جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

الذكاء الصناعي وتحول مفهوم الإبداع في التصوير التشكيلي الرقمي

إعداد

د. ابتسام بنت سعود الرشيد

استاذ التصوير التشكيلي المشارك

قسم الفنون البصرية، كلية التصاميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن

الرياض– المملكة العربية السعودية

تاريخ استلام البحث : ٢٨ مارس ٢٠٢٣م – تاريخ قبول النشر: ٢٦ أبريل ٢٠٢٣م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2023.

مستخلص البحث:

تناقش هذة الدراسة عملية الذكاء الاصطناعي التي تم تطويرها لصنع الفن، والقضايا التي يثيرها إبداع الذكاء الاصطناعي لفهم تحول مفهوم الفن والفنانين في القرن الحادي والعشرين. فتهدف الدراسة إلى الكشف عن التحولات في مفهوم الإبداع في التصوير التشكيلي الرقمي بظهور الذكاء الصناعي و أكتساب القدرة الإبداعية في التعامل تقنياً وتعبيرياً بالذكاء الصناعي مع مستحدثات العصر وأكتساب الخبرة المعرفية لأنتاج أعمال فنية معاصرة. فكانت فرضية الدراسة يمكن الكشف عن تحولات مفهوم الابداع في التصوير التشكيلي الرقمي في ظل الذكاء الصناعي .في ظل المتغيرات التقنية المتلاحقة التي طرحتها الفنون المعاصرة يمكن أنتاج أعمال فنية تعبيرية تؤكد على ملامح المجتمع المعاصربأستخدام الذكاء الصناعي. وأتبعة الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتوصل الدراسة الى أن للاكتشافات العلمية والتكنولوجية في العصر الحالي أثر هام في تغير فكرة استخدام الكمبيوتر كوسيط حسابي إلى وسيط تعبيري أستخدمها الفنان لإضافة المعاني الإنسانية التي يصعب على الوسائط التقليدية التعبير عنها.تحول مفهوم الابداع جاء درامتيكي مع التطورات التقنية والعلمية في الحاسب من الذكاء الصناعي والتي سعى الفنان لتجريبها في الفن التشكيلي الرقمي.أن الاستخدام الغير مألوف للكمبيوتر كوسيط تعبيري أظهر دورها أهميته في تغيير المفاهيم الخاصة بدور الفن في المجتمع ومهمة الفنان كمنشط ثقافي وإبداعي. التنوع والتعدد في استخدام الأنماط والأساليب الأدائية والمعالجات التقنية ما هي الا عوامل مساعدة في وضع مفهوم ورؤية جديدة لمعالجة مسطح العمل ثنائي في التصوير التشكيلي الرقمي، والأبعاد وباستخدام الذكاء الصناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الصناعي– التصوير التشكيلي الرقمي– الإبداع.

Artificial Intelligence and the Transformation of the Concept of Creativity in Digital Painting

Summary:

This study discusses the process of artificial intelligence developed for making art, and the issues raised by creativity of artificial intelligence to understand the transformation of the concept of art and artists in the twenty-first century. The study aims to reveal the transformations in the concept of creativity in digital plastic photography with the emergence of artificial intelligence and to acquire the creative ability to deal technically and expressively with artificial intelligence with the developments of the era and to gain knowledge experience to produce contemporary works of art. The hypothesis of the study was that it is possible to reveal the transformations of the concept of creativity in digital plastic photography in light of artificial intelligence. In light of the successive technical changes introduced by contemporary arts, expressive artworks that emphasize the features of contemporary society can be produced using artificial intelligence. The study follows the descriptive analytical approach. The study concludes that scientific and technological discoveries in the current era have an important impact on changing the idea of using the computer as an arithmetic medium into an expressive medium used by the artist to add human meanings that are difficult for traditional media to express. The transformation of the concept of creativity came dramatically with the technical and scientific developments in the computer from artificial intelligence, which The artist sought to experiment with it in digital plastic art. The unfamiliar use of the computer as an expressive medium showed its importance in changing the perceptions of the role of art in society and the artist's mission as a cultural and creative activator.

Keywords: plastic Art – creativity - artificial intelligencet.

المقدمة:

يقاوم العديد من الفنانين ومؤرخي الفن رؤية العمل الذي تم إنشاؤه باستخدام الذكاء الاصطناعي على أنه فن، لأن تعريفهم للفن يعتمد على شخصية الفنان الحديث باعتباره المكان الوحيد لإبداع الفن. فشخصية الفنان ضرورية لتعريفهم للفن. لكن فهم الفن كوسيلة للتعبير الشخصي للفنان الفردي هو مفهوم حديث نسبيًا وثقافيًا محددًا، ذلك لانه عبر عدد من القرون والثقافات، تم صنع الفن لمجموعة متنوعة من الأسباب في ظل مجموعة واسعة فغالبًا ما يتم إنشاؤه بواسطة مجموعات من الأشخاص بدلاً من فنان فردي ووفقًا لمواصفات الرعاة والمتبرعين، وحسب الطلب، بتمويل من مجموعة متنوعة ومنظمات مدنية، أو المؤسسات الدينية. فلم تبداء فردانية التعبير في العمل الفني الا في العصر الرومانسي وأصبحت القاعدة السائدة في القرنين التاسع عشر والعشرين. ودخل الكمبيوتر في مجال التصوير في العام(١٩٥٢م) حيث ظهرت جماعات فنية خاصة أستخدمت الكمبيوتر في إنتاج أعمال فنية جديدة في كل من المانيا وانجلترا وأمريكا واليابان وبرزت أسماء عديدة في هذا الفن.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 لبرمجة 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 نفسة.

فالهدف من فن الكمبيوتر هو جعل العالم كله عملاً فنياً، ومع هذ التغير في مفهوم الفن هنالك أشياء قد تأثر في المستقبل بهذا التطور التكنولوجي في الفن التشكيلي، ومن سماتها التغير الاجتماعي في العصر الحالي، سرعته وتأثيره في أكثر جوانب الحياة، وهذه السرعة ناتجة من تضافر أسباب التغير وتفاعلها، فظهرت تغيرات اجتماعية وثقافية سريعة أدت إلى تغير وتحديث في كثير من الدول، منها الدول العربية وخاصةً الدول الخليجية، التي ساعدها الاتصال والأنتشار والتبادل الثقافي والأنفتاح على العالم الخارجي مع رغبة الكثير من هذه الدول في التحديث ومسايرة العصر إلى أنتشار عناصر ثقافية جديدة لم تكن معروفـــة من قبل في هذه المجتمعات، مما أدت بدورها إلى تغيرات جذرية في هذه المجتمعات، وتختلف أساليب التعامل مع المتغيرات حسب نوع المتغير وحجم أثره في المجتمع

