الواقع المعزز كوسيط تعبيري في معالجة الأعمال الخزفية: دراسة تطبيقية على مختارات من الخزف المعاصر

Augmented Reality as an Expressive Tool in Reinterpreting Ceramic Art: An Applied Study on Selected Works from Contemporary Ceramics

يمنى يسري فاروق السنديوني
المدرس المساعد بقسم التربية الفنية
بكلية التربية النوعية–جامعة المنوفية

أ.د/ محمد زيدان عبدالحميد محمود
أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية النوعية
جامعة المنوفية

أ.د/ عبير عبدالله شعبان
أستاذ الخزف ورئيس قسم التربية الفنية بكلية
التربية النوعية–جامعة المنوفية

أ.م.د/ محمود حامد عبدالمعطي عيد
أستاذ الخزف المساعد بقسم التربية الفنية بكلية
التربية النوعية–جامعة المنوفية

العدد الثالث والاربعون يوليو ٢٠٢٥
الجزء الأول

الموقع الالكتروني : https://molag.journals.ekb.eg
الترقيم الدولي الموحد للطباعة (ISBN: 2357-0113)
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني (2735-5780)

الواقع المعزز كوسيط تعبيري في معالجة الأعمال الخزفية: دراسة تطبيقية على مختارات من الخزف المعاصر

يمنى يسري فاروق السنديوني
المدرس المساعد بقسم التربية الفنية
بكلية التربية النوعية–جامعة المنوفية

أ.د/ محمد زيدان عبدالحميد محمود
أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية النوعية
جامعة المنوفية

أ.د/ عبير عبدالله شعبان
أستاذ الخزف ورئيس قسم التربية الفنية بكلية التربية
النوعية–جامعة المنوفية

أ.م.د/ محمود حامد عبدالمعطي عيد
أستاذ الخزف المساعد بقسم التربية الفنية بكلية التربية
النوعية–جامعة المنوفية

ملخص البحث:

يشهد مجال الفنون البصرية ولا سيما فن الخزف تحولات جذرية في ظل التطورات الرقمية المتسارعة، ويعد تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) من أبرز هذه التطورات التي أثرت على طرق الإنتاج والتلقي الفني فيشير البحث إلى استكشاف العلاقة بين الخزف المعاصر وتكنولوجيا الواقع المعزز، وكيف ساهمت هذه التقنية في توسيع الرؤى الفنية وإثراء التجربة الجمالية للمشاهد، كما يتناول البحث نماذج تطبيقية لفنانين أدرجت أعمالهم ضمن خزفيات الفن المعاصر ثم تقوم الباحثة بالدمج بين العمل الخزفي المعاصر والتقنيات الرقمية الحديثة (الواقع المعزز)، إلى جانب تحليل التأثير الفلسفي والجمالي لهذا الدمج.

يهدف البحث الى:

- إبراز خصائص الخزف المعاصر بوصفه مجالًا مفتوحًا للتجريب والطرح المفاهيمي.
- دراسة الواقع المعزز كوسيط بصري تفاعلي قادر على التأثير في بناء المعنى الفني.
- اقتراح ممارسات تطبيقية تستند إلى دمج الوسيط الرقمي بالخزف المعاصر، بما يعزز من التفاعل الحسي والديناميكية البصرية للعمل الفني
- ويعتمد البحث على منهج تحليلي وتطبيقي لرصد التجارب الفنية ذات الصلة، وتنفيذ نموذج فني يُجسّد التكامل بين الخزف والواقع المعزز كخطاب بصري معاصر من التجارب الخزفية للفنانين .

ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث الحالي:

- الواقع المعزز وسيط تعبيري بصري أثبت جدارته في إعادة تشكيل مضمون العمل الخزفي المعاصر، والتعبير بصورة ديناميكية غير النمط التقليدي المتعارف عليه.
- دمج الواقع المعزز مع الأعمال الخزفية المعاصرة عززت من تفاعل المتلقي ويحول تجربته من المشاهدة فقط إلى التطور الإدراكي والنفسي
- الوسائط الرقمية للواقع المعزز أتاحت عرض مراحل التشكيل للعمل الخزفي المعاصر مما أضاف بعدا معرفيا جديدا.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز ، الأعمال الخزفية، الخزف المعاصر

Augmented Reality as an Expressive Tool in Reinterpreting Ceramic Art: An Applied Study on Selected Works from Contemporary Ceramics

Summary of the research:

The field of visual arts, particularly ceramic art, is witnessing profound transformations driven by the rapid advancements in digital technologies. Among these developments, Augmented Reality (AR) stands out as a significant innovation that has impacted both the methods of artistic production and audience reception

This research aims to explore the relationship between contemporary ceramics and augmented reality technology, and how this integration has contributed to expanding artistic visions and enriching the aesthetic experience of the viewer.

The study also examines applied models of selected artists whose works are positioned within the domain of contemporary ceramics. Building upon these examples, the researcher undertakes an experimental process by merging contemporary ceramic forms with digital technologies specifically augmented reality to analyze the philosophical and aesthetic implications of this integration.

The research objectives include:

- Highlighting the characteristics of contemporary ceramics as an open field for experimentation and conceptual articulation.
- Investigating augmented reality as an interactive visual medium capable of influencing the construction of artistic meaning
- Proposing practical approaches that merge digital media with contemporary ceramics, thereby enhancing sensory interaction and visual dynamism within the artwork
- The research methodology adopts both analytical and applied approaches: it examines relevant artistic experiments and implements an experimental artistic model that embodies the integration of augmented reality within contemporary ceramic practices

Key Findings of the Current Research:

Augmented Reality (AR) has proven to be a powerful visual expressive medium capable of reshaping the content of contemporary ceramic artwork, offering a dynamic alternative to traditional modes of presentation.

Integrating AR with contemporary ceramic works has enhanced viewer interaction, transforming the experience from mere observation to a deeper cognitive and psychological engagement.

The digital mediums of AR have enabled the display of the formative stages of ceramic work, adding a new dimension of knowledge and insight.

Keywords: Augmented Reality, ceramic works, contemporary ceramics

خلفية البحث:

تطورت الفنون المعاصرة في سياقات رقمية جديدة، سمحت بإعادة تعريف مفاهيم التشكيل والتلقي، وفي قلب هذه التغيرات، برز فن الخزف المعاصر الذي تجاوز كونه مجرد ممارسات تقليدية إلى مساحة مفتوحة لتجريب المواد والتقنيات الجديدة، مثل الواقع المعزز، هذه التكنولوجيا التي تسمح بإسقاط عناصر افتراضية ثلاثية الأبعاد على الواقع الفعلي و إحداث تغير تقني أو تشكيلي أو تعبيري من خلال الفديوهات الرقمية، فنرى أن تقنية الواقع المعزز توفر إمكانيات لا محدودة للتفاعل بين العمل الفني والمشاهد.

واهتدى الإنسان في الآونة الأخيرة إلى إلغاء الفواصل بين فروع الفن والعلوم المتنوعة وإمكانية توظيف كل ما هو حديث وتطويعه للإرتقاء بالفن من أجل التطور العلمي والتكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم كله، فلم يعد كل فرع من فروع الفنون قاصرا على ذاتيته فقط، بل نجد الآن ظهور العمل الفني المركب الذي يجمع بين أكثر من رؤية وفلسفة فنية.

واهتمت الاتجاهات المعاصرة في الفن بالجمهور اهتماماً مباشراً، وسعت لمشاركته في العملية الإبداعية، ذلك أن التفاعل مع عالم الفنان بمثيراته الفكرية والفنية التي ألهمته رموزه وأشكاله الاجتماعية والتي ساهمت في تشكيل ملامح شخصيته الفنية، يثري التجربة الفنية ويبقي أثرها في النفس وهذا التحول من التلقي إلى المشاركة يعد أحد أبرز التغيرات في التجربة الإنسانية في الفن، والتي نتجت عن التحولات المعرفية والفلسفية التي غيرت مفهوم الجمال في فن ما بعد الحداثة، ومع تطور العلم والتكنولوجيا وتأثر الفن بهما خاصة الحاسب والتقنيات الرقمية التي استخدمها الفنانون كأداة للعصر الجديد، ظهرت جماليات جديدة لأن الفن ممارسة اجتماعية تفاعلية تجعل الفنان بحاجة إلى التفاعل مع معطيات عصره التكنولوجية لضمان تواصله مع الجمهور من خلال لغة إبداعية جديدة (باناعمة،٢٠٢٢).

الخزف المعاصر لا يقتصر على الأشكال النفعية أو الزخرفية فحسب، بل يشمل تعبيرات مفاهيمية وتجهيزية تتداخل مع قضايا الهوية والبيئة والزمان، وتُستخدم في تنفيذه تقنيات متنوعة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد، والتشكيل الحر، والمعالجات السطحية التجريبية.

ويُعرف الخزف المعاصر بأنه مجال فني مفتوح يتجاوز حدود الوظيفة النفعية والزخرفية التقليدية، ليُصبح وسيطًا تعبيريًا ومفاهيميًا يعكس تطلعات الفنان تجاه قضايا الفكر والهوية والبيئة.

يعتمد الخزف المعاصر على التفاعل مع المواد بطرق مبتكرة، ويستثمر إمكانات الطين كمادة خام لبناء حوارات تشكيلية متعددة الأبعاد تتقاطع مع التجريب التقني، والفلسفة، والتكنولوجيا الحديثة.

ممارسات خزفية ترتكز على مفاهيم جديدة في الشكل والمضمون، وتوظف أحيانًا وسائط رقمية أو تجهيزية.

وفي هذا السياق، يكتسب فن الخزف المعاصر أهمية متزايدة بوصفه مجالًا خصبًا للتجريب والتعبير، يتجاوز الوظائف النفعية والزخرفية إلى مقاربات مفاهيمية وفلسفية، تعكس القضايا المعاصرة وتحاور المتلقي بصريًا وحسيًا.

وقد أتاح توظيف الواقع المعزز في هذا الفن الفرصة لإعادة تشكيل التجربة الجمالية، وتطوير بنية العمل الخزفي من حيث الشكل والمحتوى وطرق التلقي.

ومن هنا يهدف هذا البحث إلى استكشاف الإمكانات التعبيرية للواقع المعزز في معالجة الأعمال الخزفية، من خلال دراسة تطبيقية على مختارات مختارة من الخزف المعاصر.

كما يسعى إلى تحليل كيفية إعادة بناء العمل الفني بصريًا ومفاهيميًا عبر هذا الوسيط الرقمي، وقدرة تحقيق الفاعلية للواقع المعزز في تعزيز الديناميكية البصرية والتفاعل الإدراكي البصري للمشاهد.

ينطلق البحث من فرضية أن الواقع المعزز لا يمثل فقط إضافة تقنية، بل وسيلة جمالية وفكرية قادرة على تفكيك وإعادة إنتاج المعنى في العمل الخزفي، ما يدفع باتجاه مقاربات جديدة في الممارسة الفنية المعاصرة.

وتعد برامج الفن الرقمي مثل برامج التصميم ثلاثي الأبعاد (3D)، وبرامج التلاعب بالصور، والدمج، وبرامج الذكاء الاصطناعي أحدث المتغيرات في التقنيات الرقمية و التي تعتمد على الرسم ثلاثي الأبعاد وإضافة التأثيرات والتعديلات المرجوة من أجل الحصول على عدد لا يحصي من الأشكال الخزفية المتسمة بالابتكارية و التميز.

كما أن إنتاج أعمال فنية بمساعدة الكمبيوتر هو نتيجة الإدراك الذي أنتقل من البشر إلى الآلات المجهزة بمدخلات حسية، ومن ثم فإن العمل الفني يمكن أن يكون نتيجة لبرمجه كلية للبيئة، ويتضح دور الادراك في عملية التطوير، كما أن الفنان من خلال رؤيتة يستطيع أن يقدم عروضاً جديدة تتعدى مجرد تقليد البيئة الحقيقية بل يمكن الاستغناء تماماً عن عناصر الواقع، وتحرك الفن من مناقشة آرائنا في العالم إلى مناقشة العالم نفسه (الرشيد،٢٠٢٣،ص ٥٩٢).

وأحدث الذكاء الاصطناعي نقلات نوعية في عديد من المجالات لما يمتاز به من مميزات وخصائص تساهم في مد يد العون للعقل البشري من خلال برمجياته وخوارزمياته، ومن هذه المجالات المجال الفني، حيث ساهم الذكاء الاصطناعي من خلال التطبيقات المتعددة والتي تملك الأدوات الفائقة والامكانيات الهائلة بأداء مهامها بكل دقة وبجودة عالية، حيث يتم تقديم معالجات فنية وتحسينات للصور والمعلومات بسرعة عالية وذلك من خلال إدخال كلمات من قبل المستخدم تصف ما يريده وما يتخيله وما يدور في ذهنه وبعدها يجد مجموعة من النتائج

الفنية والتصميمات والمقترحات ذات الجودة العالية والمطابقة لما تم إدخاله من قبل المستخدم، كما يمتاز الذكاء الاصطناعي في مجال الفن والتصميم بالعديد من المميزات والخصائص التي تحقق جودة الإنتاج والابداع، حيث يمتاز بتوليد أفكار تصميمة متعددة وحلول فنية متنوعة ومعالجات تثري من القيمة الجمالية في الاعمال الفنية، بالإضافة الى سرعة التنفيذ وقلة الجهد وبوقت قصير. (الدحيم،٢٠٢٣،ص١٢٠٧)

وفي هذا البحث تستخدم الباحثة برامج الذكاء الاصطناعي لتغيير الرؤية الفنية للمختارات من أعمال خزافي الفن المعاصر، ثم إدراكه بالواقع المعزز، فمنصات الذكاء الاصطناعي وسيلة لصياغة الرؤية الفنية، أما الواقع المعزز وسيلة لعرضها.

مشكلة البحث:-

في ظل التحولات التقنية التي يشهدها الفن المعاصر، برزت الحاجة إلى دراسة كيفية توظيف الواقع المعزز كوسيط تعبيري يعيد تشكيل مضمون العمل الفني وأسلوب تلقيه. ورغم تزايد استخدام الواقع المعزز في مجالات التصميم والجرافيك، إلا أن توظيفه في فن الخزف لا يزال محدودًا، مما يثير تساؤلات حول قدرته على إثراء الشكل والمحتوى الخزفي وخلق تجربة بصرية أكثر ديناميكية وتفاعلية.

مشكلة البحث تتمثل في قصور التناول البحثي لتقنيات الواقع المعزز كوسيط تعبيري معاصر في معالجة الأعمال الخزفية ومحدودية توظيفها في المجال التطبيقي، ويمكن صياغة المشلكة في الأسئلة التالية:

١- كيف يمكن للواقع المعزز أن يُستخدم كوسيط تعبيري في العمل الخزفي المعاصر؟

٢- ما هي الأبعاد الشكلية والمفاهيمية التي يمكن أن يضيفها الواقع المعزز على العمل الخزفي؟

٣- ما هي آليات المعالجة الفنية للخزف في ضوء الوسائط التكنولوجية المعاصرة خاصة الواقع المعزز والذكاء الاصطناعي؟

فروض البحث:- تفترض الباحثة أن:

١- الواقع المعزز يمثل وسيلة فعالة لتعزيز الديناميكية البصرية للعمل الخزفي المعاصر.

٢- الذكاء الاصطناعي أفضل الطرق للوصول إلى التصور الفني للعمل الخزفي المعاصر.

٣- إدماج تقنيات الواقع المعزز في عرض الأعمال الخزفية يساهم في تعميق التفاعل بين المتلقي والعمل.

٤- توظيف الواقع المعزز يفتح أفقًا جديدًا في المعالجة المفاهيمية والتعبيرية للخزف المعاصر.

أهداف البحث:- يهدف البحث إلى:

١- دراسة الخصائص التعبيرية للواقع المعزز في الفن التشكيلي المعاصر.

٢- تحليل نماذج من الأعمال الخزفية المعاصرة ومدى قابليتها للتفاعل مع تقنيات الواقع المعزز.

