

تاريخ الاستلام: 2025/03/25 تاريخ القبول: 2025/09/25 تاريخ النشر: 2026/01/31



توظيف التكنولوجيات الحديثة في مجال الفنون التشكيلية: تقنية الواقع المعزز أنموذجا

✉ عبد الرحمان عيادي²
ayadi.abdrhmn@gmail.com
قسم الفنون.
جامعة تلمسان / الجزائر

✉ إبراهيم مجاهدي¹
Brahim.medjahdi@univ-tlemcen.dz
مخبر التراث الأثري وتثمينه
جامعة تلمسان / الجزائر

EMPLOYING MODERN TECHNOLOGIES IN THE FIELD OF VISUAL ARTS: AUGMENTED REALITY AS A MODEL

✉ The name and surname of the researcher
Brahim.medjahdi@univ-tlemcen.dz
Heritage and Archaeological Valuation Laboratory
University of Tlemcen (Algeria)

✉ Ayadi Abderrahmen
ayadi.abdrhmn@gmail.com
Department of Arts
University of Tlemcen (Algeria)

¹ المؤلف المرسل: إبراهيم مجاهدي

ملخص البحث

في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم، أصبح من الضروري استكشاف كيفية تأثير هذه التقنيات المستجدة على المجالات الإبداعية المختلفة، بما في ذلك الفنون التشكيلية، واحدة من التقنيات الحديثة التي أحدثت ثورة في هذا المجال هي تقنية "الواقع المعزز"، التي تعمل على دمج العناصر الرقمية مع العالم الحقيقي لتوفير تجربة فنية تفاعلية وشاملة، هذه التقنية تتيح للفنانين فرصة توسيع آفاقهم الإبداعية، مما يسمح لهم بتقديم أعمال فنية متعددة الأبعاد تجمع بين الوسائط التقليدية والرقمية.

نسعى من خلال بحثنا هذا إلى إبراز تجليات وتطبيقات الواقع المعزز في مجال الفنون التشكيلية، والتركيز على كيفية تأثير هذه التقنية على تجربة الفنانين والمستخدمين على حد سواء، لذا سنتناول في هذا البحث العديد من الجوانب المهمة، بدءاً من تعريف الواقع المعزز وتاريخه وصولاً إلى استعراض التطبيقات الفنية والتقنيات المستخدمة والتحديات التي تواجهها هذه المجال.

كلمات مفتاحية: واقع معزز؛ تكنولوجيات؛ فنون تشكيلية؛ واقع افتراضي.

ABSTRACT:

In light of the rapid technological developments that the world is witnessing, it has become essential to explore how these emerging technologies are impacting various creative fields, including visual arts. One of the modern technologies that has revolutionized this field is "augmented reality," which integrates digital elements with the real world to provide an interactive and immersive artistic experience. This technology allows artists the opportunity to expand their creative horizons, enabling them to present multidimensional artworks that combine traditional and digital media.

Through this research, we aim to highlight the manifestations and applications of augmented reality in the field of visual arts, focusing on how this technology affects the experience of both artists and users alike. Therefore, this research will address many important aspects, starting from the definition of augmented reality and its history, to showcasing artistic applications, the technologies used, and the challenges faced in this field.

Keywords: Augmented reality; technologies; visual arts; virtual reality.

1. مقدمة:

تُظهر الدراسات الحديثة أن الواقع المعزز يلعب دوراً متزايداً في تغيير الطريقة التي يتم بها تقديم وتلقي الفنون، ففي دراسة بعنوان "Augmented Reality and Visual Arts"، تم استكشاف استخدام تقنيات الواقع المعزز في الفنون البصرية وكيف ساعدت على تعزيز تفاعل الزوار مع الأعمال الفنية في المعارض، يوفر الواقع المعزز للفنانين القدرة على إضافة عناصر رقمية إلى اللوحات والمنحوتات، مما يتيح للمشاهدين التفاعل مع العمل الفني بطرق لم تكن ممكنة من قبل.

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 مؤخراً تقنية الواقع المعزز، التي تعمل على تحفيز الجمهور والمتذوقين للفن، وتتسم بأنها تضيف أكثر متعة وتشويقاً وإثارة 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 جزءاً من هذا الواقع لإثراء مجالات الفنون التشكيلية ككل.

هدف الدراسة: يهدف هذا البحث إلى إبراز وتبيان جماليات التقنيات التكنولوجية الحديثة، وبخاصة تقنية الواقع المعزز، وإبراز أهميتها، كما يسعى لفتح المجال لتحفيز الفنانين على استحداث أساليب جديدة لاستخدام هذه التقنية واستغلال إمكاناتها، وتوظيف الواقع المعزز كأداة فعالة لخلق تجارب فنية تتسم بالجمال والتميز وتوفر تجربة ممتعة ومختلفة.

نسعى من خلال بحثنا هذا إلى إبراز تجليات وتطبيقات الواقع المعزز في مجال الفنون التشكيلية، والتركيز على كيفية تأثير هذه التقنية على تجربة الفنانين والمستخدمين على حد سواء، لذا سنتناول في هذا البحث العديد من الجوانب المهمة، بدءاً من تعريف الواقع المعزز وتاريخه وصولاً إلى استعراض التطبيقات الفنية والتقنيات المستخدمة والتحديات التي تواجهها هذه المجال.

