية تعلم أفضل بواسطة (AR) ويخلق بيئة مثالية وسيناريوهات التعلم القائم على الموقف نفسه.

وكما تشير (مها الحسيني، 2014) إنه دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة الحاسب الآلي، ليظهر المحتوى الرقمي، كالصور والفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد، وموقع الانترنت، مما يساعد تفاعل المستخدم وبقاء أثر ما يتعلمه([7]).

وتضيف (هند الخليفة، 2010) أن مفهوم الواقع المعزز وهى التقنين التي يتم فيها دمج الواقع بمعززات افتراضية بوسائط متعددة كالصور ثلاثية الأبعاد أو المؤثرات الصوتية والمرئية لخلق بيئة تعليمية افتراضية شبه واقعية([8]).

ويعرفها (عبد الله عطار وإحسان كنساره 2015) بأنه تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الرقمي كما أشاروا أنه من منظور تكنولوجي، غالباً ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة حاسوب يمكن ارتداؤها كالنظارات أو شاشات كالهواتف الذكية([9]).

وترى (وداد الشتري 2016) أن الواقع المعزز تقنية تسمح بدمج واقع متزامن لمحتوى رقمي من البرمجيات وكائنات حاسوبية مع العالم الحقيق([10]).

وقد عرف (هيثم عاطف 2018) بأنها تقنيات تدمج الواقع الحقيقة بالواقع الافتراضي عن طريق إضافة العناصر والبيانات الرقمية كالصورة، والصوت والفيديوهات والمعلومات بشكل متزامن متفاعل مع العالم الحقيقية([11]).

ويذكر(محمد عبد الوهاب عبيد، 2018) بأن الواقع المعزز تقنية حديثة تتمثل في إضافة طبقات افتراضية من المعرفة والبيانات والمعلومات ذات التصميم والإخراج الرائع في بيئة واقعية ملموسة ترى بالعين المجردة وبواسطة أدوات وبرمجيات مخصصة تساعد في رؤيتها التعامل معها بكامل حواس المستخدمة لهذه التقنية وتعزز المحتوى الرقمي المقدم وتساهم في تفاعل تلك الحواس الثلاث (السمع والبصر واللمس) للمستخدم([12]).

ويعرفه الباحثة إجرائياً بأنه تقنيه تجمع بين الأشياء الحقيقية مثل (الصور، والأشكال، الأماكن) وغيرها من خلال معلومات رقمية تم إضافتها لتعزيز المحتوى بحقائق ذات صلة مدعمة بصور وأشكال ونصوص تعزز معرفة المعلمين في مجال من مجالات تدريس الفنون باستخدام كاميرا الأجهزة الذكية.

وتم تصنيف الواقع المعزز إلى نمطين([13]):

النمط الأول: على أساس تمييز الموقع Marker less AR

توفر الوسائط الرقمية للمستخدمين بواسطة الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة خاصية تحديد الموقع GPS، كما أن الوسائط المتعددة (النصوص ، الرسومات، الملفات الصوتية ومقاطع الفيديو، الأشكال ثلاثية الأبعاد) تزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية أو ملاحية ذات صلة بالموقع.

النمط الثاني: الواقع المعزز على أساس الرؤية:

تزويد المستخدمين بتقنية الواقع المعزز بوسائط رقمية بعد أن يتم تصوير شيء معين بواسطة كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة الذكية مثل (أكواد QR) ، الصور متعددة الأبعاد، وعلامات markers بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتميزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

ويضيف (محمد عبد الوهاب، 2018) أن تقنية الواقع المعزز تتطور وتنمو بسرعة وخصوصاً في السنوات الأخيرة وقد ساهم في ظهورها ما يسمى بالجيل الثاني لتقنين الواقع المعزز على الأجهزة الذكية **(Augmented Reality)**، ويضيف أن الجيل الثاني من تقنية الواقع المعزز يتيح إمكانية محاكاة وتغير نتائج ما يعرض وإدخال بيانات في الطبقات المعروضة تساهم في تشكيل وصياغة معلومات وهنا يمكن القول إن المستخدم ليس فقط مشاهد لما يعرض بل يؤثر فيما يعرض عن طريق إمكانية إضافة خاصية التحكم فيما يعرض عن طريق إمكانية إضافة خاصية التحكم فيها.