٣- اقتراح رؤية تطبيقية لمعالجة خزفية باستخدام الواقع المعزز كوسيط بصري وتفاعلي.

٤- الكشف عن أثر الواقع المعزز في تعزيز التفاعل البصري والإدراكي لدى المتلقي.

٥- الإسهام في إثراء مجال الخزف التجريبي من خلال دمج تقنيات رقمية معاصرة (الذكاء الاصطناعي، الواقع المعزز).

أهمية البحث:- تكمن أهمية البحث ف الاتي:

الأهمية النظرية:

يقدم البحث إثراءً معرفيًا لمجال الخزف المعاصر في ضوء الوسائط الرقمية الجديدة.

الأهمية التطبيقية:

يطرح حلولًا تطبيقية لتوظيف الواقع المعزز في العرض والتفاعل مع الأعمال الخزفية المعاصرة سابقة التنفيذ، بما يفتح أفقًا جديدًا أمام الفنانين والباحثين.

حدود البحث:-

يقتصر التجريب في هذا البحث على الآتي:

المجال الفني: فن الخزف المعاصر.

المجال التقني:

- الواقع المعزز في صورته التفاعلية والبصرية، باستخدام مسح الباركود، ومسح العمل ببرنامج (Artivive) من خلال الجهاز الذكي.
- استخدام منصات الذكاء الاصطناعي للحصول على الرؤية الفنية الجديدة للأعمال الخزفية المعاصرة.

المجال الزماني: الأعمال الفنية ما بعد ٢٠١٠ حتى الآن.

المجال المكاني: معارض الخزف المعاصر والأعمال الشخصية للفنانين القابلة للتحويل للواقع المعزز

منهجية البحث:-

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لتحليل النماذج الخزفية المعاصرة من خلال تنفيذ تجارب فنية تكنولوجية باستخدام تقنية الواقع المعزز لمعالجة لبعض الأعمال الخزفية لفناني الخزف المعاصر من خلال منصات الذكاء الاصطناعي.

مصطلحات البحث:-

تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented reality technology) :

تعد تكنولوجيا الواقع المعزز أحد أهم التطبيقات التي استخدمتها الأجهزة الذكية و يدخل فيها الصوت و الصورة الثلاثية و المتحركة وتحويل تلك المعلومات الكتابية والواقعية بوسائط متعددة وأشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد بمجرد النظر إليها من خلال الكاميرا و يعد ضربا من ضروب الخيال العلمي ولا يمت للواقع بصلة، ومن خلال التقدم التقني الكبير في مجال الترميز والوسائط المتعددة وتقنيات الألعاب وبقيادة أضخم شركات الترفيه والألعاب استطعنا رؤية هذه التقنيات الرائعة واقعا ملموساً وفي متناول الجميع (اسكندر،٢٠٢٠).

وهو تكنولوجيا تفاعلية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد (Assume, ١٩٩٧).

فهي تقنية تدمج عناصر رقمية افتراضية في البيئة الواقعية عبر وسائط مثل الهواتف الذكية أو النظارات الذكية.

الخزف المعاصر:

وقد أشار بولدرستون إلى أن "الخزف المعاصر لم يعد مجرد ممارسة قائمة على مهارات تقليدية، بل تطور ليصبح ممارسة نقدية تعبّر عن القضايا الإنسانية والاجتماعية، وتُعيد صياغة العلاقة بين الفنان والمادة، وبين العمل الفني والمتلقي" (Boulderstone، 2010، ص ٤٥).

الوسيط التعبيري:

الأداة أو التقنية التي يستخدمها الفنان لنقل رؤيته إلى المتلقي من خلال العمل الفني، وهي الذكاء الاصطناعي من أجل صياغة الرؤية الفنية الجديدة، والواقع المعزز في عملية إدراك هذه الرؤية الجديدة.

الذكاء الاصطناعي(Artificial Intelligence):

يعرفه شعيب (٢٠٢١ ،ص١٦٨) أنه من البرامج القادرة على المحاكاة للدماغ البشري كتعلم مع الفهم والاستجابات للمثيرات الخارجية.

ويعرفه البحث الحالي إجرائيا على أنه تقنية تكنولوجية لها ثقلها في عملية محاكاة العقل البشري تستند إلى برمجيات وخوارزميات معينة يستعين بها البحث الحالي في إنتاج رؤى فنية بناءا على فكر الطالب والباحثة بهدف تطويرها وإثراء الإدراك البصري للأعمال الخزفية المعاصرة.

الإطار النظري:

المحور الأول:الخزف المعاصر

- **الخزف المعاصر كمساحة مفاهيمية وتجريبية**

شهد فن الخزف المعاصر تحولات مفصلية جعلته يبتعد عن المفهوم التقليدي كحرفة أو كأداة نفعية، ليُصبح وسيلة تعبيرية مفاهيمية تتقاطع فيها التجريبية مع الرسالة الفنية. يعتمد الخزف المعاصر على مفردات شكلية غير نمطية، ويُوظف في سياقات تركيبية وتجهيزية، مما يجعله مجالًا مرنًا للتفاعل مع التكنولوجيا الحديثة.

- **خصائص الخزف المعاصر**

شهد الخزف المعاصر تطورًا نوعيًا جعله يتجاوز المفهوم التقليدي المرتبط بالوظيفة النفعية والزخرفية، ليصبح وسيطًا تعبيريًا ومجالًا مفتوحًا للتجريب التقني والمفاهيمي، ويمكن تلخيص أبرز السمات والخصائص التي تميز الخزف المعاصر فيما يلي:

١- **النزعة المفاهيمية (Conceptualism)**

لم يعد الخزف المعاصر يعتمد فقط على القيم الجمالية أو الحرفية، بل أصبح يحمل مضامين فكرية ومفاهيمية عميقة، فالخزاف المعاصر يسعى إلى التعبير عن قضايا الهوية، البيئة، الوجود، والذات من خلال الطين والخامة.

وقد أشار بولدرستون (Boulderstone، 2010، ص٤٥) إلى أن "الخزف اليوم لم يعد مجرد وعاء أو تمثال، بل أصبح حاملاً لفكرة أو موقف نقدي تجاه العالم".

٢- **التحرر من الوظيفة النفعية**

تحرر الخزف المعاصر من الشكل الوظيفي التقليدي (كالأواني والجرار) ليأخذ طابعاً تركيبيًا أو تجهيزيًا، قد لا يؤدي وظيفة عملية وإنما يخاطب المتلقي بصريًا وفكريًا.

ويؤكد هاروب (Harrop، 2005، ص ٦٣) أن "الخزف كوسيط لم يعد مرهونًا بمحددات الاستخدام، بل أصبح مجالًا للتعبير الحر".

٣- **التجريب في الخامات والمعالجات السطحية**

يتسم الخزف المعاصر بالتجريب الجريء في الخامات، حيث يتم خلط الطين مع مواد أخرى مثل المعادن، الزجاج، أو المواد القابلة للاشتعال لإنتاج تأثيرات سطحية غير تقليدية.

وقد نوّه بومان (Bowman، 2007، ص ١١٢) إلى أن "السطح الخزفي لم يعد مجرد حامل للزخرفة، بل أصبح مجالًا قائمًا بذاته للبحث التقني والتعبير البصري".

٤- **التكامل مع الوسائط الأخرى (Mixed Media)**

كثيرًا ما يدمج الخزافون المعاصرون الخزف بوسائط أخرى مثل الفيديو، الصوت، النحت المعدني، أو الوسائط التكنولوجية مثل الواقع المعزز، مما يُنتج أعمالاً تركيبية معقدة ومتعددة الأبعاد.

وفي هذا السياق، يشير مانسفيلد (Mansfield، 2012، ص ٧٨) إلى أن "التكامل بين الطين وغيره من الوسائط أصبح سمة رئيسة في الممارسة الخزفية المعاصرة، في سعي مستمر لتوسيع حدود التعبير الفني.

٥- **تسييد الفراغ والتجهيز في الفراغ (Installation Art)**

اعتمد عديد من الخزافين المعاصرين على عرض أعمالهم في الفراغ بطريقة تجهيزية (Installation)، بحيث تصبح القطع الخزفية جزءًا من منظومة فراغية متكاملة مع الإضاءة والصوت والحركة.

وقد وضّح كابلان (Kaplan، 2013، ص ٥٩) أن "الخزف عندما يُعرض داخل الفراغ كمكوّن تركيبي، يفقد مركزية الشكل الفردي لصالح تجربة كلية منغرسة في الفضاء".

٦- **استثمار التكنولوجيا الرقمية**

بدأ الخزف المعاصر مؤخرًا في استثمار تقنيات رقمية مثل الطباعة الثلاثية الأبعاد (٣D Printing)، والنمذجة الرقمية (Digital Modeling)، والواقع المعزز (**AR**) في عملية الإنتاج والعرض على حد سواء.

ووفقًا لما ذكره ديكسون (Dixon، 2018، ص ١٠٤)، "تُعيد التكنولوجيا الرقمية تعريف الحدود الفيزيائية للطين، فتمنحه أبعادًا جديدة من المرونة البصرية والتعبيرية".

٧- **الخطاب النقدي والاجتماعي**

يُوظف العديد من الخزافين المعاصرين أعمالهم لتوجيه نقد اجتماعي أو سياسي، أو لإثارة قضايا معاصرة مثل البيئة، الاستدامة، الهوية الثقافية، والصراعات الاجتماعية.

تؤكد وود (Wood، 2001، ص ٨٧) على أن "الخزف المعاصر بات أداة لطرح الأسئلة، وليس فقط لتجميل الواقع".

دل هذه السمات مجتمعة على أن الخزف المعاصر قد تحوّل من مجرد ممارسة فنية تقليدية إلى مساحة حيوية للتفكير المفاهيمي والتجريب البصري، مستفيدًا من التقدم التكنولوجي والتغيرات الاجتماعية العميقة.

إنه فن يعيش في صلب التحولات الثقافية، ويتفاعل مع الوسائط المعاصرة ليعيد تشكيل دوره ووظيفته في المجتمع الحديث.

المحور الثاني:الواقع المعزز وتقنياته في الفنون البصرية

يمثل الواقع المعزز أحد أبرز الوسائط التكنولوجية التي أعادت صياغة العلاقة بين العمل الفني والمتلقي، إذ يدمج بين البيئة الواقعية والمكونات الرقمية في آن واحد. وقد تطورت هذه التقنية لتُستخدم في الفنون التشكيلية، وخصوصًا تلك التي تتطلب تفاعلاً مباشرًا ومركبًا، مثل فنون التجهيز والفنون البصرية المعاصرة.

يعرّف آزوما (Azuma, 1997) الواقع المعزز بأنه "ذلك النظام الذي يتيح للمستخدم التفاعل مع عناصر افتراضية ثلاثية الأبعاد تُدمج بسلاسة في البيئة الحقيقية، وتعمل في الزمن الحقيقي" (Azuma، 1997، ص ٣٥٦).

وقد توسعت تطبيقات هذه التقنية لتشمل المتاحف، والمعارض الفنية، والتعليم التفاعلي، مما أتاح للفنانين القدرة على بناء طبقات جديدة من التفاعل فوق العمل الفني المادي، وخلق نوع من الواقع المركب الذي يجمع بين الحضور الحسي والحضور الرقمي.

وترى باترسون (Paterson، 2021) أن "الخزف المعاصر لا يُبنى فقط من الطين والنار، بل أيضًا من السياق، والمفاهيم، والوسائط التكنولوجية القادرة على إعادة صياغة الأثر والرسالة في آن واحد" (Paterson، 2021، ص ٤).

أولا:الواقع المعزز كوسيط تعبيري في العمل الفني

يُعد الواقع المعزز وسيطًا تعبيريًا مرنًا ومتعدد الأبعاد، يسمح بإعادة توجيه إدراك المتلقي، ويخلق طبقات إضافية من المعنى داخل العمل الفني.

ولا يقتصر دوره على الإبهار البصري، بل يتجاوز ذلك إلى إغناء الرسالة المفاهيمية والرمزية للعمل.

ويقول بولتر وغروزن (Bolter & Grusin، 2000) إن "الواقع المعزز يُعيد صياغة التلقي الفني من خلال خلق مساحة هجينة، لا هي واقعية تمامًا ولا افتراضية بالكامل، بل هي اندماج يتجاوز حدود الإدراك التقليدي" (Bolter & Grusin، 2000، ص ٥٤).

وقد أثبتت التجارب التطبيقية الحديثة أن استخدام الواقع المعزز في الفنون البصرية يُعزز من فاعلية العرض، ويزيد من تفاعل الجمهور، كما يفتح أفقًا جديدًا للممارسات الفنية التي تستهدف التأثير النفسي والفكري للمشاهد.

ومن هنا يؤكد البحث الحالي على أنه منوط باستخدام بعض منصات الذكاء الاصطناعي لصياغة الرؤية الفنية الجديدة للأعمال الخزفية المعاصرة المختارة، لقدرتها على الوصول لأفضل تخيل للفنان من حيث الشكل أو التقنية أو إضافة حركة أو صوت أو ضوء أو أي مؤثرات رقمية للمحتوى الجديد للعمل.

ثانيا:تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الفن والتصميم

إن البحث الحالي يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في تناول الأعمال الخزفية المعاصرة وتحويله إلى رؤية ديناميكية تتصف بالحيوية والإنفراد على هيئة فيديو يدرك بعد ذلك باستخدام تقنية الواقع المعزز، وذلك كنوع من أنواع الاستحداث للطرق التصميمية في مجال الخزف حتى يواكب التطورات التكنولوجية، حيث استفادت الفنون بشكل واضح من تقنيات الذكاء الاصطناعي، ففتحت المجال للمصممين لإنشاء الكثير من المتغيرات والرموز الفنية، والتصاميم، والرؤى الفنية ذات التقدم الإبداعي غير المسبوق.

وهناك العديد من المنصات والتطبيقات الاحترافية للعمل بالذكاء الاصطناعي، والتي ستمكن من إنجاز تصاميم إبداعية وتحويل الكلمات إلى لوحات فنية أوتوماتيكيا منها ما يلي (الدحيم،٢٠٢٣،ص١٢١٤):

- **منصة ميدجورني (MidJourney)**

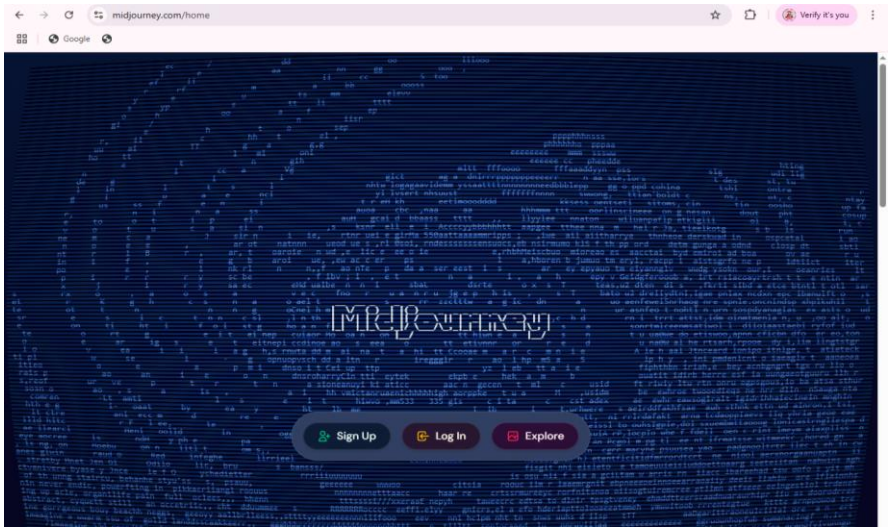
وهي أحد المنصات التي توفر للمصممين والفنانين العديد من الأدوات الإبداعية من لأجل الحصول على صور ذات أفكار جذابة ومبتكرة وذلك من خلال إدخال بعض النصوص التي تصف الفكرة والرؤية الفنية للفنان عن مشروعه الفني وإعطاء الأمر بتحويلها لهذا الفكر يعيب تلك المنصة عدم مجانيتها بشكل كامل.