أهمية الدراسة: تمثل هذه الدراسة خطوة مهمة في استكشاف تأثير تقنية الواقع المعزز على الفنون التشكيلية وتفاعل الجمهور معها. من خلال تسليط الضوء على التطبيقات العملية في المعارض الفنية والتعليم الفني، يسهم البحث في تقديم رؤى جديدة حول كيفية استغلال هذه التقنية لتعزيز التجارب الفنية التقليدية وفتح آفاق جديدة للإبداع الفني.

إشكالية الدراسة: في ظل التطور المستمر للتقنيات الرقمية، أصبح الواقع المعزز (AR) أحد الأدوات الحديثة التي تؤثر بشكل كبير على مختلف المجالات، بما في ذلك الفنون التشكيلية، ومع ازدياد

استخدام هذه التقنية في المعارض الفنية والمؤسسات الثقافية، تظهر الحاجة إلى دراسة متعمقة لتقييم تأثير هذه التكنولوجيا على العملية الفنية وتفاعل الجمهور مع الأعمال الفنية.

تتمثل الإشكالية في كيفية استغلال تقنية الواقع المعزز لتحسين التجربة الفنية وتعزيز تفاعل الجمهور مع الأعمال التشكيلية، فبينما تعد هذه التقنية وسيلة واعدة لرفع مستوى الانغماس الفني، إلا أن هناك تساؤلات حول مدى تأثيرها على الفهم التقليدي للفن التشكيلي. من جهة أخرى، ما تزال هناك فجوات في الأبحاث المتعلقة بتطبيقات الواقع المعزز في السياقات المحلية، حيث لم تحظ هذه التقنية بعد بالاهتمام الكافي لدراسة تأثيراتها على المشهد الفني المحلي.

2. ضبط السياق الدلالي لمصطلحات الدراسة: يعود استخدام تقنيات الواقع المعزز في الفنون التشكيلية إلى بداية الألفية الجديدة (Aitamurto, 2018, p47)، ظهرت هذه التقنية كوسيلة لدمج الوسائط الرقمية مع الفنون التقليدية بهدف خلق تجارب جديدة للزوار في أوروبا، كانت فرنسا وألمانيا من بين أوائل الدول التي اعتمدت الواقع المعزز في المتاحف والمعارض الفنية على سبيل المثال، استخدم متحف اللوفر الواقع المعزز لعرض معلومات إضافية حول اللوحات، مثل "الموناليزا"، وتقديم نماذج ثلاثية الأبعاد للقطع الأثرية التي لم تعد موجودة (Gould, 2013, p28).

الصورة رقم 01: ورشة عمل لإعداد سينوغرافيا بالواقع المعزز في متحف أورسيه



المصدر: الموقع الرسمي لمتحف أورسيه

2.1. تقنيات الواقع المعزز (AR): الواقع المعزز (AR) هو تقنية تدمج العالم الرقمي مع العالم الحقيقي عن طريق وضع عناصر افتراضية (مثل الرسومات، النصوص، أو الفيديوها) فوق العالم

مجلة: لغة - كلام، المجلد 12/ العدد: 01 - جانفي (2026)

الحقيقي، يتم تحقيق هذا الدمج عبر أجهزة مثل الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية، أو النظارات الذكية، يظل المستخدم متصلاً بعالمه الواقعي أثناء تفاعله مع المحتوى الرقمي (Wang, 2012, p02).

2.2. الواقع الافتراضي VR: على عكس تقنية الواقع المعزز (AR) التي تدمج بين العناصر الرقمية والعالم الحقيقي، فإن تقنية الواقع الافتراضي (VR) تتيح للمستخدم الانغماس الكامل في بيئة افتراضية منفصلة تمامًا عن الواقع المادي المحيط، باستخدام أجهزة مخصصة مثل نظارات الواقع الافتراضي، على غرار Oculus Rift و HTC Vive، يتمكن المستخدم من الدخول إلى عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد حيث يتم استبدال العالم الحقيقي ببيئة افتراضية غامرة.

في تجربة الواقع الافتراضي، يتم فصل المستخدم عن البيئة المادية التي تحيط به، مما يتيح له الانغماس الكامل في البيئة الافتراضية التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر، هذا الانغماس التام يعزز التفاعل مع العناصر الافتراضية التي تشكل المحيط الافتراضي، مما يجعل المستخدم يشعر وكأنه جزء من تلك البيئة، سواء كانت تجربة تعليمية، لعبة تفاعلية، أو استكشاف في.

2.3. الفن التشكيلي: الفن التشكيلي هو أحد أشكال الفنون البصرية التي تعتمد على استخدام عناصر مرئية ملموسة مثل الألوان، الخطوط، والأشكال، يشمل الفن التشكيلي عدة أفرع مثل الرسم، النحت، التصوير الفوتوغرافي، والفن الجرافيكي، فيعتمد الفنان التشكيلي على المواد الحسية لتشكيل عمل فني يعبر عن أفكاره أو مشاعره، مع التطور التكنولوجي، بات الفن التشكيلي يشمل أيضًا الوسائط الرقمية والواقع المعزز والافتراضي.