ويؤكد على نظام عمل الواقع المعزز **(System Augmented Reality Working)**

على أن هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز وهما:

الطريقة الأولى: استخدام علامات (Markers) تستطيع الكاميرا التقاطها وتميزها لعرض المعلومات المرتبطة بها من بيانات أو معلومات (فيديوهات أو صور).

الطريقة الثانية: تعتمد على برامج تميز الصورة image Recognition لعرض المعلومات وتستخدم Sensor المكان أيضا للربط بالموقع الجغرافي عن طريق خدمة GPS وكل من الطريقتين يعتمدون على فكرة واحدة وهي المرور بدورة

منظمة محددة الاتجاه تبدأ من تركيز كاميرا الهاتف الذكي على البيئة الحقيقية سواء كانت (صورة أو مكان) ثم معالجة اللقطة داخل معالج عبر إضافة كائن مضاف ثم عرض البيئة الجديدة المدمجة بين الواقع الكائن المضاف على شاشة العرض وفقاً لما يتم استخدامه.

ويرى الباحثة أنه يمكن الاستعانة بهذه الطريقة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي واضافة معلومات رقمية من خلال تطبيقات الواقع المعزز على بعض الأعمال الفنية التي تساهم في قراءة وفهم دلالات الاعمال الفنية بشكل أكثر فاعلية.

الأجهزة الذكية:

تعتبر الهواتف الذكية (الأجهزة الذكية) أحد أهم الأدوات التي تستخدم تقنية الواقع المعزز وخصوصاً الأجيال المنظورة منها. حيث تحتوى هذه الأجهزة على أنظمة متطورة لتشغيلها كنظام الأندرويد ونظام الأيزو وغيرها من الأنظمة ولا تختلف الهواتف الذكية عن الحواسيب المحمولة فكل الأجهزة الذكية تتكون من جزئين مكملين لبعضها وهما الجزء الفيزيائي الممكن لمسه والجزء البرمجي المشغل للجهاز نظام التشغيل، لذلك نجد أن الهواتف الذكي تحتوي على البيئة التي تحتاجها تقنية الواقع المعزز وتعتبر كاميرا الهاتف الذكي دور بارز في مستقبل الواقع المعزز، ومع تطوير أبل لنظام los12 أصبحت تطبيقات الواقع المعزز قادرة على اكتشاف الأشياء والمجسمات ويمكن تخصيصها وإ ضفاء ما تريد عليها، فمثلاً إذا تم استخدام تطبيق خاص بالمتاحف وذلك بتوجيه كاميرا الهاتف الذكي على صورة أو لوحة فقد يتمكن الشخص من عرض مكتبه، تحتوى على جميع اللوحات ومعلومات لصاحب تلك الصورة كذلك يمكن فعل ذلك مع الكتب والملصقات.

ومما سبق يري الباحثة أهمية الصورة وعلاقتها الترابطية بتقنية الواقع المعزز ، وذلك من خلال كاميرا الهاتف الذكي والتقاط صورة بجودة عالية واضافة بيانات رقمية ومعالجة اللقطة أو الصورة داخل معالج تطبيقات الواقع المعزز علي الهواتف الذكية عبر إضافة مجموعة من الوسائط المتعددة حول الصورة ثم عرض بيئة جديدة مدمجة بين الواقع والصورة علي شاشة الهاتف الذكي

الصورة الفنية في ضوء تقنية الواقع المعزز

يشير " شاكر عبد الحميد " الي ان ما يحدث في ثقافة الصورة الآن هو محصلة للثورة التكنولوجية وهو حدث يقارنه البعض باكتشاف الكتابة ، وميلاد فن التصوير الزيتي ، واختراع التصوير الفتوغرافي . انه ميلاد لأداة جديدة ، وفي ضوء هذه الثورة الخاصة لعالم الصورة أتضح ان التكنولوجية القديمة (الكيميائية البصرية) هي تكنولوجية محددة وارتجالية في حين تحمل التكنولوجية الجديدة قدر اكبر من التحكم في الصورة وتوليد صورة مستقلة من خلال الكمبيوتر عن الموضوعات المحال اليها في الواقع وهي قدرة ستجعل الخيال في مرحلة ما بعد التصوير الفوتوغرافي خيالا أكثر حرية بدرجة كبيرة وبالتالي فان توظيف تقنية الواقع المعزز كأحد منجزات الثورة التكنولوجية سوف يضيف قدرة جديدة لقراءة الصورة الفنية برؤية تحليلية تيسر من إجراءات النقد والتحليل الفني للصورة[14].

