مداخل جديدة لأعمال جرافيكية في ضوء التحول الرقمي

New Approaches to Graphic works in the Light of Digital Transformation

أ.د/ أحمد محيي حمزة

عميد كلية الفنون الجميلة – جامعة الأقصر.

Prof. Dr. Ahmed Mohey Hamza

Dean of the Faculty of Fine Arts - Luxor University.

أ.د/ محمود مصطفي علام

استاذ بقسم الجرافيك و وكيل الكلية للدراسات العليا.

Prof.Dr. Mahmoud Mostafa Allam

الباحثة / يارا محمود سيد علي البحيري

اخصائي فنون تشكيلية بوزارة الثقافة

Researcher. Yara Mahmoud Sayed Ali Elbehairy

Fine Arts Specialist at the Ministry of Culture

مستخلص

ازداد في الآونة الاخيرة الحديث عن " الرقمنة " أو التحول الرقمي ، حتى أصبح الأمر كأنه "ترينـد" (Trend) أو "صيحة جديدة"، وأن وجوده شرط اساسي لمواكبة العصر و حتى نلحق بالدول المتقدمة من أجزاء النظام الرأسمالي العالمي.

" و أصبح بلا شك التقدم التكنولوجي والتقني لهما تأثير كبير في كل المجالات والتخصصات، وظهور بدائل رقمية لكل شيء وبالأخص للفنون ، والفن الرقمي أحد أحدث هذه التكنولوجيات المتقدمة والحديثة، ويتناول البحث استخدام التحول الرقمي في تنفيذ الاعمال الفنية الجرافيكية وايضا العروض الافتراضية الرقمية كبديل للعروض التشكيلية الواقعية التقليدية".

فنحن نعيش الآن في عصر التكنولوجيا الرقمية، هذه التكنولوجيا الذكية و التي تؤثر بشكل كبير على نمط حياتنا اليومية، و الفنون التشكيلية لم تكن بعيدة عن هذا التطور والذي ساعد في تغيير انماط و اشكال الفنون و من ثم استحداث تقنيات رقمية حديثة ، وممـا لا شك فيه أن التكنولوجيا الحديثة والتقنيات الرقمية ساهمت و مازالت تساهم على تقدم فنون الجرافيك المعاصرة والمستحدثة ؛ فقد انتشرت اذرع الثورة التكنولوجية واخترقت وسائلها كل القيم والمعارف، وأحدثت تغييرات جذرية في منظومة فن الجرافيك، فنتج عن ظهور الحاسب الآلي وابتكار التقنيات الرقمية تقدما و تطورا سواء في عملية التصميم وشكله و نتاجه أو عرضه وترويجه ، أو ترويج الأعمال التشكيلية وعروضها التفاعلية الافتراضية، أو إنتاجها الرقمي، وما يحمله كل هذا التطور التكنولوجي الذكي لخدمة الانسان و المجتمع والبشرية عامة ، و ماله من إمكانيات تقنية وقدرات تطبيقية كسرت حاجز محدودية الإنتاج وقلصت جهدا و اختصرت الزمن والتكلفة، هذا بالإضافة لمراعاتها للزوايا الجمالية والتقنية للعمل التشكيلي ، " فقد اتاح التقدم التكنولوجي تفاعلات مركبة و أكثر تعقيدا وصياغات بصرية شديدة الروعة والدقة، هذا بجانب استطاعة البرمجيات التعامل مع عدد كبير و هائل

مـن البيانات و المعلومات ، والقـدرة علـى الترتيب والتعديـل والإضافة والحذف والتخزيـن والانتقـاء والعـرض، و أحيان كثير تعجـز قـدراتنا البشـرية الفرديـة علـى القيـام بتلك المهام أو الوصـول إليهـا فتطور فـن الجرافيـك وطريقة عرضـه معتمـدا علـى آليـة عمـل التحـول الرقمـي بقدراته الهائلـة سـواء بهدف انشاء تصميـم فنـي مغايـر للتصميـم التقليـدي والمعتمـد علـى السطح الطباعـي والوسيط الورقـي كوسـيلة للتواصـل بيـن الفنـان والمتلقـي؛ كما اعتمد جيـل جديـد مـن فنانـي مـا بعـد الحداثـة على التكنولوجيا الرقمية بتقنياتها و قدراتها الهائلة فـي صياغة وبناء و معالجـة أعمالهـم الفنيـة و نشـرها علـى اجهزة الحاسـب الآلي وبرامجـه المتعددة" ، بالإضافة إلى الأجهزة الرقمية مثل "تابلت" (tablet) و الموبايل "سمارت فون "(smart phone).

الكلمات المفتاحية:
التحول، الرقمي ، الاعمال الجرافيكية

Summary:

Recently, there has been increased talk about “digitization” or digital transformation, to the point that it has become like a “trend” and that its existence is a basic condition for keeping pace with the times and for us to catch up with the developed countries that are part of the global capitalist system. technological and technical progress has had a major impact in all fields and specializations, and the emergence of digital alternatives for everything, especially for the arts. Digital art is one of the latest of these advanced and modern technologies.There are also digital virtual performances as an alternative to visual performances "traditional realism."We now live in the era of digital technology, this smart technology that greatly affects our daily lifestyle, and the fine arts were not far from this development, which helped in changing the styles and forms of arts and development of modern digital technologies.There is no doubt about it Modern technology and digital techniques have contributed and continue to contribute to the advancement of contemporary and modern graphic arts.the technology revolution has spread ,penetrated all values and knowledge, and brought about radical changes in the graphic art system.The emergence of the computer and the innovation of digital technologies resulted in progress and development, the design process, its form, its product, its display the promotion of plastic works and their virtual interactive performances, or their digital production, and what all this technological development carries. Intelligent to serve, society, and humanity in general Its technical capabilities and applied capabilities broke the barrier of limited production, reduced effort, and shortened time and cost.“Technological progress has made possible complex and interactions and very dazzling and precise visual formulations. This is in addition to the software’s ability to deal with a large and enormous number of data and information, and the ability to arrange, modify, add, delete, selection and presentation ,Many times, our

individual human capabilities are unable to carry out these tasks or reach them, so graphic art and the way it is presented develop, relying on the mechanism of digital transformation with its tremendous capabilities, creating an artistic design different from tradition.communication between the artist and the recipient ;is new generation of artists has also relied on digital technology with its tremendous techniques and capabilities in formulating, building and processing their artistic works and publishing them on computers and their various programs,digital devices such as tablets and mobile phones.