سلباً وإيجاباً.(جان ٢٠٠٦) فصورة الفنان سوف تتغير، ومع المستقبل ستكون مهمة محلل الأنظمة الجمالية هي إعداد برامج للإستخدام الفني طبقاً للقواعد التي يضعها بنفسه، والتي سيترك أستخدامها للفنان المبدع، وسوف تظهر وظيفة جديدة للفن من خلال كثرة الإنتاج وهي الأستفادة منه للمتعة العقلية، مثله في ذلك مثل كتاب الجيب، وقد يفيد في توثيق العلاقة بين المبدع والمتلقي. ونرا أننا الآن في مفترق طرق حضارية في تطور التكنولوجيا، وفن الكمبيوتر يؤدي إلى أزدهار كبير في حياة الفرد والمجتمع. فدخل في مجال الفن التشكيلي وارتاد مجالة الكثير من الفنانين أخذ الفنان يدرس مفاهيم اللآلة جنباً إلى جنب مع المهندسين والمحاسبين لتجهيز الكمبيوترات بمعدات الرسم، وكانت أول المهام التي كلف به هي مساعدة الإنسان في إنجاز رسومات بيانية وظهرت أشكال وتكوينات لتجميل المنتجات الصناعية كرسم السجاد والنسيج، وهذة الرسوم ناتجة من أستخدام التفكير البشري والأنسجام مع اللآلة، فقد أستغلة الفنان كوسيط تقني، وأعتبره شريكا عقلياً فيما أنتجة من أعمال، وقد حلت الذاكرة محل المثيرات والمعلومات البصرية، كما حلت الشاشة محل اللوحة في التشكيل الفني، فالفن المنتج من أستخدام الكمبيوتر ليمكن أن يطلق علية فناً لآليا، حيث أن الكمبيوتر لا يمكنة أن ينتج ويبتكر أفكاراً من تلقاء نفسه بل إنه يقوم بتنفيذ الأفكار والمعلومات التي ينتجها الفنان نفسة وإنما أستفاد الفنان من الذكاء الصناعي في أنتاج أعمال فنية مبدعة وايجاد مداخل أبداعية حديثة للفنون التشكيلية.

مشكلة الدراسة:

مع التغيرات التقنية المستمرة في عالمنا الحالي ومع رغبة الفناني في تجريب طرق حديثة ومبتكرة، ولقلة الدرسات التي تناولة الذكاء الاصناعي وعلاقته بالتصوير التشكيلي ، سعة الدراسة إلى البحث عن أمكانيات الذكاء الصناعي ودوره في تحول مفهوم الفنون التشكيلية، فلم نجد في العالم العربي المراجع الكافية التي تفتح آفاق جديدة للفنانين في هذا المجال وعلية جاءت الرغبة في إجراء دراسة علمية تلقي الضوء على جهود الفننانين المتقدمين في أستخدامات الذكاء الصناعي في الفنون، وتتمثل مشكلة البحث في التسأول التالي:

– ما السمات والقيم التشكيلية في بعض أعمال الفنانين في التصوير التشكيلي الرقمي بأستخدام الذكاء الإصطناعي؟

–ما أمكانية الكشف عن التحولات في مفهوم الإبداع في التصوير التشكيلي الرقمي بظهور الذكاء الصناعي؟

هدف الدراسة :

- **تهدف الدراسة إلى الكشف عن التحولات في مفهوم الإبداع في التصوير التشكيلي الرقمي بظهور الذكاء الصناعي.**
- **تهدف الدراسة إلى أكتساب القدرة الإبداعية في التعامل تقنياً وتعبيرياً بالذكاء الصناعي مع مستحدثات العصر وأكتساب الخبرة المعرفية لأنتاج أعمال فنية معاصرة.**

فرضية الدراسة :

- **يمكن الكشف عن تحولات مفهوم الابداع في التصوير التشكيلي الرقمي في ظل الذكاء الصناعي.**
- **يمكن تحديد السمات و القيم التشكيلية في أعمال بعض الفنانين في التصوير التشكيلي الرقمي بأستخدام الذكاء الاصطناعي.**

أهمية الدراسة :

تهتم الدراسة بعملية الإبداع الفني، والتركيز على الذكاء الاصطناعي وتطوير عملية الإبداع الآلي، وليس تقليد صنع الإنسان فقط وأنما الكشف عن مداخل أبداعية جديدة في التصوير التشكيلي. قد تكون هذه الدراسة بداية انطلاق لأبحاث آخري في مجال الذكاء الاصطناعي وتوظيف برامجه المختلفة للإستفادة منه في تطوير بعض المجالات الفنية التي تتماشي مع توظيفه. وفهم عملية الإبداع بحيث يمكن إيجاد وسيلة لنمذجة تلك العملية لتوليد نتيجة إبداعية وفتح افاق حديثة في التصوير التشكيلي الرقمي.

حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية: تقتصر الدراسة على تناول:

–الذكاء الاصطناعي

–التصوير التشكيلي في ظل توظيف الذكاء الاصطناعي

–الابداع الفني و الذكاء الاصطناعي

الحدود البشرية: تحليل أعمال بعض الفنانين و عددهم ٥ فنانين من دول مختلفة

الحدود الزمانية: مابين ٢٠١٩–٢٠٢٣م

الحدود المكانية: اورباء وامريكاء

منهج الدراسة:

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي باعتباره أفضل المناهج وأكثرها ملائمة لطبيعة البحث الحالي.

المصطلحات:

الذكاء الاصطناعي:

يعرف خليفة(٢٠١٧) وشعيب(٢٠٢١) الذكاء الصناعي بأنه علم إنشاء الأجهزة وبرامج كمبيوتر قادرة على الفهم والتفكير بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري كتعلم والفهم والإستجابات للمثيرات الخارجية.

يعرف فقية(٢٠٢١) الذكاء الصطناعي بأنه تطور علمي أصبح من الممكن بموجبه جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري كاآلات التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية.

ويعرفHarouchi (٢٠١٧، ١١٤ص)الذكاء الصناعي للحاسب الآلي بأنه القدرة على تمثيل (Models Computer) لمجال من مجالات الحياة وتحديد العلاقات الاساسية بين عناصره، ومن ثم استحداث ردود الفعل التي تتناسب مع الأحداث ومواقف بتمثيل نموذج محاسبي لمجال من هذا المجال.

وبذلك فتعرف الباحثة الذكاء الصناعي بأنه عملية محاكاة لذكاء البشر عبر أنظمة حاسوبية تسعى لتقليد السلوك البشري وأنماط التفكير وطريقة أنظمته المعقدة من خوارزميات على الحاسوب.

التصوير التشكيلي الرقمي Digital Painting:

تعرف نسرين فوزي(٢٠١١،ص١٨) فن التصوير التشكيلي بأنه الفن المنتج بأستخدام الكمبيوتر بصورة رقمية، ويمكن تنتج تلك الفنون بالكامل داخل الكمبيوتر كمافي حالة (Fractal Art) أو تاخذ مصادرها من عناصر أخرى كالماسح الضوئي فعن طريقه يمكن أدخال العديد من المدخلات داخل الكمبيوتركالصورة الفوتوغرافية وغيرها.

وتعرف الباحثة التصوير التشكيلي الرقمي بالفن الذي يجمع بين ما ينتجة الكمبيوتر من احداثيات تنتج عمل فني ومع الالوان والعناصر التي يضيفها الفنان يدوين بالشراكة مع الكمبيوتر بالاضافة الى مايدخله الفنان على الحاسب.

الاطار النظري:

لاشك في أن دخول التكنولوجيا والتقنيات الحديثة ميدان الفن التشكيلي يُعد تغيراً نوعياً في سلسلة التغيرات التي طرأت على هذا الميدان من خلال التطور السريع الذي حدث في كافة الميادين الأخرى مستهدفاً التحسين النوعي لها فالمهارات الأدائية والتكنولوجيا والتقنيات في الفن التشكيلي أصبح الآن طريقة منهجية في التفكير والممارسة سواء في المدخلات أو العمليات أو المخرجات.