ويعرف " فيصل الثقفي " الصورة ، انها مصطلح مشتق من كلمة لاتينية تعني المحاكاة ، ومعظم الاستخدامات القديمة والحديثة لهذا المصطلح تدور حول المعني نفسه ، ومن ثم توجد معاني متقاربة ، وربما مترادفة مع هذا المعني في مجال الاستخدام السيكولوجي مثل التشابه ، السيكولوجي مثل التشابه النسخ اعادة الانتاج الصورة الاخرى الى غير ذلك اما في اللغة العربية فان كلمة صورة تعني هيئة الفعل او الامر وصفته ومن معانيها ومن معانيها ايضا كما جاء عن لسان العرب تصورت الشئ توهمت صورته فتصور لي [15].

كما عرفها "احمد بدوي ١٩٩١" انها شكل لأشخاص او أشياء او مناظر موضحة على الورق او ما شابه بالتصوير او الرسم [16]

وفن التصوير ينتمي الى الفنون التشكيلية Artstplastiques ، وهو فن تصوير الأشياء والأشخاص ويستخدم في ذلك الالوان والبقع والتظليل والطلاء وإنتاج أثر الضوء والظل وفن التصوير يتضمن خمس عناصر رئيسية هي إيقاع الخطوط وتكثيف الأشكال والفراغ و الاضواء والظلال والألوان واللون هو اكثر هذه العناصر أهمية بل هو جوهر فن التصوير[17].

والصورة الفنية والتي نقصد بها في الدراسة اللوحة الفنية، تعرف اصطلاحا على انها كل مساحة مسطحة رسمت فيها يد الفنان خطوط واشكالا. وألوانا وضمنها عقله قيما وأفكارا وأهدافا ، تتحدث مع المتذوقين بلغة العيون والابصار مترجمة لهم احسيس الفنان ومشاعره ورؤاه في فترة زمنية معينه . ولكل لوحة فنية تشكيلية أيا كان انتمائها المدرسي شكل ومضمون ، ويتكون الشكل من مجموعة من العناصر وهي :

- مساحه فارغة محاطة باطار عام يحدد شكلها وأبعادها .
- مجموعة الخطوط المتقاطعة والمتشابكة المرسومة في هذا الفراغ .
- مجموعة الاشكال والتكوينات التي تخلقها هذه الخطوط والفراغات .
- مجموعة الألوان المفروشة علي سطح هذا الفراغ .

ويضيف (قدورة عبد الله 2005) إن القاعدة الأساسية التي يتبعها السيميولوجين في قراءة الصورة تكمن في تركيب الصورة بدءا بشكلها وتنظيمها الداخلي والجمالي ، ثم انتهاءا باستخدام الألوان وعمق الصورة ، فالمستوي الأول من القراءة مرتبط بادراك الرسالة البصرية في أبعادها الفنية التشكيلية والتقنية ، وينحصر في التعامل مع ظاهر الصورة ، ويرتبط المستوي الثاني بالتدليل أو التأويل أي البحث عن القيم الدلالية في الصورة ، وحيث قراءة اللوحة الفنية من خلال صورة العمل الفني التي يتم بتوجيه كاميرا الهاتف الذكي [18].

وتعد مهارة قراءة الصورة تحديدا ، من المهارات الهامة التي يسعي البحث الحالي الي توظيفها بشكل تقني وفني في مجال تكنولوجيا المعلومات باستخدام تقنية الواقع المعزز ، فان قراءة الشكل والمضمون بشكل معاصر من خلال تقنية الواقع المعزز يمثل قيمة ايجابية تعليمية هامة من خلال العمل الفني أو الصورة ، وكل منهما ذو علاقة متصلة ومتداخلة ولا يمكن فصلهما عن بعضهما البعض .

ويذكر (عبد المنعم سيد وعلي محمد 2002) ان قراءة الصورة عملية تتوقف علي مجموعة من العوامل والمتغيرات المرتبطة بقراءة الصورة لأنها عملية مركبة تشمل العديد من العمليات العقلية كما أن لها مستويات ، لأن عملية القراءة للصورة ما هي الا عملية فك رموز شفرة الرسالة وصولا لمعني ، وتشمل عملية فك الرموز خطوتين مهمتين : التمايز والتفسير ، وتوجد عدة تصورات لمستويات قراءة الصورة والرسوم ومنهم ما يشير الي وجود مستويات ثلاثة لقراءة الصورة :

الأول :تبدأ بمستوي العد Enumeration الذي يري فيه الشخص الصورة فيعد محتوياتها .

