المجـلة العلمـــية للتربيـــة النوعيـــة والعـلوم التطبيقـــية

The Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

دراسة تحليلية لأعمال ديفيد ماكليود في سياق الأبعاد الجمالية للفنون الرقمية

أ.م.د. نـهير الشوشانـي

أستاذ مساعد بكلية التربية النوعية جامعة الفيوم

ملخص البحث:

لقد أصبح التطور التكنولوجي جزء أساسي من الحياة اليومية للإنسان في العصر الحالي، فأخترق بقوة تفاصيل حياتنا اليومية، كما انه أصبح مؤثر قوي وأساسي وفعال على الحضارات والثقافات المختلفة، فمنذ ظهور التكنولوجيا الرقمية سارع العديد من الفنانين التشكيليين مسايرة هذا التطور وخلق آفاقا جديدة للفن.

تتحدد مشكلة البحث في التساؤلين التاليين:

إلى أي مدي أثرت التقنيات الرقمية على أعمال ديفيد ماكليود؟

ما هي الأبعاد الجمالية والتحولات الفنية في أعمال ديفيد ماكليود الرقمية؟

توصلت الدراسة إلى:

١. للفنون الرقمية تقنيات مختلفة عملت على إثراء الفنون الرقمية وأضفت عليها قيم فنية وجمالية مميزة.
٢. جمعت اعمال ديفيد ماكليود بين العاطفة الإنسانية وجمال العالقات الرياضية (الخوارزميات) فأصبحت غنية بالقيم والعلاقات الجمالية وفي نفس الوقت جاذبة ومؤثرة للمتذوق.
٣. نجح ديفيد ماكليود في توليد تأثيرات بصرية ثلاثية الأبعاد واستخدام الحركة الديناميكية للعناصر باستخدام التقنيات الرقمية مع الحفاظ على التناغم الجمالي في اعماله.
٤. أستطاع الفنان من خلال تمكنه من التقنيات الرقمية المختلفة إزالة الحواجز ما بين الرسم والنحت، وكذا ما بين الخامات المختلفة فانتج اعمالا تمتزج فيها الخامات الإيهامية وتتفاعل الألوان والظلال لإنتاج أشكالا فيزيائية مجسمة متعددة المظاهر والخامات.

الكلمات المفتاحية: الفنون الرقمية، ديفيد ماكليود، الابعاد الجمالية

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

مقدمة:

لقد أصبح التطور التكنولوجي جزء أساسي من الحياة اليومية للإنسان في العصر الحالي، فأخترق بقوة تفاصيل حياتنا اليومية، كما انه أصبح مؤثر قوي وأساسي وفعال على الحضارات والثقافات المختلفة، حتى أنه أصبح عدم مواكبة هذا التطور السريع هو نوع من التخلف والرجعية للأشخاص والحضارات أيضاً.

هذا التطور الذي اثر بوضوح في جميع مجالات الحياة أثر بشكل قوي ومباشر علي الفنون بشكل عام وعلي الفنون التشكيلية بشكل خاص وهذا التأثير ظهر بوضوح في العديد من عناصر الفن التشكيلي فنجد تأثر الفنان ومعرفته وثقافته وها هي مصادر الإبداع الفني تتغير وتتطور وكذا الأدوات الفنية والتقنيات والخامات و... ، فمنذ ظهور التكنولوجيا الرقمية، سارع العديد من الفنانين التشكيليين مسايرة هذا التطور وخلق آفاقا جديدة للفن ، فلم يعد الفنان التشكيلي وأدواته الفنية بمنأى عن التطورات والتحولات المعاصرة، بل أنه طور نفسه ليلتحق بهذا التطور السريع وطوع هذه التقنيات والأدوات لخدمة أفكاره، ليخاطبُ إبداعه إنسان عصره بلغة مرادفة للثقافة السائدة، ليطوع هذا الابتكار والتطور ليبدع أعمالا عصرية تواكب لغة العصر فلم تعد أعماله تخاطب مجتمعه الصغير فقط بل أصبحت تخاطب العالم كله بمختلف لغاته وثقافاته وحضاراته.

