Journal of
Design Sciences and Applied Arts

فاعلية الذكاء الإصطناعى فى إثراء فن التجهيز فى الفراغ

ياسمين العتال

مدرس بكلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط ، مصر.

Submit Date: 2023-07-07 20:46:34 | Revise Date: 2023-08-10 04:06:02 | Accept Date : 2023-09-16 11:47:56

DOI: 10.21608/jdsaa.2023.221584.1317

ملخص البحث:-

يشهد العالم حالياً ثورة تقنية وتكنولوجية وتطورات متتالية فى شتى المجالات، ومن أهم تلك التطورات هو الذكاء الإصطناعى Intelligence Artificial الذى يعمل على فهم العمليات المعقدة التى يقوم بها العقل البشرى فى تنفيذه للعمليات المختلفة ومن ثم الإستفادة منها فى الكثير من المجالات، فالمبدأ الرئيسى للذكاء الاصطناعى هو أن يحاكى ويتخطى الطريقة التي يستوعب ويتفاعل بها البشر مع العالم من حولنا. الأمر الذي جعله حالياً من أهم الركائز الأساسية لتحقيق الابتكار. وذلك بعد أن أصبح الذكاء الاصطناعي مزودًا بأشكال عدة من التعلم الآلي التي تتعرف على أنماط البيانات بما يُمكّن من عمل التنبؤات، ولهذا قد يساعد الذكاء الاصطناعى إضافة قيمة إلى التصميم بشكل عام.

ومن هنا تدور الدراسة الحالية حول إمكانيات وتقنيات الذكاء الإصطناعى ومدى الإستفادة منها في تحفيز خيال المصمم والفنان، وفاعليتها فى إثراء الجانب الابداعى لدى المصمم والفنان وخاصة مصممى أعمال التجهيز في الفراغ.

فأعمال التجهيز فى الفراغ تعكس مجموعات كبيرة من الخطوات التى يمر بها المصمم خلال رحلة إبداعه للعمل، وتلك الخطوات تشتمل على التجريب والتخيل ووضع دراسات مبدئية للعناصر وعلاقاتها بالفراغ المحيط والبيئة التى سيتفاعل من خلالها الأفراد بالعمل، ومن ثم يوفر الذكاء الإصطناعى الكثير من الجهد للمصمم ويمنحه الكثير من البدائل البصرية والتشكيلية والتى تساهم فى العملية الإبداعية.

تكمن إشكالية البحث حول مدى تأثير تقنيات الذكاء الإصطناعى على تحفيز الجانب الأبداعى الخيالى لدى المصمم وذلك للوقوف على فاعلية تلك التقنيات فى الوصول إلى حلول إبداعية في مجال تصميم أعمال التجهيز في الفراغ.

كما يهدف البحث إلى دراسة مدى فاعلية الذكاء الاصطناعى في إثراء الجانب الابداعى لمصممي أعمال التجهيز في الفراغ فى الوصول الى تصاميم فنية ابداعية، وذلك من خلال استخدام برامج ومنصات الذكاء الاصطناعى.

كما تكمن أهمية البحث فى متابعة وتطوير عملية التصميم معرفياً ومهارياً لمواكبة المستجدات المستمرة في تخصصات الفن والتصميم المختلفة، ومن ثم الاستفادة منها وإتبع البحث المنهج الوصفى التحليلى والمنهج التطبيقى للوصول لمدى تأثير تقنيات الذكاء الإصطناعى على فن التجهيز في الفراغ من خلال تطبيق عملى لأحد الإفكار المقترحة من الباحثة، حيث يفترض البحث أنه يمكن الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اثراء التصميم الإبداعي لتصميم أعمال التجهيز في الفراغ، وقد خلص البحث بعد دراسة تحليليه لمفهوم الذكاء الإصطناعى وتقنياته؛ إن تقنيات الذكاء الإصطناعى قد ساعدت فى التفكير والتخطيط لأعمال التجهيز في الفراغ وتوفير أكبر قدر من الحلول الفراغية للعمل مع إمكانية وضع التعديلات التى تتناسب مع فكر وخطة المصمم.

الكلمات المفتاحية:-

الذكاء الإصطناعى، فن التجهيز فى الفراغ، الإبداع

المقدمة :

يُعرف الذكاء الإصطناعى بأنه نظام قائم على الألة يمكنه وضع تنبؤات من خلال مجموعة محددة من الأهداف يتم تحديدها من قبل الإنسان، فالذكاء الإصطناعى يعتبر محاكاة لسلوك الكائنات الحية عن طريق البرامج والآلات الذكية، ويجب الإشارة بأن الذكاء الاصطناعى لايُطبق فقط على الأجهزة والآلات (الروبوتات) ولكن يتم إنشائها أيضاً داخل أنظمة الحاسوب (البرامج الذكية او الخوارزميات) لتعتمد تلك التقنيات على تحليل البيانات.

على جانب أخر يتطلب تصميم أعمال التجهيز في الفراغ من المصمم خيال إبداعى وقدرة على تخيل علاقة التشكيل أو بناء العمل بما حوله من مفردات، كذلك علاقة العمل بالفراغ وتجريب بعض الخامات التى قد يُوفق فيها المصمم في اختيارها فى تنفيذه للعمل أو لا.

ومن ثم يأتى دور تقنيات الذكاء فى إثراء الخيال الابداعى لدى المصمم، من خلال توفير الوقت والجهد فى تخيل وإقتراح العمل داخل بيئته، ووضع العديد من الحلول المبتكرة التى يضع المصمم بذرتها لتأتى له بالمزيد من الأفكار وتطوير الفكرة الأصليه، وذلك من خلال البرمجة الحاسوبية التى تتعلم وتطور نفسها لتحاكى التفكير البشرى فتقوم بالاستنتاجات المختلفة ومعالجة المعلومات.

ويساهم الذكاء الاصطناعي في اثراء الخيال الابداعي لدي المصمم عند تصميمه للعمل المجهز من خلال توفير الوقت والجهد ووضع الحلول المختلفة من حيث معالجة الأشكال والألوان واقتراح حلول للحركة إذا احتاج الأمر.

١ـمفهوم الذكاء الإصطناعى:

ـ يعرف الذكاء بأنه قدرة الألات والحواسيب الرقمية على القيام بمهمام تحاكى تلك المهمام التى تقوم بها الكائنات الذكية والعقل البشرى، كالقدرة على التعلم او التفكير أو غيرها من العمليات التى تحتاج إلى عمليات ذهنية(حمدى، يمنى٢٠٢٢)، وهو أحد العلوم التى نتجت عن الثورة التكنولوجية المعاصرة، ويطلق عليه إختصاراً(AI)، فالذكاء الإصطناعى هو قدرة الآلة على التفكير مثل الإنسان، فإعطاء الألات والحواسيب مهارات التعلم دون برمجة صريحة يعتبر جزأ من الذكاء الإصطناعى ويكون عن طريق تطوير الخوارزميات التى تسمح بمثل هذا الأمر، لتتمكن الألة من من تدريب نفسها لأداء مهام معينة وتنفيذ مايهدف إليه الإنسان من عمليات تصميمية او حسابية.

ـيعرّف أندرياس كابلان Andreas Kaplan ومايكل هاينلين Michael Haenlein الذكاء الإصطناعى بأنه قدرة نظام معين على تحليل بيانات خارجية واستنباط قواعد معرفية جديدة منها، وتكييف هذه القواعد واستخدامها لتحقيق أهداف ومهام جديدة(حسنين، مجدولين٢٠٢٠).