ويشير حجاج (٢٠٢٣) بأن منصة ميدجورني قد أسسها ميدجورني في عام (٢٠٢٢) بهدف استكشاف الاحتمالات الإبداعية مع تصميم الذكاء الاصطناعي كما تتميز منصة ميدجورني بالعديد من المميزات والخصائص منها أنها:

- سهلة الاستخدام وذلك من خلال القدرة على الوصول للموقع والعمل عليه.
- إنشاء صور متعددة وبدقة عالية وبأسرع وقت ممكن وبجهد أقل.
- تملك المنصة العديد من الأدوات والخيارات التي تساعد على ضبط الصور المولدة والتحكم في النتائج النهائية.
- قدرة المستخدمين على مشاركة أعمالهم مع الآخرين وطرح استفساراتهم وطلب المساعدة من المستخدمين الآخرين وفريق الدعم.

كيف تعمل منصة ميدجورني:

يقوم الفنان بالدخول على الموقع ومن ثم التسجيل والاشتراك عن طريق اللإيميل الشخصي وبعدها يقوم الفنان بتحديد الفكرة المراد تصميمها عن طريق عبارات دقيقة الوصف من أجل الحصول على نتائج أدق وأفضل، وبعدها يقوم المستخدم بتحديد الشكل المطلوب ومواصفاته من الأشكال والتصاميم المعروضة حيث يوفر البرنامج عدد من الاقتراحات ذات الصلة بما أدخله الفنان من مدخلات بفكرته، بالإضافة إلى اختيار المدرسة الفنية وتحديد خواصه وغيرها من الخيارات المعروضة أمام المستخدم على سبيل المثال كتابة وصفاً على شكل نص كتصميم رقمي لعمل خزفي معاصر قائم على توزيع الأشكال الهندسية في مساحة غرفة فارغة، وبعدها يقوم المستخدم بالضغط على أمر إدخال ليقوم الذكاء الاصطناعي بإظهار العديد من النتائج المرتبطة بالوصف المدخل، ويتيح الذكاء الاصطناعي التعديل والتحسين على النتائج المعروضة والشكل رقم (١) يوضح الصفحة الرئيسية للمنصة.



الشكل رقم(١) واجهة منصة الذكاء الاصطناعي(**MidJourney**)

المصدر: من تصوير الباحثة (https://www.midjourney.com/)

- **منصة دالي٢ (DALL-E2)**

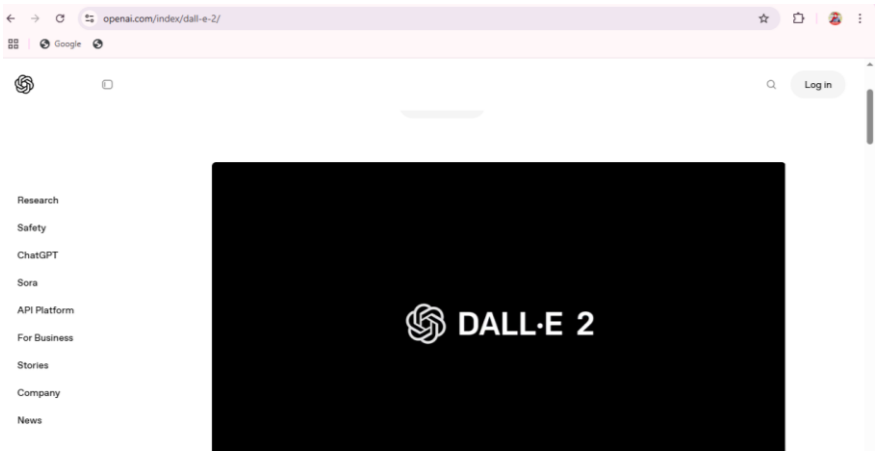
وهو أحد التطبيقات الصادرة من شركة (OpenAI) والمتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي، ويعمل على إنشاء الصور والرسومات والتصاميم بدقة عالية وواقعيه فائقة، وهو نسخة مطورة من نظام دالي، ويتميز بالعديد من المميزات منها (الدحيم،٢٠٢٣، ص١٢١٦):

- سهولة الاستخدام حيث يمكن استخدام دالي بكل يسر وسهولة، فلا يتطلب خبرة سابقة أو فهم سابق في مجال الرسوم والتصميم.
- إتاحة الفرصة للتعديلات على الأفكار المولدة من قبل البرنامج.
- الحصول على صور وتصاميم متنوعة وبسرعة فائقة وبمجهود اقل وبجودة عالية

كيف تعمل منصة دالي٢

يعمل نظام دالي من خلال إدخال وصف للصورة المطلوبة من قبل الفنان والتي تمثل رؤيته الفنية الخاصة بالمنتج الفني المراد تنفيذه، ثم يبدأ بتكوين تخيلات تسمى صور للمدخلات الكتابية الخاصة بالفكرة، ومن ثم يقوم بخلق تصور عام وتخيلي للشكل النهائي، بعد ذلك يقوم بأخذ هذا التصور ويقوم برسم الصورة النهائية.

من خلال الشكل السابق يتضح طريقة عمل (DALL-E2) والتي تتمثل بالدخول أولاً إلى الموقع الخاص بالتطبيق، ومن ثم التسجيل بالموقع وبعدها يظهر للمستخدم مستطيل مخصص لكتابة الوصف المراد تقديمه للذكاء الاصطناعي، وبعد كتابة الأمر والضغط على أيقونة ادخال يقوم الذكاء الاصطناعي بترجمة النص صور متعددة ومتنوعة وبعدها يختار الفنان المناسب من الصور المنتجة ويقوم بالتعديل والتحسين، والشكل رقم (٢) يمثل واجهة البرنامج.



الشكل رقم (٢) يمثل واجهة برنامج(DALL-E2).

المصدر: من تصوير الباحثة (https://openai.com/index/dall-e-2/)

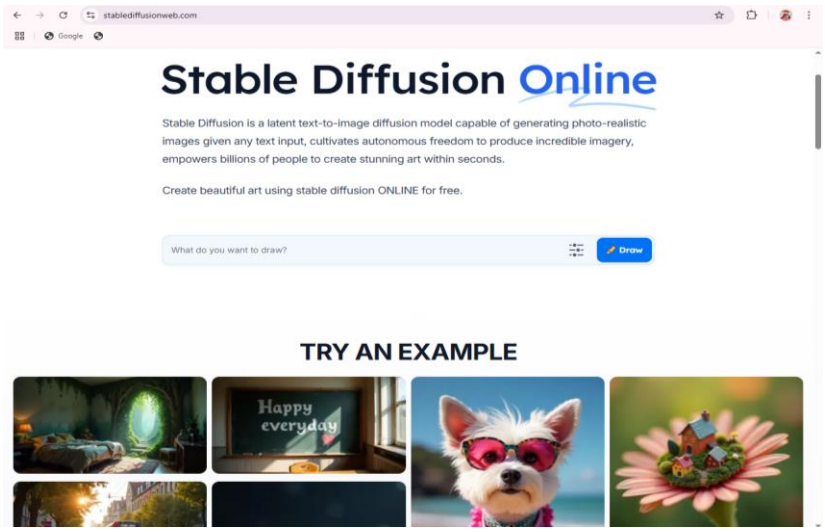
- **ستيبل ديفجن (Stable Diffusion)**

تم إطلاق (Stable Diffusion) في عام (٢٠٢٢) ويعمل على إنتاج صور ومقاطع الفيديو بالإضافة إلى الرسوم المتحركة، ويتميز بالعديد من الإمكانيات والخصائص كالتالي:

- تحويل النص إلى صورة
- تحويل الصورة إلى صورة
- إنشاء الشعارات والرسومات بأنواعها، بالإضافة إلى الأعمال الفنية المتنوعة
- تحسين ومعالجة الصور من خلال الخيارات المتعددة
- يمتاز بسهولة الاستخدام حيث لا يحتاج إلى أوامر طويلة للوصول على النتائج المرجوة

كيف تعمل منصة ديفجن

يقوم الفنان بصياغة نص كتابي يمثل الفكرة المراد تنفيذها في حالة أن يكون الفنان يريد استخدام هذا الخيار، على سبيل المثال كتابة أمر "جدارية خزفية رقمية ذات الطابع الهندسي " ومن ثم يقوم التطبيق بتوليد صور واقعية تحاكي الوصف المكتوب، والشكل رقم(٣) يوضح واجهة البرنامج



الشكل رقم (٣) واجهة برنامج (Stable Diffusion)

المصدر: من تصوير الباحثة (https://stablediffusionweb.com/)

ثالثا:خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز

هناك ثلاث خصائص تميز تكنولوجيا الواقع المعزز (Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier & MacIntyre,2001,P10) تتمثل فيما يلي:

١- الجمع بين العالم الحقيقي والافتراضي.

٢- عرض الكائنات الافتراضية بتكنولوجيا ثلاثية الأبعاد 3D.

٣- التفاعل في الوقت الحقيقي أو الفعلي أثناء عرض الكائنات الافتراضية داخل البيئة الحقيقية للمستخدم.

ويشير الواقع المعزز إلي التقنيات التي تعرض المواد الرقمية على كائنات العالم الحقيقي، يلائم هذا التعريف نطاقًا كبيرًا من التقنيات التي تتراوح من بيئة افتراضية تماماً إلي بيئة حقيقية وفي ضوء ذلك أشار (Karamanol,2016,P.56) أنه ينبغي أن تلبي تطبيقات وأنظمة الواقع المعزز معظم أو كل ما يلي:

١. خصائص تحسس حول العالم الحقيقي.

٢. عملية في الوقت الحقيقي.

٣. معلومات الإخراج للمستخدم، بما في ذلك عبر الوسائل المرئية والصوتية ووسائل اللمس،غالبا ما تكون متراكبة على تصور المستخدم للعالم الحقيقي.

٤. تقديم المعلومات السياقية.

٥. التعرف على الأشياء الحقيقية وتتبعها.

٦. يكون محمولاً أو قابلاً للارتداء.

في حين أوضح مارتينز وكيرنر وكيرنر (Martins, Kirner & Kirner,2015,p.39) أن الواقع المعزز هو نظام يكمل العالم الحقيقي مع الأشياء الافتراضية التي يتم تصنيعها بواسطة الكمبيوتر، مما يجعل هذين العالمين يتواجدان في نفس المكان مع احترام الخصائص التالية:

١. يجمع بين الأشياء الحقيقية والافتراضية في بيئة حقيقية.
٢. يتداخل مع الأشياء الحقيقية والافتراضية مع بعضها البعض.
٣. يمكن تطبيقه على جميع الحواس البشرية، بما في ذلك السمع واللمس والشم والقوة. وبالتالي، فإن هذه التكنولوجيا لديها ميزة السماح باستخدام الإجراءات الملموسة والمتعددة الوسائط التي تسهل التفاعل وتحفز المستخدمين.
٤. يتم تنفيذه بشكل تفاعلي في الوقت الحقيقي.

رابعا: أنماط الواقع المعزز(طرق عرض المحتوى في الواقع المعزز):

ذكر أوباري (٢٠١٥) أن تقنية الواقع المعزز تعتمد على قيام النظام بربط معالم الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها و المخزن مسبقاً في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفي أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.

وبما أن الواقع المعزز هو نظام يشتمل على مجموعة متنوعة من تقنيات العرض التي تدمج المعلومات الحقيقية بالبيئة المادية والمعلومات الرقمية المولدة بواسطة الكمبيوتر؛ فإنه أيضاً نظام يعتمد على مجموعة متنوعة من طرق العرض المختلفة لدمج المعلومات الحقيقية والمعلومات المعززة والتي تسمى بطرق عرض المحتوى المعزز بالبيئة المادية (جعفر،٢٠٢٠)

النمط الأول: بدون استخدام علامات (Marker less AR)

عندما تكون النية لتقديم (AR) في بيئة ديناميكية بشكل خاص مثل أثناء التنقل أو الخارج وما إلى ذلك يكون من غير الممكن وضع علامات على غالبية الكائنات المحيطة، وبالتالي في معظم حالات الاستخدام ذات الرؤية الواجبة حيث لا تتوفر العلامات يلزم وجود نظام التعرف على الصور ونظراً إلى حقيقة أن كيانات العالم الحقيقي مثل البشر والمركبات والمباني تمثل تعقيداً للنظام أكثر بكثير من علامة ثنائية الأبعاد بسيطة، يتطلب برنامج التعرف على الصور قدرة معالجة عالية (جعفر،٢٠٢٠).

- **السلبي (الغير فعال) Passive:** يقوم المستخدم ببساطة بمشاهدة AR من خلال شاشة مناسبة، حيث يتم توجية الكاميرا بعيداً عن المستخدم (وضع العرض فقط) حيث لا يتفاعل المستخدم مباشرة مع العرض.
- **نشط Active:** يتم تعقب المستخدم بواسطة كاميرا ويتم تحويل تحليلات هذه الحركات إلى عرض الصور.

- **التتبع الفعال:** والتعرف على البيئة الحقيقية على أي نوع من الدعم دون استخدام علامات خاصة.

وتقول قشطة (٢٠١٨) أن هذا النمط لا يعتمد على استخدام علامات (Markers) إنما يستعين بموقع الكاميرا الجغرافي عن طريق خدمة (GPS) أو ببرامج تمييز الصورة (Image Recognition) لعرض المعلومات، ومن الأمثلة على ذلك:

- تطبيق الجوال Google Translate
- تطبيق Layer
- تطبيق Aurasma
- تطبيق Element 4 D
- تطبيق Anatomy4D

النمط الثاني: باستخدام علامات (Markers AR).

أشار في ذلك (Yuen, Yaoyuneyong & Johnson ,2011) أنه قد يكون الناس واجهوا تطبيقات الويب التي تسمح لهم بمشاهدة رموز الاستجابة السريعة (QR) من خلال كاميرا الويب الخاصة بهم باستخدام رموز QR (علامات)، يمكن إرفاق معلومات رقمية بما في ذلك الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد إلى الصور على الورق أو البطاقات أو الأسطح الأخرى عندما يتم وضع العلامة أمام كاميرا ويب يمكن لأولائك الذين يستخدمون تطبيقات الواقع المعزز من خلال جهاز كمبيوتر أو وحدة التحكم عرض المحتوى الرقمي المتراكب فوق بيئتهم الحقيقية (الورقة في أيديهم)، كما هو موضح في شاشة العرض التي تظهر ببساطة الغرفة كما تراها كاميرا ويب معززة بمحتوى الـ (AR)، كما أوضح أنه عادة عندما يقوم المستخدم بنقل أو تدوير صورة العلامة يتحرك المحتوى الرقمي ويدور أيضا، كما حددوا خيار آخر للعرض وهو استخدام شاشة محمولة على الرأس (HMD)، فعند إرتداء HMD (التي تغطي العيون) يمكن للمستخدمين رؤية المحتوى الرقمي على الشاشة وبيئتهم الحقيقية من خلال HMD (أو عرضها على الشاشة بواسطة كاميرا مرفقة).

كما أن العديد من تطبيقات AR المحمول هي تطبيقات تعتمد على الموقع، وللاستفادة من تطبيقات AR هذه على جهاز محمول أو هاتف ذكي، يجب تزويد الهاتف بالعديد من الأدوات الضرورية (جعفر،٢٠٢٠):

- تكنولوجيا GPS.
- مقياس التسارع.

- البوصلة الرقمية (مقياس المغنطيسية)، حيث عن طريق تطبيقات المحمول AR يمكن للمستخدمين عرض العالم من خلال كاميرات الهاتف الذكي من أجل رؤية المحتوى الرقمي الممزوج بالبيئة الحقيقية.