الثاني : مستوي الوصف Description وفيه يصف الشخص عناصر الصورة مبينا ملامح أجزائها .

الثالث : تنتهي بالتفسير Interpretation وفيه يقوم الفرد بأيجاد علاقة بين عناصر الصورة فيربطها معا في مفهوم واحد [19] .

ويحاول الباحثة في هذه الدراسة علي استخدام تقنية الواقع المعزز لوضع قراءة للصورة من خلال الهواتف الذكية بتوجيه كاميرا الهاتف تجاه العمل الفني وعرض قراءة للعمل الفني تتحقق فيها العلاقة بين عناصره والنسبه والتناسب بين اجزاءة .

كما ذكر (صلاح محمود) ان مستويات قراءة الصورة البصرية سواء كانت فوتوغرافية أو لوحة فنية هي التي تمكن التلميذ من ملاحظة ووصف محتوي الصورة وتفسير البيانات المتضمنة في الصورة واستنساخ الأدلة والمفاهيم من خلالها .

آلية عمل تقنية الواقع المعزز Augmented Reality

يذكر (Glockner&others2014) أنه ليكون الواقع المعزز ممكنا لابد من إنجاز عدة مهام أساسية ثم دمج نواتجها بطريقة فعالة [20].

1. تقسيم الصورة :هي عملية فصل الوجهة الامامية للكائنات عن خلفيتها . وتحدد درجة وجود عملية الفصل مدى نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة
2. الاستخراج :وهو يعني إيجاد العناصر المعروفة على الصورة من أركان و خطوط و منحنيات و أشكال و تتألف هذه الخطوط من عدة مراحل تبدء باستكشاف الأركان ثم الحواف و أخيرا كشف مربع العلامة .
3. استكشاف العلامة :يجب تصميم العلامة الحقيقية بطريقة تجعل من السهل استكشافها ليسهل التعرف إليها من بين العلامات الأخرى و تحديد هويتها ، وتختص هذه المرحلة بإيجاد موقع كل خلية على الصورة .
4. وقد حصل تطور للعلامات المستخدمة في تقنين الواقع المعزز و أصبحت صورا ملونة بعد أن كانت بالأبيض و الأسود مع تطور تقنين كاميرات الهاتف الذكية ذات جودة التقاط الصورة و تعرف كاميرا الهاتف إلى الصورة .
5. توجيه كاميرا الهاتف الذكي : يتم فيها تجسيد الكائن الرقمي على الصورة المسلسل للصورة المحددة من خلال التطبيق المستخدم .
6. الدمج : يتم في هذه المرحلة تجسيد الكائن ثلاثي الأبعاد و إدراجها على الصورة بشكل متوافق مع كاميرا الهاتف الذكي حتى يظهر المحتوى الرقمي المدرج الخاص بالصورة .

الخطوات العلمية لتطبيق البحث وتشمل :

اختيار العينة :طلاب المرحلة الإعدادية تربية فنية تتراوح أعمارهم مابين (12 –15) سنة و الطلاب في هذا العمر يتسمون بالقدرة على التحصيل و التعلم و خبرة التواصل مع الأخرين ، و المناقشة المنطقية ، كما تتوافر لديهم متطلبات تطبيق الدراسة ،من امتلاكهم أجهزة و هواتف ذكية متطورة ، و أيضا إمكانية الاتصال بخدمة الانترنت متوفرة إلى جانب مهارة التعامل مع الهواتف الذكية و تطبيقاتها .

اختيار مجموعة تطبيقات الواقع المعزز :

تتنوع تطبيقات الواقع المعزز و التي اكتشفتها العديد من الدراسات مثل دراسة (جويري ديلاكوت –1997) (krevelm.D.&podmem.R.2010) ودراسةُ EDem02011.)ودراسةِ (AKcay.M.&cetinkaya.H.2013) حيث أشارت الدراسات إلى تعدد تطبيقات الواقع المعزز فمنها تطبيق Layer ويعتبر برنامج من أوائل و أشهر تطبيقات الواقع المعزز حيث أنه يسمح بعرض طبقات متعددة من المعلومات للأشياء التي تلتقطها عدسات كاميرا الهاتف الذكي و أيضا تطبيق zappar يربط بين الأشياء المحيطة مثل الكتب و المجلات و بطاقات التهنئة حيث يمكن من خلال تقنية الواقع المعزز للأشياء اليومية أن تتحول إلى مقاطع فيديو أو شخصيات ثلاثية الأبعاد كما يتيح بناء علاقات و تبادل خبرات فمن خلال فتح تطبيق zappar و توجيه كاميرا الهاتف الذكي و مسح الصورة مع الرمز zap يمكن الحصول على معلومات الرقمية المعززة للأشياء المحيطة [21].