٢ـتاريخ الذكاء الإصطناعى:

كما ظهر الذكاء الإصطناعى في خمسينات القرن الماضى، ففى عام ١٩٥٦ نظم مجموعة من الباحثين مؤتمر دارتموث وتم إقتراح انه يمكن تصميم ألة تحاكى أى مهمة تحتاج إلى الذكاء لبشرى، ثم توالت الأبحاث بعد ذلك وتقدمت بشكل سريع حيث طَور الباحثون عدة تقنيات مثل التفكير الرمزى والأنظمة الخبيرة(Oke Oluwafemi Ayotunde -٢٠٢٣)، لتمكين الألات من إتخاذ القرارات فظهر في الثمانينات التعلم الذاتى كنهجاً جديداً للذكاء الإصطناعى، وعلى رغم من تلك التطورات إلا أن حدث نوع من الركود والإنتكاسات للذكاء الإصطناعى في التسعينيات نتيجة للقيود التقنية وقلة التمويل، ثم إستعاد هذا المجال قوته في القرن الواحد وعشرين نتيجة للإهتمام بالبحوث العلمية وتوفر كميات كبيرة من البيانات وموارد الحوسبة.

٣ـ تقنيات الذكاء الإصطناعى:

تنقسم تقنيات أو فروع الذكاء الإصطناعى وفقاً لما تتمتع بها من قدرات أو خصائص إلى ثلاثة انواع رئيسية(فاتن الحلوانى-٢٠٢٢):

النوع الأول..الذكاء الإصطناعى المحدود أو الضيق Narrow (ANI)...

يسمى أيضاً الذكاء الإصطناعى الضعيف وهو نوع من الذكاء الذى يحاكى أو يشابه الذكاء البشرى ولكن يختص بنوع واحد ومحدود من الذكاء، ويستطيع القيام بمهمة واحدة ولكن بشكل جيد جداً كبرامج التعرف على الصور والكلام وبعض ألعاب الحاسب الألى التى تلعب بمواجهة أو تحدى المستخدم مثل لعبة الشطرنج الموجودة على الأجهزة الذكية (ميرة، أمل٢٠١٩)).

النوع الثانى ..الذكاء الإصطناعى العام(AGI) ... General

يعرف هذا النوع من الذكاء بالذكاء الإصطناعى القوى وهو منتشر بشكل كبير فى الروبوتات التى يتم برمجتها بعدة أوامر تنفذ مايتناسب مع الموقف او الأمر، ويوجد فى الكثير من الآلات والأجهزة الذكية.

النوع الثالث..الذكاء الإصطناعى الفائق Strong Superhuman (ASI)...

وهو نوع من الذكاء الذى يفوق الذكاء البشرى، بحث تصبح الآلة لها القدرة على التعلم والتدريب والتخطيط والتواصل التلقائى، ويعتبر هذا النوع افتراضياً فى العصر الحالى.

٤ـالذكاء الإصطناعى فى الفن والتصميم:

أثر الذكاء الإصطناعى على مجال التصميم بشكل كبير حيث تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعى في وضع تغيرات وحلول متعددة واستخراج آلاف التصميمات والنماذج ذات أنماط متميزة وذلك عن طريق البرمجة الحديثة وإدخال بعض الخوارزميات التى يدخلها المصمم بنفسه بناءاً على تخطيطه وفكرته في التصميم، بالإضافة لذلك يمتلك الذكاء الاصطناعى القدرة على تحليل كميات هائلة من البيانات والمدخلات ومن ثم اقتراح تعديلات للتصميم فيختار المصمم الاقتراحات المناسبة له ويعتمد

التعديلات المناسبة على أساس نتائج تلك البيانات وتحليلها، ليعد هنا الذكاء الصناعى بمثابة أداة مهمة في يد المصمم، ويندرج هذا النوع من الذكاء تحت مسمى الذكاء الصناعى العام (AGI)، ومن أهم المميزات التى يستشعرها المصمم او الفنان بإستخدامه لتقنيات الذكاء الإصطناعى هى قدرته على تعديل أو تطوير الفكرة التصميمية والسرعة في الإنجاز. وبالتالى إنشاء تصميمات أسرع وبتكلفة أقل نظرًا لزيادة السرعة والكفاءة التي يمنحها لهم الذكاء الاصطناعى.

وظهر الذكاء الإصطناعى فى العديد من مجالات التصميم والفن فأصبح من السهل محاكاة بعض الأعمال الفنية العالمية أو إنتاج أعمال فنية تحاكى سمات أعمال أى فترة زمنية فى تاريخ الفن، فظهر أسماء فنانين تميزو بإنتاج تلك الأعمال مثل الفنان حسام عباس وغيرهم من الفنانين الشباب.

٥-الذكاء الإصطناعى سلاح ذو حدين:

ترى الباحثة أن الذكاء الإصطناعى سلاح ذو حدين يحاول المصمم الإستفادة من الجانب الإيجابى منه فى تطوير فكره التصميمى وليس الإعتماد الكلى على إنتاج أفكار نهائية لعمله، حيث أن التصميم هو تخطيط ونتاج لمجموعة من التجارب الذهنية وهو رؤية تتحدد بواسطة المصمم من خلال التدريب والتجريب والتخيل لعلاقة الكتلة بالفراغ، وبالتالى فلابد أن يكون كل خط وكل نقطة وفقاً لتخطيط جيد من قبل المصمم وليس من قبيل الصدفة، وبما أن الناتج النهائى من تطبيقات الذكاء الإصطناعى لا تعكس تجربة الفنان او المصمم بنسبة كاملة فترى الباحثة أنه لايمكن إعتماد تلك النتائج كنتائج نهائية للتصميم وإنما مقترحات مبدئية فى سبيل الوصول للتصميم النهائى بإستخدام بعض البرامج الأخرى التى تُمكن المصمم من التعديل المباشر على تلك المقترحات للوصول إلى نتائج تقترب أكثر إلى فكر وتخطيط المصمم أو الفنان.

ويؤكد ذلك الدكتور أشرف رضا، أستاذ الفنون الجميلة والرئيس التنفيذى لمجمع الفنون والثقافة بجامعة حلوان ، فيقول: "برامج الذكاء الاصطناعي مهمة في تطوير العمل واختصار الوقت، لكن لا ينبغي الاعتماد عليها في الابتكار، لأنه يعتمد على الإبداع والمشاعر الإنسانية، ولا يمكن للتطبيق أو الحاسوب أن يحل محل ذلك أو يقرر كيفية التصميم."(إبراهيم، أمانى ٢٠٢٣)

هذا لايعنى أنه لا يمكن استخدام الذكاء الإصطناعى بطريقة تخدم الفن، بل أنه يمكن استخدامه في التحضير بمعنى استلهام كادر معين أو غير ذلك لكن الفنان يجب أن يعمل بيده، فلا يمكن للذكاء الإصطناعى أن يحل محل الفن أو التصميم بواسطة الإنسان، فيمكن أن يرسم الذكاء الإصطناعى لوحة بأسلوب أحد الفنانين بألوان معينة بناءا على المعلومات المدخلة، لكن لا يمكن لـ"الروبوت" أن يرسم بنفس إحساس الرسم باليد ومشاعر الفنان.

تلخصياً لما سبق يمكن القول أنه فى الوقت الحالي لا يمتلك الذكاء الإصطناعى الكفاءة اللازمة للإهتمام بالتفاصيل الصغيرة والدقيقة التي يريدها المستخدمون، وبسبب هذا الأمر يحصل المصمم الذي يستخدم برامج التصميم بالذكاء الاصطناعي على صورة غير مطابقة لما كان يريده وما كان يتخيله. فيحتاج المصمم لكى يتمكن من تطبيق أفكاره تعديل تفاصيل معينة في التصميم وتحسينها كما يريد، وبهذا يتم تصميم صورة مطابقة تماما لما كان يتخيله ويريده المستخدم.