ويعتمد هذا النمط على استخدام علامات (Markers) بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

النمط الثالث: التتبع المعتمد على الموقع (Location Based Tracking)

وتقول جعفر (٢٠٢٠) أنه يمكن عرض المحتوى عن طريق استخدام تكنولوجيا GPS، حيث يشير إلى التتبع استنادا إلى معلومات الموقع الجغرافي التي يتم الحصول عليها من مستشعرات موقع الجهاز (خط الطول وخط العرض والارتفاع ومحمل البوصلة وقراءات مقياس السرعة).

أ- يستخدم هذا المصطلح للتمييز بين الأنظمة التي تعتمد على مستشعرات الموقع وحدها على النقيض من الأنظمة التي يمكنها تتبع الكائنات باستخدام التقنيات البصرية (التعرف على الصور).

ب- عادة ما يكون التتبع المستند إلي الموقع أقل دقة من الطرق البصرية ويعمل فقط في البيئات الخارجية.

ومما سبق استنتجت الباحثة أن أنواع الواقع المعزز المستخدمة لتدعيم الخزف التفاعلي تقسم إلى نوع يعتمد على تمييز الموقع حيث تتوفر الوسائط الرقمية بواسطة الهواتف الذكية التي تحمل خاصية تحديد الموقع SPG، وأن الوسائط التي يمكن الاستعانه بها من نصوص وصور وأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد ومقاطع الفيديو تزود البيئة الحقيقية بمعلومات أكادمية فنية تخص المنتج الخزفي، والنوع الآخر يعتمد على الرؤية حيث يتم تزويد المستخدم بوسائط رقمية بعد أن يتم تصوير شيئ معين بواسطة الهواتف المحمولة أو الأجهزة الذكية قد تكون رموز أو صور متعددة الأبعاد أو علامات مميزة بحيث تتمكن الكاميرا من تميزها ثم إلتقاطا لعرض المعلومات المراد تزويد العمل الخزفي بها فقد تكون طريقة لشرح كيفية بناء العمل أو مراحل إتمامه من تنفيذ و تجفيف و مروره بعملية الحريق لنهاية ظهوره بالشكل الأخير.

المحور الثالث: التجربة الجمالية والديناميكية البصرية في الأعمال الخزفية

إن توظيف الواقع المعزز في عرض الأعمال الخزفية يعيد تعريف التجربة الجمالية من كونها مشاهدة ساكنة إلى تجربة تفاعلية تعتمد على الحركة والانغماس البصري.

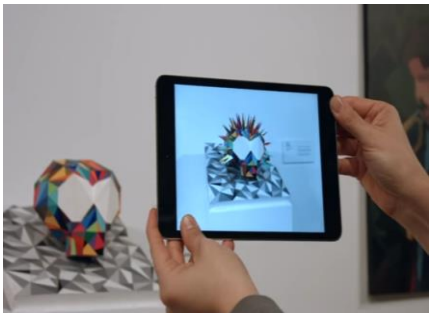
وتسمح هذه التقنية بإظهار مراحل التكوين، والتغيرات الزمنية، وحتى الأصوات المصاحبة للعمل، ما يُضفي طابعًا ديناميكيًا يحرّك الذاكرة والانفعال لدى المتلقي.

وقد أشار فلافيان وزملاؤه (Flavián et al.، 2019) إلى أن "الواقع المعزز يمكنه رفع مستوى التقدير الفني لدى المشاهد، من خلال توفير عناصر تفاعلية تدفعه لفهم أعمق وأشمل للعمل المعروض" (Flavián et al.، 2019، ص ٣٦١).

مما سبق يمكن تلخيص أثر الواقع المعزز وتطبيقاته في معالجة الأعمال الخزفية المعاصرة ديناميكيا، حيث أن الواقع المعزز هو تكنولوجيا تدمج بين المحتوى الرقمي والعالم الواقعي، حيث يُنظر إليه كأداة تتيح للفنانين التعبير عبر طبقات متعددة من الواقع، وقد استُخدم في الفن البصري لإنشاء أعمال تركيبية، وعروض تفاعلية، وتجارب تعليمية، ما فتح مجالات جديدة أمام الفنانين الخزفيين للتعبير بطرق غير تقليدية.

ومن وجهة نظر الباحثة يمكن تلخيص أنواع التفاعل بين المشاهد و العمل الخزفي إلى عدة نقاط

- **التفاعل المباشر(وجها لوجه):** ويقصد به تفاعل الجمهور المستهدف بغض النظر عن اتجاهاته الفنية و الفلسفية وخلفيته الثقافية وتخصصه من عدمه كطرف أول والمنتج الخزفي ذو الخصائص التي تسمح بإتمام عملية التفاعل بإحدى صوره كالتحريك الجزئي أو الكلي أو تغير مكان أجزاءه بالحذف أو الإضافة أو تغير الإضاءه وغيرها من أساليب التفاعل المباشرة وفي هذ الحالة لا يوجد وسيط بين العمل الخزفي و الجمهور المتفاعل.
- **التفاعل بواسطة وسيط (له مدى زماني و مكاني):** فمثلا إذا تم عرض العمل الخزفي التفاعلي بأحد تطبيقات التفاعل مع وضع عدة تصورات مسبقة من خلال الفنان لهذا العمل سواء كانت تصورات مطبوعة أو حتى على وسيط رقمي وطلب من الجمهور المتفاعل اختيار أنسب تلك التصورات من وجهة نظره وتدوين رأيه وملاحظة انفعالاته.
- **التفاعل من خلال وسيط إلكتروني:** سواء في تصميم العمل قبل إنتاجه أو أسلوب عرض العمل أو التفاعل معه، وقد يكون ذلك من خلال الشبكة العنكبوتية بواسطة تقنيات الواقع المعزز أو تطبيقات الرقمنة كما في الشكل رقم (٤)، وهنا سوف يكون التفاعل عند حدود معينة تقتصر مثلا على تصور في التكوين أو حتى الشعور الوجداني تجاه العمل الخزفي، ويتجمد التفاعل العملي مع العمل.
- **الجمع بين أكثر من نوع للتفاعل:** وهذا يعتبر من أقوى طرق التفاعل لأنه يضمن التفاعل المادي سواء بتدخل المتلقي بإحدى طرق التفاعل كالإضافة أو الحذف من خلال بعض المتغيرات الخزفية البسيطة المتاحة دون إحداث تغيير جذري في جوهرها مثل تحريك جزء أو عدة أجزاء تعطي صياغة جديدة، وإما بإضافة بعض المؤثرات التي تدعم العمل سواء كانت حركية أو صوتية أو ضوئية بواسطة تطبيقات الواقع المعزز وهذا ما يتبناه البحث الحالي.



الشكل رقم (٤) يمثل حدوث التدخل بأحد تطبيقات الواقع المعزز بواسطة الفنانة yunuen esparza حيث يضيف التطبيق بعض التأثيرات المتحركة والصوتية و المجسمة للعمل الفي

المصدر : https://pin.it/oUrpET١

آلية عمل تقنية الواقع المعزز(مراحل تطبيق تقنية الواقع المعزز):

تمر تقنية الواقع المعزز بخمسة مراحل فنية يجب الإشارة إليها بشكل متسلسل للوصول إلى التقنية الرقمية بجودة مناسبة لطبيعة التوظيف الفني لها، ويبدو من الأهمية التأكيد على أهمية المراحل الخمس إلا أن التأكيد على أن جميع الكائنات الرقمية المختلفة تم ربطها بالعلامة بشكل متوافق مع الكاميرا الفعلية يبدو أهم جزئية يجب التأكيد عليها قبل طرح الخطوات الخمسة (عبدالغني،٢٠٢٠،ص٤٧).

وكذلك أشارت الحسيني (٢٠١٤م) إلى أنه لكي يكون الواقع المعزز ممكناً لابد من إنجاز عدة مهام أساسية ثم دمج نواتجها بطريقة فعالة، وفيما يلي خطوات عمل تقنية الواقع المعزز كما ذكرتها الحسيني(٢٠١٤م) وهي كالتالي:

- **المرحلة الأولى: تقسيم وتحديد الصورة:**

هي عملية فصل الوجهة الأمامية للكائنات عن خلفيتها، ويمكن عمل ذلك باستخدام أساليب قياس الحواف والأبعاد، وتحدد درجة جودة عملية الفصل ومدى نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة، ويمكن الإشارة إلى لفظ الكائنات في مجال الخزف بأنه العمل الخزفي المعاصر نفسه وأجزاءه، كما تحدد درجة جودة عملية الفصل مدى نجاح تلك المرحلة.

- **المرحلة الثانية: الاستخراج (إنشاء الصور):**

ويعني هذا المصطلح إيجاد العناصر المعروفة على الصورة (كمعلومات أو فيديو توضيحي أو مؤثرات ضوئية أو صوتية تدعم العمل الخزفي المعاصر والمنشأ عن طريق برامج الجرافيك و التصميم و برامج و آليات الذكاء الاصطناعي)، وهذه العناصر تتكون أساساً من أركان وخطوط وأشكال ومنحنيات، وتتألف هذه المرحلة من مراحل ثانوية تبدأ باستكشاف الأركان ثم الحواف ذات الصلة، وأخيراً كشف وإحاطة مربع العلامة (حيز العمل الخزفي المجهز في الفراغ).

- **المرحلة الثالثة: استكشاف العلامة والربط بينها وبين المشاهد**

يجب تصميم العلامة الحقيقة بطريقة تجعل من السهل استكشافها لتكون فريدة بشكل كاف ليسهل التعرف عليها من بين العلامات الأخرى حتى يتيسر تحديد هويتها وتختص هذه المرحلة بإيجاد موقع كل خلية على الصورة، ولأن أركان العلامة متوفرة أصبحت مسألة رسم مربع أو شكل رباعي الأضلاع أبسط، وقد حدث تطور للعلامات المستخدمة في تقنية الواقع المعزز، فأصبحت صوراً ملونة بعد أن كانت بالأبيض والأسود كما تم ذكره سابقا.

ومن الجدير بالذكر أن اكتشاف علامة الكائن الرقمي العلامة ذات اللونين الأبيض والأسود أسرع من العلامات ذات الصور والألوان لتعدد درجات الألوان، مما يسبب خطأ في ظهور الكائن الرقمي أو عدم تعرف الكاميرا إلى الصورة

ولهذا السبب تجنبت الباحثة في التجربة التطبيقية للأعمال الخزفية المجهزة في الفراغ كثرة التفاصيل الزخرفية و كذلك اللونية وذلك تسهيلا على استكشاف علامة واضحة لقراءة المحتوى الرقمي الخاص بالعمل من خلال أنماط الواقع المعزز المستخدمة في البحث، واتجه البحث الحالي أكثر لعملية التجريد و التبسيط و اختيار المناسب من التقنيات الخزفية بما يتلائم مع هذه المرحلة الأساسية من مراحل إدراك العمل الخزفي المعاصر بتطبيقات الواقع المعزز.

- **المرحلة الرابعة: توجيه الكاميرا:**

بمجرد ان يتم تحديد العلامة بنجاح تكون الخطوة الأخيرة في هذه العملية هي تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني لأن الكائنات المدمجة الرقمية التي تم غنتاجها مسبقا تبع رؤية الطال و كذلك الباحثة(فيديو فني أو تعلمي، كائنات رقمية تخدم فكرة العمل)سيتم تجسيدها على الصورة ليتناسب نطاقها واتجاهها مع العلامة المكتشفة (بمعنى أن يظهر العنصر الرقمي الممثل للصورة وليس عنصر آخر).

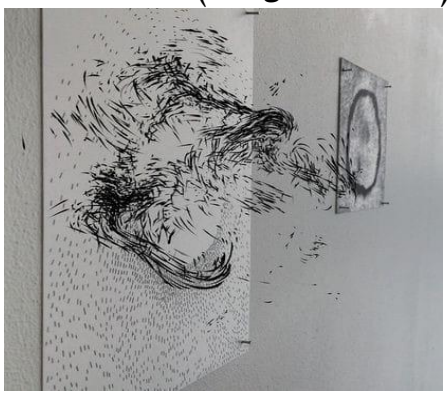
- **المرحلة الخامسة:الدمج**

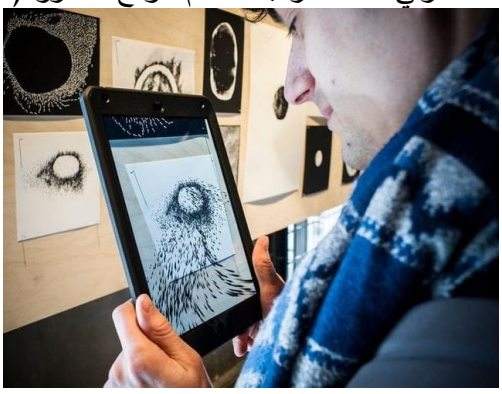
الهدف من هذه المرحلة هو تجسيد (الكائنات ثلاثية الأبعاد أو الفيديو الرقمي الفني) التي سيتم وضعها وإدراجها على العلامة داخل المشهد، كما يتم إجراء بعض الأشياء الإضافية في هذه المرحلة مثل: جودة التجسيد، ورسوم الظل والإضاءة.

إن تقنية (AR) هي إحدى أنماط التقانيات التكنولوجية لذا فإنها تتميز بالتطور السريع، حيث تختلف الطرق في كيفية عرض المحتوى الرقمي من صور وفيديوهات ومواقع إلكترونية وغيرها، وكيفية وضع الكائنات الافتراضية مما يعزز هذه التقنية لتحقق أهداف التجربة البحثية.

وفي صدد هذا البند نوضح آلية تطبيق الواقع المعزز في الفن حيث أن الواقع المعزز القائم على الرؤية، وهو ما يستهدفه البحث الحالي، لهذا ستقوم الباحثة بتحليل العمل الفني كما هو موضح في الشكل رقم (٥) بخطوات دقيقة للوصول إلى تلك المرحلة من إدراك اللوحة

بالواقع المعزز، في محاكاة لتجربة البحث الحالية، وفي إطار ألية و خطوات عرض العمل الخزفي المعاصر باستخدام الواقع المعزز (AR).(طه،٢٠٢٤، ص٢٨٥)





شكل (٥) يوضح عملية إدراك العمل الفني باستخدام الواقع المعزز القائم على الرؤية (Vision-Based). المصدر: (https://pin.it/3ll3w9nEd)

تقسيم وتحديد الصورة:

وفي العمل الفني السابق تم استخدام برنامج (Adobe photoshop) هو (أحد برامج الجرافيك المختصة بتصميم وتعديل الصور ويعتمد على نظام الطبقات "Layers" ولا يحتاج هذا التطبيق إلى أي معرفة برمجية للاستفادة من أدواته فقط حيث انه من خلال واجهته المرئية ووجود تعليمات واضحة لتحويل أي طبقة من طبقات التصميم إلى طبقات) بإدخال صورة فوتوغرافيا (JPEG) أو (PNG) (وهاذان نوعان لامتداد الصورة شائعي الاستخدام توفر ميزة ضغط الصورة الرقمية للعمل الحقيقى)، ثم إستخدام بعض المميزات للبرنامج لتقسيم الصورة إلى طبقات متعددة (Layers) لإعطاء تجسيم في الخطوة التالية لهذه الطبقات.

الاستخراج:

ثم تصديرها إلى برنامج (Adobe Aero) وهو التطبيق الذي يتيح لمستخدمي آيفون وآيباد تحويل طبقات من تصميماتهم إلى مجسمات ثلاثية الأبعاد (3D) ومعاينتها وهناك العديد من البرامج السابق عرضها تقوم بنسف وظيفة هذا البرنامج، مثل برنامج (Illustrator) من خلال واجهته المرئية ووجود تعليمات خطوة بخطوة لتحويل الطبقات المسطحة إلى مجسمات ثلاثية الأبعاد.

استكشاف العلامة والربط بينها وبين المشاهد:

وفي هذا البند يقوم الفنان المصمم باختيار نوع العلامة الذي يريد أن تكون حقلة الوصل بين ما تم انتاجه ببرامج الجرافيك وغيرها من البرامج الخاصة بالذكاء الاصطناعي، وبين الجهاز الذي سيستخدمه المشاهد لإدراك هذا المحتوى الرقمي، وهنا في العمل رقم () استخدم الفنان نمط التعرف على الأشكال كعلامة واضحة للبرنامج الخاص بالواقع المعزز لكي يدركه.