Keywords:
Transformation, digital, graphic works

مقدمة

إن تطور التكنولوجيا والوسائط الرقمية و ازدهارها لعب دورا فعالا في الأعمال الجرافيكية والذي أدي إلي تحسين المنتج الإبداعي النهائي و احدث ثورة فعلية في مجال الجرافيك الحديث .

فالتقدم العلمي الذي ازدهر وخصوصا في مجال الوسائط و وسائل الاتصال الحديثة أدي إلي صياغة العمل الجرافيكي بمفاهيم عصرية جديدة تشتمل علي الرسومات التوضيحية (اليستريشن)" Illustration" والرسوم المتحركة (انيميشن) "Animation " والصور عالية الجودة (هاي ريسوليوشن فوتوز) "High Resolutions photo" ، والتطور الكبير في البرامج والتي ساعدت علي استحداث أفكار جديدة مثل " الوسائط الإعلامية المتعددة ".

كما أثرت المزايا التي يوفرها التطور بالوسائط التكنولوجية (مالتي ميديا تكنولوجي)" Multimedia technology " في مجال الأعمال الجرافيكية اهتمام الفنانين الجرافيكيين حيث انها تحفز الطاقات الإبداعية لدي الفنانين بوسائل متعددة ومختلفة عن التي كانوا يستخدمونها من قبل ، والتي أعطت للفنان الجرافيكي التقنيات التي أضفت قيم جديدة أسهمت بتأثيرها الايجابي علي تطور حركة الجرافيك .

فالفن الرقمي يظهر مدى الترابط بين التكنولوجيا والفن ، ولعله شيء طبيعي في فن يسير نحو جعل الآلات الالكترونية (الحاسب الآلي_ شاشة رسم رقمية .. و غيرها ..) اداة اساسية لفنان جرافيكي صانع ومبدع لفن لم تراه أعين البشر من قبل.

مشكلة البحث :

ان التطور في استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة و التغيرات السريعة والمتلاحقة للاتجاهات الفنية التي برزت وانتشرت في أواخر القرن العشرين فتحت الحدود لمفهوم الفنون في العصر الحديث ، وأدت الى ظهور مداخل جديدة للفنون البصرية عامة و فنون الجرافيك خاصة ، كما فتحت معطيات التكنولوجيا الرقمية الأفق للفنانين لإستغلال هذه المعطيات في الأعمال الجرافيكية ، فأصبح هناك عدة تساؤلات ...

1- هل هناك تأثير للتحول الرقمي و وسائطه على إيجاد مداخل جديدة للأعمال الجرافيكية ؟
2- ما مدي تأثير التقنيات والوسائط و البرامج الرقمية علي ابداع الفنان لأعمال جرافيكية ؟
3- هل يمكن ان تحل العروض الفنية الافتراضية الرقمية للأعمال الجرافيكية بدلا عن العروض التقليدية الواقعية ؟

أهداف البحث :

1- إيجاد مداخل جديدة للأعمال الجرافيكية في ضوء التحول الرقمي و وسائطه.

2- انتاج أعمال فنية جرافيكية ابداعية بالإفادة من تقنيات ووسائط البرامج الرقمية.

3- الإفادة من العروض الفنية الافتراضية الرقمية للأعمال الجرافيكية كبديل فعال للعروض الفنية التقليدية الواقعية.

فروض البحث: تفترض الباحثة أن :

1- يمكن إيجاد مداخل جديدة للأعمال الجرافيكية في ضوء التحول الرقمي ووسائطه.

2- يمكن للفنان انتاج أعمال فنية جرافيكية بالإفادة من تقنيات ووسائط البرامج الرقمية.

3- يمكن الإفادة من العروض الفنية الافتراضية الرقمية للأعمال الجرافيكية كبديل فعال للعروض الفنية التقليدية الواقعية.

أهمية البحث :

- تسليط الضوء على أنواع و تقنيات وسائط التحول الرقمي الجديدة(الفن الرقمي-الذكاء الاصطناعي).
- اهمية الربط بين الوسائط الرقمية الحديثة والفن التشكيلى بشكل عام و الجرافيك بشكل خاص.
- استغلال امكانيات التحول الرقمي في العروض الافتراضية بدلا للعروض الواقعية التقليدية، خاصة وقت حدوث بعض المشكلات او العقبات، أو بعض الاحداث التي تعوق عرض الانتاج التشكيلي بشكل تقليدي، مثل ظرف جائحة " كوفيد ١٩ " (Covid 19) ، أو حتي لبعد المسافات بين البلاد أو التكلفة المادية الباهظة أو... إلخ

منهج البحث :

منهج وصفي تحليلي.

حدود البحث :

أولا : حدود زمانية : بعض الأعمال الجرافيكية من عام (٢٠٠٩ إلى عام ٢٠٢٢م) .

ثانيا : حدود مكانية : بعض الأعمال الجرافيكية لفنانين عرب و أجانب.

مفهوم التحول الرقمي:

"هو دمج التكنولوجيا الرقمية في جميع مجالات العمل والفن والحياة ومن ثم المجتمع، مما يحدث تغييرا جوهريا بكيفية العمل سواء بالقطاعات الحكومية او الخاصة او الشركات و المتاحف وقاعات العرض... أوالافراد مثل الفنان والمصمم و...الخ. وطريقة تقديم الخدمة الرقمية للمتلقي والمواطنين، أو في العرض للاعمال الفنية و كذلك هو التحولات التي تحدث في العالم باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ".