ولقد أصبح الفن التشكيلي المحلي والعالمي مع المعلوماتية مجالاً فاعلاً، يركز على رسالة الفن ويتمحور حولها، كما إن دمج تقنية المعلومات في مجال الفن ضرورة ملحة فرضتها طبيعة هذا العصر، وفرضتها طبيعة ما قدمته للإنسانية من خدمات مبهرة جبارة قربت البعيد وسهلت العسير، وأدهشت العالم بتسارعها العجيب ، فالدخول لعالم المعلومات وتقنياتها في كل جزيئات الحياة صغيرها وكبيرها بات أمراً حتمياً للجميع(منير الدين ،١٤٢٧هـ). فظهر العديد من الجماعات الفنية الخاصة بفن الكمبيوتر، كوسيط لأنتاج أعمال فنية إبداعية كجماعة التجريب في التكنلوجيا وهدفها ربط الإبداع بتكنولوجيا العصر وتجمع بين خبرات الفنانين والعلماء والمهندسين. وجماعة فن الكمبيوتر التي اعتمدة في الانتاج الفني الى الآلة حيث تميزة بحكم عوامل الضبط المختلفة في البرامج المعدة، لذا يعطي أكثر من صورة لجوانب الموضوع متضمنة لمتعلقات تشكيلية جديدة. واخيراً جماعة مجمع الحاسب الآلي و الغاية التي سعت لها الجماعة هي تقديم الكمبيوتر كأداة ووسيلة للنشاط الأبتكاري في الفنون المرئية وكذلك الموسيقى، وصارت خلال عامين مركزاً عالمياً، ويضم خمس مائة عضو موزعين في أنحاء العالم(خليفة،٢٠١٧). ويمكن تصنيف بعض الأعمال الفنية بناءًعلى استخدام الفنانين للكمبيوتر إلى:

– فنانين استخدموا برامج هندسية رياضية بحته تم إعدادها مسبقاً بالتعاون بين العلماء والفنانين كما هو في استخدام نظرية الفركتال والهيولية في أنتاج الأعمال الفنية وغيرها

من النظريات العلمية الرياضية المعدة مسبقاً وتكون مهمة الفنان إضفاء المعالجات الفنية عليها للإنتاج الفني فكانت على النحو التالي:

- فنانين أستخدم صوراً فوتوغرافية وأقلام فيديو وتم إعادة تشكيلها عن طريق المزج، التقطيع، الحذف والأضافة والمونتاج بما يتلاءم مع الموضوع المراد التعبير عنه وفي هذه الحالة سعت مساحة الأبداع من قبل الفنان وتنوعت أساليبة التشكيلية.
- فنانون أشتراك مع بعض العلماء بوضع برامج تعليمية يمكن الأستفادة بها في بناء أعمال تشكيلية تقدم للهواة، وهذه البرامج أتاحت الفرصة أمام الجماهير للتشكيل.
- فنانين أستخدموا برامج ركزت على الأمكانات التشكيلية كالخط واللون وما يحدثه من تدرجات لونية وظلية وذلك من خلال برامج معينة مثل فوتوشوبphoto shop، وبينترpainter.

ولقد قدم مولزAbraham Moles بالعديد من التجارب بأستخدام الكمبيوتر كوسيط في مجال الرسم والتصوير. حيث كون مجموعة من القواعد العلمية من واقع الدلالات أطلق عليها اسم "الجمال الاعلامي" والهدف تجميع عدد من العناصر المادية للعمل الفني لتحقيق عمل فني بأستخدام الذكاء الاصطناعي، وتتمثل هذه العناصر المادية في الكلمات والألوان والأصوات والحركة والسكون، حيث يصبح التوزيع غير متوقع، فالفنان يستخدم هذه العناصر التي وقع عليها اختياره في أنتاج عمل شخصي فريد و متميز وبذلك يؤدي إلي تراكب العناصر المختارة من قبل الفنان إلى حدوث أنفعال جديد لدى المشاهد والمستمع، وهذا المزج بين عناصر المواد البنائية التي أنتجها الفنان هو النتيجة المباشرة لاحساساته وأنفعالاته وتجاربه بالأضافة إلى العناصر المادية التي يتكون منها العمل الفني الذي تم تشكيله(Elgammal,2017). فالكمبيوتر وسيلة تقنية تشكيلية تمكن الفنان من أخراج أبداعاته الفنية بعيداً عن المألوف، والأعمال الفنية المنتجة تكون ذات تقنية عالية الجودة وبخطوط وألوان قويه وثابته ومعاصرة.

كما أن دخول الذكاء الصناعي لساحة الفنون سببت العديد من الاختلافات في النظرية والتطبيق لمنظور الفن المعاصر، فأوجد أمكانات وأساليب جديدة تعتمد على الآلة لتقديم العناصر الأبداعية للتعبير في مجال التصوير قد اثيرت في العديد من المحافل الدولية للفن التشكيلي. وظهر أحدث برمجة للآلة والتي أيضاً أستفاد منها الفنان في أحداث تغييرات

مفاهيمية للفن التشكيلي. وتنصب أهتمامات العلماء على مدى نجاحهم في فك شفرة ملكة الأبداع، حتى يمكن أن تصاغ عمليات أنتاج الأشكال في صورة معادلات رياضية تعمل على تخليق صور جرافيكية كالفركتالات. كذلك يعتمد الذكاء الصناعي على فهم الجانب الأبداعي للفنان من خلال عمليات التحكم والاتصال التي تنطلق من التفاعلات العاطفية والعقلية في الجهاز العصبي للفنان، حيث يتم تحويلها إلى أعمال فنية تنتقل عبر قنوات الاتصال للجمهور. ولقد أصبحت التجربة الجمالية شديدة الفردية وأهم ما يميزها هو أفكار الفنان ومفاهيمة ومدى توظيف القدرات التقنية للوسائل المستخدمة لأنتاج الفن بصورة أكبر من قدراته المهارية، في معالجة الموضوعات الفنية. وبذلك يكون الذكاء الصناعي والأعمال القائمة عليها في صميم العملية الادراكية التي تحتاج التجريب، وإلى الخبرة والتفاعل المستمر بين الفنان وبيئته المحيطة، وبذلك يكون الفنان قد وصل إلى القيمة الجمالية المعبرة عن ذاتيته وأفكاره ومعاصرته.

الذكاء الصناعي: يعد الذكاء الصناعي جزء من علم الكمبيوتر يهتم بتصميم نظم الكمبيوتر الذكية، وهي نظم فيها تشبه الذكاء الأنساني، من فهم للغة، والتعليم والمنطق، وحل المشكلات وهكذا. فظهر هذا المصطلح في الستينات بواسطة الباحث مارفن مينسكي Marvin Minsky الذي وصفه بأنه علم أستخداد الآلآت للقيام بأعمال تتطلب من الأنسان الذكاء أن هو قام بها، وكان بإعتقاد مينسكي أن الآلآت يمكنها أن تقوم بالتعليم وتمييز الأشكال والترجمة وممارسة الألعاب والقيام بالإستكشاف برً وبحرً كما يمكنها تقدير الموقف وتحديد رد الفعل المناسب واذا ما أخطات فأنها سوف تتعلم من أخطائها في المرات القادمة(Stephen Wilson.2003.430p)

أن الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري عبر أنظمة الكمبيوتر، وذلك في محاولة لتقليد سلوك البشر ونمط تفكيرهم وطريقة إتخاذ قراراتهم، وتتم من خلال دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة ردود أفعالهم ونمط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف، ومن ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة الكمبيوتر(Schneider, 2018). ولقد عمل الباحثون في الذكاء الصناعي على مناطق بحثية مثل فهم الآلة لنص، لعب

الالعاب، تحليل بيانات، نظم، خبره، والتعليم. وفي السبعينيات والثمانينيات كان هناك حماس كبير للذكاء الاصطناعي في المجتمع الأكاديمي.