توجيه الكاميرا:

وهذه الخطوة الأخيرة التي تقودنا مباشرة إلى عرض المحتوى الرقمي في نفس اللحظة التي يشاهد فيها المشاهد العمل الخزفي المجهز في الفراغ أمام عينه(إما بالتواجد في صالة العرض، أو رؤيته مطبوعا و إتمام نفس خطوة توجيه الكاميرا الخاصة ببرنامج "Artivive " ومن هنا تأتي الخطوة الأخيرة وهي الدمج.

الدمج:

وهنا يتم دمج المحتوى الرقمي مع العمل الخزفي المجهز في الفراغ، وتصبح البيئة الحقيقة مندمجة مع بيئة الواقع المعزز في نفس التوقيت، وهذا المحتوى الرقمي قد يكون:

(مجسم ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، أو فيديو رقمي يشمل رؤية فنية تختلف عن العمل المنفذ واقعيا أو يكون رؤية فنية تخدم نفس الفكرة وتطورها، فقد تكون إبداعات فنية جديدة تمامًا، أو نسخ مستخلصة من الكلاسيكيات، أو كلاسيكيات معاد صياغتها تعطي معنى فنيا جديد، ويتم هذا بناءا على نوعية وسمات العمل ذاته ومدى ملائمة التغير الرقمي المراد إحداثه مع خصائص العمل الخزفي المجهز في الفراغ

وعلى الرغم من الكم الكبير لتطبيقات الواقع المعزز إلا انها لم تستغل بالقدر الذي يتناسب مع مميزاتها في مجال الفنون عامة وفي مجال الخزف خاصة، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل منها كمية الأجهزة المطلوبة في بعض أساليب تناوله، كذلك التكلفة العالية لتلك التطبيقات خاصة أن معظمها ليس مجاني، كذلك عدم القبول الاجتماعي لتلك التكنولوجيا وقد يكون هذا السبب غير معلوم من أين منبعه ولماذا، ولكن من الأكيد أن مدى قبول الفنان و المشاهد لأي تقنية ما يؤثر على نجاحها و مدى انتشارها داخل الأوساط الفنية.

لهذا تم اعتماد برنامج (Artivive) في البحث الحالي لخطوة إدراك العمل الخزفي المجهز في الفراغ بتقنية الواقع المعزز لتفاديه تلك المعوقات.

فأصبح أفضل الخيارات المتاحة للبرامج المختصة بربط المحتوى الرقمي بالعمل الفني ذاته برنامج (Artivive)، وهو ما استخدمته الباحثة في البحث الحالي (كأداة للواقع المعزز) لإتمام تلك الخطوة (ربط الفن الرقمي بفن الخزف المعاصر).

وذلك لما يمتاز به من خصائص ومنها:

- المجانية لهذا البرنامج في الخطوات التي تريد الباحثة الإستفادة منه لإتمامها (وهي وضع صورة العمل الخزفي المعاصر وربطه بالمحتوى الرقمي المنشأ من البرامج السابق عرضها سواء كانت برامج خاصة بالتصميم الجرافيكي أو برامج الذكاء الاصطناعي)

- الأدوات غير المجانية في هذا البرنامج يمكن الاستفادة منها من خلال برامج الذكاء الاصطناعي المجانية.
- سهولة الوصول بالنسبة للطلاب والمستخدمين، فهو تطبيق يمكن تنزيله من على متجر التطبيقات (جوجل بلاي) على كافة أنواع الاجهزة الذكية بصورة مجانية بالكامل.

رابعا: توظيف الواقع المعزز في الخزف

استخدام الواقع المعزز في الأعمال الخزفية المعاصرة يظهر من خلال:

١. عرض الأعمال في فراغات افتراضية: بحيث يستطيع المشاهد رؤية المجسمات الخزفية من خلال تطبيقات الهاتف المحمول وهي مدمجة داخل البيئة المحيطة.

٢. إضافة طبقات رقمية: تعكس مراحل تنفيذ العمل، أو مفاهيمه، أو أصواتًا مرتبطة به.

٣. التفاعل الحسي: تمكين المتلقي من التجول داخل العمل، أو تغييره رقميًا، مما يخلق علاقة حية بينه وبين القطعة الخزفية.

ومن أهم الدراسات المرتبطة بالبحث الحالي:

١. دراسة Azuma (١٩٩٧)

قدّم **Azuma** واحدة من أوائل الدراسات المرجعية في مجال الواقع المعزز، حيث ركّز على تعريفه وتطبيقاته المختلفة، مع تصنيف عناصره الأساسية مثل الدمج في الزمن الحقيقي، وتتبع الحركة، والربط بين الواقع والافتراضي. وتُعد هذه الدراسة أساسًا نظريًا مهما في فهم البنية التقنية للواقع المعزز. كما مهّدت لاستخدامه في المجالات الإبداعية لاحقًا (Azuma، 1997، ص ٣٥٦).

٢. دراسة Bolter & Grusin (٢٠٠٠)

تناولت هذه الدراسة مفهوم "إعادة الوساطة" (Remediation) وكيف أن الوسائط الحديثة مثل الواقع المعزز تسهم في إعادة صياغة التفاعل الفني. وتُبرز الدراسة كيف يمكن للواقع المعزز أن يعيد بناء المعنى عبر دمج الوسيط التكنولوجي مع الفن التقليدي، وخصوصًا في الفنون التفاعلية مثل الخزف التجهيزي (Bolter & Grusin، 2000، ص ٦٣).

٣. دراسة McCormick (٢٠٢٠)

ركزت هذه الدراسة على دمج تقنيات الواقع المعزز مع الأعمال الخزفية المعاصرة، من خلال عرض نماذج تطبيقية استخدمت واجهات تفاعلية لإثراء التجربة البصرية.

وقد أظهرت النتائج أن التفاعل المعزز يوسع إمكانات التعبير الخزفي، ويعيد توجيه إدراك المتلقي نحو معانٍ مركبة تتجاوز الشكل السطحي (McCormick، 2020، ص ١٤٨).

٤. دراسة Flavián et al. (٢٠١٩)

في دراسة تناولت العلاقة بين الفن والتكنولوجيا، أثبت الباحثون أن استخدام الواقع المعزز في المتاحف والمعارض يعزز من إدراك الزوار وتفاعلهم مع الأعمال الفنية.

كما أظهرت الدراسة أن الواقع المعزز يخلق تجربة حسية متكاملة تجمع بين البصر والصوت والحركة، ما يفتح مجالًا أكبر لفهم الرسالة الفنية الكامنة (Flavián et al.، 2019، ص ٣٦١).

٥. دراسة Paterson (٢٠٢١)

قدمت الفنانة والباحثة Mariko Paterson مشروعًا فنّيًا دمجت فيه العناصر الخزفية الواقعية بعناصر رقمية متحركة باستخدام الواقع المعزز.

وقد أبرزت الدراسة كيف يمكن توظيف الوسيط الرقمي كأداة مفاهيمية تضيف أبعادًا نقدية وسردية للعمل الخزفي، خصوصًا في التعبير عن قضايا اجتماعية وسياسية (Paterson، 2021، ص.

الدراسة التحليلية التطبيقية:

اختارت الباحثة مجموعة من الأعمال الخزفية المعاصر التي اتسمت بخصائص الفن المعاصر كما تم عرضه في الإطار النظري ، اهتمت أيضا بالأعمال المعاصرة المجهزة في الفراغ لأن طبيعة تنفيذا تستلزم مساحات فراغية مما يخدم تقنية الواقع المعزز و إتاحة الفرصة للباحثة لإضفاء معالجات رقمية على نطاق أوسع، ثم قامت الباحثة بتحليل الاعمال الخزفية وفقا للأهداف التالية:

١- استخلاص السمات الجمالية والتشكيلية والتعبيرية للأعمال الخزفية المعاصرة

٢- الاستفادة من العلاقات الشكلية للعمل الخزفي المعاصر وعلاقته بالمضمون الفكري للفنان، وملائمة تلك العلاقة مع الوسائط التعبيرية التي استخدمها الخزاف لإبراز القيمة الجمالية للعمل.

٣- التطرق إلى كشف الرؤية الفنية عن المألوف و دمج الواقع بالخيال ومعرفة مدى التطور الفكري والحرية الإبداعية التي توصل إليها خزافي الفن المعاصر في أعمالهم، والاستفادة منها والإضافة عليها أيضا من قبل الباحثة رؤية فنية رقمية مختلفة.

٤- إيجاد العلاقة بين المفاهيم والخصائص التشكيلية والتعبيرية للخزف و الواقع المعزز

- **المنهج المتبع في تحليل الأعمال الخزفية المعاصرة (معايير التحليل)**

١- التحليل الوصفي للعمل الخزفي:

يتم من خلال تحديد السمات الشكلية للعمل الخزفي المجهز في الفراغ حيث يشمل معلومات عامة عن العمل من (اسم الخزاف، الأبعاد، الخامات المستخدمة، التقنيات المستخدمة، تاريخ تنفيذ العمل، المكان، المصدر)

٢- الوسائط التعبيرية والصياغات التشكيلية التي أثرت على هيئة العمل الخزفي وبنائه الشكلي.

أهميه إختيار الأعمال الخزفية إستنادا إلى توافر الوسائط التعبيرية التي استخدمها الخزاف للحصول على التكامل التعبيري للعمل الخزفي، حيث أتاح فن الخزف المعاصر الفرصة لفنانيه استخدام كل وسائل التعبير المتاحة خاصة توليف الخامات و استخدام الوسائط التكنولوجية، والمقصود بالصياغات التشكيلية النسق الفني الجمالي المكون من (التركيب البنائي، معالجة الأسطح).

٣- المضمون الفكري الخاص بالعمل الخزفي

أى عمل خزفي قائم على فكرة خاصة ومضمون فلسفي يريد أن يصلها الخزاف إلى جمهوره يريد به التأثير داخل نفوس المشاهدين وترك أثر فني ووجداني فيهم، حيث تخلي الفنان عن الموضوع في مقابل المضمون والتركيز على مفرداته الشكلية.

العمل الأول

الشكل رقم (٧)	اسم الفنان: ضياء الدين داود (Diaa Dawdd)	تاريخ الإنتاج: ١٩٩٧ م
الأبعاد:	منشأ العمل: مصر	المصدر: صالون الشباب الثامن

وصف وتحليل العمل:

- العمل عبارة عن مجوعة من الأشكال المسطحة والمجسمة يمثلوا عناصر العمل الكلي، حيث قام الفنان بتوزيع مجموعة من الشرائح الخزفية البيضاء ذات تقعر غير منتظم في المجموعة، محموله على أسلاك مرتكزة على أرضية المساحة الفراغية.
- تشكل علاقة ديناميكية مع مجموعة أخرى من المجسمات الخزفية السوداء المنبثقة من الأرضية وتصل إلى الحائط مع توزيع مجموعة من البلاطات بشكل تكراري منتظم كمعالجة أخرى للفراغ ، فمن خلال توزيع عناصر العمل تولد احساس كلي بالانسجام بينهم.

علاقة العمل بالفراغ المحيط:

- جهز العمل في مساحة عرض داخلية فيتفاعل العمل الخزفي بشكل مباشر مع الفراغ المحيط به، حيث تم تركيبه في إحدى زوايا الفراغ مما منحه بعدًا مكانيًا مميزًا، هذا التوظيف الزاوي يُضفي شعورًا بالاحتواء والاندفاع، وكأن العناصر الخارجة من الجدران تحاول التمدد أو التحرر.
- كما أن الفراغ المحيط ليس مجرد خلفية، بل يصبح جزءًا من تكوين العمل وامتداده البصري، حيث يسمح للفنان بخلق توازن بصري بين العناصر المرتفعة والعناصر المنبسطة على الأرض.

تفاعل المشاهد مع العمل:

- يشكّل هذا العمل تجربة تفاعلية تأملية، حيث يجد المشاهد نفسه أمام منظومة بصرية معقدة من التباين والتكرار، العناصر السوداء المنتصبة ذات الأشكال العضوية تجذب العين إلى الأعلى، بينما العناصر البيضاء المتناثرة أرضًا تعيد النظر للأسفل، ما يخلق حوارًا بصريًا بين الثبات والحركة، وبين النماء والانكسار.
- فيقف المشاهد بين هذين القطبين في حالة من التأمل والتساؤل، مما يعزز من فاعلية العمل كمنظومة جمالية وفكرية مفتوحة على التأويل، فالمشاهد لا يشارك وجدانيا فقط بل يشارك بوجوده الفيزيائي داخلالعمل ويمكنه أن يتجول خلال عناصره.

الوسائط التعبيرية:

- يعتمد الفنان على الخزف كمادة أساسية، مستغلًا تنوع ملامسه وقدرته على التعبير من خلال اللون حيث زاوج بين اللونين (الأبيض و الأسود) الممثلين للتباين اللوني خاصة بين الأسود اللامع والأبيض المطفي لتأكيد الصراع المفاهيمي.
- كما استخدم الفنان مبدأ التوليف (الأسلاك المعدنية مع الشرائح الخزفية الملساء) كوسيط تعبيري يأكد على العلاقة بين والملمس والشكل.
- تم توظيف الصياغات التشكيلية بأسلوب أقرب إلى التجريد العضوي، مع تشوهات مقصودة تُعزز التعبير الحسي.
- كما يتضح الاستخدام الماهر لتقنيات الحرق والطلاء الزجاجي لإبراز الفروقات الحسية والبصرية بين الكتل الخزفية، مما يثري التجربة الجمالية

المضمون الخاص بالتجهيز:

ينفتح العمل على تأويلات مضمونية متعددة، يمكن قراءتها كالتالي:

- تمثيل للصراع الوجودي بين الحياة والموت، من خلال التصادم والتضاد البصري بين العناصر السوداء المنتصبة والعناصر البيضاء المتناثرة والتي تمثل التضاد بين اللين و الحدية.

- رمزية للمقاومة والاندثار، حيث قد ترمز العناصر السوداء إلى كائنات تنهض رغم التهشيم والتبعثر الذي تمثله العناصر البيضاء.
- انعكاس لحالة إنسانية أو اجتماعية، تعبّر عن الاضطراب، الكفاح، أو صراع الهويات في فضاء ضاغط، حيث إن العمل لا يفرض معنى محددًا، بل يُبقي المجال مفتوحًا أمام المشاهد لتشكيل تجربته الفكرية والشعورية الخاصة، ما يجعله عملًا غنيًا بالأبعاد الفلسفية والجمالية.

*المعالجة الرقمية للعمل الأول كذلك في باقي الأعمال المحللة، و إدراكه باستخدام الباركود أو تنزيل برنامج (Artivive) من على متجر التطبيقات وهو مجاني تماما من على الجهاز الذكي وفتح كاميرا البرنامج وتسليطها على العمل السابق للحصول على التجربة الرقمية لرؤية فنية مختلفة للعمل.

نتيجة تعزيز الرؤية الفنية بالواقع المعزز للعمل الأول

يمكن مشاهدة المحتوى المعزز عن طريق مسح الباركود أو مسح صورة العمل ذاته داخل البحث الحالي بكاميرا برنامج (Artivive)

الرمز الخاص بالواقع المعزز للعمل الأول

وصف وتحليل فيديو لعمل خزفي مجهز في الفراغ رقم (١)

يعرض الفيديو تصورًا ديناميكيًا لعمل خزفي تم تجهيزه داخل فراغ مخصص، حيث قامت الفنانة (أنتِ) بتقديم رؤية متجددة ومبتكرة لهذا العمل من خلال توظيف الحركة والبعد التفاعلي داخل البيئة الفراغية.

