العدد العاشر
يونية ٢٠٢٣

جماليات تقنية الواقع المعزز في إثراء مجالات الفنون التشكيلية (دراسة وصفية)

اعداد

أسماء حسني أبوالحمد أبوطالب

باحثة بالدراسات العليا مرحلة الدكتوراه

تخصص (أشغال المعادن) كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

تحت إشراف

أ.د/سهام أسعد عفيفي
أستاذ اشغال المعادن المتفرغ بقسم الأشغال الفنية والتراث الشعبي بكلية التربية الفنية جامعة حلوان

أ.د/بركات سعيد محمد
أستاذ التصميم الزخرفي بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

أ.م.د/محمد السيد كامل
أستاذ أشغال المعادن المساعد بقسم التربية الفنية
كلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية

المعرف الرقمي للبحث DOI

الترقيم الدولي الموحد الالكتروني
2636-2899

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري
musi.journals.ekb.eg

١٤٤٤هـ/٢٠٢٣م

مستخلص البحث:

يتميز الفنان التشكيلي بشخصية دائمة البحث عن أى مصادر يمكن أن تعمل على إثراء عمله الفني، وتكسبه الثقل والعمق والإدراك الحسي مثل المثيرات الحسية أو النفسية، والبحث عن مفاهيم حديثة تجعل عمله يتسم بمهارات فنية وجمالية مُثقلة، حتى ظهرت في عصرنا الحديث الإمكانات التكنولوجية الرقمية والمعلوماتية التي استطاعت أن تمكن الفنان التشكيلي من زيادة المصادر الملهمة له، ومكنته من ربط مجالات أُخرى مع الفن استخدمها كمفردات تشكيلية جديدة ترفع من قيمة عمله الفني . فالفن التشكيلي يسير وفق معايير محددة تستخدم جميع الإمكانيات المادية المتاحة من حوله وفق أسلوب فعال لإنجاز العمل المرغوب فيه؛ ليتسم بالجمال والكفاءة والتشويق.

ومن أحدث التقنيات التكنولوجية التي ظهرت مؤخرًا تقنية الواقع المعزز، التي تعمل على تحفيز الجمهور والمتذوقين للفن، وتتسم بأنها تضيف أكثر متعة وتشويقًا وإثارةً للأعمال والمشغولات واللوحات الفنية، حيث تمكن الجمهور من التعامل مع بيئة خيالية أو شبه حقيقية، ويكون الهدف الرئيسي منها هو غمر الجمهور في بيئة الفنان وتعزيز تلك البيئة بمعطيات تكون جزءً من هذا الواقع لإثراء مجالات الفنون التشكيلية ككل .

ومن خلال استخدام تقنية الواقع المعزز يمكن الجمع بين الأشياء الحقيقية والافتراضية، بالإضافة إلى استخدام المعلومات المناسبة بشكل رقمي يحاكى الحقيقة، ويعمل علي إيجاد طرق وأدوات جديدة لدعم الفن بصفة عامة والفنون التشكيلية بصفة خاصة.

ويهدف البحث إلى توضيح جماليات التقنيات التكنولوجية الحديثة المتمثلة في الواقع المعزز وإلقاء الضوء عليه، ودفع الفنانيين نحو توليد طرق جديدة لتناوله والاستفادة منه، وجعله وسيلة هامة لخلق تجارب فنية تمتاز بالجمال والمُتعة والإختلاف.

الكلمات الرئيسة:

جماليات، تقنية الواقع المعزز، الفنون التشكيلية

مقدمة البحث:

تعتبر التكنولوجيا إحدى المصادر الهامة لإلهام العديد من الفنانيين، ومع تطور التكنولوجيا الحديثة وزيادة الإقبال عليها والسعي نحو الاستفادة منها في شتى المجالات المختلفة، وعلى الأخص مجالات الفنون التشكيلية، أصبح الإتجاه إلى الحاجة نحو الإستفادة من طرقها التشويقية والعلمية والجمالية في إثراء مجالات الفنون بشكل عام والفنون التشكيلية بشكل خاص.

ويتجه العالم في وقتنا الحالي إلى المستحدثات التكنولوجية، والعمل على استثمار وتوظيف العديد من التقنيات المتطورة التي تدعم شتى المجالات لما لها من مزايا، حيث أصبح العالم قرية صغيرة وذلك في ظل التطور السريع والمستمر والإقبال المتزايد على الأجهزة والتقنيات الحديثة، وذلك لحاجة المجتماعات المعاصرة إلى بيئات غنية بالمصادر والإمكانات المتقدمة التي تساعد في رفع خدمة إحتياجاته ومتطلباته العصرية.

وقد ظهرت في السنوات الأخيرة تقنية تكنولوجية هامة هى تقنية الواقع المعزز، وكثر استخدامها في العديد من المجالات العلمية المختلفة ، وذلك لما لها من قدرة تفاعلية تتميز بالعرض والتقديم، وتوفر للمستخدم معلومات إضافية من خلال إضافة بيانات رقمية دون أن تعزل المستخدم عن بيئته.