3. تطبيقات الواقع المعزز والافتراضي في الفنون التشكيلية

3.1. تطبيقات الواقع المعزز AR في الفنون التشكيلية: تُسهم في تعزيز الفنون التشكيلية من خلال دمج العناصر الرقمية مع الأعمال الفنية التقليدية، فعلى سبيل المثال، يمكن تحويل لوحة تقليدية إلى تجربة تفاعلية من خلال إضافة رسوم متحركة أو مقاطع فيديو تظهر عند استخدام تطبيقات الواقع المعزز، مما يتيح للجمهور اكتشاف أبعاد جديدة للعمل الفني عبر الأجهزة الذكية.

الواقع المعزز (AR) يُسهم بشكل كبير في إعادة تشكيل التجربة الفنية من خلال إتاحة إمكانية التفاعل مع الأعمال الفنية في الوقت الفعلي، هذه التقنية تمكّن المشاهد من اكتشاف عناصر إضافية غير مرئية في النسخة التقليدية للعمل الفني، مما يخلق تجربة متعددة الأبعاد تجمع بين الوسائط المادية والرقمية، يتميز الواقع المعزز بقدرته على تحويل اللوحات أو المنحوتات الثابتة إلى تجارب ديناميكية وحية، حيث يمكن للمشاهدين التفاعل مع المحتوى الرقمي الذي يظهر في بيئتهم الواقعية عند استخدام الأجهزة الذكية.

على سبيل المثال، يعد vive Arti من بين التطبيقات الرائدة في هذا المجال، حيث يسمح للفنانين بإضافة رسوم متحركة أو عناصر رقمية تفاعلية إلى أعمالهم التقليدية. هذا الدمج بين العالمين المادي والرقمي لا يقتصر فقط على تحسين الجانب البصري للعمل الفني، بل يتيح أيضًا للجمهور تجربة أكثر ثراءً وتفاعلاً، حيث يُمكن للمشاهدين استكشاف طبقات إضافية من المعاني أو التفاصيل الفنية التي تعزز فهمهم وتقديرهم للأعمال الفنية المعروضة.

أما عن أساليب تطبيق الواقع المعزز في الفنون التشكيلية فيمكن حصرها في:

- الإضافات الرقمية: يتم إضافة عناصر رقمية مثل الصور والفيديو والرسومات إلى الأعمال الفنية التقليدية، مما يثري تجربة المشاهد مع العمل الفني.
- التفاعلية: يتيح الواقع المعزز تفاعلاً أكبر بين المشاهد والعمل الفني، حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع العناصر الرقمية وتغييرها أو التفاعل معها بشكل مباشر.
- التعليم والتوعية: يستخدم الواقع المعزز في إنشاء تجارب تعليمية وتوعوية تساعد على فهم مفاهيم معقدة بطريقة مباشرة وتفاعلية.

3.2. تطبيقات الواقع الافتراضي VR في الفنون التشكيلية: تعد تقنية الواقع الافتراضي (VR) من الأدوات الرائدة التي أحدثت تحولاً كبيراً في مجال الفنون التشكيلية، حيث تتيح للفنانين والجمهور استكشاف عوالم فنية افتراضية لا حدود لها. من خلال الواقع الافتراضي، يمكن للمستخدم الدخول إلى معارض فنية افتراضية بالكامل، حيث يمكنه التجول بحرية والتفاعل مع الأعمال الفنية الرقمية المعروضة في بيئة ثلاثية الأبعاد، هذه المعارض الافتراضية توفر تجربة تفاعلية غامرة تختلف تمامًا عن التجربة التقليدية التي تعتمد على المشاهدة الساكنة.

بالإضافة إلى ذلك، يستخدم الفنانون الواقع الافتراضي كوسيلة لإنشاء منحوتات رقمية وأعمال فنية ثلاثية الأبعاد، مما يتيح لهم تصميم تجارب فنية لا يمكن تنفيذها في العالم الواقعي، من خلال هذه التقنية، يستطيع الفنانون كسر القيود التقليدية التي تفرضها المواد الملموسة والأبعاد الفيزيائية، وبالتالي خلق أعمال فنية ذات أبعاد وتفاصيل غير محدودة.

من بين أبرز الأمثلة على الأدوات التي تعتمد على الواقع الافتراضي في الفن، يأتي مشروع Tilt Brush من جوجل، الذي يُعد من الأدوات الرائدة التي تتيح للفنانين رسم لوحات ثلاثية الأبعاد في فضاء افتراضي مفتوح، هذه الأداة تمنح الفنان القدرة على الرسم باستخدام الفرشاة في الفضاء المحيط به، مما يوفر بيئة إبداعية غير تقليدية تتجاوز قيود اللوحات المسطحة التقليدية، لتتيح إمكانيات لا متناهية في الإبداع الفني الرقمي (عبد الباقي وآخرون، 2022، ص 320).