بدأ الفيديو بلقطات ثابتة تبرز ملامح العمل الخزفي الأصلي، موضحة العناصر التركيبية والخطوط البصرية التي تتخلل الكتلة والشكل. مع تطور السرد البصري، تمت إضافة ديناميكية حركية للأجزاء الخزفية؛ إذ أُدخلت بعض التعديلات على مواقع القطع أو تفاصيلها بطريقة مدروسة، مما أضفى طابعًا حيًا على التكوين وخلق نوعًا من "الحركة الصامتة" بين عناصر العمل.

التحديث في الرؤية لم يقتصر فقط على تحريك العناصر الأصلية، بل شمل أيضًا دمج عناصر خزفية إضافية داخل بيئة الفراغ؛ تم اختيارها بعناية لتعزيز الحوار البصري بين الكتل، وبين المساحات السلبية والإيجابية. جاءت هذه الإضافات الجديدة وكأنها استكمال لنبض الحياة داخل العمل، مانحةً إياه أبعادًا سردية وجمالية أعمق.

اعتمد التصوير على انتقالات سلسة وإيقاع بصري مدروس، مما مكن المشاهد من التفاعل تدريجيًا مع كل تحول في التكوين، وكأن العمل يتنفس ويتطور أمام عينيه. كما تم توظيف الإضاءة بعناية لإبراز الأنسجة السطحية والتدرجات اللونية في الخزف، مما أضاف بُعدًا حسّيًا للتجربة البصرية.

تحليل العناصر التشكيلية والفنية في الفيديو:

العلاقة بالفراغ: تم تعزيز الاندماج بين العمل والخلفية المحيطة، مع خلق حوار مستمر بين الكتل الخزفية والمحيط المعماري، ما أتاح قراءة جديدة للفراغ كعنصر فعال في بناء العمل الفني وليس مجرد إطار له.

التكوين والديناميكية: أظهرت الحركات المقننة داخل الفيديو مدى وعي الفنانة بوزن الحركة وأثرها على إدراك المشاهد، حيث تلاعبت التغيرات الدقيقة بتوقعات الرؤية ومنحت التجهيز طابعًا نابضًا بالحياة.

الإضافات الخزفية: لم تكن الإضافات مجرد عناصر زخرفية بل جاءت كامتداد طبيعي لفكرة العمل، مع الحفاظ على وحدة الأسلوب الخزفي ومعالجة السطح.

التجربة الجمالية: عزز الفيديو التفاعل الحسي والعاطفي مع العمل، حيث كان المشاهد يتابع تحولات التكوين وكأنه يكتشف العمل لأول مرة في كل مشهد جديد.

الخلاصة:

نجح الفيديو في تحويل العمل الخزفي من حالة السكون التقليدية إلى تجربة فراغية حية ومتجددة. من خلال التلاعب بالحركة والإضافة البصرية المدروسة، استطاعت الفنانة أن تفتح أفقًا جديدًا أمام المتلقي لإعادة تفسير العمل ضمن سردية معاصرة تتناغم مع مبادئ الفن المفاهيمي وتجهيزات الفراغ الحديثة

العمل الثاني

الشكل رقم (٨)	اسم الفنان: عادل هارون (Adel haroun)	تاريخ الإنتاج: ٢٠١٦م
الأبعاد:	منشأ العمل: مصر	المصدر: صالون القاهرة السابع والخمسون

وصف وتحليل العمل:

- العمل يتكون من قطعتين خزفيتين متماثلتين في الشكل و الحجم تقريبًا، على هيئة مخروط أسود قائم، يخترقه من الوسط إلى الأعلى ثلاثة مدارات دائرية معدنية، وكل مدار يحمل كرات صغيرة ملونة تشبه الكواكب.
- التكوين يوحي بتجسيد نظام فلكي أو نموذج لمجرة، ما يربط العمل بمفاهيم علمية وفلسفية.
- السطح الأسود اللامع للمخروط يمنحه حضورًا صارمًا وجاذبًا، بينما الألوان المختلفة للكرات تضيف تنوعًا بصريًا حيويًا.
- الهيئة العامة للعمل تعكس نوعًا من التوازن البصري والديناميكي بين الكتلة المركزية الصلبة (المخروط) والعناصر الدائرية الخفيفة المحيطة بها (الكرات والحلقات).
- يُستشف من التكوين وجود انتظام هندسي يقابله تنوع لوني وحركي في توزيع الكرات، مما يخلق تفاعل بصري جاذباً.

علاقة العمل بالفراغ المحيط:

- يُعرض العمل فوق قاعدتين بيضاوين منفصلتين، وتُسلّط عليه إضاءة تعكس ظلالًا على الجدار الخلفي، مما يوسّع تأثيره البصري ويجعله يمتد خارج حدوده الفيزيائية.
- الظل نفسه يتحوّل إلى عنصر جمالي إضافي، ويمنح التكوين بعدًا جديدًا يُثري العلاقة بين المجسّم والفراغ، كما يخلق نوعًا من التوازن بين المادة والضوء.
- يتفاعل العمل مع الفراغ المحيط بطريقة ذكية، حيث تم وضعه على منصتين منفصلتين في مواجهة جدار بسيط ومحايد اللون، مما يسمح بإبراز الشكل والخطوط والظلال.
- تؤدي الإضاءة المركزة من أعلى إلى إسقاط ظلال مخروطية واضحة على الجدار الخلفي، تضيف بعداً ثالثاً وهمياً وتعزز من حضور العمل في البيئة الفراغية.
- الفراغ المحيط لا يُعامل كخلفية فقط، بل يتحوّل إلى جزء من التجهيز نفسه، حيث تلعب الظلال دورًا في إكمال التكوين البصري، وتدعو المشاهد إلى التفكير في العلاقة بين المجسم وظله، وبين الواقع والخيال

تفاعل المشاهد مع العمل:

- يدعو العمل المشاهد إلى التجول حوله، مما يعزز من تجربة المشاهدة ثلاثية الأبعاد.
- ومن خلال الحلقات الدائرية والكرات المتنوعة، يثير العمل فضولًا بصريًا يدفع المشاهد إلى تأمل العلاقة بين الكتلة المركزية والعناصر المحيطة، وربما يفتح تساؤلات عن المدارات، الجاذبية، أو النظم التي تحكم هذا التوازن.
- العمل لا يقدّم رسالة مباشرة، بل يُفعّل خيال المتلقي، ويمنحه مساحة للتأويل الشخصي وفق ثقافته وخلفيته الفكرية

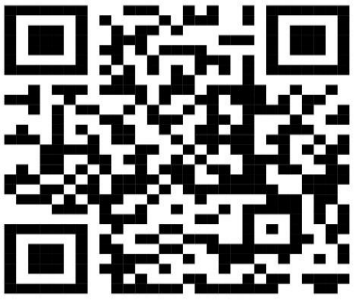
الوسائط التعبيرية:

- خامة الطين: كمادة رئيسية للمخروطات الخزفية، يقدّم صلابة وقوة في الكتلة.
- المعدن: يظهر في الحلقات المحيطة، ويُضفي خفةً وأناقةً ويوحي بالحركة.
- الألوان: متنوعة في الكرات الصغيرة، وتكسر حيادية اللون الداكن للمخروط الخزفي، وتُدخل عنصرًا تعبيريًا حيًّا.
- الضوء والظل: تُستخدم بشكل فني لدمج العمل بالحيّز الفراغي المحيط، وإعطاء عمق إضافي.

المضمون الخاص بالتجهيز:

- يبدو أن المضمون الفلسفي للعمل يدور حول العلاقات بين المركز والمحيط، الثابت والمتحرك، الفرد والمنظومة.

- قد يُفهم العمل كتجسيد بصري لفكرة النظام الكوني، أو استعارة لفكرة الإنسان داخل نظام اجتماعي أو كوني أكبر.
- الكرات التي تدور حول المخروطات قد ترمز إلى كواكب أو أفكار أو مفاهيم تدور حول مركز ثابت أو مفهوم محوري، وربما يشير العمل إلى الهويات التي تتشكل حول قوى مركزية (ثقافية، اجتماعية، أو كونية).



الرمز الخاص بالواقع المعزز للعمل الثاني

تحليل العناصر التشكيلية والفنية في العمل الخزفي الرقمي

مقدمة عن العمل:

يتناول العمل الخزفي المجهز في الفراغ تقديم مجسمين نحتيين يتخذان هيئة مخروطية، محاطين بهيكل خارجي مكون من دوائر معدنية متصلة بكور صغيرة، مما أضفى عليهما طابعًا فضائيًا وهندسيًا في آنٍ واحد.

استوحت الباحثة من هذه التركيبة الفريدة فكرة معالجة العمل رقميًا عبر استلهام فضاءات الكون، ثم تحويل الأشكال المخروطية إلى أشكال تشبه قطع لعبة الشطرنج، مما أضاف تنوعًا رؤيويًا ومعنويًا على الرؤية النحتية الخزفية الأصلية.

أولاً: تحليل العناصر التشكيلية

١. **اللون:**

اللون الأصلي للمجسمين اتسم بدرجات معدنية محايدة (رمادي فضي، درجات النحاس)، ما عزز الإيحاء بالصلابة والصياغة التقنية.

في المعالجة الرقمية، أُدخلت تأثيرات لونية مستوحاة من أجواء الفضاء مثل الأزرق النيلي، البنفسجي، والفضي اللامع، مما أضفى على العمل بعدًا حلميًا فانتازيًا.

٢. **الخطوط والأشكال:**

الخط الأساسي للمجسمين خط مائل ناعم (المخروطية)، بينما تضفي الدوائر المعدنية والخطوط المتصلة بالكور حركية ديناميكية.

التحويل الرقمي إلى هيئة قطع شطرنجية أضاف تنوعًا شكليًا جديدًا (رؤوس تاجية، قواعد سميكة، أعناق رفيعة) مع الحفاظ على الطابع الهندسي العام.

٣. الملمس:

الأصل الخزفي تميز بسطح ناعم إلى حد ما مع تعرجات طفيفة بفعل اللمسات المعدنية.

التعديل الرقمي عزز هذا الإحساس عبر محاكاة ملمس أسطح سماوية ناعمة أو محببة تشبه الصخور الفضائية.

٤. الضوء والظل:

استخدم الأصل تأثيرات إضاءة قوية لإبراز انسيابية الخطوط والانحناءات المعدنية.

المعالجة الرقمية أدخلت إضاءات متدرجة وأكثر غموضًا لمحاكاة أجواء الفضاء، مع توزيع ظلال طويلة وناعمة خلقت عمقًا داخليًا حول المجسمات.

٥. الفضاء (الحيز):

في العرض الواقعي، كان التكوين يعتمد على المسافة بين المجسمين لإبراز التوتر والاتصال.

ثانيًا: تحليل العناصر الفنية

١. التركيب الفني:

التركيب الأصلي قائم على الحوار الهندسي بين الكتلة (المجسمين) والخط (الدوائر المعدنية)، مما يخلق توازنًا بين الاستقرار والحركة.

التركيب الرقمي طوّر هذا الحوار عبر إضافة وحدات جديدة تحاكي قطع الشطرنج، مما أضاف طابعًا استراتيجيًا وسرديًا.

٢. الإيقاع البصري:

الإيقاع في الأصل جاء عبر التكرار البصري للكور المعدنية.

في النسخة الرقمية، تعزز الإيقاع عبر تنوع الأشكال المقتبسة من الشطرنج، ما أضفى إيقاعًا أكثر تنوعًا وتعقيدًا.

٣. الأجواء التعبيرية:

الأصل ينقل إحساسًا بالبرودة والصلابة الميكانيكية

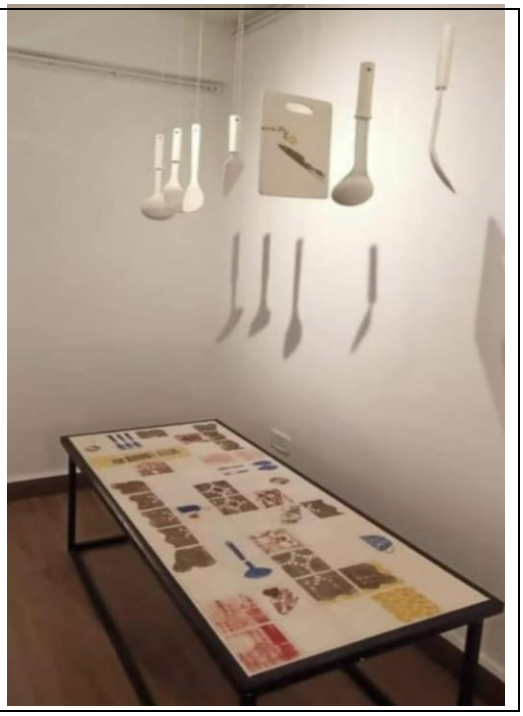
التحويل الرقمي جعل العمل أكثر شاعرية ورمزية، عبر استحضار فضاء الحلم، واللعبة، والتوازن بين القوى المتقابلة (كما في لعبة الشطرنج).

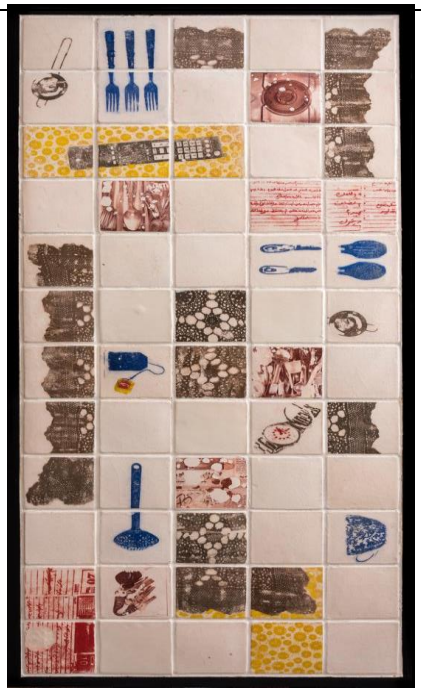
٤. البعد السردي:

في التكوين الأصلي، السرد كان محصورًا بفكرة التفاعل بين الكتلتين.

في التكوين الرقمي، اتسعت القصة لتشمل صراعًا رمزيًا/تناغمًا فلسفيًا بين قوى متقابلة، كأن العمل يطرح الكون كلعبة شطرنج كونية تتحرك فيها القوى بهدوء وعنفوان معًا.

العمل الثالث





الشكل رقم (٩)	اسم الفنان: هدى رجائي (Hoda Ragaa)	تاريخ الإنتاج: ٢٠٢٣م
الأبعاد: _	منشأ العمل: مصر	المصدر: تواصل شخصي مع الفنانة

وصف وتحليل العمل:

- تكوّن العمل من مجموعة أدوات مطبخ خزفية (ملاعق، سكاكين، لوح تقطيع...) معلّقة ومتدلية بخيوط شفافة من السقف، ويقابلها على الأرض طاولة تضم بلاطات خزفية تحمل زخارف أو صورًا مرسومة لنفس أدوات المطبخ الخزفية.
- التكوين يوازن بين البعدين الأفقي والرأسي، ويستفيد من الظلال المسقطة على الجدار كعنصر بصري مكمّل.
- ويمكننا القول بأن العمل يتألف من تجهيز مزدوج العناصر:

١- الجزء العلوي: مجموعة من أدوات المطبخ (ملاعق، سكاكين، مغارف، ولوح تقطيع) مُنفذة باللون الأبيض ومعلّقة بخيوط شفافة من السقف، بشكل منتظم وموزون.

٢- الجزء السفلي: طاولة مسطحة تضم سطحًا مغطى ببلاطات خزفية صغيرة تحمل بصمات وأشكال طعام وأدوات منزلية مصبوغة بألوان مختلفة، توحي بتكرارات يومية أو ذاكرة بصرية لحياة المطبخ.

- التركيب العام للعمل يوحي بمشهد مطبخي مجرّد ومعلّق في الزمن، حيث تتدلّى الأدوات من السقف كأنها متوقفة في لحظة انعدام الجاذبية، في حين يوثق السطح السفلي آثار الاستخدام والذاكرة.