لكن الجدير بالذكر أن مجال التصميم بالذكاء الاصطناعى سيشهد تطوراً كبيراً بكل تأكيد في المستقبل القريب.

٦- مفهوم فن التجهيز في الفراغ:

فن التجهيز فى الفراغ Installation Art هو إتجاه فنى معاصر ينتمى لفنون ما بعد الحداثة Postmodernism وهى مجموعة من الإتجاهات الفنية التى ظهرت مابعد الستينيات وحتى بدايات القرن الحادى والعشرين، وظهرت فى الغرب كإتجاهات فنية معاصرة فى الفن التشكيلى كفن الأداء وفن البيئة (اليحيائى،فخرية ٢٠١٦).

ولقد إعتمدت فنون مابعد الحداثة على الفكرة بشكل عام وركزت على مخاطبة العقل وجعلت من المتلقى هدفاً لها فى نفس التوقيت.

ويمكن تعريفه على أنه عمل يقوم به الفنان بوضع مجموعة من المفردات الجاهزة الصنع أو المبتكرة فى حيز فراغى داخلى أو خارجى(عبد العال، إيناس ٢٠١٥)، ويعرف فن التجهيز بأنه أحد فنون مابعد الحداثة الذى يهتم بربط الفن بالحياة وتفاعل الجمهور ومشاركته مع العمل الفنى، والذى يتم بتنسيق وترتيب عناصره فى فراغ محدد.

وقد عرف كتاب (الفن فى القرن العشرين) التجهيز فى الفراغ بأنه مصطلح فنى يصف عملية تنظيم العمل الفنى داخل حيز محدد من الفراغ سواء كان الفراغ داخلياً او كان الفراغ خارجياً، وهو ما يشير إلى أهمية الفراغ كأحد عناصر العمل الفنى والذى يصمم خصيصاً لعمل فنى بعينه بل يعتبر الفراغ نفسه عملاً فنياً بحد ذاته فى بعض الأحيان حيث لا يمكن إعادة إنتاج نفس العمل الفنى بنفس حالته وتركيبه فى مكان آخر وتعود فكرة التجهيز فى الفراغ إلى أعمال فنانى الحدث وفن البيئة.

فن التجهيز فى الفراغ يصف نوع من الفن ثلاثى الأبعاد الخاص بالموقع ويحول تصور المشاهد للفضاء(الفراغ) وقد يكون فن التثبيت دائم أو مؤقت ويتم بنائه فى مساحات داخلية كالمعارض والمتاحف وكذلك الأماكن العامة المفتوحة والخاصة ويتضمن مجموعة واسعة من الخامات الطبيعية بالإضافة إلى الوسائط التكنولوجية الجديدة كالفيديو والواقع الإفتراضى، ويعرف المجهز فى الفراغ بأنه "كل تنسيق أو ترتيب للأشياء فى الفراغ محدد تماماً وثابت وقد يكون هذا الفراغ مسطحاً أو مجسماً أو فى فراغ الحجرة "(السيد، شيماء ٢٠٠٣).

وأصبح الفراغ عنصراً أساسياً فى بناء العمل واستبدل فنانوا فن التجهيز الفراغ الإيهامى بالفراغ الحقيقى فى أعمالهم الفنية فأعطوا لمفهوم الفراغ الحقيقى قيمة جمالية من خلال الرؤية المباشرة للمشاهد.

كانت هناك محاولات وأساليب عديدة أستخدمت للتعبير عن الفراغ فى العمل الفنى، فمنذ قرون ظهر أسلوب لتنظيم شكل الفراغ المكانى على مسطح اللوحة فيما يسمى بالمنظور الهندسى. ويمكن حصر الإتجاهات التى قد تكون أسهمت فى ظهور فن التجهيز فى الفراغ كما يلى الفن المفاهيمى Conceptual Art والتكعيبية Cubism وفن البيئة Environment وفن التجميع Assemblage وفن الأداء Performance وفن الأرض Land Art حيث ساعدت تلك الاتجاهات الفنية فى تطور وتبلور فن التجهيز الذى أصبح حديثاً ذو أسس وفلسفة خاصة به.

٧-عناصر فن التجهيز في الفراغ:

يوزع الفنان أو المصمم عناصره بأعمال التجهيز فى الفراغ وفقاً لخطة فيضع فى اعتباره مسارات وحركة الجمهور داخل وحول العمل وكذلك تصور لطريقة تفاعله مع عناصر العمل(أمانى إبراهيم-٢٠١٥)، ولذلك يلجأ بعض الفنانين لتجريب أعمالهم على عدد قليل من الجمهور بهدف الوصول الى السيناريو الأفضل قبل عرضها. وفهناك عدة عناصر تعمل مجتمعة على نجاح العمل

وتساعد على خروجه بشكل يتناسب مع فكر الفنان والمتلقى معاً...وهذه العناصر هى:

-المكان :يعد المكان من العناصر الأساسية فى فن التجهيز فى الفراغ والمكان هنا يقصد به الموقع الذى يمكن للفنان أن يعرض فيها عمله سواء كان هذا المكان داخلى كقاعة العرض أو خارجى كأى بيئة خارجية يتم تجهيزها لغرض وفكرة العمل.

-خصوصية الموقع : تعنى صفات المكان كأبعاد المكان ونوعيته وعناصره، فصالات العرض تختلف عن الأماكن المفتوحة فى تأثيرها على العمل الفنى، فقاعات العرض تحتوى عناصر تميزها كالباب ومداخل الهواء والضوء وكذلك الأبعاد وقياساتها وعلاقتها بالعمل الفنى والجمهور

-الفراغ (الفضاء): إن الفراغ بأعمال التجهيز هو الفراغ الذى يتخلل ويندمج مع العمل سواء كان العمل مجهزاً داخل غرفة أو فى فراغ خارجى ويكون بمثابة السياق الذى يربط كل عناصر العمل داخل وحدة وإطار واحد ليتمكن المشاهد من التفاعل مع العمل لتحدث الخبرة بينه وبين العمل نتيجة لاستقبال الرسائل التى قصدها الفنان .

والفراغ المعنى بأعمال التجهيز فى الفراغ هو الفراغ الحقيقى الغير إيهامى الذى يتفاعل معه المشاهد بالمرور من خلاله والتفاعل معه، وقد يحوى هذا النوع من الفراغ الحقيقى صوراً مختلفة من الفراغ الإيهامى أيضاً وفقاً لتخطيط الفنان والأنماط التى يستخدمها.

-الوسيط (الوسائط المتعددة):" الوسائط المتعددة هى استخدام مزيج من أنواع مختلفة من الوسائط لإظهار محتوى ما، وتدخل الوسائط التكنولوجية فى مجال التجهيز فى الفراغ فى الأعمال التى تحتاج فى تنظيمها وعرضها إلى شاشات للعرض التلفزيونية او التى تحتاج إلى مقاطع صوتية أو موسيقية حيث يكون إستخدام هذه الوسائط حسب رؤية وفكر الفنان لإيصال فكرته ومفهومه بشكل ناجح(مسفر، محمد حسين ٢٠١٤).

-المتلقى (المشاهد): جعلت فنون مابعد الحداثة المتلقى أوالمشاهد محوراً وهدفاً لها فهو حامل للفكرة ومستقبلاً لها ومشاركاً بها ، ودائماً مايسعى فنانى التجهيز فى الفراغ لترسيخ تلك العلاقة بين المتلقى والفنان لتصبح علاقة تفاعلية(عاصم، ريم ٢٠١٨).