وتعتبر تقنية الواقع المعزز إحدى التقنيات التكنولوجية الحديثة التي يمكن أن تثري المجال، حيث تهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية وتعزيزها بمعطيات افتراضية، وتسهيل عملية إيصال الفكرة والمضمون للجمهور من خلال زيادة تفاعل الجمهور بالمثيرات البصرية التي تنتجها التقنية والتي بالتبعية تعمل على جذب انتباه الجمهور أو المتلقي نحو المشغولة أو اللوحة أو العمل الفنى المراد الإشارة إليه،ويعرفها(محمد خلف) بأن تقنية الواقع المعزز هى تقنية تفاعلية تشاركية تقوم على استخدام أجهزة سلكية أو لاسلكية لإضافة بيانات رقمية إلى الواقع الحقيقي وتكون هذه البيانات إما على شكل صورة أو فيديو أو روابط ويتم عرضها بأشكال ثنائية أو ثلاثية الأبعاد.

وتلعب تقنية الواقع المعزز دوراً هاماً في التسويق للمنتجات أو لأغراض معينة، حيث أن هناك العديد من الشركات والمؤسسات التي استخدمت تلك التقنية في الدعاية للمنتجات المختلفة، بالإضافة للاستخدامات التعليمية .ويؤكد ذلك محمد خلف (٢٠١٨) بقوله أن الواقع المعزز يمد المتعلمين بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي سريع وسهل.

وتعتمد فكرة الدمج في الواقع المعزز بين العمل الفني والواقع الافتراضي ، وذلك عبر تطبيق يتم تحميله على الأجهزة الذكية وبمجرد أن يوجه المشاهد التطبيق على اللوحة التى تكون في الأغلب تحمل علامة ما فإنها يمكن أن تتحرك أو تُضيء أوتظهر إحدى المعلومات الرقمية التي تم ربطها.

وتظهر الخطوات المتبعة في عمل تقنية الواقع المعزز متماثلة بغض النظر عما إذا كان الواقع المعزز يتبع علامة أو تحديد موقع جغرافي (بدون علامة) وفي حالة وجود علامة يتم التعرف على العلامة ثم ظهور الشكل ثلاثي الأبعاد على سطح العلامة وفي حالة عدم وجود علامة يتم اكتشاف المكان المحيط وتعيين المعلومات الرقمية لمجموعة من الإحداثيات على الشبكة (Kipper,G,andRampolla,2013 –).

مشكلة البحث :

في إطار الوضع الراهن من خطة الدولة فى الاتجاه نحو التكنولوجيا الحديثة ورفع الوعي بها لدى المواطنين بأهميتها وقيمتها بالنسبة للمجالات الأُخرى.

ادركت الباحثة ضرورة ربط الفن مع التكنولوجيا الحديثة في تحقيق التكامل بين المجالات المختلفة و النهوض بها والتي يمكن أن تمثل إضافة جديدة لمجلات الفنون التشكيلية المتعددة والمختلفة .

ومن خلال الإطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث العلمية والفنية وعلى الأخص في مجال الفنون التشكيلية لوحظ قلة الأبحاث التي تتناول تقنية الواقع المعزز، واستخدامها فى مجالات الفنون والفنون التشكيلية.

لذا تتحدد مشكلة البحث في التساؤل التالي:-

كيف يمكن الإستفادة من جماليات تقنية الواقع المعزز في إثراء مجلات الفنون التشكيلية ؟

فرض البحث :

يفترض البحث إمكانية التوصل إلى:

جماليات تقنية الواقع المعزز في إثراء مجالات الفنون التشكيلية.

هدف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى :

- إظهار الأهمية الفنية والجمالية لتقنية الواقع المعزز في إثراء الفنون التشكيلية.

أهمية البحث :

يمكن أن يسهم البحث الحالي فى :

١- فتح آفاقاً جديدة نحو الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في ربط الفن بمجالات آخري .
٢- وصف لبعض المجالات الفنية التي تناولت جماليات تقنية الواقع المعزز.

منهجية وإجراءات البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي

اولاً : الإطار النظرى

١- التعريف بتقنية الواقع المعزز وأهميتها وخصائصها.
٢-وصف وتحليل جماليات بعض الأعمال الفنية والمعروضات الأثرية التى استخدمت تقنية الواقع المعزز.

مصطلحات البحث :

١-التقنية :

يُعرفها المجمع اللغوي (١٩٧٣، ص ١٧٥)بأنها كلمة مشتقة من كلمة (Techingue) فى اللغة الإنجليزية وتعنى مجموعة العمليات التى يمر بها أى عمل فني أو صناعي حتى يصبح منتجاً قائماً بالفعل .

كما يعرف لويس عوض (د.ت:ص ١٥) "التقنية في اللغة بأنها جملة المبادىء أو الوسائل التي تعين على إنجاز شيء أو تحقق غاية.