4. التجارب الدولية في مجال استخدام الواقع المعزز في الفنون التشكيلية

4.1. في الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا (وهان، 2016، ص82): تتمتع الولايات المتحدة وبريطانيا ببيئة فنية أكثر نضجًا فيما يتعلق بتطبيق تقنيات الواقع المعزز في المتاحف والمعارض الفنية، تُعد المتاحف في هذين البلدين من رواد استخدام التكنولوجيا لتعزيز تجربة الزوار، على سبيل المثال، قام متحف الفن الحديث (MoMA) في نيويورك بتقديم العديد من المعارض التي تستخدم الواقع المعزز لتمكين الزوار من التفاعل مع اللوحات والأعمال الفنية التقليدية عبر تطبيقات الهواتف الذكية.

الصورة رقم 02: مظهر عام لما يظهر عليه جهاز آبل AR ودمجه لواجهة المستخدم مع البيئة المحيطة



المصدر: متجرب آبل

وفي بريطانيا، يُعتبر متحف تيت مودرن (Tate Modern) في لندن من أبرز الأمثلة على استخدام الواقع المعزز لخلق تجارب غامرة، حيث أطلق بالتعاون مع شركة Samsung مشروعًا يتيح للزوار استكشاف تفاصيل اللوحات الفنية من خلال الواقع المعزز، مما زاد من تفاعل الجمهور مع المعارض.

4.2. في أوروبا: لعبت العديد من المنظمات والمؤسسات دورًا رئيسيًا في دعم وتطوير تقنية الواقع المعزز، خاصة في مجال الفنون والثقافة. هذه المؤسسات، بما في ذلك المتاحف والأكاديميات الفنية، عملت على دمج تقنيات الواقع المعزز لتعزيز التجارب الفنية وتقديم محتوى رقمي مبتكر لزوارها على فهم تعقيدات الأعمال الفنية.

- المتاحف الفنية: المتاحف الأوروبية الكبرى كانت من بين أوائل المؤسسات التي قامت بتبني تقنية الواقع المعزز كأداة لتعزيز التفاعل مع الأعمال الفنية، على سبيل المثال، متحف اللوفر في باريس

وتمتحن تيت مودرن في لندن يستخدمان الواقع المعزز لتقديم معلومات إضافية وتفاعلية حول الأعمال الفنية المعروضة، مما يسمح للزوار برؤية أعمال فنية ثلاثية الأبعاد أو اكتشاف تاريخ اللوحات بطريقة رقمية، هذه التجربة التفاعلية لا تضيف فقط قيمة تعليمية، ولكنها تُعزز تجربة الزائر من خلال تقديم محتوى غني يتجاوز الوصف التقليدي للأعمال (سميث وجونسون، 2021، ص 116).

● الأكاديميات الفنية: الأكاديميات الفنية مثل الأكاديمية الملكية للفنون في بريطانيا قد تبنت أيضًا الواقع المعزز في تعليم الفن وطرق عرضه، من خلال استخدام تطبيقات الواقع المعزز، يُمكن للطلاب والأساتذة على حد سواء التفاعل مع الأعمال الفنية بطريقة جديدة، حيث يمكن للطلاب عرض مشاريعهم الفنية في بيئات افتراضية أو محاكاة معارض تفاعلية (براون، 2020، ص 95).

● المبادرات الأوروبية لدعم الفنون الرقمية: بعض المبادرات الأوروبية تهدف إلى دمج التكنولوجيا والفن، مثل برنامج كرياتيف يوروب (Creative Europe)، الذي يدعم المشاريع التي تجمع بين التكنولوجيا والفنون. هذا البرنامج يمول المشاريع التي تستخدم تقنيات مثل الواقع المعزز لتعزيز الفن والثقافة، مما يُمكن المتاحف والأكاديميات من الوصول إلى تمويل لتطوير محتويات رقمية جديدة تتوافق مع متطلبات العصر الرقمي.

● التعاون بين الشركات التكنولوجية والمؤسسات الثقافية: تعاونت العديد من المؤسسات الفنية الأوروبية مع شركات التكنولوجيا لتطوير حلول واقع معزز مخصصة. على سبيل المثال، تعاونت بعض المتاحف مع شركات مثل Google من خلال مشروع Google Arts & Culture لتقديم محتويات تفاعلية تعتمد على الواقع المعزز، ما يعزز من تفاعل الزوار مع المعروضات و يتيح لهم استكشاف تفاصيل جديدة في الأعمال الفنية.

5. أمثلة على تطبيق الواقع المعزز في الفنون التشكيلية:

هناك عدد من المجالات والتقنيات الضرورية والتي لا بد أن يدرسها الفنان أو يتعاون مع متخصصين، والتي تغطي جميع مراحل صناعة وتركيب وإنشاء هذا الواقع الذي يتداخل مع الواقع الفعلي. وأهم هذه المجالات (عبد الباقي وآخرون، 2022، ص 319):

-نمذجة الشخصيات والمجسمات ثلاثية الأبعاد

-تقنيات الرسوم المتحركة والتحريك

-تشغيل الكاميرا

-برمجة الحاسوب

-تكنولوجيا ألعاب الفيديو

المحاكاة Tracking-

الذكاء الاصطناعي

وكمثال أنموذجي نأخذ تطبيق Artivive حيث يمكن للفنانين استخدام هذا التطبيق لإضافة عناصر رقمية متحركة إلى لوحاتهم الفنية، مما يعطي المشاهد تجربة فريدة وتفاعلية مع العمل الفني.