الفنان المبرمج: أن العلاقة بين نجاح أو فشل عمل الفنان على الكمبيوتر ودرجة كفاءة البرنامج الذي يستخدمة الفنان جعلت الفنانين يتوقعون الفشل أو يهتمون بدرجة التعاون مع البرامج التي تحقق النتائج المنشودة، وكان الأساس الرياضي لعمليات إنتاج الفن يمنع الفنانين من التفكير في أستخدام الكمبيوتر لإنتاج الفن، أو يجعلهم يرفضون مجرد التفكير في ذلك، ومع التطورات الحديثة في software hardware فإن المزج الجديد من الفنان المبرمج الذي تصوره المبرمج 'كنيث س. نولتونKenneth c.knowlton .أن الفنانون والمبرمجون هم شخصيات مبدعة وخيالية وذكية ونشيطة ودءوبة ومتنافسة ولديها دوافع تحفز على العمل. ولكن المبرمجين يميلون إلى بذل جهد شديد والتفكير المنطقي والحذر والحرص والتقيد وإتخاذ الأسلوب الدفاعي والتفكير المنهجي والإجرائي، وأفعالهم الخارجية منفصلة عن عواطفهم بطبقات كافية من وسائل الدفاع المنطقية، بينما الفنانين أكثر تحرراً وبلا منطق ومندفعين وبديهيين ومستترين وخياليين وحساسين ويفعلون الأشياء دون البحث عن السبب كما يعمل المبرمجين(نورالهدى،٢٠١٢).

ومن العوامل المهمة أيضا في موجه النشاط الفني الحالي، أن الكمبيوتر جرافيك لم يعد يربط بالأساليب الخاصة بجهاز معين أو بلغة برمجة معينة ومرت الفنانة ليليان شوارتزLillian Schwartz (شكل١) بفترة من الذهول من حالة الكمبيوتر جرافيك، وكانت تهتم بالصور المتكررة التي تنتج من هؤلاء الذين يستخدمون نفس البرنامج ونفس الأدوات. وهذه العملية لم تكن تزعجها وحدها، وأنما تزعج أيضاً هؤلاء الذين يستطيعون أن يحددوا بسهولة نظاماً معينا مستخدماً لتوليد صورة، ولكنهم لا يستطيعون تحديد هوية الفنان، وعندما تغلبت التطورات التكنولوجية على مثل هذه العقبات، أمكن تمييز الجيل الأول من فناني الكمبيوتر الذين دخلوا هذا المجال. وكان معظم فناني الجيل الأول أما على معرفة بالالكترونيات أو بارعين فيها، ولكن فناني الجيل الثاني لم يحتاجوا الى ذلك لأن software يقدم الإماكانات التقنية لهم(Schneider,2018).

كما أن الوسيلة نفسها تساعد الآن على التجريب.وتعد روث ليفيتRuth Leavitt، (شكل ٢) وهي من أوائل الفنانين الذين اشتغلوا مع الكمبيوتر، وتشجع الفنانون على اكتشاف

قدرات أنواع عديدة من السوفت وير أن الكمبيوتر يغري على الإرتجال بوسائل مختلفة في الفن. وقدمت ليفيتLeavitt أمثلة للتجريب كانت مشهورة بتحويل شيء واحد في قاعدة بياناتها الفنية إلى نحت وأكريليك وفيديو(Elgammal,2017).

شكل(١) لوحة بعد بيكاسو – طباعة كمبيوتر (٦٧\٥٠)بوصة

شكل (٢) لوحة الموناليزا المخفية - سلايدز ٣٥ مم

https://ohiostate.pressbooks.pub/graphicshistory/chapter/9-5-lillian-schwartz/

كما ظهر معهد الفن الاصطناعي وفيه تحول مفهوم التصوير التشكيلي من فن ينتجة الفنان ويتحكم بأهدافة ورسالته إلى فن قائمة بذاته. فقد أسس كل من لآرثر السينار Arthur Elsenaar و ريمكوشا Remko scha معهد لفن الذكاء الاصطناعي، وهو عبارة عن منظومة مكونة من الآلآت وحواسب آلية، ولغات برامج كمبيوتر، وأفراد من البشر يعملون معاً نحو العمل المتكامل بواسطة الكمبيوتر في مجال الإنتاج الفني. وتقام في المانيا معارض دائمة Ars Electronica ومحاضرات حول تحول الفنون وعلاقتها بالتكتلوجيا، وتتراوح الموضوعات التي تم تناولها من الذكاء الاصطناعي والأنظمة المستقلة والروبوتات إلى تكنولوجيا الجينات والتكنولوجيا الحيوية والتغيرات العالمية بعيدة المدى في عصرنا. ويقدم مركز Ars Electronica مجموعة كبيرة من السيناريوهات التفاعلية والأعمال الفنية ومشاريع البحث العلمي ومحطات المعلومات وورش العمل والمختبرات. حيث يتم التركيز بشكل كبير على تأثيرات تقنية واحدة على وجه الخصوص هي الذكاء الاصطناعي والفن(شكل،٣). ويذكر هيو هاري " أن الفنانين البشر هم على الدوام أصحاب أهداف أنانية، مرتبطة في العادة بالنقود أو الشهرة، أو الجنس....لكن الآلآت في الواقع أفضل من حيث قدرتها على توفير أهداف تخدم الفن والجمال"(شعيب،٢٠٢١). فالفن اللآلي أعلى من مخرجات الفنانين البشر بالنظر الى المعارض المهتمة بالفن والتكنولوجيا، ويجب أن يسمح له بالازدهار دون أن يكبته التعبير الإنساني. وهدفنا هو تطوير تقنيات ضرورية للوصول إلى المكينة الكاملة للفن الآلي.

شكل٣ عمل فني بمعرض Ars Electronica لذكاء الصناعي
https://www.upperaustria.com/en/oesterreich-poi/detail/400727/ars-electronica-center.html

الإبداع الفني والذكاء الصناعي: على مدار الخمسين عامًا الماضية، كان العديد من الفنانين والعلماء يستكشفون برامج الكمبيوتر التي يمكن أن تولد الفن، كفن الخوارزميات التي تهدف إلى إنتاج مخرجات إبداعية. فهو مصطلح واسع يشير إلى أي فن لا يمكن إنشاؤه بدون استخدام البرمجة. فإذا نظرنا إلى تعريف ميريام وبستر للفن ، نجد أنها تعرف أرتباط الإبداع الفني بالذكاء الصناعي "بأنه الاستخدام الواعي للمهارة والخيال الإبداعي خاصة في إنتاج الأشياء الجمالية "(فقية،٢٠٢٠). وفي القرن العشرين، تم توسيع هذا الفهم للفن ليشمل أشياء ليست بالضرورة جمالية في غرضها كالفن المفاهيمي، وليس أشياء مادية كفن الأداء، مستندين بذلك في ممارسة مارسيل دوشامب، في عرض الأعمال الفنية وقبول الجمهور لها ووصفها كعمل فني ام لا.