٢- الواقع المعزز:(AR): (Augmented Reality)

ويعرف محمد عطية (٢٠١٦، ص ٢) الواقع المعززعلى أنه هو عرض مركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المستخدم والمشهد الظاهرى المولد بالكمبيوتر، الذي يضاعف المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري، بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم.

التعريف الإجرائي للواقع المعزز:

هو تقنية تكنولوجية تتيح استخدام التوجيه البصري لخلق تجربة تفاعلية محسنة عن طريق دمج بيئة المشاهد الحقيقية مع البيئة الإفتراضية ومن خلال محتوى رقمي كالصور، والفيديو، مواقع الأنترنت، وأشكال ثلاثية الأبعاد، بطريقة سهلة وجذابة .

مفهوم الواقع المعزز :

بدأت تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) بالظهور في بداية عام ١٩٧٠م، أما صياغة المصطلح فتعتبر حديثة، فلم تظهر إلا في عام ١٩٩٠م، عندما كانت بعض الشركات تستخدم التقنية لتدريب موظفيها وتمثل بياناتها، حيث قام باحث في شركة بوينغ

بإطلاق مصطلح "الواقع المعزز" على شاشة رقمية كانت ترشد العمال أثناء عملهم في جمع الأسلاك الكهربية في الطائرات (El Sayed.N,2011:16).

وتقنية الواقع المعزز هي إحدى التقنيات التكنولوجية الحديثة التي يمكن أن تُثرى المجالات الفنية، حيث تهدف تلك التقنية إلى تكرار البيئة الحقيقية وتعزيزها بمعطيات افتراضية وتسهل عملية إيصال الفكرة والمضمون للجمهور المتلقي، من خلال زيادة تفاعله للمثيرات البصرية التى تنتجها التقنية والتي بالتبعية تعمل على جذب انتباه الجمهور أو المتلقي نحو المشغولة أو العمل الفني المراد الإشارة إليه.

ويتضح مفهوم الواقع المعزز من خلال دمج بيئة واقعية وأجهزة ذكية مضاف إليها بيانات رقمية على شكل صورة أو فيديو أو روابط ويتم عرضها بأشكال ثنائية أو ثلاثية الأبعاد لإنتاج التقنية التكنولوجية

ويضيف الواقع المعزز مساحة فنية ابتكارية ترتبط ارتباطاً وثيقًا بالتقنيات الرقمية المتعلقة بالحركة، والضوء، والصوت، الصورة، ودمجها بالبيئة الواقعية (الحقيقية) أو مايسمى بالبيئة المادية وبالتالي فإنها تُهيىء المشاهد للإستمتاع بالمشهد الإبتكاري لهذه التقنية .

طريقة عمل تقنية الواقع المعزز:

تعمل تقنية الواقع المعزز على جذب انتباه المتعلمين لما تقدمه من عرض للمعلومات المقدمة للمستخدمين أو الجمهور عن طريق استخدام الهاتف الذكي أو الجهاز اللوحي ،ومن ثم يتم عمل مسح البيئة الحقيقية باستخدام كاميرا الأجهزة الذكية بواسطة المستخدم لتظهر المعلومات المضافة عليها من كائنات رقمية تتنوع بين صور وفيديوهات ونصوص، ويوجد هناك أربع آليات للواقع المعزز كما أوضحها كل من (Glockner ,2014,3) و (Dunleavy & Dede,2014,735)(Kanenchan,2018,12)

- **التقاط المشهد:** يتم في البداية التقاط مشاهد للواقع المراد تعزيزه باستخدام الكاميرا.
- **تحديد المشهد:** يتم مسح مشاهد الواقع الحقيقي التي تم التقاطها بكل دقة، وتحديد المواضيع التي يتضمنها المحتوى الافتراضي.
- **معالجة المشهد:** بعد أن يصبح المشهد الحقيقي واضح للمستخدم ومن ثم يتم البحث عن المحتوى الافتراضي المناسب له من قواعد البيانات أو الانترنت.

- **تصور المشهد:** في النهاية يتم دمج المحتوى الافتراضي بالمشهد الحقيقي وإدراجه على علامة أو موقع.

أنواع الواقع المعزز: صنف كلاً من (Patkar, Singh& Birji,2013,65)(Renner,2014,58)(مها بنت عبد المنعم ٢٠١٤، ٧٣) ,(Aldaeif,2015,16) (Arbogasst,2019,16-18) أنواع تقنية الواقع المعزز إلى خمسة أنواع أساسية وهي كالتالي :-

١- الواقع المعزز المعتمد على العلامات (Markers):

وهذا النظام يعتمد على التعرف صورة أو ورقة أو لوحة فنية أو مجسم ويتم من خلال إلتقاط الكاميرا لهذه العلامات وقراءتها، ثم تمييزها وأخيراً عرض المعلومات الافتراضية المرتبطة بها شكل(١)، ويعد هذا النوع من الأنواع المثالية للتطبيقات التي تتقيد ببيئة ثابتة ومحددة، ولكن يشترط على هذا النوع عند تطبيقه أن يقوم المستخدم بطباعة العلامات وحملها لاستخدام التطبيق.