-الوقت (الزمن):إن الزمن هو البعد الرابع من أبعاد الفراغ" وهذا يعنى أنه لايمكن إدراك أى فراغ ومحتواه بدون معرفة وفهم الحدث الذى يحويه هذا الفراغ، كما أن الحدث يرتبط بوقت وزمن الحدوث(القنواتى، سيما ٢٠١٥)، أما الوقت فهو الفترة التى أقيم فيها العمل وغالباً ما ترتبط بحدث معين سوء كان حدثاً اجتماعياً أو سياسياً كتطور أو صناعة جديدة او ثورة او غيرها من الأحداث(اليحيائى، فخرية ٢٠١٦))

-المضمون: وهو الرسالة التى يرغب الفنان فى توصيلها للجمهور والتى قد تحمل مضموناً سياسياً أو اجتماعياً فى شكل صياغات شكلية وتقنيات مختلفة.

-البيئة. :تؤثر البيئات بشكل مباشر على مضمون العمل فكل بيئة لها سمات تميزها فمثلاً قد ترتبط وتتأثر أعمال التجهيز فى البيئات الصناعية بمفاهيم التقدم التكنولوجى وهكذا.

العمل الفنى :هو كل عمل يتصف بالوحدة والتماسك مما يجعل منه موضوعاً حسياً له مدلوله الخاص، وأى عمل فنى لابد له من وجود بنية مكانية وبنية زمانية له، وينطبق المفهوم السابق على أعمال التجهيز فى الفراغ حيث ينظر إليها كوحدة واحدة متماسكة وليس كعناصر منفصلة بل يكتسب قيمته من وحدة اجزائه، فالعلاقة بين عناصر عمل التجهيز فى الفراغ هى التى تشكل عملاً فنياً متكاملاً.

٨-الذكاء الإصطناعى ودوره في إثراء فن التجهيز في الفراغ:

ترى الباحثة أن للذكاء الاصطناعي أثر كبير على المصمم والفنان في الوقت الحالى حيث أنه يستطيع أداء المهام بسرعة أكبر مما يوفر الوقت والجهد، كما يمكنه إظهار التصميم المقترح أو المخطط من قبل فنانى التجهيز في الفراغ بطريقة النمذجة ثلاثية الأبعاد مما يتيح الفرصة للتجريب ومشاهدة العمل داخل الفراغ من مختلف الزوايا وبمختلف الخامات والألوان، وبذلك يستطيع المصمم اخذ صورة واقعية الي العالم الرقمي وجمع المعلومات اللازمة عن مدى نجاح أو إتزان العمل أو تجانس عناصره.

خاصة أن فن التجهيز في الفراغ يعد من الفنون التى ترحب وتقدم كل ماهو غير تقليدى نظراً لأساسه الفلسفى وهو الفنون المفاهيمية، حيث تشترك فيه المفاهيم أو الأفكار فى الأعمال والتى يكون لها الأولوية عن الناحية الجمالية والمادية التقليدية، وبالتالى فالفن المفاهيمى هو حالة من تحويل أى نوع من الأفكار إلى أن تصبح ملموسة وهو خروج عن الفن التقليدى.

-وبالتالى يستطيع الذكاء الإصطناعى أن يضيف إلى فن التجهيز في الفراغ تجارب وأشكال متعددة غير تقليدية بصوره إبداعية من خلال أنظمة النمذجه في برامج تصميم الأعمال ثلاثية الأبعاد.

مما يساعد في إثراء التصميم وتحفيز الخيال فهو يتيح الفرصة للتجريب والتخطيط للتصميم بشكل أفضل وأسهل ولا يلغى قيمة المصمم.

-للذكاء الصناعى ذاكرة أفضل من ذاكرة الانسان فهو يتيح استخدام جزء من البيانات عند الحاجة كما يمكنه تذكر البيانات لفتره أطول.

-توافر أنظمة الذكاء الاصطناعي من قبل شركات متخصصة عملت عبر خوارزميات متطورة فى إنشاء العديد من المنصات المجانية GAN التى تساعد المصممين في إبتكار أعمال فنية وتصميمات متنوعة، حيث تحتوى تلك المنصات على أنظمة متعددة في التصميم، مثل نظام لتصميم الشخصيات، تصميم المنتجات، تصميم الأثاث وغيرها.

-وبذلك وفرت أنظمة الذكاء الاصطناعي أسلوب جديد لمتابعة وتطوير التصميم بكل تفاصيله وعمل التعديلات اللازمة قبل التنفيذ، بدلاً من الاعتماد على الرسم الحر.

٩-الذكاء الإصطناعى ودوره فى الطباعة ثلاثية الأبعاد بأعمال التجهيز فى الفراغ:

إن أعمال التجهيزفى الفراغ قد تحتوى على بعض العناصر المجسمة ثلاثية الأبعاد بصياغات وتشكلات مختلفة والتى قد يلجأ المصمم فى بعض الأحيان لإنشاء نماذج مصغرة منها لعمله قبل تنفيذه أو إنشاء تلك العناصر بحجمها الطبيعى داخل بيئة العمل وفى كلتا الحالتين تتيح تكنولوجيا الطّباعة ثلاثيّة الأبعاد إمكانية إنتاج تلك العناصر أو القطع المجسمة وهي إحدى تقنيات التصنيع، حيث يتم تصنيع القطع عن طريق تقسيم التصاميم ثلاثية الأبعاد إلى طبقات صغيرة جدا باستخدام برامج الحاسوبية ومن ثم يتم إنتاجها باستخدام الطابعات ثلاثية الأبعاد عن طريق طباعة طبقة فوق الأخرى حتى يتكون الشكل النهائى، بدأ الإهتمام بالطّباعة ثلاثيّة الأبعاد منذ الستينيات (١٩٦٠) من القرن الماضي، من قبل الكثير من العلماء أمثال كوداما وهلّ وكارل ديكارد، ولكن الظهور الأول لهذه التقنية كان فى

الثمانينات، عندما حصل هلّ على أول براءة اختراع على طابعته التي تعمل بنظام(SLA) ، وتتالت بعدها الاختراعات والأبحاث.

ويمكن تلخيص خطوات الطباعة ثلاثية الأبعاد كتالي:

١-الخطوة الأولى: هى بناء النموذج ثلاثي الأبعاد أو ما يسمى ملف "STL "، حيث يمكن الحصول عليه من الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد، أو من خلال تصميمه بإحدى البرامج المخصصة لذلك مثل 3D MAX, Google Sketchup, Autocad

٢-الخطوة الثانية: وهي فحص الملف من الأخطاء في التصميم مثل عدم اتصال النقاط،وتسمى هذه العملية بعملية التصحيح.

٣-الخطوة الثالثة: هى إرسال النموذج المصحح إلى ما يسمى بالمقطع"Slicer" ، حيث يقوم هذا البرنامج بتقطيع النموذج إلى مجموعة كبيرة من الطبقات الرقيقة جدًا «شرائح» قد يتجاوز عددها ألف طبقة، ويسمّى الملف الناتج من هذه العملية ملف "G-Code"، وهو يحتوي على مجموعة من التعليمات والأوامر التي تساعد الطابعة على إنجاز العمل بالكفاءة المطلوبة.

٤-الخطوة الرابعة: هى إرسال الملف إلى الطابعة لتنفذه بناءً على التكنولوجيا المستخدمة في الطابعة،

٥-الخطوة الخامسة :فى النهاية يدخل المجسم الناتج في عملية التنظيم والتنعيم لإزالة الحواف والأجزاء غير المرغوب بها

تُعد الطابعات ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي (AI) تقنيتين مستقلتين ومتممتين في بعض الأحيان، ومع ذلك ، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز وتحسين عملية الطباعة ثلاثية الأبعاد، حيث أن هناك عدة طرق يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في سياق طابعات 3d ومن أهمها:

١-تحسين عملية التصميم : عن طريق استخدام تقنيات تعلم الآلة لتحليل وتحسين تصميمات الأجسام ثلاثية الأبعاد ، مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وزيادة الكفاءة.