علاقة العمل بالفراغ المحيط:

- عمل يتناغم مع الفضاء المحيط من خلال الإضاءة المدروسة التي تفعّل الظلال، مما يدمج العمل بالجدران والسقف ويخلق تفاعلًا ثلاثي الأبعاد بين العناصر المادية وغير الملموسة.
- الفراغ الذي يحتضن العمل يتميز ببساطة وتجرّد، جدران بيضاء، أرضية خشبية، وإنارة موجهة بدقة، مما يسمح للأدوات المعلقة أن تُلقي ظلالًا واضحة وممتدة على الجدار، وتحوّل الفراغ نفسه إلى جزء من العمل الفني.
- الإضاءة تلعب دورًا جوهريًا، فتعكس الأدوات كأطياف ممتدة، مما يجعل المشاهد يرى العمل ليس فقط عبر عناصره المادية، بل من خلال آثاره الضوئية والظلية، مما يفتح بعدًا إضافيًا للتأمل

تفاعل المشاهد مع العمل:

- يستدرج المشاهد بصريًا بفعل المفارقة بين الأدوات المنزلية المألوفة ووضعها المعلّق غير الاعتيادي، ما يثير تساؤلات حول الاستخدام والوظيفة، ويحفّز المتلقي على الاقتراب لفهم العلاقة بين العناصر.
- المشاهد مدعو للتجول حول الطاولة، والنظر من أسفل الأدوات المعلقة، والتأمل في الفراغات والظلال، ما يخلق نوعًا من الحركة البصرية التفاعلية.
- يحفّز العمل الذاكرة الحسية لدى المشاهد، حيث يُعيده إلى مشاهد مألوفة من الحياة اليومية– المطبخ، الطهي، الاستخدام، والتنظيف – لكنه يعيد تقديمها بصورة جامدة ثابتة، تدفع للتفكير في ما هو معتاد ومألوف بطريقة جديدة.

الوسائط التعبيرية:

- الدمج بين المادة والتقنية يعزز الجانب المفاهيمي للعمل (خزف مطلي ومطبوع، خيوط شفافة، إضاءة موجهة، عرض على طاولة)

الخزف: في تجسيد الأدوات المعلقة والبلاطات الأرضية.

الخيوط الشفافة: لتعليق الأدوات وإعطاء إحساس بانعدام الوزن أو التعليق الزمني.

اللون الأبيض: يوحي بالنقاء، الغياب، أو حتى التجميد اللحظي.

الظل والفراغ: كعناصر تعبيرية تكميلية تُستخدم في تشكيل التأثير البصري والدرامي للعمل.
طاولة العرض: كمستوى توثيقي بصري يوثّق النشاط الحياتي اليومي بطريقة سردية تشكيلية.

المضمون الخاص بالتجهيز:

- يحمل العمل بعدًا توثيقيًا لمكان المطبخ كذاكرة شخصية وجماعية، ويقدم قراءة فنية لحضور الأدوات اليومية ضمن سياق تأملي.
- العمل يطرح مضمونًا ذا طابع وجودي واجتماعي، حيث يتناول موضوع الذاكرة المنزلية والطقوس اليومية في الحياة النسائية أو العائلية.
- يمكن قراءة العمل كنوع من توثيق لحياة المطبخ ليس فقط كمكان للطهي، بل كمسرح يومي تُمارس فيه الطقوس، تتكرر فيه الحركات، وتتشكل فيه الذكريات والعلاقات.
- التعليق الحركي للأدوات يُوحي بـ تجميد الزمن، وكأن لحظة ما أُخذت من الزمن اليومي وتم تعليقها وتحنيطها، في حين أن السطح السفلي يحتفظ بآثار تلك اللحظات، كصفحة من أرشيف حسي بصري.
- **المعالجة الرقمية:**

الرمز الخاص بالواقع المعزز للعمل الثالث

وصف وتحليل فيديو لعمل خزفي مجهز في الفراغ رقم (٦)

تحليل العناصر التشكيلية والفنية في الفيديو

مقدمة عامة عن الفيديو: جاء الفيديو كمحاكاة فنية معاصرة توظف تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنتاج عمل رقمي يحاكي جزءًا من الحياة اليومية داخل المطبخ، عبر تجميع بلاطات خزفية مصممة برسوم يدوية لأدوات المطبخ التقليدية، ثم تطعيم المشهد بأدوات مجسمة متناثرة في الفراغ، مما يعزز الإحساس بالحيوية والواقعية.

أولًا: العناصر التشكيلية في الفيديو

١. اللون:

اعتمدت المعالجة اللونية على استحضار طيف دافئ من الألوان (درجات البيج، الأصفر، البني، والألوان الترابية) بما يتناسب مع بيئة المطبخ التقليدي.

لاحقًا، تم تطوير ألوان البلاطات رقمياً بإدخال ألوان أكثر حيوية وغنى، مما أضفى بعدًا فنياً حداثيًا، منح المشهد ثراءً بصريًا وابتعد عن النمطية الواقعية.

٢. الخطوط والأشكال:

تنوعت الخطوط بين خطوط انسيابية ناعمة في رسم الأدوات، وخطوط أكثر صلابة تحدد حواف البلاطات.

الأشكال جاءت بين المسطح (البلاطات) والمجسم (الأدوات المنثورة)، مما عزز الإحساس بالعمق وخلق نوعًا من الحوار البصري بين البعدين.

٣. الملمس:

رغم أن الفيديو رقمي، إلا أن الإخراج ركز على إبراز اختلاف الملمس بين البلاطات الناعمة والأدوات الخشنة، باستخدام الظلال الدقيقة والإضاءة الاصطناعية لمحاكاة ملمس المواد بواقعية عالية.

٤. الضوء والظل:

الإضاءة لعبت دورًا محوريًا في بناء الجو العام، حيث تم توجيه الضوء بطريقة تركز على إظهار نعومة البلاطات ولمعان الأدوات.

الظلال الخفيفة خلف الأدوات المجسمة أضفت مزيدًا من الإيحاء بالعمق والحركة.

الفضاء (الحيز):

استُخدم الفضاء بشكل ذكي؛ فالمشهد بدأ بلقطة بانورامية مفتوحة، مما أعطى إحساسًا بالانغماس داخل البيئة، ثم تمت معالجة تنقل الكاميرا لإبراز التفاصيل الصغيرة تدريجياً، مما أكسب الفيديو طابعًا سرديًا يحكي قصة الدخول إلى عالم ذكريات المطبخ.

ثانيًا: العناصر الفنية في الفيديو

١. التركيب الفني:

اعتمد البناء الفني على تنظيم البلاطات بشكل شبكي منظم، يقابله عشوائية محسوبة في تناثر الأدوات المجسمة فوقها، مما خلق توازناً بين النظام والفوضى.

٢. الإيقاع البصري:

الإيقاع جاء متناغمًا عبر تنقلات الكاميرا البطيئة والموسيقى المصاحبة الهادئة، مما ساعد في ترسيخ الإحساس بالحنين والدفء.

٣. التقنيات الرقمية المستخدمة:

تم توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الصورة، إعادة تلوين البلاطات، محاكاة الإضاءة الطبيعية، وإضافة تأثيرات بصرية خفيفة لمحاكاة الغبار والضوء المتسلل، مما جعل البيئة تبدو أكثر واقعي . الأجواء التعبيرية:

الفيديو نجح في نقل مشاعر الدفء، الراحة، والارتباط بالذكريات الشخصية من خلال المزج بين العناصر التشكيلية التقليدية والمعالجات الرقمية الحديثة.

٥. **البعد السردي:**

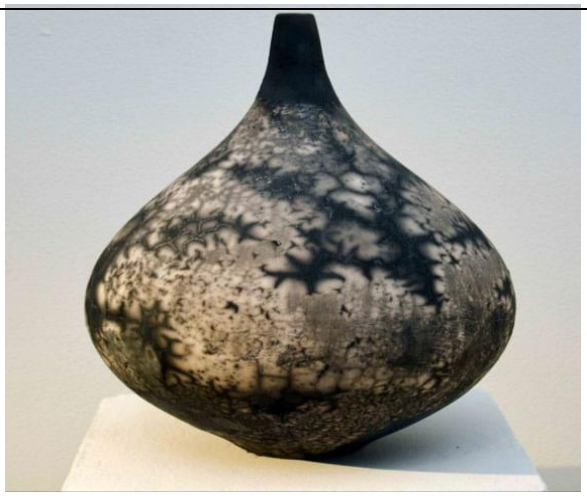
لم يقتصر الفيديو على العرض البصري للعناصر، بل نجح عبر بناء المشهد والتحولات البصرية في سرد حكاية المطبخ كمكان للذاكرة والحياة، دون الحاجة إلى كلمات منطوقة.

خاتمة:

يجسد هذا الفيديو تجربة بصرية غنية تتقاطع فيها العناصر التشكيلية والفنية بأسلوب حديث، مستفيدًا من قدرات الذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل البيئة اليومية العادية وتحويلها إلى عمل فني نابض بالحياة والرمزية.

إن المزج الذكي بين الحرفة الخزفية التقليدية والمعالجة الرقمية المتطورة أتاح للفيديو أن يتحول إلى وسيلة تعبيرية معاصرة، تحمل أبعادًا جمالية وسردية عميقة.

العمل الرابع



الشكل رقم (١٠) تأثيرات الدخان	اسم الفنان: سلوى رشدي (Salwa Roshdy)	تاريخ الإنتاج: ٢٠١٩
الأبعاد: _	منشأ العمل: مصر	المصدر :صالون الشباب الدورة الحادية و العشرون

وصف وتحليل العمل الخزفي

- العمل يتّخذ هيئة قطرة ماء ضخمة أو شكل عضوي متضخم من الأسفل ومتقلص نحو الأعلى بانسيابية، يتوسطه فوهة دقيقة في الأعلى.
- اللون الأساسي يتراوح بين الرمادي، الأبيض والأسود، مع تأثيرات دخانية وشبكية تبدو نتيجة تقنية الحرق بالدخان أو تقنية "raku" المعروفة بتفاعل الدخان مع السطح الطيني.

- يبدو أن السطح لم يُزجّج، وإنما تم صقله وتدخين سطحه بعد الحرق ليأخذ هذا المظهر العضوي والعفوي، ما يعزز إحساس الاتصال بالعناصر الطبيعية.

العناصر التشكيلية للعمل

- الكتلة والفراغ: الكتلة ممتلئة، تنطلق من قاعدة مستديرة إلى قمة ضيقة، ما يمنحها ثقلًا بصريًا في الأسفل واستقرارًا.
- اللون: توظيف تدرجات الأبيض والأسود بشكل غير منتظم خلق تباينًا قويًا يعزز الإدراك البصري والدرامي.
- الملمس: السطح يبدو ناعمًا لكن ذو تأثير بصري مركب، ما يُثير الفضول الحسي والنظر.
- الشكل: الشكل العضوي البسيط والمتوازن يبرز الطابع النحتي المعاصر ويعطي للعمل طابعًا تأمليًا.

القيم الجمالية للعمل

- جماليات التضاد: التناقض بين الألوان الفاتحة والداكنة يمنح العمل ديناميكية داخلية.
- بساطة الشكل وتعقيد السطح: تركيبة شكلية بسيطة تواجهها تركيبة سطحية مركبة، ما يُحدث توازنًا جمالياً.
- الإيقاع البصري: التوزيع غير المنتظم للتأثيرات السطحية يولد حركة بصرية تضفي طابعًا حيًا على العمل

القيم التعبيرية

- استدعاء الطبيعة: الشكل يوحي بالبذور أو قطرات الماء أو الأشكال العضوية، ما يربط العمل بالأرض والخصوبة.
- البصمة الحسية: التفاعل الدخاني مع السطح يعكس فكرة التغير والتحول واللايقين، وهي مواضيع معاصرة.
- الصمت والسكينة: رغم درامية الألوان، فإن نعومة الكتلة وغياب التفاصيل الحادة يوحيان بالهدوء.

القيم الإبداعية

- توظيف تقنيات بدائية بطريقة معاصرة: استخدام تقنيات قديمة مثل الحرق بالدخان أو Raku بشكل يمنح العمل صبغة حداثية.
- الاقتصاد الشكلي: تقليل العناصر المستخدمة لصالح فكرة واحدة قوية، وهو توجه معاصر في التجهيز والنحت.
- تفرد السطح: لا يوجد سطحان متشابهان في هذه التقنية، ما يجعل كل جزئية في العمل حالة فريدة

المعالجة الرقمية:

الرمز الخاص بالواقع المعزز للعمل الرابع

وصف وتحليل فيديو لعمل خزفي مجهز في الفراغ رقم (٥)

يعرض الفيديو رؤية فنية معاصرة لآنية خزفية مشغولة بتقنية الراكو التقليدية، حيث تقدم الباحثة معالجة بصرية متطورة للسطح الخزفي عبر سلسلة من التحولات المدروسة في الفورم والصيغ الفنية. يبدأ الفيديو بتقديم الشكل الخزفي في صورته الأصلية، مستعرضًا خصائص الراكو التقليدية بما تحمله من طابع عشوائي في التشققات، وثراء نصفي في الألوان الناتجة عن الاختزال الحراري.

مع تطور المشاهد، يحدث تحول مرن للفورم: تتغير الأنية تدريجيًا، محافظة على روحها الأصلية، لكنها تستعرض في كل مرحلة مظهرًا فنيًا مختلفًا.

تارة تظهر الأسطح بزخارف لونية دقيقة، تنبثق من أعماق تشققات الراكو التقليدية، مما يضيف طبقة بصرية جديدة دون أن يلغي أثر الاحتراق العفوي.

وتارة أخرى تتبدل تقنية الراكو نفسها؛ إذ يُعاد تعريف السطح بالكامل من خلال تحولات مادية في الملمس واللون والانعكاس، مع الحفاظ على الجوهر الجمالي للأصل.

تحليل العناصر التشكيلية والفنية في الفيديو:

تطور الهيئة التشكيلية:

تعامل الفيديو مع البناء الشكلي الخزفي ككائن حي قابل للتحول دون فقدان هويته الأساسية. هذا التحول التدريجي منح المشاهد تجربة إدراكية تراكمية؛ حيث يظل الشكل مألوفًا، رغم تغير مظهره البصري، مما يعكس قدرة الفنانة على تحقيق التوازن بين الثبات والتغير.

التقنيات السطحية:

جاء توظيف تقنية الراكو بطريقة ذكية، إذ تم تقديمها على مرحلتين: مرحلة تثبيت الخصائص الأصلية، ومرحلة إعادة ابتكار الراكو عبر تقنيات لونية وتأثيرات بصرية إضافية. هذا التلاعب الواعي بالتقنية أضفى على الفيديو طابعًا تجريبيًا، دون الإخلال بجوهر الأسلوب الخزفي التقليدي.

التفاعل البصري:

اعتمد الفيديو على انتقالات مدروسة بين اللقطات، مع إبراز لحظات التحول بشكل درامي، مما أتاح للمشاهد متابعة كل تطور سطحي وكأنه شاهدٌ على ولادة جديدة للعمل.

تكرار ظهور الأنية مع تغير السطح منح إحساسًا بالديمومة والتحول المستمر، وهو ما يتماشى مع الفلسفة العميقة لفن الراكو، الذي يحتفي بالتحول واللااكتمال.

الجماليات الفلسفية:

التعبير عن مفاهيم "التحول"، "الاحتراق"، و"الولادة الجديدة" كان حاضرًا بقوة داخل السرد البصري للفيديو. ومن خلال ذلك، ارتقى العمل من مجرد عرض تقني إلى مستوى تأملي أعمق، يدعو المشاهد للتفكر في العلاقة بين المادة والزمن، وبين الثابت والمتغير.

الخلاصة:

استطاع الفيديو أن يعيد تقديم الأنية الخزفية ككائن ديناميكي متجدد، عبر معالجات مبتكرة لتقنية الراكو، ومن خلال تحول الفورم والصيغ البصرية بطريقة مدروسة ومتقنة.

إن هذا العرض البصري لا يعيد فقط تفسير قيمة الراكو التقليدي في سياق معاصر، بل يؤكد على أهمية استمرارية التجريب والابتكار في الفنون الخزفية، دون أن يفقد العمل ارتباطه بجذوره الثقافية والتقنية.