شكل (١) يوضح طريقة عمل تقنية الواقع المعزز المعتمدة على العلامات

https://www.tech-wd.com/wd/wp-content/uploads/2016/07/6

٢ - الواقع المعزز المعتمد على التعرف على الأشكال (Recognition):

ويتم هذا النظام من خلال التعرف على الشكل من خطوط وزوايا وإنحناءاته، وتميزه عن غيره، ثم عرض المعلومات الخاصة به، بحيث يتم هذا النوع بإظهار التفاصيل الدقيقة بإستخدام أشعة x، والأشعة تحت الحمراء والرؤية الليلية، ويُستخدم هذا النوع من تقنيات الواقع المعزز في **(مجال الطب شكل(٢) والمخابرات والمجالات العسكرية)** حيث كشفت شركة **روسية** عن تطوير خودة وبدلة عسكرية تعمل بالواقع المعزز تتيح للجندي زاوية رؤية أفضل وتتبع للهدف بدقة أكبر.شكل (٣).

شكل (٢) يوضح طريقة عمل تقنية الواقع المعزز المعتمدة على التعرف على الأشكال واستخداماته فى الطب
https://www.wamda.com/ /1/2022 at 3.00am

شكل (٣) يوضح نموذج لبدلة عسكرية روسية تعمل بتقنية الواقع المعزز المعتمد على التعرف على الأشكال
https://www.rtarabic.com /1/2022 at 3.10am –

٣ – الواقع المعزز المعتمد على تحديد الموقع (Location):

ويعتمد هذا النظام على تحديد موقع معين من خلال تقنية (GPS) بحيث تُزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية أو ملاحية ذات صلة بالموقع، ويتم استخدامه في الألعاب المرتبطة بتلك الخاصية (GPS) مثل اللعبة الشهيرة (البوكيمون جو) شكل(٤).

شكل (٤) يوضح لعبة البوكيمون جو والتى تعمل بتقنية الواقع المعزز المعتمد على تحديد الموقع
https://www.masrawy.com/ /11/1/2022 at 3.00am

٤ – الواقع المعزز المعتمد على الإسقاط Projection:

ويتم من خلال إسقاط الصورة الرقمية أو الضوء على الواقع الحقيقي من الأسطح أو الكائنات الحقيقية والمراد تعزيز المعلومات بها لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها المستخدم، ويوضحه **أحمد حامد عبدالفتاح(٢٠٢٠)** بأنه يستخدم هذا النوع لتصوير سير العمليات في الأجهزة والمكونات التقنية التي تحتاج لتوضيح عملي يسهل إدراكها، وفى بعض الحالات يسمح بالتفاعل البشري من خلال التمييز بين الإسقاط المتوقع (أو المعروف) والإسقاط المعدل (الناتج عن تفاعل المستخدم) شكل (٥)

شكل (٥) يوضح الجدار التفاعلي والتى تعمل بتقنية الواقع المعزز المعتمد على الإسقاط
(/https://multi-ball.com/blog)14/1/2023 at 3.00pm

٥ - **الواقع المعزز المعتمد على المخطط** Outline:

ويتم هذا النظام بدمج الواقع المعزز بالواقع الافتراضي بدمج أجزاء من جسمه مع عناصر أخرى افتراضية، مما يتيح له الفرصة للتعامل مع هذه العناصر عن طريق التلامس والتأشير، لاكتشاف الخواص، والحصول على المعلومات، تماما كما نرى في أفلام الخيال العلمي والتنبؤ بالمستقبل شكل (٦).

شكل (٦) يوضح عمل تقنية الواقع المعزز المعتمد على المخطط
https://www.id4arab.com/2019/03/augmented-reality.html

خصائص تقنية الواقع المعزز:

ذكر الكثير خصائص متعددة لتقنية الواقع المعزز على حسب نوع المجال الذى تخدمه وتقدمه وقد لخصت الباحثة خصائص تقنية الواقع المعزز التي يمكن أن تساعد فى مجالات الفنون التشكيلية في عدة نقاط هى:

- تقنية تمزج الحقيقة والافتراضية في بيئة فنية حقيقية.
- تفاعلية،بين المواد الحقيقية والافتراضية وتكون في وقت استخدامها.
- تتسم بالتشويق والمتعة من الجمهور المتلقي نحو المشغولة أوالعمل الفني أو اللوحات الفنية والمعروضات.
- بيئة ثلاثية الأبعاد يتفاعل فيها الجمهور المتلقي مع ما يتلقاه من مشاهد أو أعمال فنية.
- تعزز التفاعل الحسي للمتلقي من الجمهور كما تتيح له التفاعل مع المشاهد والأعمال الفنية باستخدام مجموعة من الأدوات والتقنيات، فالتفاعل يتم في ثلاثة صور بين الجمهور والمجال المقدم، والبيئة المقدم فيها.
- تفيد في الترويج للمواقع الأثرية والمعارض حيث تجعلها تحاكي الواقع ثم يعزز العالم الحقيقي من حولها.
- توفر معلومات خاصة بالأعمال والمعروضات الفنية بصورة مبسطة ودقيقة.
- إمكانية إدخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.
- تجعل المفاهيم والمعلومات الغير معروفة و المعقدة سهلة للمستخدمين أو الجمهور المتلقي.
- فعالة من حيث التكلفة وقابلة للتوسيع بسهولة نظرًا للتطور المستمر في تطبيقاته.