٢- تحسين دقة الطباعة : يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين دقة الطباعة وتقليل الأخطاء ، يمكن للنظم الذكية أن تتعلم من الأخطاء وتقوم بتعديلات دقيقة في عملية الطباعة ، مما يؤدى إلى نتائج أكثر دقة وجودة.

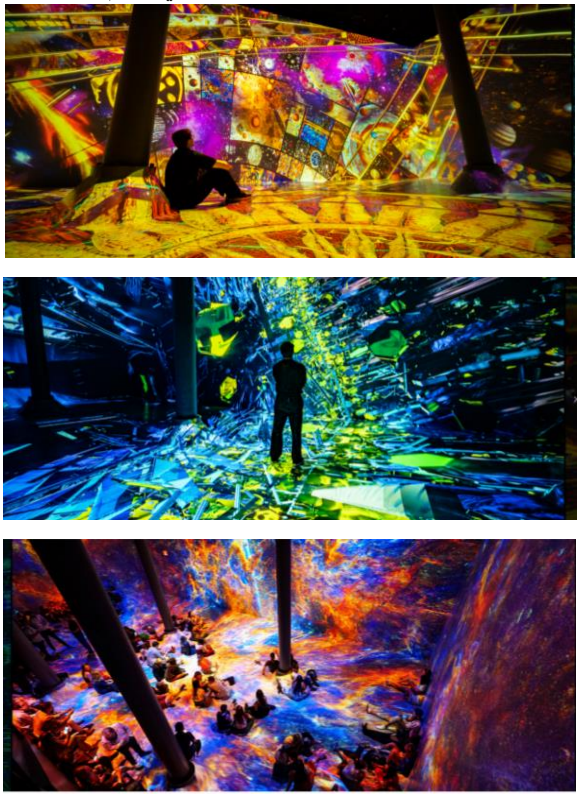
٣-تحسين استهلاك المواد : يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تحسين استهلاك المواد فى الطباعة ثلاثية الأبعاد حيث يمكن استخدام تقنيات التعلم العميق والتحليل الذكي لتحسين التخطيط والتنسيق الأمثل للمواد ، مما يقلل من النفايات ويزيد من الكفاءة.

٤-تحسين إدارة وصيانة الطابعات : حيث يمكن للنظم الذكية أن تتعلم وتحلل البيانات المتعلقة بأداء الطابعة وصيانتها ، وتوفير توجيهات دقيقة للصيانة وتجنب الأعطال المحتملة.

ومن هنا يمكن القول أن الذكاء الاصطناعى ساعد فى إنشاء أشكال معقدة كانت تبدو مستحيلة وبشكل أكثر دقة وجودة، وذلك عبر استخدام تقنية (الطباعة ثلاثية الأبعاد) والتي بدورها طورت العديد من التفاصيل التصميمة خلال النمذجة لبعض الأعمال التصميمية والتى تمكن المصمم والفنان من رؤية أعماله مجسمة بشكل واضح هلى هيئة نموذج او ماكيت مصغر قبل التنفيذ بأحجام وإرتفاعات كبيرة.

١٠-تكنولوجيا فنون التجهيز فى الفراغ والذكاء الإصطناعى:

ساعدت تقنيات الذكاء الإصطناعى فى تعزيز فن التجهيز بالعديد من الأساليب المبتكرة فى عرض وتقديم الأفكار وترجمة الكثير من رؤى المصممين التى كان من الصعب تقديمها من خلال التكنولوجيات السابقة، على سبيل المثال عمل بعنوان ماوراء الضوء Beyond the Light في عرض ٣٦٠ درجة، يدمج Beyond the Light في ARTECHOUSE بنيويورك التعبير الفني والتكنولوجيا والاكتشافات العلمية لاستكشاف كيفية انتقال العامل الطبيعي عبر المكان والزمان. تستخدم التجربة السينمائية الهندسة المعمارية الكهفية والشاشات التي تتميز بأعلى دقة متاحة حاليًا لتقديم تعاون مع وكالة ناسا شكل(١)، ومن خلال تقنيات الذكاء الإصطناعى تم تحويل البيانات التي تم التقاطها بواسطة تلسكوب جيمس ويب الفضائى إلى مرئيات وصور مشعة تشبه الفضاء [Mothes, Kate 2023)كما أن المقطوعة الموسيقية المصاحبة للعمل تم إنشاؤها من البيانات الرقمية للمجرات، العمل عبارة عن مساحات كبيرة من الشاشات مساحة فنية تدمج تقنية الصوت مع الصورة بشكل فائق الواقعية، ونقدم للزوار والفنانين على حد سواء منصة فنية أكثر تقدمًا من الناحية التكنولوجية في العالم.



شكل(١)أ-ب-ج عمل بعنوان ماوراء الضوء
Beyond the Light وهو أحد الأعمال التى إعتمدت على تقنيات الذكاء الإصطناعى-ARTECHOUSE NYC -نيويورك-٢٠٢٣
Mothes, Kate (2023)
(https://www.thisiscolossal.com/2023/06/beyond-the-light/)
(22 April.2023)

عمل اخر بعنوان - غير خاضع للإشراف Unsupervised- وهو للفنان رفيق أنادول Refik Anadol حيث يستخدم الذكاء الاصطناعى فى تجميع وتحليل أكثر من ٢٠٠ عام من الفن في متحف الفن الحديث من خلال دمج وتحريك مجموعة من الخطوط والأعمال الفنية الشهيرة بالمتحف.

يعتبر العمل دمج بين التكنولوجيا والإبداع والفن الحديث. نموذجًا متطورًا للتعلم الآلي لتفسير البيانات المتاحة للجمهور لمجموعة MoMA. عندما يتم تشغيل العمل وتبدأ فى الحركة مجموعة واسعة من الأعمال ، فإنه يعيد تخيل تاريخ الفن الحديث والأحلام حول ما كان يمكن أن يكون وما يمكن أن يأتي (ANADOL ,REFIK 2023). بدوره ، يدمج Anadol مدخلات خاصة بالموقع من بيئة ردهة Gund بالمتحف الحديث مع تغييرات في الضوء والحركة والصوتيات والطقس في الخارج - للتأثير على الصور والصوت المتغيرين باستمرار، شكل(٢).

شكل(٢)عمل للفنان رفيق أناضول. بعنوان غير خاضع للإشراف Unsupervised - MoMA. 2023. - متحف الفن الحديث ،نيويورك (https://www.koeniggalerie.com/blogs/news/refik-anadol-unsupervised)

عمل Unsupervised يعتمد على التعلم الآلى باعتباره امتدادًا للفن القائم على العمليات ، بحيث يصبح من الممكن رؤية البشر والآلات تعمل معاً دون مطالبتهم بأداء كل منهم كخصم للآخر.

١١-الذكاء الإصطناعى والتصميم الإبداعى:

يعرف التصميم بأنه عملية تخضع لعدد من المعايير والضوابط المترابطة كالجمال والمنفعة والأمان والتوفير والتراكيب وغيرها بحيث تكون هذه المعايير هى المقياس الأول لنجاح أو فشل أى تصميم(همام، هبه ٢٠١٧).

وهو جهد منظم لخطة هادفة ووظائف محددة ويستهدف تجميع العناصر التي تخدم الهدف النهائي، فعملية التصميم هى عملية انتاج وليست النتاج في حد ذاتها(شوقى، إسماعيل١٩٩٧).