يمكن للفنانين إضافة ووصل طبقة رقمية بالأعمال الفنية التقليدية، والتي يمكن تجربتها من خلال هذا التطبيق، ما على المتلقي سوى توجيه كاميرا هاتفه إلى العمل الفني ومشاهدته وهو ينبض بالحياة.

تقول الفنانة لوسيا دياز: "من المهم تقديم تمثيل لثقافتنا واستخدام الواقع المعزز لسرد قصصنا" (Diaz, 2022, p61)، وتضيف: "تطبيق Artivive يجعل رسومي تحيا ويساعد الجمهور على التفاعل مع رسومي في العالم الواقعي. السرد هو مفتاح جذب الجمهور والتواصل بطريقة مذهلة مع داعمينا وجامعي اللوحات. يساعد الواقع المعزز في تعزيز رسالتي لمجتمعي ويساعدهم في التعرف على فني" (Diaz, 2022, p57).

6. الهياكل الداعمة والمطورة لتقنية الواقع المعزز

6.1. من خلال الوسائل والأدوات خارج المتاحف: إلى جانب المتاحف التقليدية، توجد العديد من المعارض التشكيلية التي تُقام خارج نطاق المؤسسات الفنية التقليدية. هذه المعارض تقدم منصة للفنانين لدمج تقنيات الواقع المعزز مع الأعمال الفنية، مما يتيح للجمهور تفاعلاً غير مسبوق مع الفن.

أ. في الولايات المتحدة:

• **معرض ARTECHOUSE في واشنطن العاصمة:** يعد ARTECHOUSE أحد المعارض الرائدة التي تركز على دمج الفن بالتكنولوجيا الرقمية، مع التركيز على الواقع المعزز والافتراضي، يوفر المعرض مساحة للفنانين لعرض أعمالهم الرقمية والتفاعلية، حيث يتم استخدام الواقع المعزز لخلق تجارب غامرة، على سبيل المثال، في معرض "Infinite Space" الذي عُرض في ARTECHOUSE، تم استخدام الواقع المعزز لإنشاء تجارب حسية حيث يمكن للزوار التفاعل مع العناصر الرقمية المتحركة التي تتناغم مع الصوت والضوء. تشير دراسة أجريت على الزوار إلى أن هذه التجربة ساهمت في خلق ارتباط أعمق بين المشاهد والعمل الفني من خلال دمج الحواس البصرية والسمعية (سميث وجونز، 2020، ص50).

• **معرض "Beyond the Streets" في لوس أنجلوس:** يعتبر "Beyond the Streets" من أكبر المعارض التي تُقام خارج المتاحف التقليدية، ويركز على فنون الشارع المعاصرة في عام 2019، استخدم المعرض تقنية الواقع المعزز لعرض أعمال الفنانين الرقميين على جدران المعرض، استخدم الجمهور تطبيقاً للهاتف الذكي لمسح الجدران واستكشاف الرسومات التي تحتوي على عناصر رقمية تفاعلية مثل الرسوم المتحركة والفيديوهات القصيرة التي تضيف أبعاداً جديدة للأعمال الفنية، أظهرت دراسة

أجريت على هذا المعرض أن استخدام الواقع المعزز عزز من تجربة الزوار وأتاح لهم استكشاف فنون الشارع بطريقة لم تكن ممكنة من قبل (ويليامز وأندرسون، 2020، ص40).

ب. في أوروبا:

• معرض "Factory Berlin" في ألمانيا: يعد Factory Berlin مركزاً للإبداع والتكنولوجيا، حيث يتم استضافة العديد من المعارض التشكيلية التي تعتمد بشكل أساسي على التكنولوجيا الرقمية والواقع المعزز. في عام 2021، تم تنظيم معرض "Symbiosis"، حيث تم استخدام الواقع المعزز لعرض منحوتات رقمية يمكن للزوار التفاعل معها باستخدام هواتفهم الذكية، يمكن للمشاهدين استخدام تطبيق مصمم خصيصاً لهذا الغرض لاستكشاف طبقات إضافية للعناصر الفنية، مثل رؤية تفاصيل داخلية غير مرئية بالعين المجردة، أو متابعة مراحل تطور المنحوتة، لذا ذكر آرون جابلونسكي: "لقد أصبحت منمها بإمكانية إنشاء تجارب AR يمكن مشاركتها على الفور من خلال وسائل التواصل الاجتماعي" (مولر، 2021، ص61)

الصورة رقم 03: Aaron Jablonski: Factory Berlin Artist in Residence



المصدر: موقع متحف برلين

6.2. من خلال التقنيات والتطبيقات والبرمجيات خارج المتاحف

أ. في الولايات المتحدة:

• مهرجان "SXSW" في أوستن، تكساس: يُعد مهرجان SXSW من أشهر الفعاليات الثقافية والفنية التي تجمع بين التكنولوجيا والفن، في عام 2019 أُقيم معرض بعنوان "Augmented Realities" ضمن فعاليات المهرجان، حيث نجد في Google Scholar الحث حول تأثير ودور "الحقائق المعززة" في SXSW،

يشار إليه بـ "الفن المعزز: تعزيز تفاعل الجمهور في "الحقائق المعززة" ضمن مهرجان SXSW، دراسة حول تأثير الواقع المعزز في الفعاليات العامة لمهرجان SXSW 2019"، إذ تم دمج تقنيات الواقع المعزز مع الأعمال الفنية المعروضة في الفضاء العام، الزوار تمكنوا من استكشاف اللوحات والمنحوتات باستخدام تطبيق على الهواتف الذكية لرؤية تفسيرات إضافية وأبعاد جديدة للأعمال، أظهرت دراسة أجراها غارسيا Garcia أن هذا الاستخدام للتكنولوجيا في الفن عزز من تفاعل الجمهور مع الأعمال الفنية بنسبة 40٪.