أسس إنشاء وتصميم تقنية الواقع المعزز فى الفنون التشكيلية:

– الأسس التي يجب أن يعتمد عليها الفنان عند تصميم أو بناء تقنية الواقع المعزز:–

- توفر الأجهزة الذكية لدى المستخدمين (الجمهور والمتلقي) .
- امتلاك الفنان لمهارات تصميم واستخدام تقنية الواقع المعزز.
- ارتباط المحتوي الرقمي للمعززات ارتباطاً وثيقاً بالمحتوي الفني المناسب للعمل الفني أو اللوحة الفنية .

- أن يحقق المحتوي الرقمي المعزز بالأهداف الفنية المرجوة .
- أن يكون هناك تفاعل بين المستخدم (الجمهور والمتلقي) والعمل الفنى وبيئة العرض .
- انغماس المستخدم (الجمهور والمتلقي) مع العمل الفني في خبرات واقعية محفزة وداعمة ومشوقة .

خطوات إنشاء تقنية الواقع المعزز:

ويقسم على عبد الواحد(٢٠١٤، 287) و (Kipper et al,(2013,32) مراحل تصميم تقنية الواقع المعزز إلى خمسة من الخطوات المتسلسلة الهامة يجب أن تُتبع عند إنشاء أو تصميم تقنية الواقع المعزز ويمثلها شكل (٢) و تتمثل في:-

١-الخطوة الأولى (التحديد) :

وهى تمثل تحديد مجموعة الأهداف أو الموضوعات أو العناصر الهامة التي ستطبق عليها التقنية .

٢-الخطوة الثانية (الإنشاء):

أي هى إنشاءالمحتوى من مجموعة الفيديوهات أو الصور أو مقاطع الصوتية التي سيتم دمجها في الواقع الحقيقي المراد تعزيزه.

٣-الخطوة الثالثة (الربط):

وهوربط العناصر والمشاهد الافتراضية، وبين المشاهد والعناصر تزامنيًا حتى تظهر العناصر الافتراضية وكأنها جزء من المشهد الحقيقي الواقعي.

٤-الخطوة الرابعة (الإستكشاف) :

ويتم من خلال توجيه كاميرا الموبايل أو أحد الأجهزة المستخدمة في تطبيق هذه التقنية.

٥-الخطوة الخامسة (الدمج) :

ويتم فيه دمج بين مايظهر في المشهد الحقيقي وبين العناصر المعدة مسبقاً لتعزيز المشهد، وتكون النتيجة هي مشهدًا واحدًا تُظهر العناصر جزءًا من المشهد الحقيقي أمام كاميرا الموبايل.

استخدامات تقنية الواقع المعزز في مجالات الفنون :-

أدرك الفنانون حديثاً بأهمية تقنية الواقع المعزز في مجالات الفنون التشكيلية وحاجتهم الملحة إلى تقنيات تكنولوجية حديثة تكون متاحة للجميع، وتساعد الزائرين على التفاعل بين الأعمال المعروضة بطرق مختلفة تزيد من المعرفة والمتعة، وتفتح آفاقاً جديدة تتسم بتجربة مميزة ممزوجة بالإثارة والمتعة والتشويق وتبسيط للمفاهيم المعقدة التي كان يعجز العديد من الزوار على فهمها وترجمتها مسبقًا.

وتعتبر الهواتف الذكية هي من منصة من أهم منصات الواقع المعزز المفضلة للشريحة الأكبر من الجمهور فى المتاحف والمعارض الفنية وذلك لتميزها بسهولة التنفيذ وإنخفاض تكاليفها وإنتشارها، وقدرتها على تشغيل العديد من تطبيقات الواقع المعزز المختلفة ذات الكفاءات التى تقدم الطرق المبتكرة.

استخدام الواقع المعزز في المتاحف والمعارض الفنية:

وقد استخدامت تقنية الواقع المعزز في المتاحف والمعارض الفنية وربط الأعمال بغرض زيادة القيم المستهدفة والمتعددة من قيم تعليمية وتجريبية وتاريخية وفنية وعلمية وجمالية والعمل على استعادة رضا الجمهور من خلال التشويق والمتعة والإثارة، ويتجلى ذلك فى العديد من النماذج والتطبيقات المتنوعة التي انتشرت مؤخرًا و توضح جماليات التقنية.