كما تشير إلى "حوسبة" "كمبيوتريزينج" (computerizing) النظم والاجراءات حتى يمكن للإنسان أن يصل إلى الخدمات بشكل أيسر وأسرع. فأصبحت تقنية التحول الرقمي في الوقت الحالي من الاستراتيجيات الاساسية التي يسعى إليها الجميع بلا استثناء سواء المؤسسات الحكومية او قطاع الاعمال الخاصة بصفة عامة أو الافراد-ومنهم التشكيليين -بصفة خاصة، وذلك نتيجة لما تقوم به هذه التكنولوجيا الذكية من اعمال كتغيير فكر و ثقافة الابتكار، و ذلك من خلال أساليب وممارسات جديدة، وايضا تقنية تقديم الخدمات او عرض الاعمال الفنية للجمهور وتغيير في نماذج الاعمال الفنية بفكر إبداعي متطور وقدرات تقنية ثرية ومتنوعة.

ثـم إن عمليـة التحـول الرقمـي أصبحـت ضـرورة ملحـة يفرضهـا التطـور المتسـارع فـي اسـتخدام وسـائل تكنولوجيـا المعلومـات لتحسـين كفـاءة تلـك الشـركات والمؤسسـات والأفـراد.

و"التكنولوجيـا الرقميـة"" ديجتال تكنولوجي" (Digital Technology) هـي " تحويـل البيانات او معلومـات إلـى صيغ رقميـة بحيث يمكن للمنظومـة مـن قـراءة البيانـات والمعلومـات وإعـادة صياغتهـا بشـكل يمكـن المسـتخدم مـن قراءتهـا".

مفهوم الفن الرقمي وبدايات ظهوره:

"الفن الرقمي" " ديجيتال ارت" (Digital Art) هـو ذلك النوع المتطور و الحديث من الفن الذي يجمـع بيـن استخدام الفن والتكنولوجيا او الوسـائط التقنيـة الرقميـة ، و التـي ظهرت فـي الثمانينيـات مـن القـرن الماضـي واخذت تتطور شيئا فشيئا ؛ ومن ثم أصبحـت التقنيـات و الوسائط الرقميـة الحديثة بمثابـة لغـة العصـر حيـث يتـم إدخـال المعلومات لاجهزة الحاسب لمعالجتهـا وتحويلهـا لتصميمات فنية ؛ فظهـر مـا يطلق عليه الفنـون الرقميـة وهـى تلك الفنـون التـي تسـتخدم فـي إنتـاج الاعمال الفنية وتتعدد مصادرهـا مـن عناصـر أخـرى كالماسـح الضوئـي مثلا ، فمن خلالـه يمكن إدخـال الكثير مـن المعلومـات المختلفة الي جهاز الحاسـب الآلي كالرسـوم الخطيـة و الاسكتشات السريعة التي يقوم بعملها الفنان تمهيدا لمعالجتها بالبرامج الرقمية ، و الصـور الفوتوغرافيـة، و الخطوط و الكتابات و الخرائط و الاشـكال.. الخ ومـن ثـم تعديلهـا اوتلوينها او تغييرها بشـكل كبيـر أو الدمـج باكثر من شئ مع بعض..

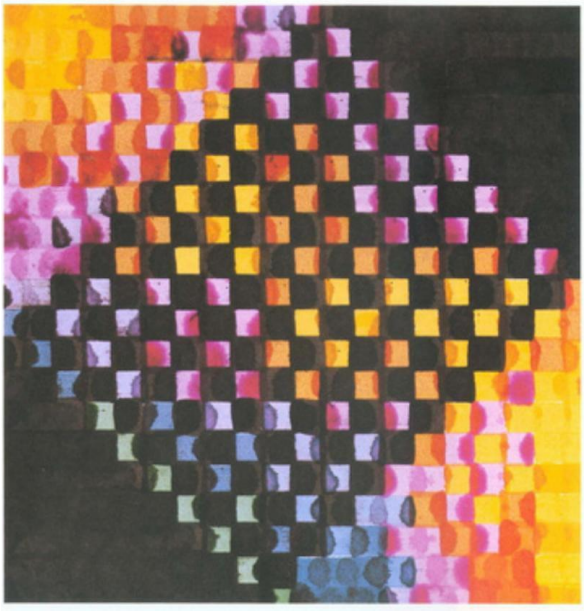
فالفنون الرقمية مصطلح اثار جدلا كبيرا ، فقليل من رآه فنا قائم الذات، أمـا الأغلبية، مـن الفنانين الذين يسـتعملون الأدوات المادية التقليدية من أقلام وفرش وألوان وأصباغ، فلا تزال تنكر الفنون الرقمية و انتماءها إلـى الفـن، فما هي فـي نظرها إلا ألعاب مسلية، توهم من يتعاطاها بأنه فنان، كما أنـه لا يحسـن اسـتعمال الألـوان ولا مزجها بعضهـا ببعض، و لا يشعر باللوحة و لا بالخط و لا باللون اللذي يجري على سطح الورق .. و لكن حقيقة وجود الفنون الرقمية لا تقبل الانكار .. فهي حولنا في كل المنتجات الطباعية و الدعائية و المرئية و البصـرية سـواء مطبوعة او على شـاشـات الاجهزة الرقمية الحديثة ..