ب. في أوروبا:

● معرض "Unseen Amsterdam" في هولندا: معرض Unseen Amsterdam هو حدث سنوي يُركز على الفنون البصرية والتصوير الفوتوغرافي، وفي السنوات الأخيرة، تبنى المعرض تقنيات الواقع المعزز لإضافة أبعاد تفاعلية إلى الصور الفوتوغرافية المعروضة، يمكن للزوار استخدام هواتفهم لرؤية تحولات الصور وتفاعلها مع الحركة والضوء، مما يضيف عنصراً ديناميكياً إلى المعرض، دراسة أجريت على هذا المعرض بينت أن الزوار شعروا بزيادة اهتمامهم بالتصوير الفوتوغرافي بفضل العناصر الرقمية التي قدمها الواقع المعزز. (براون وجارسيا ومارتينيز، 2019، ص 27)

6.3. نماذج دولية لاستخدام الواقع المعزز في المعارض خارج المتاحف

أ. في الولايات المتحدة

● معرض "The Wisdome LA" في لوس أنجلوس: يعتبر Wisdome LA من الفضاءات الفنية الرائدة التي تعتمد بشكل كامل على التكنولوجيا الرقمية لتقديم تجارب فنية غامرة في عام 2020، أُقيم معرض بعنوان "AR Transformations"، حيث تم دمج تقنيات الواقع المعزز مع عروض فنية تفاعلية تعتمد على الإسقاط الضوئي والفيديو ثلاثي الأبعاد، يمكن للزوار استخدام أجهزتهم المحمولة لمشاهدة الأعمال الفنية تتفاعل مع البيئة المحيطة بهم بشكل ديناميكي. أظهرت دراسة أجرتها Williams & Anderson سنة 2020 أن استخدام الواقع المعزز في هذا المعرض عزز من فهم الزوار للفن المعروض وزاد من اهتمامهم بالتكنولوجيا الرقمية في الفنون.

ب. في أوروبا

● معرض "Nxt Museum" في أمستردام: يُعد Nxt Museum في أمستردام أحد المتاحف الجديدة التي تركز على الفنون الرقمية ودمج الواقع المعزز مع الفنون التشكيلية. في معرض "Shifting Proximities"، استخدم الفنانون تقنيات الواقع المعزز لتقديم منحوتات رقمية تفاعلية تسمح للزوار بالتفاعل مع الأعمال من خلال أجهزة المحمول، أظهرت دراسة أجريت سنة 2018 Shanka أن هذه

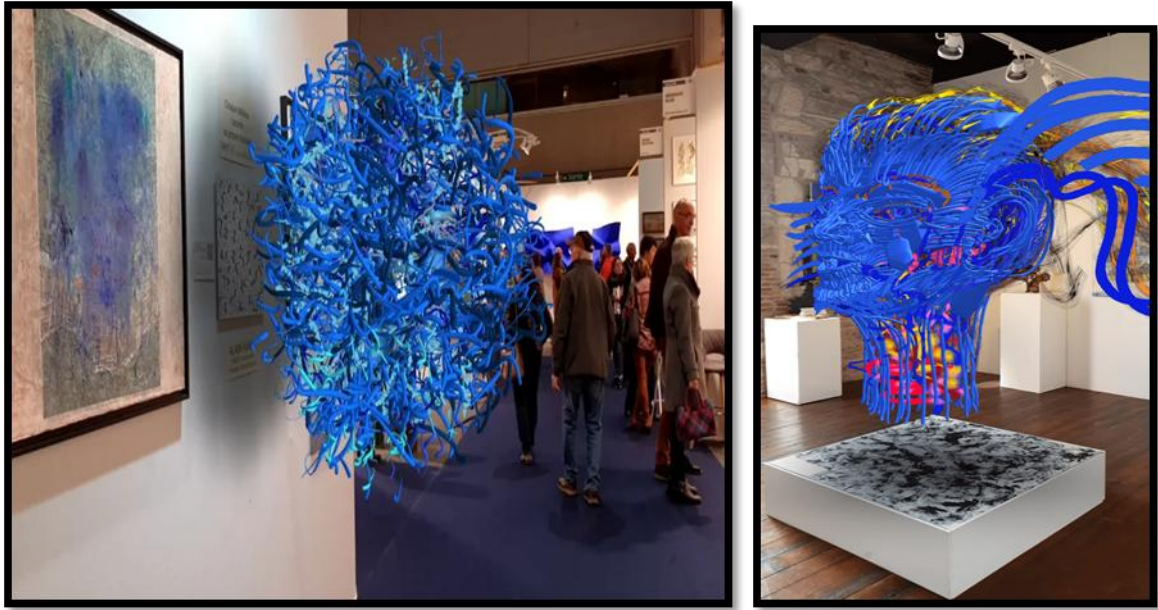
التجربة قد زادت من مستوى تفاعل الجمهور مع الأعمال الفنية وخلقت تجربة متعددة الحواس تجمع بين الفن الرقمي والتقنيات الحديثة.