تطبيق googleart&fculture هو أحد تطبيقات المتوفرة على الأجهزة الذكية من خلال منصة عبر الانترنت يمكنك التطبيق من زيارة أهم المعارض و المتاحف و الاطلاع علي الاعمال الفنية فتوجه كاميرا الهاتف إلى أحد الأعمال الفنية أثناء زيارتك للمعرض أو المتحف المشارك يمكن استكشاف معلومات عن الاعمال الفنية و أيضا يقدم تعزيز عن الأعمال الفنية بمجموعة من الفيديوهات و الصور ذات الصلة بالعمل الفني المعروض فهو من التطبيقات التي تتعامل مع الصورة من خلال المسح الضوئي عن طريق كاميرا الهاتف الذكي لصورة عالية الجودة لمجموعة من الأعمال الفنية داخل أحد المتاحف المشاركة فعن طريق تكبير الصورة على شاشة الهاتف الذكي و إدراك التفاصيل تستطيع تحليل العمل الفني و

إدراك العلاقة بين العناصر و النسبة و التناسب و التحقق من القيم الجمالية التي تتحقق من خلال النسبة الذهبية في العمل الفني المشارك [22].

ومن خلا استعراض مواصفات تطبيقات الواقع المعزز السابقة نجد أنها تستخدم كاميرا الهاتف الذكي من خلال التوجيه تجاه الصورة و من خلال البيانات الرقمية يمكن الوصول إلى العديد من المعلومات و التفاصيل عن الصورة .

- تطبيق الاختبار التحصيل القبلي على عينة البحث (و إحضار الأجهزة الذكية)
- الالتقاء بالمجموعة التجريبية (العينة) و شرح كيفية الوصول لتطبيقات الواقع المعزز
- تطبيق تجربة البحث على المجموعة التجريبية و ذلك بالتدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز في شرح المحتوى النظري لمقرر الرسم و التصوير (اختياري حر)للمرحلة الإعدادية الصف الحادي عشر .
- لاحظت الباحثة استجابة الطلاب و الحماس في البدء .
- لاحظت الباحثة تفاعل الطلاب مع تقنية الواقع المعزز من خلال الأجهزة الذكية و توظيف كاميرا الهاتف في تمييز الصور و الاعمال الفنية الموجودة في كتاب الرسم و التصوير بالمرحلة الإعدادية (اختياري حر) والاستفادة من المعلومات الرقمية التي تم اضافتها لقراءة الاعمال الفنية و التعرف على العلاقة بين العناصر و النسبة و التناسب بين أجزاء العمل الفني و التأكيد على النسبة الذهبية من خلال التركيب البنائي لصورة العمل الفني داخل كتاب الرسم و التصوير (اختياري حر)للمرحلة الإعدادية .
- تطبيق الاختبار البعدي على مجموعة العينة من طلاب المرحلة الإعدادية .
- تحليل نتائج التحصيل القبلي و البعدي ، وفق الاساليب الإحصائية المناسبة و كانت النتائج كالتالي :

1. استخدام التقنيات التكنولوجية وخصوصا تقنية الواقع المعزز في التدريس يساعد في التخلص من الأساليب التقليدية من رتابة وشعور بالملل ويعزز البيئة التفاعلية بالمعلومات والمفاهيم المتجددة.
2. تعد تقنية الواقع المعزز طريقة محفزة فهي توفر بيئة من التواصل و التفاعل بين المتعلمين .
3. تعطي تقنية الواقع المعزز الفرصة للتعلم الذاتي وتحسين اتجاه المتعلمين نحو استخدام التقنين في التعليم .
4. يمكن استخدام التقنيات التكنولوجية في تدريس الفنون .
5. يمكن الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في تنمية التذوق الفني والرؤية الفنية .