إن الفن الرقمي يتيح خيـارات لا حصر لها، كمـا أنه فـي تطور دائم، ّيتم فـي جزء منه عن طريق التهجـين، أي الخلط بين التقنية والفن، بين الحداثـة والقدامة او الأصالة عن طريق آلة تسـتعمل اللغة لأول مرة فـي التاريـخ، فتخلق هجانـة تفتح على احتمالات لا حدود لها. وبصفـة عامـة، توفـر الأدوات الرقميـة إمكانـات لا حصـر لهـا علـى صعيـد الخلق(كتعدد الألوان والأشـكال والفـروق الضوئية ومؤثـرات الأبعاد) و إمكانية فسخ واستئناف الإبداعات إلى مـا لا نهاية في زمن قياسـي ، ولكن الفنون الرقمية وحدها لا تجعل من مسـتعملها عبقريا، فالمهارة في استعمالها لا تصنع وحدها موهبة.

"و قد ظهر مصطلـح" الفـن الرقمـي" لأول مـرة في عـام ١٩٨٠ و ذلك لتوصـف برنامـج الرسـام "أرون" (AARON) الـذي اسـتخدمه المهندسـون في وقتها لبرمجـة روبـوت ذكـي له القدرة علـى تصميم و رسـم اعمال كبيـرة ومتنوعـة علـى ورقـة موضوعـة علـى الأرض، مـما لفت أنظـار المصممين لإستغلال هذا النـوع الجديد من الفن وتطويـره .. و يعتبر الفنـان الألمانـي "فريـدر نـاك" صاحب أول محـاولة لإخـراج عمـل فنـي بواسـطة اجهزة الحاسوب كان ذلك في عـام ١٩٦٥م ، مـن اعمالـه شكل(١) ، فقد صمـم خوارزميـة تسمح برسـم مجموعـة مـن الأشـكال الفنيـة المتباينـة، لتكـون بذلـك أول عمل للفـن الرقمـي علـى الرغـم مـن غيـاب مصطلـح " الفن الرقمي " فـي

ذلك الوقت، ومع نهاية الستينات اقامت متاحف عديدة معارض لاستكشاف الفنون المنفذة بواسطة أجهزة الحاسوب، وتطورالفن الرقمي تطورا هائلا بعد ذلك من خلال وسائل الاعلام المختلفة".

كما ظهرت ايضا أولى المحاولات في الفن الرقمي في منتصف القرن الماضي مع الفنان الأمريكي" بنجمين فرانسيس البوسكي" (Benjamin Francis Laposky) و الذي بمحض الصدفة لفتت انتباهه بعض الأشكال للترددات على شاشات الرادار. فذكرته اشكال تلك الترددات علي الفور بلوحات و بالأسلوب التجريدي للفنان "فاسيلي كاندانسكي" (Kandinsky Vassily) حيث ظهرت هذه الأشكال المرسومة على الشاشات بهيئة دائرية و خطوط حلزونية وكأنه هناك أيدي خفية متمكنة قد رسمتها بمهارة و تناسق وبإدراك حسي متميز ، وبناء على هذا التخيل و التصور، فكر بنجمين في استعمال جهاز الحاسب الآلي كأداة رسم فنية، نظرا للامكانيات الهائلة التي تتميز بها هذه الآلة حديثة العهد في ذلك العصر؛ فقد لاحظ هذا الفنان دقة كبيرة في الرسم إلى درجة تفوق بكثير قدرة الإنسان، فقرراستغلال و تطوير هذه القدرة الهائلة و المدهشة وتوظيفها في حقل الفن."وقام لابوسكي بأول تجربة في الفن الرقمي في تاريخ الفنون البصرية بواسطة لوحة بعنوان "ترددات Oscillons " تلك اللوحة تصف الترددات الضوئية التي تظهر على شاشة الحاسب الآلي ليعلن عن إنطلاق حقبة جديدة من الفنون وهي الحقبة الرقمية ، لوحة شكل (٢)".



شكل (١): عمل فني للفنان /فريدر ناك- أول محاولة لإخراج عمل فني رقمي – ١٩٦٥م- مجلة الثقافة والتحول الرقمي- الطبعة الأولي-د/باميلا شرابيه - جامعة دار الكلمة للنشر، ٢٠٢٣

شكل (٢) : لابوسكي لوحة بعنوان (ترددات Oscillons)- مجلة الثقافة والتحول الرقمي- الطبعة الأولي-د/باميلا شرابيه - جامعة دار الكلمة للنشر، ٢٠٢٣.

وتعددت الآراء حول إيجابيات وسلبيات التكنولوجيا الرقمية علي الفنون التشكيلية ، كما أن هناك إجماعا في مجتمع الفن الرقمي على أنه أحدث توسعا كبيرا في المجال الإبداعي، "بمعنى انه اعطى فرصا إبداعية كبيرة و عظيمة و اصبحت متاحة للفنانين المحترفين وكذلك غير المحترفين على حد سواء، كما ان هناك برامج رقمية على غرار سلسلة ال "ادوبي" (Adobe) وال "كوريل" (Corel) نقلت الفنون نقلة محورية في تاريخ الفنونالبصرية، وزادت قدرة الفنان التشكيلي على الابتكار و الإبداع ؛ حيث يولد فن جديد من رحم الأصالة والمعاصرة والحداثة هذا الفن يعلن بانطلاقة عصر فني جديد يعبر عن رؤيا و زوايا مختلفه لذوي التذوق الفني". "فعندما تلتقي