7. تحول الفن التشكيلي:

إن هذا التحول منطقي، مرتبط بتطور الإمكانيات التكنولوجية التي يمكن لعامة الناس الوصول إليها فمنذ بداية أسئتي الفنية، كنت مهتمًا بالمشكلة من وجهة النظر والتفاعل في العلاقة بين الرسم والمشاهد، لذا أردت أن يكون المشاهد قادرًا على قراءة لوحتي بعدة طرق، وإدراك نيتها (أو الرسالة إذا كانت هناك واحدة)، على عدة مستويات، أن تصور الرسم، في مظهر نهائي وتجمد للوهلة الأولى ليس سوى مظهر، أننا نريد التحرك، واللعب معها ليس فقط لرؤيتها بشكل مختلف، ولكن بشكل خاص لاكتشاف ما هي حقًا وراء ظهورها وما تريد أن نخبرنا به.

اللوحة رقم 01: صورتان للوحة تشكيلية بالواقع المعزز Aragonite bleue 2 AR 3D – Alain

MARC



المصدر: متحف التاريخ والتكنولوجيا

وكتطبيقات عملية يمكن استخدام التقنيات المتقدمة مثل الواقع المعزز في المعارض التشكيلية لأغراض عملية أيضاً، مثل توثيق الأعمال الفنية وتوفير وسائل تفاعلية للتواصل مع الجمهور عن بعد. يمكن للفنانين أيضاً استخدام الواقع المعزز لتوفير تجارب تعليمية وتوعوية، مما يساهم في تعزيز الفهم والتقدير للفن التشكيلي وزيادة التفاعل بين الجمهور والأعمال الفنية ومن أفضل التجارب نذكر تجارب الواقع المعزز لمختبر [AR].

حيث تأتي هذه الجلسة المجانية ضمن برنامج Today at Apple وتقدم في جميع متاجر Apple Store بشراكة مع سارة روثبرغ من نيويورك، الفنانة والمثقفة وعضوة مؤسسة NEW INC (الحاضن الثقافي للمتحف الجديد)، ويطلع المشاركون بها على عناصر فنية غريبة وأصوات غامرة من إعداد روثبرغ، ويمكن للجميع أن يتعلموا كيفية إنشاء تجارب الواقع المعزز التي يريدونها باستخدام Swift Playgrounds

يسمح تطبيق الواقع المعزز في الفنون البصرية للأشياء أو الأماكن بتفعيل تجارب فنية متعددة الأبعاد وتفسيرات للواقع.

كان الفنان الأسترالي جيفري شاو رائداً في تطبيق الواقع المعزز في ثلاثة أعمال فنية: 'Viewpoint' في عام 1975، و Virtual Sculptures في عام 1987، و The Golden Calf في عام 1993 وما زال يستكشف تركيبات جديدة للواقع المعزز في العديد من الأعمال الحديثة.

يمكن أن يساعد الواقع المعزز في تطوير الفن التشكيلي في المتاحف عن طريق السماح لزوار المتاحف برؤية الأعمال الفنية في الصالات بطريقة متعددة الأبعاد من خلال شاشات هواتفهم (وهان، 2016، ص 240)، قد قام متحف الفن الحديث في نيويورك بإنشاء معرض في متحفهم الفني يعرض ميزات الواقع المعزز التي يمكن للمشاهدين رؤيتها باستخدام تطبيق على هواتفهم الذكية، قد طور المتحف تطبيقاً خاصاً بهم يسمى "MoMAR Gallery" يمكن لضيوف المتحف تنزيله واستخدامه في الصالة المخصصة للواقع المعزز لعرض لوحات المتحف بطريقة مختلفة، يتيح ذلك للأفراد رؤية جوانب مخفية ومعلومات حول اللوحات، وأن يتمكنوا من الاستمتاع بتجربة تفاعلية تكنولوجية مع الأعمال الفنية أيضاً.

تم استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز أيضاً في أعمال نانسي بيكر كاهيل "Margin of Error" و "Revolutions"، القطعتين الفئتين الشعبيتين التي قامت بإنشائهما لمعرض Desert X لعام 2019.

ساعدت تكنولوجيا الواقع المعزز في تطوير تقنية تتبع العين لتحويل حركات العين لدى الأشخاص ذوي الإعاقة إلى رسومات على الشاشة

يمكن أيضاً استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز لوضع الأشياء في بيئة المستخدم، يقوم الفنان الدنماركي أولافور إلياسون بوضع أشياء مثل الشمس المشتعلة والصخور الفضائية والحيوانات النادرة في بيئة المستخدم. كما قامت Martin & Muñoz بالبدء في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز (AR) في عام 2020 لإنشاء أعمال افتراضية ووضعها، استناداً إلى كرات الثلج الخاصة بهم، في معارضهم وفي بيئات المستخدمين. تم عرض أول عمل AR لهم في معهد سيرفانتس في نيويورك في بداية عام 2022.