(Frenchising Mona Lisa AR) للوحة الموناليزا

هو إحدى التطبيقات التي أنشأها الفنان (Amir Baradaran) عامر بارادران ويسمى تطبيق (Frenchising Mona Lisa) 2010، وهو تطبيق للواقع المعزز يُستخدم في الهواتف الذكية شكل (٧)،(٨) وقد استخدمه الفنان بقصد تحريك " لوحة الموناليزا" الشهيرة للفنان والرسام العالمي ليوناردو دافنشي، والموجودة بداخل متحف اللوفر بباريس، حيث يقوم الفنان من خلال هذا التطبيق بتحريك الموناليزا وجعلها تستخدم يديها عن طريق رفعها لأعلى لإرتدائها حجاب بألوان العلم الفرنسي، ولفه حول رأسها؛ للتأكيد من خلاله على أهمية الهوية وعلى سبيل الدعابة والنظرة الساخرة لنقض تعصب المجتمع الفرنسي تجاه إرتداء الحجاب للفتايات في المدارس

الفرنسية، بينما على النقيض لاقى التطبيق الإعجاب من الجماهير لإرتداء الموناليزا حجاب يمثل علم البلاد.

شكل (٧،٨) توضح ارتداء الموناليزا لحجاب بألوان العلم الفرنسي من خلال تطبيق الواقع المعزز / https://www.artnews.com/ / 7/5/2022, at 10:12 am /

(المتحف المصرى الكبير) بتقنية الواقع المعزز

إتجه المسئولون عن (المتحف المصرى الكبير) إلى استثمار تقنية الواقع المعزز في الترويج له، ليضاهى كبرى المتاحف مثل: المتحف البريطاني ومتحف اللوفر، حيث أن هذا المتحف من المتوقع إضافته إلى قائمة أهم متاحف الآثار في العالم؛ وإعداده لإستيعاب ٥ملايين زائر سنوياً لما فيه من مقتنيات وقطع أثرية متميزة، وتم عرض محتويات المتحف من خلال فيديو يعمل بتقنية الواقع المعزز بدءًا من تمثال رمسيس الثاني فى البهو العظيم شكل (٩)،وعرض لممشى سياحي، وحديقة متحفية، مركزًا للأبحاث والمؤتمرات، وأيضًا سينما ثلاثية الأبعاد، وصولًا إلى محلات بيع المستنسخات والهدايا.

شكل (٩) توضح فيديو الترويج للمتحف المصري الكبير من خلال تطبيق الواقع المعزز

/https://gate.ahram.org.eg/News/3969480.aspx15/1/2023 at 10 pm

معرض " شبه طبيعي" بالمملكة العربية السعودية

ويعد هذا المعرض هو أول معرض رائد للفنون البصرية فى السعودية للواقع المعزز وتقدمه وزارة الثقافة السعودية بالتعاون مع هيئة الفنون البصرية، ويتميز بأنه يقام في أفضل (٢٠) موقع استراتيجي متعدد من أنحاء المملكة العربية السعودية ويقام في الفترة من ١ يناير ٢٠٢٣ حتي شهر يونيو ٢٠٢٣م،صورة (١٠) وفيه يقوم مجموعة من الفنانيين السعوديين والأجانب بعرض الأعمال الفنية بطرق مبتكرة تعتمد على تقنية الواقع المعزز.

شكل (١٠) توضح معرض شبه طبيعي بتقنية الواقع المعزز
https://albiladdaily.com15/1/2023 at 10 pm

متحف إيزابيال ستيوارت جاردنر:

وكان يتميز هذا المتحف بإحتوائه على أثار هائلة لاتقدر بثمن، وفى عام ١٩٩٠م قام اللصوص بإقتحام المتحف والاستيلاء على اللوحات، ولم يتم العصور عليها حتى الآن ومازالت الإطارات فارغة، ولكن الفنانون استطاعوا أن يتغلبوا على ذلك من خلال وضع نسخًا رقمية من الأعمال الفنية المسروقة في الإطارات الفارغة، عبر تطبيق (Hacking the Heist) للواقع المعزز صورة (١١)، مما أتاح للجمهور والزوار فرصًا لرؤية هذه اللوحات مرة أخرى.

شكل (١١) توضح استخدام تطبيق (Hacking the Heist)لرؤية اللوحات المفقودة

(https://www.hackingtheheist.com/ 7/5/2022, at 10:05 am.)

معرض بعنوان " نيو فيكشن "

ويعتبر معرض الفنان الأمريكي(كاوس) بعنوان " نيو فيكشن " من أهم المعارض التي استطاعت أن تستثمر تقنية الواقع المعزز كأول تجربة من نوعها في تطبيق الواقع المعزز فى المعارض الفنية، فاستطاع من خلال تقنية الواقع المعزز أن يقوم بدمج ثلاثة بيئات في صورة واحدة شكل(١٢)، فقد وضع لوحاته ومنحوتاته الملونة في دار " سربنتاين غاليري" بلندن وأدخل عليها البيئة الافتراضية وهى المتحف البريطاني ولعبة الفيديو الشهيرة " فورتنايت"، حيث يقوم الجمهور والمتفرجون بتوجيه كاميرا هواتفهم نحو سطح المعرض، لكن مايظهر هو ليس وجود المبنى وإنما يظهر لهم تمثالاً كبيرًا لرجل أزرق يجلس على السطح وهو في الحقيقة ليس لا وجود له ولا تستطيع العين المجردة رؤيته ولكن يستطيع الجمهور والمتفرجون رؤيته من خلال كاميرا تقنية الواقع المعزز.