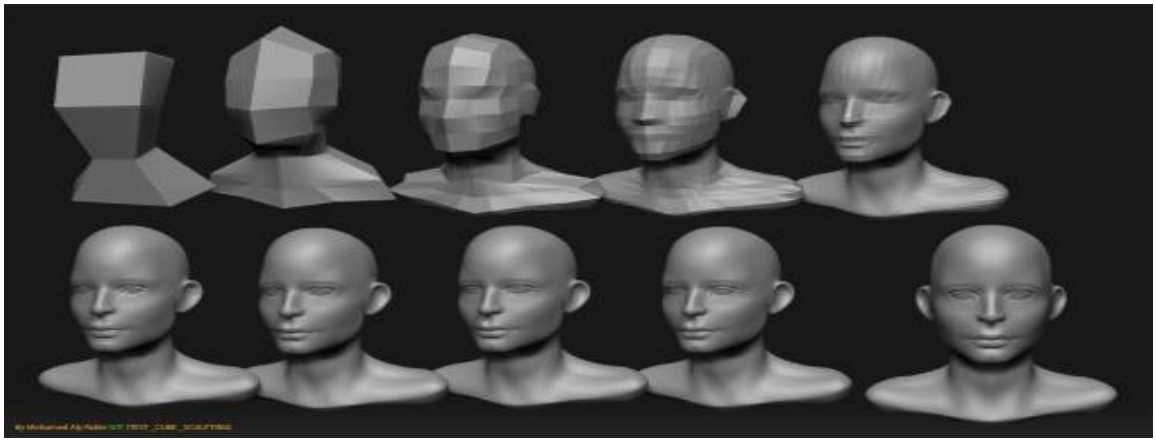
الموهبة الذهنية والتخيلية بالقدرات التقنية الرقمية الحديثة ؛ تنشأ لوحة مرسوم بها متنوع معاني الإبداع وهو الفن الرقمي. فالفن الرقمي هو الاعتماد على الحاسب الآلي بوصفه أداة لايصال اذا هذه الرسالة، وهو مصطلح واسع يشمل الاعمال المستخدمة من خلال التكنولوجيا الرقمية بأشكال محترفة كعنصر مهم لبلورة مفهوم الابداع الفني ، و منذ السبعينات و حتى يومنا هذا اتخذ الفن الرقمي وسيلة هامة من وسائل الاعلام الحديثة"[٨].

أنواع الفن الرقمي وأشكاله :

- ثلاثية الأبعاد: وهي تقنية متولدة عن الإعداد المنجز بواسطة الكمبيوتر، على نحو يسمح بتمثل الأشياء على الشاشة في شكل أحجام ، وهي تقنية مستعملة كثيرا في صناعة التحريك السينمائي . شكل (٣).

شكل رقم (٣): لقطة من فيلم أفاتار ،إخراج جيمس كاميرون، انتاج: شركة فوكس ،الولايات المتحدة الأمريكية ،٢٠٠٩، مجلة الثقافة العالمية ، العدد ١٧٨، ٢٠١٨- المجلس الوطني للثقافة و الفنون – الكويت .

- المعالجة البيانية الرقمية وهي إنجاز صور مركبة متأتية من فضاء رقمي .
- النحت الرقمي وهو نحت ثلاثي الأبعاد. شكل (٤).



شكل رقم (٤) : مراحل تكوين الشكل في برنامج النحت الرقمي " كوت ثري دي "(coat D3)- مجلة الثقافة والتحول الرقمي- الطبعة الأولي-د/باميلا شرابيه - جامعة دار الكلمة للنشر، ٢٠٢٣.

- "الرسم الرقمي وهو خلق صورة على شاشة بفضل قلم رقمي أو ملون تخطيطي[٩]."شكل رقم (٥).
- الوسائط المرئية المنشأة من خلال الاعتماد على الحاسوب "فيجوال جنيريتد كمبيوتر ميديا " (Visual Computer-Media Generated)
- التصوير الرقمي "ديجيتال فوتجرافي" (Digital photography)

والغرفــة المظلمــة الرقميــة "ديجتال دارك روم"(Digital darkroom).

شكل رقم (٥): رسم رقمي للفنان باسل القاضي باستخدام البرامج الرقمية-٢٠٢٢--مقالة بعنوان التكنولوجيا الرقمية فن الألفية الثالثة- مجلة صحيفة العرب - العدد ١٠٦٨٠- السنة ٤٠.

- فن التثبيت الرقمي "ديجتال ارت انستليشن".(Digital art installation)
- الفن الخوارزمي" الجوريثيمك ارت " (ART ALGORITHMIC) باستخدام خوارزميات الحاسوب التي يدخلها الفنان، والذي يتوقف دوره على خلق الخوارزميات المحددة أو التي يتخللها بعض العشوائية، لتقوم بإعطاء الأوامر للحاسوب حتى يخرج عملا فنيا متطابقا في كل مرة، أو مختلفا إذا أضيفت بيانات خارجية أو عشوائية .
- الفن الكسيري أو " الفراكتل ارت" (Fractal Art)، فرعا من فروع الفن في الآونة الأخيرة، وهو يعتمد كبيرا الخوارزمي الذي انتشر انتشارا على الكسيرات - التي يصعب الإلمام بفكرتها لغير المتخصصين في الرياضيات-ولكن ببساطة، فالكسيرات عبارة عن أنماط معقدة المتناهية ومتشابهة ذاتيا عبر مقاييس مختلفة.
- "فن "الداتا موشينغ" (Datamoshing): وهو يطبق على مختلف أنواع الفيديوهات وصور نسق الرسومات المتبادلة "جي أي أف" (GIF) .ويعتمد على إتاف البيانات أو التالعب فيها لتحقيق أغراض جمالية، أو جعلها أكثر اتساقا مع عرض المحتوى"."شكل رقم (٦).

شكل رقم (٦)عمل رقمي داتا موشينج للفنانة نورة محسن – مجلة الثقافة العالمية – العدد ١٩٨، ٢٠٢٠- المجلس الوطني للثقافة و الفنون – الكويت .