الصورة 04: مشروع Wunderkammer عام 2020 باستخدام تقنيات الواقع المعزز (AR).



المصدر: Olafur Eliasson

8. خاتمة:

بالنسبة لاستخدام الواقع المعزز ضمن مجال الفنون التشكيلية فلا يزال هذا الشكل الفني الناشئ جديدا نسبياً، ومع ذلك، هناك المزيد والمزيد من الفنانين الذين يستكشفون إمكانيات الواقع المعزز لإنشاء أعمال فنية معاصرة مجردة. يستخدم هؤلاء الفنانون أحدث التقنيات لدمج عناصر الواقع المعزز في أعمالهم، مما يخلق تجارب تفاعلية ومبتكرة.

يوفر الفن المعاصر التجريدي في الواقع المعزز طريقة فريدة لخلق تجربة فنية غامرة للمشاهدين. يمكن استخدام الأعمال الفنية لإثارة الخيال والإبداع، وإشراك المشاهدين في حوار نقدي حول القضايا الحالية.

لقد ساعد تطبيق تقنية الواقع المعزز في مختلف المعارض على تقديم تجربة غامرة وتفاعلية للجمهور، من خلال الجمع بين الفن التقليدي والتكنولوجيا الحديثة، فتمكن الزوار من رؤية الأعمال الفنية بطريقة جديدة ومبتكرة. وعلى الرغم من التحديات التقنية التي واجهها البعض، فإن أغلب هذه المعارض قد حققت نجاحًا كبيرًا في تقديم تجربة فنية تعليمية وتفاعلية يمكن أن تكون نموذجًا مستقبليًا لتطوير المشهد الفني في العالم.

تظهر التجارب المقدمة في دراستنا هذه الإمكانيات الهائلة التي توفرها تقنية الواقع المعزز في تطوير الفن التشكيلي والتفاعل مع الجمهور، تمثل هذه التقنية وسيلة فعالة لتعزيز تجربة المشاهدين وإضفاء طابع تفاعلي ومتعدد الأبعاد على الفن. بفضل الواقع المعزز، يمكن للزوار استكشاف العمل الفني بطريقة تفاعلية وغامرة، مما يزيد من الفهم والتقدير للعمل الفني.

قائمة المراجع:

1. Amanda Starling Gould. (2013, 12). Augmented reality art and the contemporary media ecology. *The International Journal of Research into New Media Technologies*. 32-25، (01)20، doi:https://doi.org/10.1177/1354856513514332
2. Greg and Rampolla Joseph and Kipper. (2012). Augmented Reality: An Emerging Technologies Guide to AR. *in Elsevier*. 63-52،
3. Lucia Diaz. (2022). A press interview on the official web site of artvive من الاسترداد . <https://www.artvive.com/blog/artist-interview-lucia-diaz>
4. Tanja Aitamurto. (2018). The Impact of Augmented Reality on Art Engagement: Liking, Impression of Learning, and Distraction. *Lecture Notes in Computer Science*. 58-42، doi:10.1007/978-3-319-91584-5_13
5. Xiangyu Wang. (2012). *Augmented Reality: A new way of augmented learning*. doi:https://doi.org/10.1145/2380716.2380717
6. ج. سميث وجونز. (2020). دور الواقع المعزز في تعزيز المعارض الفنية. مجلة العلوم الإنسانية الرقمية، 12(03)، 62-45.
7. ت. إل. براون وجارسيا ومارتينيز. (2019). تعزيز القطع الأثرية التاريخية بالواقع المعزز: دراسة حالة في متاحف سميثسونيان. المجلة الدولية للواقع الافتراضي والمعزز، 05(02)، 34-23.
8. براون براون. (2020). دمج الواقع المعزز في التربية الفنية الأوروبية: دراسة للأكاديمية الملكية. المجلة الأوروبية للدراسات الفنية، 19(02)، 102-89.
9. مولر. (2021). الفن الرقمي في ألمانيا: دور الواقع المعزز في المعارض الحديثة. مجلة برلين للفنون، 23(04)، 72-56.
10. توم ديك إم سي وجونغ تي وهان. (2016). متطلبات رسم الخرائط لتطبيق متحف الواقع المعزز للنظارات الذكية القابلة للارتداء. مجلة تكنولوجيا الضيافة والسياحة، 07(03)، 253-230.
11. ر. ب. ويليامز وأندرسون. (2020). الواقع المعزز في مساحات الفن العام: دراسة لمتحف فيلادلفيا للفنون. مجلة الفن التفاعلي، 09(01)، 48-33.

12. سحر عبد الباقي وآخرون. (2022). تطبيقات الواقع المعزز كوسيط تكنولوجي لإثراء الفن المعاصر. مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، 03(02)، 314-324.
13. ك. ج. سميث وجونسون. (2021). الابتكار الرقمي في المتاحف: دور الواقع المعزز. مجلة الفن والتكنولوجيا، 12(03)، 112-124.