أما الإبداع فهو إيجاد حلول لمشكلة موجودة وربط مفردات بعضها البعض والتوصل إلى تصور جديد لحلها بإضافة جديدة متناسقة. ومن هنا يمكن تعريف التصميم الإبداعى بأنه القدرة على ترتيب وتنظيم مجموعة من العناصر والمفردات بشكل جديد مستحدث تعبر عن هوية الفنان وتجاربه الذاتية(القنواتى ، سيما٢٠١٥)، كما يُعرف أيضاً التصميم الإبداعى بأنه فهم واحتواء للخبرات السابقة واعاده صياغة للمفردات والعناصر التشكيلية بصورة جديدة تحمل بصمة الفنان من هويته الذاتية ومتضمنه لقيم جمالية تسعي لطرح رؤي ترتقي بالذوق العام .

وتؤكد الباحثة على أهمية تقنيات الذكاء الإصطناعى في تحفيزه للخيال حيث أنه يقوم بوضع مقترحات أقرب لتفكير وتخطيط المصمم أو الفنان مما يتيح له مجالاً أوسع للتفكير وأساليب قد لم يجرؤ على استخدامها أو التطرق إليها من قبل، فالذكاء الإصطناعى له القدرة على التفكير ووضع المقترحات في تسلسل منطقى بناءاً على مدخلات يتم وضعها من قبل الفنان.

١٢-أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعى في الفن والتصميم:

ميدجورني (Midjourney) :

هو برنامج لتصميم الصور بالذكاء الاصطناعى عبر تطبيق أخر وهو ديسكورد Discord تم إطلاقه لأول مرة سنة ٢٠٢٢ من قبل مجموعة صغيرة من الأشخاص الذين يعتبرون ممولين ذاتياً، تهتم هذه المجموعة بتطوير التصميم والرسم عبر الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية البشرية وكل ما يتعلق بمجالات الذكاء الاصطناعى، يتم إنتاج صور لأعمال فنية او تصميمات في مختلف المجالات عن طريق المدخلات النصية من قبل المستخدم.

-مميزات تطبيق ميدجورنى(Midjourney):

-إن برنامج ميدجورني يمكن إستخدامه عبر ديسكورد وذلك من خلال الانضمام إلى إصدار البيتا (Beta) الذي يعتبر متاح للاستخدام بالنسبة للجميع.

-يقدم ميدجورنى العديد من الخدمات وهى التصميم بالذكاء الاصطناعى شكل(٣)، الرسم بالذكاء الاصطناعي، تعديل الصور بالذكاء الاصطناعى، هذا ما يتيح للمصمم إمكانية تصميم أعمالاً من الصفر أو القيام بالتعديل على تصميمات وصور موجودة سابقاً.

يقدم ميدجورنى صوراً ذات جودة عالية جدا مما يسهل تعديل الصور.

الشكل رقم (٣) عمل مقترح من الباحثة بإستخدام تطبيق ميدجورنى midjourney (تصميم الباحث)

-عيوب تطبيق ميدجورنى(Midjourney):

-لاوجود للخصوصية على تطبيق ميدجورنى باعتبارك مستخدمًا مجانيًا / تجريبيًا، حيث يتم إنشاء الأفكار على غرفة دردشة عامة ، حيث يتم عرض جميع الصور للجميع.

-يتجنب Midjourney إنشاء صوراً كالتصوير الفوتوغرافى ولكن يمكنه إنشاء صور ذات تأثيرات فنية.

تقدم برنامج Midjourney عددًا محدودًا من الصور المجانية، وبعد ذلك يحتاج التطبيق إلى دفع رسوم شهرية لإنشاء صور غير محدودة.

-إمكانية تزييف بعض الصور خاصة بعد التحديثات الأخيرة والتى جعلت من السهل رسم اليدين والتى كانت من الصعب رسمها على ميدجورنى مما كان يشكل أحد الطرق لمعرفة الصور المزيفة وبالتالى قد يتم إستخدام التطبيق بشكل سئ
-على الرغم من التحديثات الأخيرة في نسخته الخامسة إلا انه يواجه بعض القيود التكنولوجية فى رسم عدة أشياء كالحروف وتفاصيل الوجه البشرى بدقة.
-لايقدم ميدجورنى أساليب فنية متعددة وإنما قالب وإسلوب متكرر فى معظم الأحيان، على عكس بعض التطبيقات الأخرى التى تتيح أساليب فنية وتصميمية متنوعة، مما يجعل لكل مستخدم بصمته الفنية الخاصة.

تطبيقات أخرى:
هناك العديد من التطبيقات الخاصة بالفن والتصميم بالذكاء الإصطناعى مع وجود بعض الفوارق فى دقة وقرب التصميم للوصف الكتابى الذى يتم إدخاله للتطبيق كما توجد أيضاً فوارق في دقة الصور وجودتها، وتشترك معظم تلك التطبيقات فى طريقة إنتاج الصور أو التصميمات من خلال الكلمات التى يتم وصف التصميم بها بدقة، ويعتبر تطبيق Dawn AI من أفضل التطبيقات التى يتم إنتاج من خلاله الأعمال المجسمة ثلاثية الأبعاد بشكل جيد جدا وأقرب للواقع شكل(٤)، كما يتيح التطبيق إمكانية تغيير نوع الإضاءة وشكلها ولونها كالإضاءة الليلية وضوء النهار او الضوء الدرامى وغيرها، كذلك إمكانية التحكم فى نوع الإخراج النهائى للصورة وزاوية الكادر.

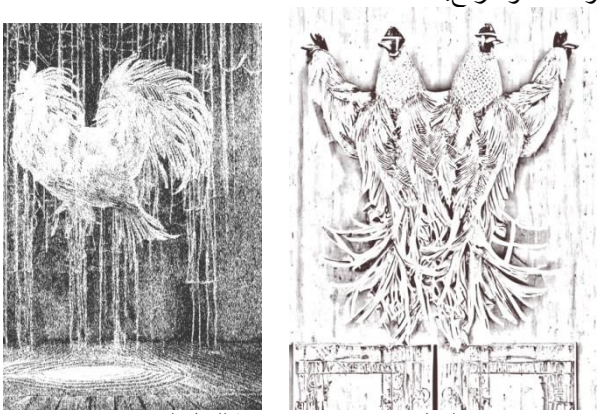
الشكل رقم (٤) عمل مقترح من الباحثة بإستخدام تطبيق داون Dawn Ai
(تصميم الباحث)

أما تطبيق Dream فيعتبر من أفضل التطبيقات فى إنتاج أفكار لأعمال فنية مرسومة بعدة أساليب كالتصوير الزيتى وغيرها من الأساليب شكل(٥).

الشكل رقم (٥) عمل مقترح من الباحثة بإستخدام تطبيق دريم Dream
(تصميم الباحث)

وتعتبر تطبيقات starryai ,AI art generator,Wonder , من أكثر التطبيقات وأشهرها فى إنتاج أعمال تصميمية أو فنية فى مجالات متعددة كمجال التصميم الصناعى أو تصميم الشخصيات أو تصميم الإعلان

١٣-الجانب العملى التطبيقى:
اقترحت الباحثة عمل مجهز في الفراغ تم إستخدام فيه برامج ومنصات الذكاء الإصطناعى كأداة من أدوات التفكيروالتخطيط للعمل وسيتم إيضاح مدى الإستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعى في خطوات التصميم المقترح
فلسفة العمل: عمل مقترح في فراغ داخلى..تدور فلسفة العمل حول سيطرة وتحكم بعض عناصر الطبيعة على الأخرى ولكن تبقى الحياة هى مجموعة من العلاقات بين أفراد الجماعات فلا يقوم أى مجتمع إلا من خلال تكامل أدوار أفرادها.
-مراحل العمل
مرحلة التفكير المبدئى للتصميم.. تبدأ عملية التصميم بالتفكير المبدئى في فكرة العمل ويتم ذلك من خلال إحدى الطرق..إما عن طريق إدخال بعض الدراسات الأولية بالقلم الرصاص أو غيرها من الخامات لتطبيقات الذكاء الإصطناعى ليتم ترجمتها لأفكار تصميمية أقرب مايكون للإسكتش او الدراسة المبدئية مع وضع مقترح لونى وللخامة والفراغ.