- رسم الفيكتور"فيكتور درووينج "(Vector drawing) الرسوم المتجهة، هي نوع من الصور الذي يعتمد على صيغة "الفيكتور"

(Vector)التي لا تتأثر بأنواع الرسم مهما زادت درجة التكبير، إذ تحافظ الصورة على دقة عالية تحت أي درجة، على عكس فن "البيكسل" (pexil) الذي تظهر البكسلة أو التشويش ً فيه، كلما زادت درجة التكبير، ويشمل الفيكتور خطوطا و أشكالا مستقيمة يمكن تطويعها بسهولة من خلال صيغ هندسية، مع إمكانية التحكم التام في درجة الشفافية والألوان والظلال وغيرها، ويستخدم في صناعة شعارات" لوجو" (logo) الشركات واللوحات الإعلانية والرسوم المتحركة .شكل رقم (٧)

شكل رقم (٧) : عمل فني رقمي للفنان احمد رمزي ، باستخدام برنامج الاليستور،٢٠٢١-مجلة الثقافة العالمية – العدد ٢٠٣٥.

- فن "الراستر درووينج" (drawing Raster)يتكون من نقاط بيكسل يجاور بعضها بعضا، وكلما زاد عدد وحدات البيكسل في الصورة، زادت جودتها، "ويستخدم فن الراستر على نطاق واسع في كافة أنحاء الويب وخلفيات الويندوز وغيرها، ومع أنه يمكن تصغير رسومات الراستر بلا أي مشكلة، إلا إنه عند تكبير الصورة ستظهر مشكلة البكسلة كمربعات صغيرة تشوش جودة الصورة، ومن أهم مميزات رسوم الراستر أنها أقل تكلفة من الفيكتور، لكن في المقابل تتطلب مساحة تخزينية أعلى كلما زادت جودة الصورة." شكل ٨

شكل (٨):شكل توضيحي ، يبين الفرق بين الراستر و الفيكتور – بحث منشور "التكنولوجيا الرقمية كبديل ابداعي لفنون مابعد الحداثة في فن الجرافيك"- د/محمد خيري عبد الصادق- المنيا – مصر – ٢٠١٣م.

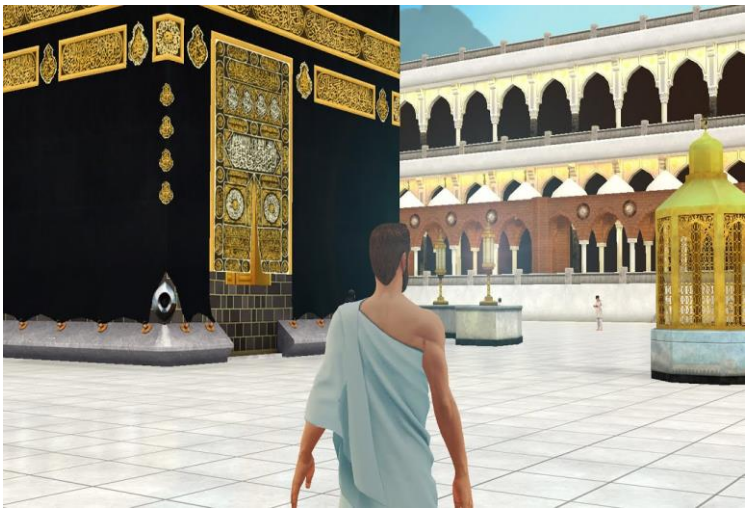
- الفن التكاملي"انتجرييتد ارت " (Integrated art) يتطور الفن التكاملي تطورا متسارعا، لما يوفره من ميزة خلق عمل فني أو استخدام برنامج واحد لإخراج صورة اجتمع فيها أكثر من نوع فني، إذ يمكن استخدام رسم الفيكتور والراستر معا، أو التصوير الفوتوغرافي مع أحدهما، أو استخدام رسومات فيكتور حاسوبية مع أخرى يدوية.
- فن القطع"ديجتال كولاج" (Digital collage) يشبه عملية تجميع صور والعناصر متباينة، وخلطها ببعضها بعضا إلنشاء صورة مجمعة عد فكرة فن الكولاج جديدة، "إذ كان الفنان بيكاسو أول جديدة، أول من استخدم هذه الفكرة في اللوحات الزيتية، ومع تطور التكنولوجيا، وظف الفنانون هذه التقنية في الأعمال الرقمية المختلفة[٢]." شكل ٩.

شكل (٩):غلاف كتاب لديوان شعر بتقنية ال "كولاج" (collage) رقمي ،للفنان أحمد خلف- ببرنامج فوتوشوب- ٢٠٢٣م

اما الواقع الافتراضي أو المتخيل أو الكامن أو الظاهري "في ار" (VR):

فهو مصطلح يطلق على محاكاة اجهزة الكمبيوتر للبيئات التي يمكن محاكاتها ماديا في بعض الاماكن في العالم الحقيقي، وذلك في العوالم الخيالية، أحدث بيئات الواقع الافتراضي هي في المقام الأول التجارب البصرية، وإما عرض على شاشة الكمبيوتر أو من خال عرض مجسم خاص، وبعض المحاكاة تتضمن معلومات حسية إضافية مثل الصوت من خلال مكبرات الصوت أو سماعات الرأس، وبعض الأنظمة المتقدمة لمسية عن طريق اللمس، والمعروفة باسم قوة رد الفعل، في التطبيقات الطبية و كذلك في الألعاب الرقمية ، اضافة الي ذلك" فإن الواقع الافتراضي يغطي بيئات الاتصال عن بعد والتي تسمح للمستخدمين بالوجود الظاهري مع مفاهيم التواجد عن بعد إما عن طريق استخدام أجهزة الإدخال التقليدية مثل لوحة المفاتيح

والفأرة، أو عن طريق أجهزة متعددة الوسائط مثل الخوذة السلكية والقفازات، و لكن لا يمكن أن تكون بيئة المحاكاة مشابهة للعالم الحقيقي لاستحالة انشاء تجربة نابضة بالحياة على سبيل المثال، في محاكاة لطيار عن الواقع، المقاتلة أو التدريب أو أنها يمكن أن تختلف اختلافا كبيرا كما هو الحال في ألعاب الواقع الافتراضي.[٣]"شكل ١٠