وتعد ليليان شوارتز Lillian Schwartz الفنانة الأمريكية رائدة في أستخدام رسومات الكمبيوتر، واستخدمة الذكاء الاصطناعي في الإنتاج الفني. ففي السنوات القليلة الماضية، ألهم تطوير شبكات GAN موجة من الفن الخوارزمي الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي بطرق جديدة لصنع الفن (Schneider and Rea, 2018). فلخورزميات الحديثة تأتي على النقيض من الفن الخوارزمي التقليدي، حيث كان على الفنان أن يكتب رمزًا تفصيليًا يحدد قواعد الجماليات المرغوبة، في حين أن إعداد الخوارزميات الحديثة تعد من قبل الفنانين "لتعلم" الجماليات من خلال النظر إلى العديد من الصور باستخدام تقنية التعلم الآلي. عندها فقط تولد الخوارزمية صورًا جديدة تتبع الجماليات التي تعلمتها ويمكن تكرارها وتوالدها. على سبيل المثال، اللوحات الفنية التقليدية التي يختارها الفنان يتم إدخال هذه الصور في

خوارزمية الذكاء الاصطناعي التوليدية التي تحاول تقليد هذه المدخلات. والأداة الأكثر استخدامًا لهذا الغرض هي شبكات الأنعكاس التوليدية (GANs)، التي قدمتها Goodfellow في عام 2014 (Goodfellow et 2014) ، و نجحت في العديد من التطبيقات في مجتمع الذكاء الاصطناعي.

الا أنه من جدليات الفن والذكاء الصناعي والتسأل حول هل تعد الأعمال المنتجة بأستخدام تقنية الذكاء الصناعي فناً ام لا؟ نذكر ما قاله دانيال إي في نظرية بيرلين(١٩٢٤–١٩٧٦) من علم النفس التجريبي حول أساسيات علم النفس الجمالي لعدة عقود وأشار إلى أن الجدة ، والمفاجأة ، والتعقيد ، والغموض ، والحيرة هي أهم خصائص التحفيز ذات الصلة بدراسة الظواهر الجمالية (بلاي، ١٩٧١). وشكل (٤) هو مثال على ما يمكن أن تنتجه GAN النموذجية المدربة على اللوحات الشخصية والمنتجة بالذكاء الصناعي.حيث استخدم الفنان صورة شخصية واجراء عليها بالكمبيوتر العديد من المعالجات إلى أن ظهر لنا صور مختلفة عن الاصل. وهي بذلك تختلف عما أنتجة الفنان فرانسيس بيكون في لوحته الشهيرة "three studies for a portrait of George dyer" (١٩٦٣). حيث تختلف الصورة التي أنتجها الفنان عن الصورة المنتجة بالآلة في قصدية الفنان، حيث أن بيكون جعل الوجوه مشوهة في صورته قصداً ، في حين أن التشوه الذي نراه في فن الذكاء الاصطناعي ليس قصد الفنان ولا الآلة. وأنما تفشل الآلة في محاكاة وجه الإنسان تمامًا ، ونتيجة لذلك ، تولد تشوهات مفاجئة. لذلك ، ما ننظر إليه هو حالات فشل الآلة التي قد تكون جذابة لنا من الناحية الإدراكية بسبب حداثتها كمحفزات بصرية مقارنة بالوجوه الطبيعية. ومع ذلك ، فإن "حالات الفشل" هذه لها تأثير بصري إيجابي علينا كمشاهدين للفن(Max,2015).

شكل٤ أمثلة من الصور التي تم إنشاؤها عن طريق تدريب شبكة الخوارزميات التوليدية (GAN) مع صور من ٥٠٠ سنة الماضية من الفن الغربي. الوجوه المشوهة هي محاولات الخوارزمية لذلك تقليد تلك المدخلات. تم إنشاؤها في مختبر الفن والذكاء الاصطناعي ، روتجرز.

كما أنه على الطرف الآخر يوجد عدد من الفنانين ومحبي الفن الذين يقاومون فكرة الذكاء الاصطناعي في الفن بسبب الخوف من التكنولوجيا. فبالنسبة لهم، الآلة لا مكان لها في الفن. بالإضافة إلى ذلك، يفتقر الكثيرون إلى فهم ماهية الذكاء الاصطناعي، وكيف يعمل، وما يمكن وما لا يمكن فعله. هناك أيضًا عنصر من الخوف في العمل بالحاسوب، مما يؤدي إلى مستقبل متخيل حيث سيسيطر الذكاء الاصطناعي على صناعة الفن وينتج أعدادًا كبيرة من اللوحات التجريدية التي لا روح لها. ومع ذلك، كما نناقش خلال هذه الدراسة، فإن الذكاء الاصطناعي في الحقيقة محدود للغاية ومحدّد فيما يمكن أن يفعله من حيث الإبداع الفني، ولم يكن هدفنا أبدًا هو استبدال دور الفنان البشري بالآلة. فما تسعى الباحثة اليه في هذة الدراسة، هي شراكة مثمرة بين الفنان ونظام ذكاء اصطناعي إبداعي(Max,2015).

فكل إبداعات الفن البشري مستوحاة من شيء ما في العالم الطبيعي. فقد تكون هناك العديد من الخطوات بين الإلهام والعمل الناتج، بحيث يمكن تغيير المرجع المرئي أو تجريده أو حتى محوه بواسطة النسخة النهائية. ومع ذلك، فإن العملية كانت دائمًا أول من يحرض عليها الفنان الذي ينظر إلى شيء ما في الطبيعة، والكمبيوتر لا يتبع هذا النمط الأساسي. ولا يتطلب أي شيء على الإطلاق من العالم الطبيعي ؛ ويتكون فقط من مستقبلات للبيانات الرقمية .

فهناك نقطتان أوليتان يجب توضيحهما في ارتباط الفن والذكاء الصناعي هما: الأولى تتعلق بقضايا الفن المعاصر، والثانية تتعلق بالتمييز عن الإبداع البشري. أولاً، عدم وجود مرجع في العالم الطبيعي وما ينتج عنه من حرية للإلهام الفني يوازن بين الذكاء الاصطناعي والأساليب الحسابية مع الفن المفاهيمي. فغالبًا ما يتم إجراء المقارنة مع الفن المفاهيمي والذكاء الاصطناعي والأساليب الحسابية بشكل عام. ففي الفن المفاهيمي، يتم ابتكار العمل الفني في ذهن الفنان، وينتج منه الأشكال المادية، كما ذكر سول ليويت (Lewitt, 1967). فتصبح الفكرة آلة تصنع الفن. وبالتالي ، فإن صنع كائن فني يصبح أمرًا اختياريًا. والفنانين المعاصرين بشكل عام لم يتوقفوا عن صنع الأشياء ، فإن المبدأ القائل بأن صنع الأشياء اختياري ومتغير فيما يتعلق بمفهوم الفن لا يزال قائماً. فالفكره هي جوهر قيمة المقارنة مع الفن المفاهيمي: فالفكرة أو المفهوم غير مرتبط بالطبيعة، حيث يقع في المقام الأول في نقاط الاشتباك العصبي في الدماغ وثانيًا منفصل عن إملاءات العالم المادي.

وتستخدم معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي شكلاً من أشكال الشبكة العصبية، والتي تم تصميمها على أساس التعقيد العصبي للدماغ البشري. لذلك، يتزامن الذكاء الاصطناعي والفن المفاهيمي في تحديد موقع العمل الفني في شبكة نظام الدماغ ، وليس في المخرجات المادية فقط. فيصبح الفعل المادي للفنان، سواء كان يستخدم الطلاء أو نحت الرخام، أمرًا اختياريًا. هذا يزيل ضرورة أن يصنع الفنان الأشياء ويسمح للمتلقي التخيل فيمكن أن يكون هناك أكثر من صانعين الخيال فبدل الفنان قد تكون الآله(شعيب،٢٠٢١).