شكل (١٢) توضح معرض "نيوفيكشن" للفنان المريكي كاوس من خلال تطبيق تقنية الواقع المعزز
https://middle-east-online.com/%D9%85%D8%B9%D8%B1%D8%B6

المعرض الفني "إيماجن نيشن"

ويعد المعرض الفني "إيماجن نيشن" والذي كان مقام في أبوظبي بدولة الإمارات العربية في يناير ٢٠٢٠م، مثال حي لتتطبيق تقنية الواقع المعزز وهو من أوائل المعارض الفنية لمجموعة من الفنانيين الأوروبيين على أرض عربية، وكانت تقوم فكرة المعرض على دمج الأعمال الفنية الكلاسيكية مع التقنيات الحديثة والفن الرقمي

المتمثل في تقنية الواقع المعزز شكل (١٣، ١٤)، لتتحول اللوحات الفنية بدلًا من كونها لوحات ثابتة على الجدار إلى شاشة متحركة تروى ماتحتوى عليه الرسومات من معاني للألوان والخطوط والأشكال

شكل (١٣، ١٤) توضح تفاعل الجمهورفي المعرض الفني "إيماجن نيشن"بأبوظبى من خلال تطبيق تقنية الواقع المعزز
https://www.emaratalyoum.com/life/culture/2019-12-16-1.128460816/1/2023, at 10:05 pm

الفنان الألماني " بوند ترولوف" فنان كتابة الواقع المعزز

ويشتهر الفنان الألماني " بوند ترولوف" بأنه فنان كتابة الواقع المعزز، شكل (١٥،١٦) ويعتمد فى فنه على تأليف لوحات جدارية بتعبيرات خطية من الحروف ويضيف إليها الاكتشافات التقنية الجديدة والممزوجة بالأفكار والثقافات والمناظر الطبيعية، ثم يحولها إلى تركيبات وسائط متعددة بتقنية الواقع المعزز.

شكل (١٥،١٦) توضح جداريات الفنان الإلمانى "بوند ترولوف" وتحويلها لمجسمات من خلال تقنية الواقع المعزز
https://fahrenheitmagazine.com -%2/5/2022, at 12:30am

تطبيق (SketchAr) لتعلم مهارة الرسم

ظهرت مجموعة من تطبيقات الواقع المعزز الجاهزة التي تعمل على إثراء المجال الفني وتسهل على المتدرب الكثير من الوقت والجهد للوصول للإتقان والمهارة، ومن ضمن هذه التطبيقات تطبيق (SketchAr) والذى يُساعد على تطوير مهارات الرسم حيث أن التطبيق يدمج بين الرسم وتقنية الواقع المعزز شكل (١٧) وذلك من أجل تعليم فنون الرسم عن طريق تحويل شاشة الهاتف إلى أداة للرسم ويكون من خلال إحضار ورقة بيضاء صغيرة (B5.A5.A4) ويتم اختيار الرسمة المراد التدريب عليها من التطبيق وتوجيه كاميرا الموبايل للورقة فيظهر الرسمة المُختارة بصورة افتراضية وتقوم بتمرير القلم على الورقة بالرسم عليه كما لو كان المتدرب يستخدم ورق شفاف.

شكل (١٧) توضح استخدام تطبيق (Sketch AR)من خلال تقنية الواقع المعزز
https://mashbac.com/sketchar-%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82-

نتائج البحث:

توصل البحث إلى:

- يمكن إضافة قيم فنية وجمالية متعددة للعمل الفني من خلال التكنولوجيا الحديثة
- الإستفادة من تعدد التقنيات التكنولوجية فى مختلف مجالات الفنون التشكيلية .
- تأكيد الترابط بين التكنولوجيا ومجالات الفنون التشكيلية المختلفة .
- يخدم الفن الفن المجالات الأخرى ويصنع منها كيان متداخل معه.
- يحقق الواقع المعزز الإنسجام والتفاعل بين الفنون التشكيلية والزوار(الجمهور).

توصيات البحث:

- تناول التكنولوجيا الحديثة بوجه عام وتقنية الواقع المعزز بصفة خاصة وتوظيفها بالشكل الأمثل فى مجال الفنون التشكيلية والبعد عن المحاكاه التقليدية لما تملكه التكنولوجيا من ثراء فني يجعل منها كياناً يمكن أن يثرى مجالات الفنون التشكيلية المتعددة .
- الإهتمام بتطبيق الأعمال المرتبطة بالتكنولوجيا الحديثة.
- الإهتمام بالنظر للتكنولوجيا الحديثة وتطبيقاتها المختلفة والعمل على إكتشافها والاستفادة منها .
- موائمة العصر الحديث بكل مستحدثاته لإثراء مجالات الفنون وعلى الأخص الفنون التشكيلية
- فتح المجال أمام دارسى الفنون التشكيلية إلى الإهتمام بالتكنولوجية الحديثة والإتجاه نحو دراستها والاستفادة منها.