مشكلة البحث:

تتعدد التقنيات الرقمية وتتنوع فهي توفر للفنان التشكيلي أمكانيات لا نهائية من التقنيات المختلفة التي أستطاع بها ان يظهر مهاراته وقدراته الفنية من خلال الاعتماد على تقنية واحدة لإتمام العمل الفني أو العمل علي دمج أكثر من تقنية ليصبح العمل ملحمة إبداعية لمزيج من التقنيات التكنولوجية تعبر عن براعة الفنان في إظهار الأبعاد الفنية والجمالية من خلال استخدامها، ومن هنا تتحدد مشكلة البحث في التساؤلين التاليين:

إلى أي مدي أثرت التقنيات الرقمية على أعمال ديفيد ماكليود؟

ما هي الأبعاد الجمالية والتحولات الفنية في أعمال ديفيد ماكليود الرقمية؟

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

اهداف البحث:

١. التعريف بمفهوم الفنون الرقمية والتقنيات الرقمية.
٢. دراسة التقنيات الرقمية.
٣. دراسة التقنيات الرقمية والابعاد الجمالية في أعمال ديفيد ماكليود كفنان رقمي.

فرض البحث:

- أثرت تقنيات الفنون الرقمية على إثراء القيم الفنية والأبعاد الجمالية في اعمال ديفيد ماكليود.

أهمية البحث:

١. ألقاء الضوء على التقنيات الرقمية للفنون الرقمية.
٢. ألقاء الضوء على اعمال افنان ديفيد ماكليود.

حدود البحث:

- دراسة مفهوم الفن الرقمي.
- دراسة نشأة الفن الرقمي وتطوره.
- دراسة بعض تقنيات الفنون الرقمية.
- تحليل اعمال الفنان ديفيد ماكليود.

الهيكل البنائي للبحث: يقوم البحث على محورين رئيسين هما :

الإطار النظري للبحث: ويشتمل على عرض كافة المعلومات والمفاهيم النظرية المرتبطة بالفنون الرقمية ونشأتها.

الدراسة التحليلية: وتشتمل على تحليل نماذج من أعمال الفنان ديفيد ماكليود الرقمية.

الفنون الرقمية:

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

" تقوم الرقمنة على مفهوم بسيط مفاده: إمكانية تحويل جميع أنواع المعلومات إلى مقابل رقمي فحروف الألف باء التي تصاغ منها الكلمات والنصوص يعبر عنها بأكواد رقمية تناظر هذه الحروف رقماً بحرف، والأشكال والصور يتم مسحها إلكترونيا لتتحول إلى مجموعة هائلة من النقاط رقميا سواء بالنسبة إلى موضوعها او ألوانها او درجات اللون، فبالنسبة للموضوع يعبر عنه بدلالة الإحداثين السيني والصادي (س، ص) كما في الهندسة التحليلية، وبالتالي تمثيله رقميا بقيمة هذين الإحداثين، أما بالنسبة للون فيعبر عنه بكود رقمي. وتمثل رقمنة الطيف الموجي للأصوات والكلام والموسيقي أكثر أمور الرقمنة تعقيدا حيث يتسم هذا الطيف الموجي الحامل لهذه الإشارات المسموعة بدرجة عالية من عدم الانتظام." [١]

" الفن الرقمي هو عمل فني يستخدم التكنولوجيا الرقمية كجزء أساسي من عملية الإبداع أو العرض، ومنذ السبعينيات تم استخدام العديد من الأسماء لتحديد هذه العملية، مثل مصطلحات (فن الحاسوب، والفن المتعدد الوسائط)، ويتم تصنيف الفن الرقمي في نطاق أوسع تحت مصطلح الفنون الجديدة للوسائط.