أن التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي لا يمكنهما تكرار التجربة الحية للإنسان، فإن الذكاء الاصطناعي غير قادر على إنشاء الفن بنفس الطريقة التي يقوم بها الفنان. فالفنان والذكاء الاصطناعي يشتركون في نفس مصادر الإلهام أو إنتاج الفن.

فالذكاء الاصطناعي عبارة عن مجموعة من الخوارزميات المصممة لتعمل بالتوازي مع إجراءات الذكاء البشري مثل صنع القرار، أو التعرف على الصور، أو ترجمة أو فهم اللغة، أو الإبداع. فالخوارزميات الفنية هي أدوات وليست فنانين. لكن الذكاء الاصطناعي هو أكثر من مجرد أداة، مثل الفرشاة ذات الطلاء الزيتي، وهو كائن غير حي ولا يتغير. بالتأكيد، يتعلم الفنانون بمرور الوقت وبخبرة كيفية استخدام أدواتهم بشكل أفضل، ولأدواتهم دور في الإجراءات المادية التي يقومون بها في الرسم. ومع ذلك، فإن فرشاة الرسم ليس لديها القدرة على التغيير، ولا تتخذ قرارات بناءً على تجارب الرسم السابقة، ولا يتم تدريبها على التعلم من البيانات. في حين تحتوي الخوارزميات على كل هذه الاحتمالات. ربما يمكننا تصور خوارزميات الذكاء الاصطناعي على أنها أكثر من مجرد أدوات وأقرب إلى وسيط. وتشير كلمة وسيط في عالم الفن إلى أكثر من مجرد أداة ، فالوسيط لا يشمل فقط الأدوات المستخدمة (الفرشاة ، الطلاء الزيتي ، زيت التربنتين ، القماش ، إلخ) ولكن أيضًا نطاق الاحتمالات والقيود الملازمة لظروف الإبداع في هذا المجال من الفن. وبالتالي ، فإن وسيلة الرسم تشمل أيضًا تاريخ أنماط الرسم، والقيود المادية والمفاهيمية للسطح ثنائي الأبعاد، وحدود ما يمكن التعرف عليه كلوحة، وهي لغة نقدية تم تطويرها لوصف اللوحات ونقدها، وهكذا. كما أننا في بدايات استخدام الذكاء الاصطناعي في إنشاء الفن، ولكن هذه الوسيلة قد تشمل أدوات مثل الكود والرياضيات والأجهزة والبرامج وخيارات الطباعة وما إلى ذلك، مع ظروف متوسطة بما في ذلك الهيكلة الحسابية وجمع البيانات والتطبيق، والنظرية النقدية اللازمة لاكتشاف والحكم

على الإبداع الحسابي والنية الفنية في مجال علوم الكمبيوتر. وفي هذا الوقت، تكمن الصعوبة في العدد الصغير نسبيًا من الأشخاص القادرين على العمل بشكل خلاق في هذا المجال أو الحكم على دور الآلة في ممارسة العمليات الإبداعية. بنسبة للفنانين المهتمين بإمكانيات الذكاء الاصطناعي في الإبداع والفنون، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي كشريك إبداعي يحدث تلقائين مع تقدم العصر فكلاً منهما يتطلب مهارة في عملية الخلق. كما يشير هيرتزمان في مقالته واكتشف كوهين اثناء عمله مع برنامج AARON ، إن الفنانين يجلبون القدرة على العمل عالي الجودة والنية الفنية والإبداع والنمو والسعي لتغيير بمرور الوقت. فالفن هو تفاعل اجتماعي، وكذالك الذكاء الاصطناعي، ويمكن بالتأكيد تحقيقها جميعًا في شراكة إبداعية بين الفنان ونظام الذكاء الاصطناعي الخاص به(شعيب،٢٠٢١).

الاجراءات البحثية

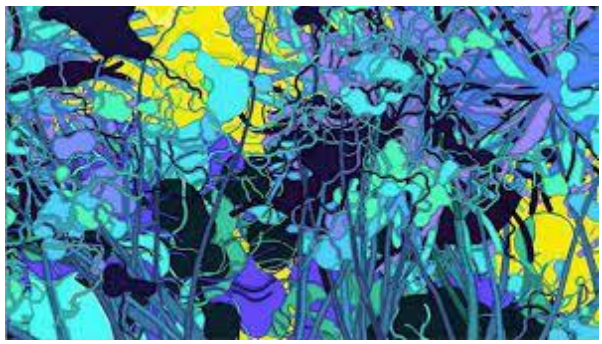
تحليل عينات البحث:

هارولد كوهين Harold Cohen:

من رواد فن الذكاء الصناعي فمنذ ١٩٦٨ وهو يعمل على تطوير برامج الكمبيوتر لأنتاج نماذج من الرسم الإبداعي وإبتكر برنامج سماه آرون AARON تتحكم فية آله الرسم الريبوت وجهاز ماسح صور ضوئي، تم تصميمه لإنتاج الفن بشكل مستقل، فانتج رسومات تجريدية، معقدة كما في شكل(٥) حيث رسم الصخور والنباتات، والأشخاص والمشاهد الداخلية بطريقة متوالدة غير منتظمة.بحيث يظهر العنصر الواحد وينبثق عنة عنصر اخر في علاقات متراكبة ومتداخلة من حيث الألوان والأشكال الغير منتظمة فاستخدم لانتاج العناصر المتوالدة جهاز الكمبيوتر برنامجAARON لحفظ العنصر وتكراره فكان هدف العمل اظهار تراكب الطبيعة بأسلوب تجريدي وبمعالجات رقمية حديثة للمناظر الطبيعية.

فماكتبة كوهين في كتالوج ١٩٧٢ لواحد من أول عروض فن الكمبيوتر الخاص به يوضح كيف يفكر في أهمية الخلط بين الفن والكمبيوتر:(لايهمني رسم الاشكال الهندسية المشهورة والتي تعرف على أنها فن كمبيوتر ولكن ما يثير اهتمامي ودهشتي في مجال الكمبيوتر بالمقام الاول ليس دقته ، ولا قدرته على العمل المتواصل. وأنما قدرته على بناء دوال باتخاذ قرار بسيط وتحويلها إلى دوال معقدة تحمل شبهاًكبيراً بالعمليات المنطقية

البشرية. فالآلة ليست هامه لي بحد ذاتها وإنما ما يهمني هو استخدامها في تكوين أعمال فنية)(Harouchi,2017)



شكل ٥لوحة هوكين رسم الصخور والنباتات
/https://botwiki.org/bot/aaron

ماريان مازونيMarian Mazzone :

في مختبر روتجرز للفنون والذكاء الاصطناعي، أنشأت ماريان عملاً فنين باستخدام الالة AICAN. وكان هدفها دراسة العملية الإبداعية الفنية وكيف يتطور الفن من وجهة نظر إدراكية ومعرفية. يعتمد النموذج الذي أنتجة على نظرية علم النفس التي اقترحها كولين مارتنديل (Martindale 1990). حيث تتناول كيف يستوعب الفنانون الأعمال الفنية السابقة وتحويلها، حتى يبتعدوا في مرحلة ما عن الأنماط الراسخة ويخلقون أنماطًا جديدة. وتتم العملية من خلال "شبكة تناقضات إبداعية (CAN)" ، وهو أحد أشكال GAN التي اقترحنها والتي تستخدم الغموض في الأسلوبي لتحقيق الحداثة. يتم فيها تدريب الآلة بين قوتين متعارضتين – إحداهما تحث الآلة على اتباع جماليات الفن المعروض عليها، بينما تعاقب القوة الأخرى الآلة إذا كانت تحاكي أسلوبًا محددًا بالفعل بزيادة غموض الأسلوب. وتضمن هاتان القوتان المتعارضتان أن الفن المولد سيكون جديدًا ولكن في نفس الوقت لن يبتعد كثيرًا عن المعايير الجمالية المقبولة. يُطلق على هذا مبدأ "أقل جهد" في نظرية مارتنديل، وهو ضروري في توليد الفن لأن الكثير من الحداثة سيؤدي إلى رفض المشاهدين. كما عملة على انشاء مخطط كتلة لشبكة CAN حيث يستقبل المولد إشارتين، إحداهما تقيس الانحرافات عن توزيع الفن والثانية تقيس غموض أسلوب القياس. يحاول المولد تقليل الأول الذي يتبع الجماليات وتعظيم الثاني ليحيد عن الأنماط المعمول بها(Elgammal,2017).