المراجع

1) ضمياء الراوي سالم (2016) أثر استخدام بعض تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء لدي طلبة كلية التربية للعلوم الصرافة ابن الهيثم واستباقهم للمعلومات ، ورقة مقدمة للمؤتمر الحادي عشر : التعليم في عصر التكنولوجية الرقمية ص53-68 .

2) وداد عبد الله الشتري (2016) : اثر استخدام تقنية الواقع المعزز علي التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الإعدادية في مقرر الحاسب الالي وتقنية المعلومات ، دار المنظومة ، مج24 ،ع4 ، أكتوبر .

3) اسلام جهاء عوض (2016) : فاعلية برنامج قائم علي تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدي طلاب الصف التاسع ، غزة . رسالة ماجستير . كلية التربية – جامعة الازهر – غزة ، ص 22

4)عبد الله إسحاق ، واحسان محمد كنساره (2015) : الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو ، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع .

5) هند سليمان الخليفة، 2010 تقنين الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم، مقالة منشورة في جريدة الرياض، العدد 1564، أكتوبر 2010 ، ص 54

(6) موقع aitnews.com – مقال بعنوان أبرز توجيهات تقنيات الواقع المعزز والافتراضي خلال عام 2019 التاريخ 2019/1/15

7 مها عبد المنعم الحسيني (2014): رسالة ماجستير بعنوان (أثر استخدام تقنين الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الإعدادية، كلية التربية جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

8 هند سليمان الخليفة، 2010 تقنين الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم، مقالة منشورة في جريدة الرياض، العدد 1564، أكتوبر 2010.

9 عبد الله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة 2015، الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

(10) وداد عبد الله الشتري (2016) أثر التدريس باستخدام تقنين الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لطالبات المرحلة الإعدادية في مقرر الحاسب الآلية وتقنية المعلومات، دار المنظومة، مج 24 أكتوبر.

(11) هيثم عاطف حسن (2018) كتاب تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع، جمهورية مصر العربية.

(12) محمد عبد الوهاب عبيد (2018) فاعلية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات الطلاب المعاقين سمعياً بمقرر الحاسب الآلي بالمرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحوه، رسالة ماجستير، قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، بنها.

(13) Mahadzir, N., & phung, L. (2013). The Augmented Reality pop – up book to luncrease motivation in English Language Learning for national primary school. Journal of Research & mathad in Education, vol . (1) . no (1) pp.26.39.

14. ALfordag, M., & Hamhoum, F. A. (2026). Design and Usability Evaluation of a Voice-Enabled Healthcare Appointment Booking Prototype for Older Adults in Libya: A Preliminary Usability Study. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(3), 1132-1145.

14) شاكر عبد الحميد(2005): عصر الصورة (السلبيات و الإيجابيات) ،عالم المعرفة ، الكويت .ص359 -365

(15) فيصل فهد الثقفي 2008) : المعالجات التشكيلية والتعبيرية للصورة الفوتوغرافية في تصميم الملصق السياحي في المملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية –جامعة حلوان

(16) احمد زكي بدوي 1991 : معجم المصطلحات ، الدرسات الإنسانية والفنون الجميلة ، صورة ، ط1، مصر – دار الكتاب المصري ، لبنان – دار الكتاب اللبناني ، ص383 .

(17) شاكر عبد الحميد (2001) : التفصيل الجمالي ، دراسة في سيكلوجية التذوق الجمالي ، عالم المعرفة ، القاهرة ص248

(18) قدورة عبد اللع ثاني (2005) سيمائية الصورة مغامرة سيمائية في أشهر الارساليات البصرية في العالم ، دار الغرب للنشر والتوزيع ، الجزائر ، الطبعة الاولي .

(19)عبد المنعم سيد ،وعلي محمد(2002) الثقافة البصرية ، دار البشري للنشر ، القاهرة ص88 .

(20) اسلام جهاء عوض (2016) : فاعلية برنامج قائم علي تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم لدي طلاب الصف التاسع ، غزة . رسالة ماجستير . كلية التربية – جامعة الازهر – غزة

(21) نجلاء فارس عبد الرؤف إسماعيل (2017):التعليم الالكتروني مستحدثا في النظرية الاستراتيجية ط(1) عالم الكتب :القاهرة

(22) البوابة العربية للأخبار التقنية (aitnews) مقال بعنوان جوجل يطلق موقع و تطبيق (google artfcultvre لإكتشاف المضامين الثقافية و الفنية بتاريخ 20 يوليو 2016