هو فن يستخدم تكنولوجيا الحاسوب بطرق متنوعة لإنتاج أعمال فنية مميزة. الرسم الرقمي هو رسم أو توضيح يتم إنشاؤه باستخدام تطبيق رقمي. إنه ليس شكلًا لحركة فنية أو أسلوب فني مثل الفن الشعبي أو الفن الحديث، بينما يشمل بشكل حصري إنشاء الفن باستخدام الحواسيب ونوع محدد من التطبيقات المعروفة بتطبيقات الرسومات البيانية". [٢]

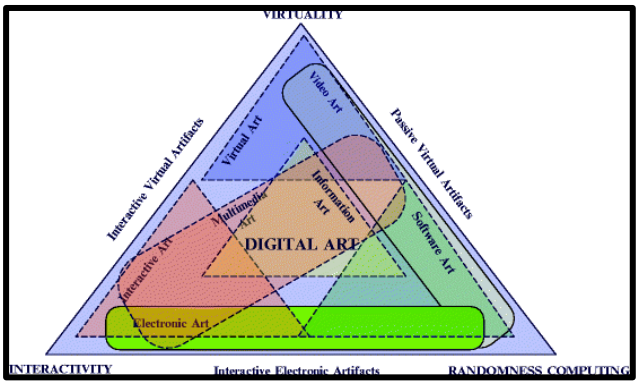
إن الفن الرقمي في الواقع يتعامل مع الكمبيوتر والوسائل التكنولوجية كالمادة الخام التي يستخدمها الفنان في اعماله الفنية، تلك المادة الخام التي يدرس الفنان كافة إمكانياتها التشكيلية والجمالية لينتج بها اعمال فنية إبداعية. لقد أصبح الوسيط والمادة الخام في الفنون الرقمية هو الكمبيوتر بكافة التقنيات والامكانيات الرقمية التي تحل محل المادة الخام وتصبح هي الوسيط الفني

[١]) لؤي الزغبي: الإجازة في الإعلام والاتصال (الوسائط المتعددة)، من منشورات الجامعة الافتراضية السورية، الجمهورية العربية السورية، ٢٠٢٠.

[2]) Sonali Gupta: THE RISE OF DIGITAL ART, International Journal of Research – GRANTHAALAYAH, ISSN- 2350-0530(O), ISSN- 2394-3629(P), Index Copernicus Value (ICV 2018): 86.20, p162

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

الذي يستخدمه الفنان بعد دراسة امكانياته دراسة جيدة ليعبر به عن انفعالاته وأفكاره وتصبح أداة لتعزيز الإبداع. " أثناء عملية الإبداع يمكن للفنانين الرقميين التلاعب بمحتوى المعلومات المشفرة رقميًا لإنشاء عناصر فنية، يستخدم الفنانون الرقميون محتوى المعلومات بالاشتراك مع التقنيات المتعددة الوسائط والواقع الافتراضي ورؤية الكمبيوتر والموسيقى الرقمية والصوت وما إلى ذلك، وكذلك البنية التحتية للمعلومات والاتصال المتاحة مثل الإنترنت وأجهزة العرض ومجموعات التخزين وغيرها، لإنشاء تركيبات تفاعلية وإنشاء عناصر رقمية. وبالتالي، يمر وسيط الكمبيوتر بشكل فعال في جميع مراحل عملية الإبداع، من رسم الفكرة الأولية حتى إنتاج العمل النهائي وعرضه. تجعل أدوات التحرير والبرمجة القوية المتاحة اليوم من الفنان أمرًا ممكنًا تعديل وتصحيح وتغيير ودمج محتوى المعلومات كمادة خام قيمة في عملية الإبداع، الذي يمكن تقديمه في عدة صيغ رقمية مثل النصوص ،والصور ،والفيديو، والصوت، والكائنات ثلاثية الأبعاد ،والرسوم المتحركة و....."[١]



شكل (١)

[1]) Adérito Fernandes Marcos, Pedro Sérgio Branco, Nelson Troca Zagalo: THE CREATION PROCESS IN DIGITAL ART Handbook of Multimedia for Digital Entertainment and Arts,, Chapter 27, Springer, ISBN:978-0-387-89023-4, New York, pp.601-615© Springer Science +Business Media, LLC 2009. Available from:https://www.researchgate.net/publication/227244741_The_Creation_Process_in_Digital_Art [accessed Jan 27 2024].