المراجع

اولاً : المراجع العربية :

١- المجمع اللغوى : المجلد الخامس عشر ، المطبعة الأميرية ، القاهرة ، ١٩٧٣م .

٢- لويس عوض : المنجد فى اللغة والأدب والعلوم ، المطبعة الكاثوليكية ،ب.ت.

ثانياً :الرسائل العلمية والأبحاث النشورة :

٣ – أحمد حامد عبدالفتاح محمد عاشور: أثر استخدام الواقع المعزز في التحصيل وأداءمهارات التجارب العملية بمادة الكيمياء لطلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت، رسالة ماجستير، الجامعة المصرية للتعلم الإلكتروني الأهلية، كلية الدراسات التربوية، ٢٠٢٠م، ص ١٦.

٤- محمد خلف محمد : فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم على تنمية التفكير المنطقي لدى طلاب الصف السابع، بحث منشور، المجلة التربوية، مج(٣٥)، عدد ١٣٨،٢٠١٨م، ص ص ٥١-٩٠.

٥- محمد عطية خميس(٢٠١٥) : تكنولوجيا الواقع الإفتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط ، بحث منشور،مجلة تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، مج٢٥،ع٢،ص٢.

٦- مها بنت عبد المنعم الحسيني(٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Realityفي وحدة من مقرر الحاسب الالي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أم القرى. المملكة العربية السعودية.

ثالثا: المراجع الاجنبية ومواقع الانتر نت

7-Aldaeif, F (2015). Augmented Reality In Androide Devices. (AThesis4- Arkansas at Little Rock University, the College of

Engineering and Information Technology.

8-Arbogast,(2019)). Immersive technologies in pre-service teacher education: The impact of augmented reality in project-based teaching and learning experiences. (Doctoral Dissertation, Toledo University, Faculty as partial fulfillment.

9- Catenazz,N,andSommaruga,L:Challenges andOpportunities for education in modern Society,mobile learning and augmented reality:newlearningOpportunities,International,Interdisciplinary Scientific Conference,vol1.No1.P12

10- Dunleavy,M(2014). Design principles for Augmented reality learning .tectrends.58(1).28-34.

11- El Sayed,N.(2011).Applying Augmented Reality Techniques in the Field of Education, Computer Systems Engineering , master's thesis , Benha University,Egypt.

12- Glockner, h, Jaannek, K., mahn, j., &theis, B (2014) Augmented Realityinlogistice, changing the way we see logistics aDohl perspective Germany :dhl customer solutions & innovation.

13- Kanenchan, B. (2018). Examining Thai Students' Experiences of Augmented Reality Technology in a University Language Education Classroom. (Doctoral Dissertation, Boston University) Wheelock College OFEducation & Human Development).

14- Kipper,G,andRampolla,J(2013),:Augmented Reality:An Emerging Technologies Guide to AR,Elsevier,2013,P32.

15- Patkar, R., Singh, P., & Birji, S. (2013). Maker based augmented reality using Android Os. Journal of advanced research in computer science and softwear engineering, 3(5), 46-69

16- Renner, J. (2014). Does augmented reality affect high school students' learning.outcomes in chemistry? (Doctoral Dissertation, Grand Canyon

مواقع الانترنت

17- https://www.rtarabic.com/technology/1419807-%D8%A8%D8%AF%D9%84%D8%A9-

18- https://www.masrawy.com/news/tech-reports/details/2016/7/17/902866/-

19- https://www.artnews.com/art-in-america/features/amir-baradaran-augmented-reality-581

20- https://gate.ahram.org.eg/News/3969480.aspx

21- https://middle-east-online.com/%D9%85%D8%B9%D8%B1%D8%B6

22- https://fahrenheitmagazine.com/ar/%D9%81%D9%86/%D8%A8%D8%B5%D8%B1%D

23- https://mashbac.com/sketchar-%D8%AA%D8%B7%D8%A8%D9%8A%D9%82

24- https://www.emaratalyoum.com/life/culture/2019-12-16-1.1284608

25- https://www.wamda.com/ar/memakersge/2015/08/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%A

26- https://www.tech-wd.com/wd/wp-content/uploads/2016/07/6a00d83451706569e2017ee8115a91970d.jpg

27- https://www.id4arab.com/2019/03/augmented-reality.html

28- 14/1/2023 at 3.00pm)https://multi-ball.com/blog-(/

29- (https://www.hackingtheheist.com/ Retrieved August,24,2020, at 12:19 am.)

30- https://albiladdaily.com/2023/01/02/%D8%AA%D8%AF%D8%B4%D9%8A%D9%86-