الشكل رقم (٦) دراسات مبدئية للعمل المقترح.
(تصميم الباحث)

ويمكن الإستغناء عن الخطوة السابقة حيث يستطيع الذكاء الإصطناعى وضع المقترح المبدئى من خلال المدخلات النصية التى يدخلها الفنان بناءاً على فلسفته وفكره التصميمى..أو إدخال بعض الصور الفنية التى يتم دمجها بواسطة الذكاء الإصطناعى للخروج بفكرة مبدئية للعمل المقترح.
تم إدخال الكلمات المفتاحية كالتالى:
Discription: Installation Art in closed studio, two huge cocks. Different sizes, strong texure, white feathers
Lights: Dramitic lights. Low blue light from below
Shooting angle: forward, lower angle
Picture quality:High resoultion
Style: very realistic, 3d mood

الشكل رقم (٧) أفكار مبدئية للباحثة بواسطة تطبيقات WONDER–Dawn AI
(تصميم الباحث)

مرحلة التصميم : يتم تطوير العمل من خلال إعطاء الأوامر بالتطوير أو التفكير في مقترحات أخرى أقرب للمدخلات السابقة، يتم إختيار مايعنيه الفنان أو المصمم، أو إعادة تطوير الفكرة عن طريق تعديل المدخلات النصية بتغيير بعض المواصفات لعناصر العمل او تغيير بعض الألوان أو الخامات أو نمط وشدة الإضاءة، أو تغيير زاوية الكادر النهائى، أو جودة الصورة النهائية أو غيرها من المدخلات.

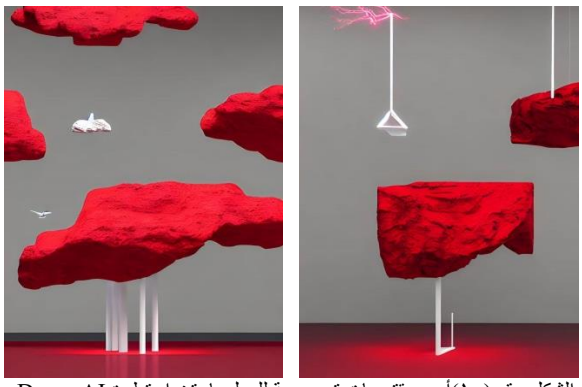
الشكل رقم (٨) تصميم مقترح من الباحثة بعنوان (إمتلاك) صمم بواسطة تطبيقات الكاء الإصطناعى، (تصميم الباحث)

مرحلة الإخراج النهائى: بعد الإنتهاء من الفكرة المقترحة يتم دخالها على نفس التطبيق لمرحلة التعديل Edit ليتم تأكيد بعض الألوان او شدة الضوء وخفوتة أو سطوع اللون او قص جزأ من الصورة وغيرها من أوامر التعديل..ويمكن فى تلك المرحلة إدخال الصورة النهائية للعمل لتغيير تنظيم بعض العناصر او إضافة او حذف بعضها عن طريق برنامج الفوتوشوب Photoshop أو أى تطبيق من تطبيقات computer graphic وأيضاً حفظ الصورة بالجودة المطلوبة.

الشكل رقم (٩) تطوير للفكرة السابقة عن طريق إضفة بعض التعديلات ببرامج الجرافيك المختلفة، (تصميم الباحث).

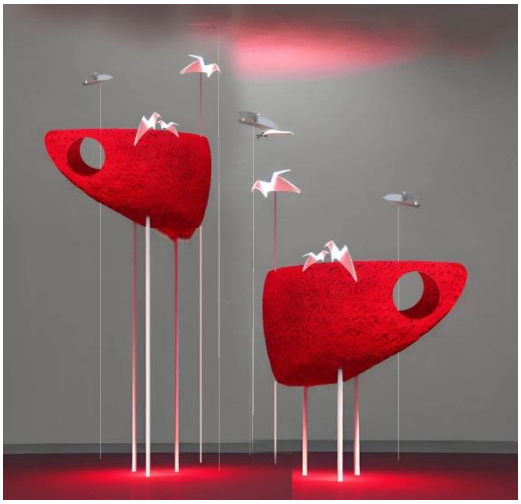
التطبيق الثانى:
حاولت الباحثة من خلال تطبيقات الذكاء الإصطناعى وضع مقترحات تصميمية بعنوان(تشجير) والذى يدور فكرته حول علاقة الطيور بأشجارها والتى هى رمز للأمان والسكينة، حيث تحمل بداخلها بيوتاً كالوطن، اللون الأحمر يثير مشاعر الدفء والحب والتفاعل بين الطيور وبين الأشجار، إستخدمت الباحثة تطبيق Dawn Ai وتم إدخال بعض الكلمات التى تصف شكل الكتل والمجموعة اللونية المطلوبة وكذلك تنظيم العناصر داخل الفراغ، تم إدخال كلمات مفتاحية كالتالى:
Discription: : Installation Art in closed studio, carved red huge tree, strong texture, white stump, white birds flying above the tree
Lights: Dramitic lights. Low red light from below
Shooting angle: forward, lower angle
Picture quality:High resoultion
Style: very realistic, 3d render
Colors: Red, white

تم إختيار مجموعة أقرب لفكرة الباحث شكل(١٠)و(١١) من بين مجموعة كبيرة من المقترحات، ثم عمل بعض التعديلات على برنامج الفوتوشوب للوصول للعمل النهائى شكل رقم(١٢)



الشكل رقم (١٠)أ-ب مقترحات تصميمية للعمل بإستخدام تطبيقDawn AI
(تصميم الباحث)

الشكل رقم (١١)أ-ب مقترحات تصميمية للعمل بإستخدام تطبيقDawn AI
(تصميم الباحث)

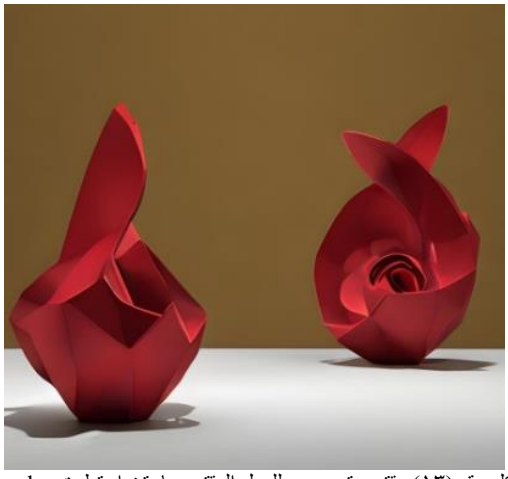


الشكل رقم (١٢) الفكرة النهائية للعمل بعد عمل بعض التعديلات ببرنامج الفوتوشوب، (تصميم الباحث)

التطبيق الثالث:

تم وضع مقترح تصميمى من خلال تطبيق WONDER لعمل بعنوان (زهور) يتكون من مجموعة من الأزهار المتفتحة باللون الأحمر للوصول إلى شكل الكتلة المطلوبة، تم وضع عدة مقترحات ثم إختيار أقربها للفكرة شكل(١٣)، تم إدخال الكلمات المفتاحية التالية:

Aprompt: Installation art in closed studio, two huge carved flowers, Origami style
Aspect Ratio: 1:1
Select style: 3d render



الشكل رقم (١٣) مقترح تصميمى للعمل المقترح بإستخدام تطبيق Wonder
(تصميم الباحث)

تم عمل بعض التعديلات ببرنامج الفوتوشوب للوصول للفكرة النهائية شكل(١٤) حيث تم تكرار العناصر وتغيير الاحجام وإضافة بعض التفاصيل.