المجلــة العلمـــية للتربيـــة النوعيـــة والعـلوم التطبيقـــية

The Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

المجالات المختلفة المتعلقة بالفن الرقمي[1]

" تم ربط العلوم والفن والتكنولوجيا منذ عقد الستينيات، عندما بدأ العلماء والفنانون والمبتكرون في التعاون واستخدام الأدوات الإلكترونية لإنتاج الفن. ففي عام ١٩٦٠، تنبأ مارشال ماكلوهان* بأن "عصر الآلة" كان على وشك الانتهاء وسيجلب وسائط الإعلام الإلكترونية طريقة جديدة لأداء الفنون. هناك العديد من الأمثلة في الأدباء استخدموا الرياضيات وتكنولوجيا الروبوتات والحوسبة لإنشاء فن. هذه الحالة تعتبر مقدمة ممتازة لتلاقي التكنولوجيا المعلوماتية والفن، بما في ذلك الفن الجيني، والفن الخوارزمي، وتطبيقات النظم المعقدة، والذكاء الاصطناعي ... مع التطور المستمر للتكنولوجيا مثل البيانات الضخمة والحوسبة السحابية وتعلم الآلة والنظام الفيزيائي الإلكتروني والواقع الافتراضي، حدث نوعًا جديدًا من الثورة التكنولوجية والصناعية التي تجذب انتباه العديد من الأشخاص من الخلفيات الثقافية المختلفة والمتنوعة. كما أنه مع تنوع براديغمات الفن الجديدة مثل الفن والتكنولوجيا والفن الحاسوبي والفن الإعلامي والفن الحيوي والفن الهجين بين الإنسان والآلة تتنوع طرق التفكير والممارسات ويظهر ذلك واضحا في الإنتاج الفني للفنانين، مما يشجع باستمرار تنوعًا ملحوظاً، بالتالي فإن مجال الفن الرقمي يظهر كتخصص جديد وشامل بين العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية. ومع التقدم والابتكار في العلوم والتكنولوجيا، تظهر تكنولوجيا الوسائط الرقمية كما تطلب الوقت، وتطبيقها في إنشاء الفنون

[1]) Ref.: Adérito Marcos, Pedro Branco and João Carvalho, “The computer medium in digital art’s creative process”, In James Braman & Giovanni Vincenti(Eds.), Handbook of Research on Computational Arts and Creative Informatics: IGI Publishing (978-1-60566-352-4,pp.1-25,Availablefrom: https://www.researchgate.net/publication/314462222_The_Computer_Medium_in_Digital_Art's_Creative_Process [accessed Jan 31 2024].

***مارشال ماكلوهان** 21) يوليو ١٩١١ – ٣١ ديسمبر ١٩٨٠) أستاذ وفيلسوف وكاتب كندي أحدثت نظرياته في وسائل الاتصال الجماهيري جدلاً كبيرا ،قام بتحليل التأثيرات التي تُحدِثها وسائل الإعلام في الناس والمجتمع من خلال مؤلفاته مثل العروس الميكانيكية (١٩٥١)، مجرَّة جوتنبرج (١٩٦٢)، فهم وسائل الاتصال (١٩٦٤)، الإعلام هو الرسالة (١٩٦٧).