شكل (١٠) : لقطة من تصميم رقمي للواقع الافتراضي ظاهرة المسجد الافتراضي يحاكي المسجد الحرام- محمد ثروت محمد عطية- تجربة المسجد الافتراضي في أثناء كورونا وأثر التحول الرقمي على الممارسات الدينية- دار الكلمة للنشر -٢٠٢٣

وكثيرا ما يستخدم لوصف واقع افتراضي تشكيلة واسعة من التطبيقات المرتبطة عادة بالبيئات والمرئية عالية الجودة ثلاثي الأبعاد "ثري دي "(3D) كما يسمح الواقع الافتراضي بالاستكشاف والسفر وزيارة العالم وأنت في منزلك، وتتمثل العقبة الرئيسية في هذه التقنية بحاجتها لأجهزة خاصة عديدة مثل "دايدريم جوجل " (Daydream Google)و "اتش تي سي فايف" (HTC Vive) فعلى سبيل المثال نجد انه ظهرت ظاهرة المسجد الافتراضي"فرتيال مسجد" (Virtual Masjid)أثناء جائحة "كوفيد "(covid)١٩، حيث فرضت قيود كوفيد (covid) ١٩ عدة قيود من تباعد اجتماعي وإغلاق كامل للمساجد و دور العبادة في معظم دول العالم ، فأصبح على الجاليات المسلمة و خاصة في الولايات المتحدة وأوروبا ضرورة البحث عن بدائل عملية، للحفاظ على النفس البشرية من التهلكة، في فترة انتشار الوباء. خاصة مع إغلاق دور العبادة . " وأثبتت أزمة كورونا أهمية الدور الحيوي الذي تؤديه التكنولوجيا الرقمية في الإستجابة إلى تحديات الجائحة على جميع الأصعدة والمستويات ومختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والدينية.حيث برزت فكرة المسجد الافتراضي في الولايات المتحدة وأوروبا في صورة حلقات أسبوعية دورية على موقع يوتيوب كل جمعة، يناقش من خلالها الإمام كل مرة قضية جدلية تمثل إشكالية لدى الجاليات المسلمة في الغرب. وقد كان الداعية الأمريكي "صهيب ويب" أول من دشن تجربة المسجد الإفتراضي قبل جائحة كورونا بثلاثة أعوام (اي في عام 2016) ، قال "ويب" "أنشأت المسجد الإفتراضي لأنني لاحظت وجود تحول بين المسلمين الأميركيين. الكثيرون منهم باتوا يكتشفون دينهم عبر الإنترنت". وعلى الرغم من أنه يشكل منبرا عظيما، إلا أنه لا يضمن توفير معلومات موثوق بها – إذ غالبا ما تعطى الأجوبة دون إجراء حوار حقيقي بين طالب المعرفة والشخص المجيب على السؤال.[١]""

الذكاء الاصطناعي "ارتفيشيال انتليجنس" (Artificial intelligence) :

هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية ، و يسمح الذكاء الاصطناعي لجهاز الحاسوب أن يفكر، ويتصرف، ويستجيب كما لو أنه إنسان.

"حيث يرتبط مفهوم الذكاء الاصطناعي بالذكاء المرتبط بالأجهزة الرقمية أو الإلكترونية مثل؛ الكمبيوتر، الأجهزة الخلوية أو الروبوتات، ويعبر الذكاء الاصطناعي عن قدرة هذه الأجهزة الرقمية على أداء المهمات المرتبطة بالكائنات الذكية. و ينطبق مصطلح الذكاء الاصطناعي على الأنظمة التي تتمتع بالعمليات الفكرية للإنسان مثل؛ القدرة على التفكير، واكتشاف المعنى والتعلم من التجارب السابقة[٥]". شكل ١١.

ومن الأمثلة على العمليات التي تؤديها الأجهزة الرقمية والتي تعود لوجود الذكاء الاصطناعي؛ اكتشاف البراهين للنظريات الرياضية، ولعب الشطرنج، والتشخيص الطبي، ومحركات البحث على الشبكة، والتعرف على الصوت أو خط اليد.فيمكن تزويد أجهزة الحاسوب بكميات هائلة من المعلومات والبيانات، ليتم تدريبها على تحديد الأنماط الموجودة فيها؛ فتصبح قادرة بعد ذلك على إنتاج تنبؤات، وحل المشكلات، وحتى التعلم من أخطائها.

بالإضافة إلى البيانات، يستخدم الذكاء الاصطناعي عددا من الخوارزميات - وهي عبارة عن مجموعة من التعليمات والخطوات البرمجية، التي يجب اتباعها بالترتيب الصحيح لإكمال مهمة معينة[١٦]

شكل (١١) : لوحة رقمية منفذة بتقنية الذكاء الاصطناعي- تطبيق Midjourne- للفنان حسام عباس - المصري القديم - مجلة والتربية الفنية – المجلد السابع– العدد الثاني – يوليو ٢٠٢٣ م. الثقافة اعل- ٢٠٢٢

نتائج البحث :

1. الاستفادة من تقنيات البرامج الرقمية في انتاج اعمال فنية و يمكن استغلالها في صناعة وسائل الترفيه كألعاب الفيديو، والأفلام المتحركة، والخدع السينمائية .
2. استغلال التقنيات الرقمية والوسائط التكنولوجية في عرض الأعمال الفنية بدلا من قاعات العرض التقليدية .
3. التعرف على استخدامات و ايجابيات التحول الرقمي و انواعه .

توصيات البحث :

1. القاء الضـــوء على هذا النوع المميز من الفنون الرقميه والخوض في اعماقها من خلال البحث و التجريب والتبادل العلمي من خلال عمل أبحاث ودراسات متنوعة.
2. الاهتمام بوضـع برامج الفن الرقمي ضـمن مقررات المناهج التعليمية وربط كل تخصـص بالذكاء الاصـطناعي لانه واقع يفرض نفسه في الأعوام القادمة.
3. وضع آليات للاستفادة من تقنيات الواقع الإفتراضي لدعم التواصل توفيرا للوقت و التكلفة و اختصارا للمسافات بين البلاد.