العمل الخامس

الشكل رقم (١١) حوار هادئ	اسم الفنان: هند جمال (Hend Gamal)	تاريخ الإنتاج: ٢٠٢٣م
الأبعـــــــاد: ٢٨/٤٥ سم	منشأ العمل: مصر	المصدر: تواصل شخصي مع الفنانة

وصف وتحليل العمل الخزفي المعاصر

- العمل يتخذ هيئة آنية أسطوانية ضخمة نسبيًا، تستقر على قاعدة ضيقة وتتوسع تدريجيًا، تعلوها كتلة لولبية عضوية تتشابك بشكل يوحي باحتضان أو اتحاد.
- السطح الخارجي يزدان بطلاء لامع معدني متعدد الألوان (luster glaze)، تتناغم فيه تدرجات النحاس والبرونز مع لمسات من الأزرق والبنفسجي، مما يضفي تأثيرًا بصريًا غنيًا وحيويًا.
- التشكيل العلوي يرمز بوضوح إلى ثنائية الجسد والروح أو إلى اتحاد الرجل والمرأة، ويبدو ككتلتين متداخلتين بشكل تعبيري.

العناصر التشكيلية للعمل الخزفي

- الشكل: توازن بين الشكل الهندسي (الأسطوانة) والعضوي (الكتلة اللولبية)، ما يمنح العمل تعبيرًا بصريًا مزدوجًا بين النظام والانسياب.
- اللون: تدرجات النحاس والذهب، بتقنية البريق المعدني(luster) ، تخلق عمقًا بصريًا متغيرًا حسب زاوية النظر والإضاءة.
- الملمس: ناعم ولامع للغاية، يعكس الضوء، ما يضفي عليه حياة خاصة ويتفاعل مع البيئة المحيطة.
- الكتلة والفراغ: استخدام الحجم الداخلي والخارجي بطريقة توحي بالامتلاء والحيوية.

القيم الجمالية في العمل

- التوازن بين الثقل والخفة: القاعدة الصلبة تقابلها الحركة العضوية الحرة أعلى العمل.
- الانعكاسية والضوء: البريق المعدني يضفي لمعانًا يجعل السطح يتفاعل مع المحيط، مما يعزز الانغماس البصري.
- الدراما البصرية: اللون والانعكاسات والتداخلات الشكلية تولد شعورًا بالحركة داخل الكتلة الثابتة.

القيم التعبيرية للعمل

- الاحتضان والاتحاد: توحي الكتلة العلوية بشكل يشبه التكوين الجسدي الثنائي المتماسك، بما يدعم فكرة التواصل أو الاندماج، وأن الكون متمثل في الذكر والأنثى مجتمعين.
- التحول والخلود: السطح المعدني الذي يتغير بحسب الضوء يوحي بالتحول والتعدد في المعنى.
- التكامل بين المذكر والمؤنث: تعبير رمزي عن وحدة الكون المستوحاة من الذكر والأنثى كمبدأين كونيين متكاملين.

المضمون الفلسفي للعمل

- مفهوم الكون كثنائية: يوحي العمل بأن الكون يتأسس على قطبين (الرجل/المرأة، السكون/الحركة)، ويشير إلى التوازن بين القوى المتضادة.
- الخلق والإنجاب الرمزي: التكوين العضوي العلوي يمكن تفسيره كرمز للتكاثر أو الولادة الكونية، حيث تشكل الثنائية مصدرًا للخلق.
- الوحدة في التعدد: تجسيد لفكرة فلسفية عميقة مفادها أن التناقضات لا تلغي بعضها، بل تتكامل لتكوين كلٍّ شامل.

المعالجة الرقمية:

الرمز الخاص بالواقع المعزز للعمل الخامس

تحليل العناصر التشكيلية والفنية في الفيديو الرقمية

مقدمة عن العمل:

يعرض الفيديو الرقمية معالجة فنية لإناء خزفي بعنوان "حوار هادئ"، حيث يمثل الكون من خلال الرمز الفلسفي للحوار الدائم بين الذكر والأنثى.

تم تنفيذ الإناء بتقنية البريق المعدني التي أكسبته توهجًا ضوئيًا غنيًا وعمقًا بصريًا رصينًا.

ثم قمت بإجراء تعديلات رقمية متعددة عليه، من خلال تحويله إلى أكثر من صيغة فنية، وإضافة رمزية الزهور كامتداد فلسفي يعبر عن أن الحوار المتزن والهادئ يُثمر في الحياة، تمامًا كما تُزهر العلاقات الإنسانية الصحية.

أولاً: تحليل العناصر التشكيلية

١. اللون:

اللون الأصلي للعمل استخدم لمعة البريق المعدني بدرجات الذهب والبرونز والفضة، مما أضفى طابعًا مهيبًا ومقدسًا على الإناء.

المعالجة الرقمية أدخلت ألوانًا إضافية متناغمة مع فكرة التفتح والازدهار مثل درجات الأخضر، الوردي، وألوان الأزهار الطبيعية، مما خلق تباينًا حيًا بين الجدية الأصلية ومرح الأمل الناتج عن الحوار الهادئ.

٢. الخطوط والأشكال:

خطوط الإناء الخارجية جاءت ناعمة ومستديرة، مما يعزز الإيحاء بالاحتواء والانسجام.

الإضافات الرقمية للزهور أدخلت تنويعات خطية إضافية (خطوط رفيعة متداخلة ومتفتحة) عكست الإحساس بالنمو والانطلاق.

٣. الملمس:

الأصل الخزفي يحمل ملامس ناعمة براقة بفضل تقنية البريق المعدني، بينما التعديلات الرقمية حافظت على هذا الإحساس، مع إضافة نسيج بصري جديد يتمثل في شفافية بتلات الأزهار وخفة حضورها.

٤. الضوء والظل:

تمت معالجة الإضاءة الأصلية لتعزيز التوهج في مناطق محددة من الإناء، مع توزيع الضوء الناعم حول الزهور الرقمية لإضفاء إحساس بالإشراق والنمو التدريجي.

٥. الفضاء (الحيز):

في النسخة الرقمية، توسع الفضاء البصري ليشمل خلفيات متدرجة اللون (قد تكون خلفيات ضبابية أو مستوحاة من الطبيعة)، مما زاد من الإحساس بالانفتاح والامتداد خارج حدود الإناء نفسه.

ثانيًا: تحليل العناصر الفنية

١. التركيب الفني:

توازن بصري دقيق بين الكتلة (الإناء) والعناصر الثانوية (الزهور)، حيث يحتفظ الإناء بثقله الرمزي، بينما تلعب الأزهار دورًا داعمًا يثري المضمون دون أن يطغى عليه.

٢. الإيقاع البصري:

تنوع الزهور واختلاف اتجاهاتها وأحجامها خلق حركة بصرية متموجة، عززت من انسيابية المشهد وأعطته ديناميكية شاعرية.

٣. التقنيات الرقمية المستخدمة:

إعادة التلوين، دمج الصور بتقنية الطبقات، استخدام الشفافية المتدرجة، خلق مؤثرات ضوئية لإبراز مناطق التفتح والنمو.

٤. الأجواء التعبيرية:

الجمع بين الإناء (رمز الحوار الهادئ) والزهور (رمز الإثمار والازدهار) أوجد مناخًا تعبيريًا يدعو إلى التأمل في أهمية التفاهم والسلام الداخلي كشرط لخلق علاقات إنسانية مزدهرة.

٥. البعد السردي:

بالرغم من بساطة المشهد البصري، إلا أن التحولات التي أُدخلت على العمل تحكي قصة تطور العلاقة بين عناصر الكون (ذكر وأنثى) باتجاه التكامل والإزهار، مما يمنح العمل طابعًا سرديًا داخليًا مكثفًا.

خاتمة:

نجح هذا العمل الرقمي في تطوير الرؤية التشكيلية للإناء الخزفي الأصلي إلى مستوى فني أعمق، حيث لم يكتف بالاحتفاء بجمالية الشكل والمادة، بل عمد إلى إعادة تأويل الفكرة الفلسفية الكامنة وراءه عبر إضافة عنصر رمزي (الزهور) وتحويل التفاعل البصري إلى تجربة وجدانية وفكرية في آنٍ واحد.

إن الجمع بين تقنيات الخزف التقليدية والمعالجة الرقمية المعاصرة أتاح لهذا العمل أن يتجاوز حدود الزمن والمادة، مقدماً قراءة بصرية عصرية لفكرة الكون القائم على الحوار والازدهار.

نتائج البحث:

١. أثبت الواقع المعزز كفاءته كوسيط تعبيري بصري قادر على إعادة تشكيل مضمون العمل الخزفي المعاصر، وتجاوز حدود التعبير التقليدي نحو رؤية ديناميكية تفاعلية.
٢. تبيّن أن دمج الواقع المعزز بالأعمال الخزفية يعزز من تفاعل المتلقي ويحول تجربته من مجرد المشاهدة إلى الانخراط الإدراكي والنفسي، ما يعمّق الرسالة الفنية ويزيد من فاعليتها.
٣. أتاحت الوسائط الرقمية للواقع المعزز إمكانية عرض مراحل التكوين، أو تأطير مفاهيم العمل، أو خلق سياقات سردية بديلة للعمل الخزفي، مما أضاف مستويات جديدة من التأويل الفني.
٤. أظهرت النماذج التطبيقية أن الواقع المعزز يمكن أن يُستخدم كأداة تعليمية وعرضية في معارض الخزف، تُسهم في شرح المضمون وتوسيع قاعدة المتلقين بمختلف أعمارهم واهتماماتهم.
٥. كشفت الدراسة عن قلة الأبحاث التطبيقية التي تستثمر تقنيات الواقع المعزز في مجال الخزف تحديدًا، ما يؤكد الحاجة إلى المزيد من الدراسات في هذا المجال البيني.

التوصيات:

١. تشجيع الفنانين التشكيليين والخزافين المعاصرين على استكشاف الواقع المعزز كأداة إبداعية ضمن ممارساتهم الفنية والتجريبية.
٢. تطوير برامج تعليمية ومناهج دراسية في كليات الفنون تُدمج فيها تطبيقات الواقع المعزز ضمن مقررات فن الخزف، بما يعزز الجانب التكنولوجي والتفاعلي في العملية الإبداعية.
٣. إقامة ورش عمل ومعارض تفاعلية تعتمد على الواقع المعزز، لعرض الأعمال الخزفية بطريقة جديدة تدمج بين الحضور الواقعي والافتراضي.
٤. الاهتمام بالبحث العلمي التطبيقي في هذا المجال من خلال إجراء دراسات مقارنة بين الأعمال الخزفية التقليدية والمُعالجة رقميًا، لرصد الفوارق الجمالية والإدراكية.
٥. توفير أدوات رقمية ميسّرة للفنانين، مثل التطبيقات مفتوحة المصدر للواقع المعزز، تُسهم في إدماج هذه التكنولوجيا في إنتاجاتهم دون الحاجة إلى أدوات احترافية معقدة.

المراجع:

أولا: المراجع العربية

١. *اسكندر، نقار عبدالباقي، و عبدالله، أماني زيدان*.(٢٠٢٠). تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل لأثراء المنحوتات الأثرية.*مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*، ع٤٩.

٢. *أوباري، حسين*.(٢٠١٥م). أربع من أفضل تطبيقات اندوريد لتقنية الواقع المعزز. *مجلة تعلم جديد*،

٣. *باناعمة، هناء أحمد*.(٢٠٢٢).جمالية الفن التفاعلي في احتفالية مهرجان نور الرياض.*المجلة العربية للعلوم الاجتماعية*، ع٢٢ ،ج١ ،١٦٨- ١٩٥

٤. جعفر ،مروة فراج محروس.(٢٠٢٠). أثر التفاعل بين نمط العرض البصري (البانورامي- النموذجي) وأسلوب التعلم في بيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير البصري والقابلية للإستخدام لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير،غير منشورة ،كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.

٥. *حجاج، محمد عبد الحميد*. (٢٠٢٣). استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في ابتكار تصميمات طباعية لإثراء القيمة الجمالية للتصميم الملبسي، *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية* ع ٤٥ ، جامعة المينا، مصر

٦. الحسيني، مها عبد المنعم .(٢٠١٤). *أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية* ، رسالة ماجستير ،غير منشورة، جامعة أم القرى ، كلية التربية ،السعودية

٧. *الدحيم، بندر بن سعود حمود*. (٢٠٢٣). الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي وخوارزمياته في إنتاج لوحات حروفية معاصرة . *مجلة دراسات وبحوث التربية النوعية* مج٩، ٤ ١٢٠٤- ١٢٤٠. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1463032

٨. *الرشيد، ابتسام بنت سعود .*(٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وتحول مفهوم الإبداع في التصوير التشكيلي الرقمي، *المجلة التربوية*، جامعة سوهاج، كلية التربية، ج ١٠٩ . http://search.mandumah.com/Record/1382534

٩. *شعيب، رياض*.(٢٠٢١).الذكاء الاصطناعي والإبداع في السينما الرقمية، *مجلة أفاق*،م١،العدد١.

١٠. *طه، سماح حسن داود* (٢٠٢٤). البعد الافتراضي لتكنولوجيا الواقع المعزز كوسيط بصري جديد في فن التصوير في القرن الواحد والعشرين، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية* ، ع٤٧، ٢٧٨-٢٩٦. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1495084

١١. عبدالغني، أحمد.(٢٠٠٠).السبرانية كمدخل لتحول مفهوم التصوير إلى فن ما بعد الحداثة للقرن الحادي عشر، رسالة دكتوراه،غير منشورة،كلية التربية الفنية،جامعة حلوان.

١٢.*قشطة، أمل اشتيوي سليم.*(٢٠١٨). *أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي*،رسالة ماجستير،غير منشورة، كلية التربية ،جامعة غزة.

ثانيا: المراجع الأجنبية

13- Azuma, R. T. (1997). A Survey of Augmented Reality. PresenceBolter, J. D., & Grusin, R. (2000). Remediation: Understanding New Media. MIT Press

14- Flavián, C., Ibáñez-Sánchez, S., & Orús, C. (2019). The impact of augmented reality on art appreciation

15- McCormick, M. (2020). Augmenting the Ceramic Surface: AR and New Media Integration

16- Paterson, M. (2021). Personal Artist Statement

17-Sutherland, I. E. (1968). A Head-Mounted Three Dimensional Display

18-Boulderstone, P. (2010). Contemporary Ceramics: Breaking Boundaries. London: Thames & Hudson

19-Bowman, P. (2007). Surface and Depth in Contemporary Ceramic Art. New York: Routledge

20-Dixon, J. (2018). Digital Clay: Ceramics in the Age of 3D Printing and Augmented Reality. London: Bloomsbury Publishing

21-Harrop, P. (2005). Ceramic Narratives: Expressions through Clay. London: A&C Black.

22-Kaplan, W. (2013). Clay and Space: Installation Ceramics in the Contemporary Era. Oxford: Oxford University Press

23-Mansfield, J. (2012). Material and Meaning in Contemporary Ceramics. Manchester: Manchester University Press.

24-Wood, C. (2001). Contemporary Ceramic Art and Social Commentary. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing

25-Yuen, S., Yaoyune, G., & Johnson, E. (2011*). augmented reality: An overview and five directions for AR in education.* Journal of Educational Technology Development and Exchange, Vol.4, No1

26-Martins, V. F., Kirner, T. G., & Kirner, C. (2015). Subjective Usability Evaluation Criteria of Augmented Reality Applications. In International Conference on Virtual, Augmented and Mixed Reality

27-Karamanol, A. (2016). Contemporary Ceramics: Expressions and Innovations. Athens: Art Publications.

المواقع الإلكترونية:

https://www.midjourney.com
https://openai.com/index/dall-e-2/
https://stablediffusionweb.com/
https://pin.it/١oUrpET
https://pin.it/3ll3w9nEd