وعل النقيض في فن الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي تمت مناقشته، فإن هذه العملية إبداعية بطبيعتها حيث لا يوجد معالجة في مجموعة البيانات وكما في شكل (٦) قامت الفنانة بتغذية خوارزمية ٨٠ ألف صور تمثل ٥ قرون من تاريخ الفن الغربي ، ومحاكاة عملية كيف يستوعب الفنان تاريخ الفن، دون اختيار خاص للأنواع أو الأنماط. وتسعى العملية التوليدية باستخدام CAN إلى الابتكار. فتفاجئنا المخرجات طوال الوقت بمجموعة الأعمال الفنية التي تولدها AICAN.

الشكل ٦ أمثلة للصور التي تم إنشاؤها بواسطة AICAN بعد التدريب مع صور من جميع الأنماط والأنواع من الفن الغربي. الصور مقدمة من مختبر الفن والذكاء الاصطناعي ، روتجرز.
https://creativemarket.com/blog/trend-report-artificial-intelligence-and-design

ناوكو توسا Naoko Tosa:

فنانة يابانية تعمل في مجال الفن والبحث العلمي، وتعمل في مركز أبحاث التكامل الاعلامي ATR على توفير وسائط جديدة بين البشر والآلآت. واهتمت بالتعرف على الكلام والايماءات، والذكاء الاصطناعي، وتقوم بإنتاج أعمال وافلام تفاعلية، تتفاعل الشخصيات مع المشاركين بأساليب معقدة وحساسة. وإنتجة ريبوت أطلقة علية "الطفل العصبي" حيث يستخدم برمجة شبكات عصبية لخلق رقمية لطفل من الكمبيوتر جرافيك ويستجيب للنقلات العاطفية في الصوت. ويستجيب بصورة صحيحة للبكاء والحزن والفرح ونبرات الصوت و يتفاعل معها(فقية، ٢٠٢٠).

كما أنتجة العديد من الأعمال الفنية والمعروضة في معرض الفن الحديث بنيويورك ومنها عمل **Hong Kong** شكل(٧) والمعروض في متحف الفن الحديث والمنتج باستخدام الذكاء الصطناعي.

شكل ٧"Torso 11 "Hong Kong
103cm (H) x 73cm (W) / 40.6" (H) x 28.7" (W)
https://www.moma.org/collection/works/120154?locale=pt

ستيفن ويلسون Stephen Wilson:

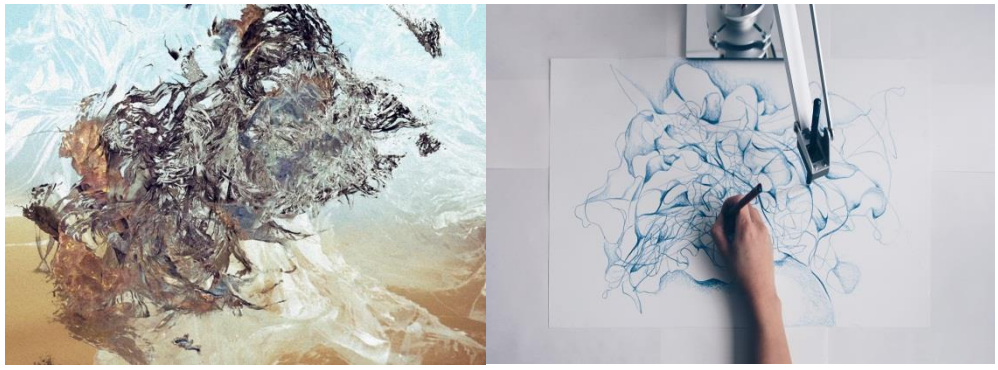
يعمل ستيفن على اكتشاف أبعاد الصفات الرقمية في العمل الفني، وانتج عمل "رحلة في الفضاء العاطفي" وفيه يسمح الفنان للمشاهد بالتفاعل مع أربعة تماثيل– مانيكان– من خلال حوار، حيث يدخل المشاهد إلى غرفة مملؤة بأربعة تماثيل، ترتدي أزياء تمثيل أربع شخصيات مختلفة. كل منها تقف في مواقف مختلف، وكل منها تمثل شخصاً تخيلي مختلفا له مجموعة من السلوكيات والتوجهات. واحدة من الشخصيات غاضبة وثائرة، وثانية سعيدة بكونها جزءاً من الحدث، وثالثة خاضعة ومطيعة، والأخيرة فلسفية وتحاول أن يكون لها رؤية واسعة(Wilson,2003). ويهدف الفنان من خلال العمل التفاعلي إلى ان كل منيكان او شخصية تقول قصة وتعبر عن كونها جزءاً من الحدث و المتلقين مدعون للمشي في الغرفة ورؤية المنيكان فتكون الوقف امامها بداية الحديث عما يشعر به ويكون باستخدام صوت رقمي. والوقوف لفترة أطول يساعد على الدخول أعمق في الشخصية. والمشي يجعل المنيكان تتوقف عن الكلام.

Sougwen Chung تشونغ:

فنانة صينية كندية وباحث مهتمة بأستكشاف أشكالًا جديدة للرسم في الواقع الافتراضي، باستخدام القياسات الحيوية، والتعلم الآلي، والروبوتات. ومؤسس والمدير الفني لـ

Scilicet، وهو استوديو في لندن يستكشف التعاون البشري وغير البشري. وتعد تشونغ أبحاث في مختبر الوسائط بمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا وتعتبر رائدًاه في مجال التعاون بين الإنسان والآلة، حيث تستكشف العلامات المصنّعة يدويًا والعلامة التي تصنعها الآلة كنهج لفهم ديناميكيات البشر والأنظمة.

وأنتجة روبوتات تسمى .D.O.U.G اختصار مشروعها Drawing Operations يعمل على الرسم ومحاكات إيماءات الفنانة أثناء الرسم يدويًا وترسم الآلة مع الفنانة بشكل متزامن. تقوم الروبوتات المخصصة بعمل علامات في حلقة التغذية الراجعة مع الفنان، مما يؤدي إلى إنشاء رسومات تخطيطية بناءً على الشبكات العصبية المدربة على إيماءات رسومات تشونغ Sougwen والقياسات الحيوية لها كما في شكل(٨). ويتعامل عمل تشونغ مع "الذكاء الاصطناعي" على أنه مساحة من الشك وعدم اليقين، في استمرارية للخطوط دون نهايات محددة بدقة، مما يؤدي إلى إنشاء أعمال تعالج الفصل والدمج وكيف نعيش العلاقات بين البشر والآلة. وتذكر تشونغ (https://aiartists.org/sougwen-chung) "كل عمل من أعمال صنع العلامات يبني نموذجًا للسكن، مساحة للتذكر، وثيقة للوقت / المكان / الحالة، والإيماءات معلقة، ومتعددة الطبقات، تنبثق من مستوى واحد. التزامن هنا وليس في أي مكان." وتعبر أعمال تشونغ عن الحركة والتغيير ويعكس صور الطبيعة في بيئة حديثة.