المراجع و المصادر :

1. أبوبكر العيادي-مقالة بعنوان التكنولوجيا الرقمية فن الألفية الثالثة- مجلة صحيفة العرب - العدد ١٠٦٨٠ - السنة ٤٠- الإثنين ٠٣/٠٧/٢٠١٧
2. رمزى العربي – التصميم الجرافيكى – دار اليوسف للطباعة والنشر والتوزيع – الطبعة الثانية – عمان – ٢٠٠٨م
3. ريمي ريفيل ، الثورة الرقمية .. ثورة ثقافية ، ترجمة سعيد بلنجوت ، عالم المعرفة ، المجلس الو طني للثقافة والفنون واآلداب ، الكويت ، يوليو ، ٢٠١٨ .
4. د/ليالي عبادة احمد- ترابطية التقنيات الرقمية واليدوية فى تطوير الفكر الإبداعي- مجلة الفنون التشـــكيلية والتربية الفنية – المجلد الثاني – العدد الثانى– يوليو ٢٠١٨ م
5. أ.د / زينب محمد أمين ، أ.د / أمل محمد محمود محمد أبوزيد - الذكاء الإصطناعي والاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية- مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية – المجلد السابع– العدد الثاني – يوليو ٢٠٢٣ م.
6. د/ محمد خيري عبد الصـــادق- التكنولوجيا الرقمية كبديل ابداعي لفنون مابعد الحداثة في فن الجرافيك-بحث منشـــور مؤتمر الفن العربي المعاصر الثامن-الفن في زمن متغير – ٢٠١٣
7. محمد علي علوان ،جماليات الصورة فى الرسم العالى المعاصر تيارات ما بعد الحداثة ،كلية الفنون الجميلة "، المجلد ٢١ ،العدد ١، جامعة بابل.
8. محمد ثروت محمد عطية- تجربـة المسـجد الافتراضـي فـي أثنـاء كورونـا وأثـر التحـول الرقمـي علـى الممارسات الدينية- دار الكلمة للنشر -٢٠٢٣

---

[١] أبوبكر العيادي–مقالة بعنوان التكنولوجيا الرقمية فن الألفية الثالثة– مجلة صحيفة العرب – العدد ١٠٦٨٠ – السنة ٤٠– الإثنين ٢٠١٧٧/

[٢] رمزى العربي – التصميم الجرافيكى – دار اليوسف للطباعة والنشر والتوزيع – الطبعة الثانية – عمان – ٢٠٠٨م – ص١٣٣

[٣] د/ محمد خيري عبد الصادق– التكنولوجيا الرقمية كبديل ابداعي لفنون مابعد الحداثة في فن الجرافيك–بحث منشور مؤتمر الفن العربي المعاصر الثامن–الفن في زمن متغير – ٢٠١٣– ص ٠٢

[٤] ريمي ريفيل ، الثورة الرقمية .. ثورة ثقافية ، ترجمة سعيد بلنجوت ، عالم المعرفة ، المجلس الو طني للثقافة والفنون واآلداب ، الكويت ، يوليو ، ٢٠١٨ ، ، ص ٤٢٣.

[٥].ريمي ريفيل ، الثورة الرقمية .. ثورة ثقافية ، ترجمة سعيد بلنجوت ، عالم المعرفة ، المجلس الو طني للثقافة والفنون واآلداب ، الكويت ، يوليو ، ٢٠١٨

[٦] ريمي ريفيل ، الثورة الرقمية .. ثورة ثقافية ،المرجع السابق.

[٧] د/ليالي عبادة احمد– ترابطية التقنيات الرقمية واليدوية فى تطوير الفكر الإبداعي– مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية – المجلد الثاني – العدد الثانى– يوليو ٢٠١٨ م

[٨] د/ليالي عبادة احمد- ترابطية التقنيات الرقمية واليدوية فى تطوير الفكر الإبداعي- مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية – المجلد الثاني – العدد الثانى– يوليو ٢٠١٨ م

[٩] أبوبكر العيادي–مقالة بعنوان التكنولوجيا الرقمية فن الألفية الثالثة– مجلة صحيفة العرب – العدد ١٠٦٨٠ – السنة ٤٠– الإثنين ٢٠٢٣/٧/٣

[١٠] د/ليالي عبادة احمد– ترابطية التقنيات الرقمية واليدوية فى تطوير الفكر الإبداعي–مرجع سابق.

[١] محمد علي علوان ،جماليات الصورة فى الرسم العالى المعاصر تيارات ما بعد الحداثة ،كلية الفنون الجميلة "، المجلد ٢١ ،العدد ١، جامعة بابل .

[١] محمد علي علوان ،جماليات الصورة فى الرسم العالى المعاصر تيارات ما بعد الحداثة ،مرجع سابق.

[١] محمد ثروت محمد عطية- تجربة المسجد الافتراضي في أثناء كورونا وأثر التحول الرقمي على الممارسات الدينية- دار الكلمة للنشر – ٢٠٢٣.

[١] د. محمد ثروت محمد عطية- تجربة المسجد الافتراضي في أثناء كورونا وأثر التحول الرقمي على الممارسات الدينية- دار الكلمة للنشر – ٢٠٢٣ .

[١]أ.د / زينب محمد أمين ، أ.د / أمل محمد محمود محمد أبوزيد – الذكاء الإصطناعي والاتجاهات المعاصرة في الفنون التشكيلية- مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية – المجلد السابع- العدد الثاني – يوليو ٢٠٢٣ م.

[١٦] أ.د / زينب محمد أمين ، أ.د / أمل محمد محمود محمد أبوزيد – المرجع السابق.