الشكل رقم (١٤) الفكرة النهائية للعمل المقترح بعد عمل بعض التعديلات ببرنامج الفوتوشوب، (تصميم الباحث)

نتائج البحث:

-يساعد الذكاء الإصطناعى على إثراء الجانب الإبداعى بأعمال التجهيز فى الفراغ والتى تعتمد فى أساسها على الفنون المفاهيمية والتى تتقبل كل ماهو غير تقليدى وجديد سواء من الناحية التصميمية أو تكنولوجيا التنفيذ، فساعدت تقنيات الذكاء الإصطناعى فى كلا الإتجاهين سواء التفكير والتخطيط لأعمال التجهيز في الفراغ وتوفير أكبر قدر من الحلول الفراغية والصياغات الجديدة المبتكرة، كذلك تحسين خواص الطباعة ثلاثية الأبعاد من خلال أيضاً تقنيات الذكاء الإصطناعى، وتطوير تقنيات لإخراج وعرض أعمال جديدة مبتكرة.

-يستطيع المصمم والفنان الاستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعى في تسهيل عملهم، وإنجاز المهام، وذلك لتوفير الوقت والجهد لإتمام العمليات الإبداعية من ابتكار وتطوير بالكفاءة المطلوبة دون أن تقلل

أو تلغى من شأن العملية الإبداعية البشرية بل انها أحدى الأدوات التى تحفز خيال المصمم أو الفنان.

-سوف يستطيع الكثير من الفنانين والمصممين الاستفادة من تقنيات الذكاء الإصطناعى وتطوير تجربتهم ليكون أمامهم فرصة عظيمة للعصف الذهنى مع الأخذ فى الاعتبار الوعى فى قيادة التكنولوجيا فى اتجاه تجربة الفنان او المصمم الذاتية.

-يمكن إعتبار نتائج التجريب ببرامج وتطبيقات الذكاء الإصطناعى مقترحات مبدئية تحفز خيال المصمم فى سبيل الوصول للتصميم النهائى بإستخدام بعض برامج تصميم الجرافيك الأخرى (مثل برنامج الفوتوشوب Adobe photoshop) التى تُمكن المصمم من التعديل المباشر على تلك المقترحات للوصول إلى نتائج تقترب أكثر إلى فكر وتخطيط المصمم أو الفنان.

-,ومن هنا يمكن القول أنه من الضرورى تطويع الذكاء الإصطناعى في تطوير وزيادة احتراف المصمم خاصة مع دخولنا لحقبة جديدة من التطور التكنولوجى تحتم علينا أن نساير الأمر بمنظور أخر وتعلم تقنيات ونظم جديدة.

مراجع البحث :

أولا : المراجع العربيه

١- ابراهيم ، أمانى عادل السيد(٢٠١٥)، الفينومينولوجيا كمنهج لتذوق أعمال فن التجهيز فى الفراغ، **مجلة آسيا مصر**، العدد: الثانى، المجلد الثانى، إبريل

٢- الحلوانى ،فاتن فاروق؛ عشميل، سندس عمر، بحث مشترك(٢٠٢٢)، فاعلية الذكاء الإصطناعى في إثراء التصميم الإبداعى للشخصيات الكرتونية، **المجلة الدولية للذكاء الإصطناعى فى التعليم والتدريب**، العدد: الأول، المجلد الثانى- ص٤

٣- السيد، شيماء محمد(٢٠٠٣)، القيم الجمالية فى مختارات من فنون ما بعد الحداثة كمدخل لإثراء التذوق الفنى لدى طلاب كلية التربية النوعية ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان،مصر-ص٢٠

٤- القنواتى، سيما (٢٠١٥)، دور الفراغ في التشكيل المعمارى وأهميته، رسالة ماجستير، كلية الهندسة المعمارية، جامعة دمشق

٥- اليحيائى، فخرية خلفان(٢٠١٦) فن التجهيز فى الفراغ، مدخل لتدريس الفن المعاصر فى مقرر المشروع لطلبة جامعة السلطان قابوس،**مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية**، العدد: الثانى، المجلد السابع- ص١٤٠

٦- حسنين، مجدولين السيد(٢٠٢٠)، عملية التصميم الصناعي في ضوء الذكاء الاصطناعي، **مجلة العلوم الإنسانية والفنون التطبيقية**، عدد خاص شهر أكتوبر - ص٦٣٠

٧- حمدى، يمنى(٢٠٢٢)، تطبيق الذكاء الإصطناعى فى تطوير إدارة عمليات التصميم الدخلى- **مجلة العلوم الإنسانية والفنون التطبيقية**، العدد الثانى، المجلد الثالث- ص٢٤٠

٨- رشدى، سلوى أحمد محمود (٢٠٢١)، التراث ودورة في اثراء التصميم الإبداعي للخزاف المعاصر- قسم التربية الفنية جامعة عين شمس. **مجلة التراث والتصميم**، العدد: الثاني، المجلد الأول ابريل

٩- شريف، هبه همام على،(٢٠١٧)، جماليات علم المورفولوجى كمصدر من مصادر الابداع فى عمل تصميمات بيئية مبتكرة- رسالة دكتوراة-جامعة دمياط - ص٢٤٧

١٠- شوقى، إسماعيل(١٩٩٧)، الفن والتصميم، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع،ط٤

١١- عاصم، ريم (٢٠١٨)، فنون مابعد الحداثة فى الغرب(النشأة والتطور)، **مجلة العمارة والفنون**، العدد: التاسع، المجلد الثالث، يناير

١٢- ميرة، أمل كاظم (٢٠١٩)، تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة، بحث مقدم في المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية، كلية التربية للبنات، جامعة بغداد. العراق، العدد: الثانى والعشرون- ص٢٩٤:٢٩٦

ثانيا: المراجع الأجنبيه :

References

13- Ayotunde ,Oke Oluwafemi; Jamil , Dashty ; Cavus, Nadire (2023), THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING USING LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIE, **Information Technologies and Learning Tools**, Vol. 95 No. 3.(pp.215-217).

14-Bartneck ,Christoph; Lütge, Christoph, Wagner , Alan ; Welsh, Sean (2021), what is AI, An Introduction to Ethics in Robotics and AI, (pp.5-16)

15- Saaze ,Vivan Van(2013), Installation Art And The Museam**, Amsterdam University press**. Amsterdam.

16- Saleh ,Ziyad(2019), Artificial Intelligence Definition, Ethics and Standards,The British University in Egypt, April.

ثالثا : مواقع أنترنت

Web sites:

17-ANADOL ,REFIK(2023),UNSUPERVISED, koeniggalerie. Available at: https://www.koeniggalerie.com/blogs/news/refik-anadol-unsupervised(28 April.2023)

18- Mohamed ,Amany(2023), AI in Design. Available at: https://icona.almasryalyoum.com/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B5%D9%85%D9%8A%D9%85-%D9%87%D9%84-%D9%8A%D8%AE%D8%AF%D9%85-%D8%A7%D9%84/ (20June.2023)

19- Mothes, Kate (2023), Immersing Viewers in Galactic Phenomena, thisiscolossal. Available at: https://www.thisiscolossal.com/2023/06/beyond-the-light/ (22 April.2023)