شكل ٨ ،٢٠٢١ لوحات الارتجاع البيولوجي الفنانة تشونغ والآله
https://sougwen.com/info

أن الذكاء الاصطناعي له تأثير على الإبداع بتعاون الإنسان والروبوت في العلوم والفن والتكنولوجيا والتنوع والشمول في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وخلق بيئات

متعددة التخصصات ناجحة. فهو مجّرد محاكاة للواقع، وهومحاولة لنسخ الواقع، فارغة من المحتوى الفكري والجمالي، فهوأداة مساعدة للذكاء البشري ولا يملك إمكانية الاستقلال بتفكيره، والإبداع فعل إنساني محض يمّر بانفعالات وعواطف تجعل العمل الفني ذا مضامين فكرية وأبعاد فلسفية. وما أنتجة الذكاء الاصناعي من أمكانيات، ساعد الفنانين في تجريب أساليب وطرق حديثة في الإبداع بالفن التشكيلي الرقمي بمنطلقات فلسفية تعكس روح العصر.

النتائج:

- **عرض السمات والقيم التشكيلية في أعمال الفنانين بأستخدام الذكاء الاصطناعي وربطها بتحول مفهوم الأبداع في التصوير التشكيلي الرقمي.**
- **كانت للاكتشافات العلمية والتكنولوجية في العصر الحالي أثر هام في تغير فكرة استخدام الكمبيوتر كوسيط حسابي إلى وسيط تعبيري أستخدمها الفنان لإضافة المعاني الإنسانية التي يصعب على الوسائط التقليدية التعبير عنها.**
- **تحول مفهوم الابداع جاء درامتيكي مع التطورات التقنية والعلمية في الحاسب من الذكاء الصناعي والتي سعى الفنان لتجريبها في الفن التشكيلي الرقمي.**
- **أن الاستخدام غير المألوف للكمبيوتر كوسيط تعبيري أظهر دورها أهميته في تغيير المفاهيم الخاصة بدور الفن في المجتمع ومهمة الفنان كمنشط ثقافي وإبداعي.**
- **الكشف عن وجود الصلة بين إبداع الآلة على أنها موازٍ لابداع الفنان وليس في صراع واختلاف عاطفية وأجتماعية في صناعة الفن.**
- **أن التعاون بين الفنان والذكاء الصناعي وسيلة لتحقيق أقصى قدر من القوة الإبداعية في التصوير التشكيلي الرقمي لكلا الطرفين.**
- **يعد الذكاء الصناعي المعاصر منطلق جديد يثري بناء اللوحة التشكيلية الرقمية.**
- **التنوع والتعدد في استخدام الأنماط والأساليب الأدائية والمعالجات التقنية ما هي الا عوامل مساعدة في وضع مفهوم رؤية جديدة لمعالجة مسطح العمل ثنائي في التصوير التشكيلي الرقمي، والأبعاد وباستخدام الذكاء الصناعي.**

المصادر والمراجع:

- بلاي ويتباي.(١٩٧١). الذكاء الاصطناعي، ط ١. مصر دار الفاروق للاستثمارات الثقافية ، ص ١٨٣-١٨٥.
- جان، محمد .(٢٠٠٦). أسس المناهج وعناصرها وتنظيماتها من منظور إسلامي . مكة المكرمة . مطابع الوحيد .
- خليفة، إيهاب.(٢٠١٧). الذكاء الاصطناعي، تاثيرات دور التقنيات الذكية والحياة اليومية للبشر، اتجاهات الاحداث،العدد ٢٠،ص٦٢.
- شعيب،رياض.(٢٠٢١). الذكاء الاصناعي والابداع في السينما الرقمية، مجلة آفاق سنمائية ،المجلد ١٠: العدد١٠:،ص١٦٨.
- طارق عابدين إبراهيم عبد الوهاب.(٩١١٩). قراءة الصورة التشكيلية بين الحقيقة والإيحاء، مجلة العلوم الإنسانية والإقتصادية، العدد١،جامعة السودان للعلوم والتقنولوجيا ، ص ١١٠.
- فقية، حسيب.(٢٠٢٠). العلاقة بين الذكاء الصناعي وتخفيف الحمل المعرفي عند المتعلمين، مجلة بحوث الجامعة اللبنانية، العدد٣١،ص٢٦٩ .
- فوزي، نسرين نبيل، (٢٠١١). توظيف الفنون الرقمية في البناء التصميمي للجداريات داخل المؤسسات الثقافية. رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة حلوان،مصر.
- منير الدين،اميرة عبدالرحمن. (٢٠٠٧). الفن التشكيلي و بنيته التحتية بالمملكة العربية السعودية . جامهة ام القرى ، مكة.
- نور الهدى لزرق، مريم قشي.(٢٠١٢). الفن التشكيلي ونظرية التواصل مدرسة فرانكفورت نموذجا، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، الجزائر، ص ٥١.

-Elgammal, Ahmed, Bingchen Liu, Mohamed Elhoseiny, and Marian Mazzone.(2017). CAN: Creative adversarial networks, generating "art" by learning about styles and deviating from style norms.
https://arxiv.org/pdf/1706.07068.pdf تم الاستجلاب بتاريخ ٩-١-٢٠٢٣

-Goodfellow, Ian, Jean Pouget-Abadie, Mehdi Mirza, Bing Xu, David Warde-Farley, Sherjil Ozair, Aaron Courville, and Yoshua Bengio. (2014). Generative adversarial nets. In Advances in Neural Information Processing Systems. Cambridge: MIT Press, pp. 2672–80.

-Harouchi, A.(2017). La Pédagogie des Compétences, Editions Le Fennec, Casablanca .

-Max Tegmark,(2015). Benefits & Risks of Artificial Intelligence. Future of life. Accessible at: https://futureoflife.org/ai/benefits-risks-of-artificial-intelligence/ تم الاستجلاب بتاريخ ٢٠٢٣\١\٢٨

-Martindale, Colin. (1990). The Clockwork Muse: The Predictability of Artistic Change. New York: Basic Books.
- Stephen Wilson. (2003).Information Arts: Intersections of Art, Science, and Technology.The MIT Press.London.
- Schneider, Tim, and Naomi Rea. (2018). has artificial intelligence given us the next great art movement? Experts say slowly down, the 'field is in its infancy. Art net news.
https://news.artnet.com/art-world/ تم الاستجلاب بتاريخ ٢٠٢٣-١-٢١
-Lewitt, Sol. (1967). Paragraphs on conceptual Art . Artforum 5: 79–84.

المواقع الالكترونية:

- https://sougwen.com/info
- https://aiartists.org/sougwen-chung
- https://www.moma.org/collection/works/120154?locale=pt
- https://creativemarket.com/blog/trend-report-artificial-intelligence-and-design
- https://botwiki.org/bot/aaron
- https://www.upperaustria.com/en/oesterreich-poi/detail/400727/ars-electronica-center.html
- https://ohiostate.pressbooks.pub/graphicshistory/chapter/9-5-lillian-schwartz/