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

الرقمية يصبح أكثر انتشارًا وتوسعًا. حيث يساعد تطبيق تكنولوجيا الفن في إنشاء الفنون الرقمية على إثراء وسائل الإنتاج الفني وتحسين جودة عملية الإنتاج الفني ."[١]

نشأة الفن الرقمي:

"لقد شهد في القرن الثامن عشر العالم أجمع وأروبا خاصة الثورة الصناعية الكبرى الأولى التي تميزت بالتخلي عن الآلات اليدوية بعد اختراع الآلات البخارية وأساليب التعدين، وبدأت الموجة الثانية للثورة الصناعية بعد مرور قرن واحد على ذلك عندما تم استحداث الكهرباء والمحركات ذات الاحتراق الداخلي والمواد الكيمائية الفعالة في مجال الصناعة وذلك من خلال الأبحاث العلمية وتطبيقاتها وخاصة في مجال صناعة الحديد والصلب، وتكنولوجيا الاتصال الأولى كنظم التلغراف والتليفون والبريد.

فقد أفضت الموجة الأولى إلى الثورة الزراعية والموجة الثانية إلى الثور الصناعية التي سمحت بإتباع سبل الاستدلال والمنهجيات العلمية النسقية والمنظمة، أما العصر الحالي فهو يخضع للمعايير ويتميز بهيمنة تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات."[٢]

في عام ١٩٤٩، قام جورج نيس* Georg Nees (٢٣ يونيو ١٩٢٦. ٣ يناير ٢٠١٦) بإنشاء أول عمل فني رقمي عُرض بواسطة الحاسوب باسم " Generative Computergrafik"،

[1]) Derya Özdemir, A conceptual framework on the relationship of digital technology and art. International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES), 4(1), p124. https://doi.org/10.46328/ijonses.313

[٢]) رشا حسني محمود رشدي (٢٠٢٠): التقنيات الجرافيكية لتكنولوجيا عصر المعلومات وأثرها على الطبعة الفنية) دراسة مقارنة (أوربا والوطن العربي، رسالة دكتوراه، كلية الفنون الجميلة، جامعة الأقصر، ٢٠٢٠م، ص، بتصرف.

* عالم رياضيات وفنان ورسام أمريكي من مدينة شيروكي بولاية أيوا. كان له الفضل في إنشاء أول رسومات الكمبيوتر، وذلك باستخدام مرسمة الذبذبات كوسيلة لخلق الفن التجريدي.

** راسم ذبذبات أشعة الكاثود آداه مختبرية شائعه توفر قياسات دقيقة للوقت والسعة لإشارات الجهد عبير نطاق واسع من الترددات.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

"عام ١٩٥٠، استخدم الرسام وفنان الرسوم البيانية والرياضية الأمريكي بنجامين (بن) إف لابوسكي Benjamin (Ben) F. Laposky (1914 – 2000) *جهاز عرض ذبذبات الآشعه الكاثودية **مع مولدات الموجات والدوائر الكهربائية والإلكترونية المختلفة لإنشاء فن مجرد، وأطلق عليه "تكوينات كهربائية". قام لابوسكي بتسجيل الاهتزازات الكهربائية التي ظهرت على شاشة الجهاز من خلال التصوير الفوتوغرافي. تم نشر بعض صور لابوسكي في مجلة سكريبتا ماثيماتيكا في عام ١٩٥٢، وقد وُصفت هذه الصور بأنها أقدم رسومات كمبيوتر."[1]

وفي عام ١٩٥٣، قدم لابوسكي خمسين صورة يطلق عليها (oscillogram designs) في متحف سانفورد في شيروكي، آيوا*. حيث قام المتحف بنشر كتالوج المعرض بعنوان "تجريدات إلكترونية" لتسجيل المعرض ونشر فلسفة لابوسكي الفنية. وبسبب هذا المعرض، يُعتبر لابوسكي أول رائد في الفن الإلكتروني. ثم قام لابوسكي في أعماله لاحقًا بدمج فلاتر دوارة محركة بسرعة قابلة للتعديل لتلوين الأنماط حيث كانت في بداية اعماله تظهر بالأبيض والأسود فقط، وقام بتسجيل الصور بواسطة التصوير الملون.

تم عرض نسخة من معرض تجريدات إلكترونية لابوسكي في جميع أنحاء الولايات المتحدة، وفي فرنسا في لومون، وفي أماكن أخري من عام ١٩٥٣ إلى عام ١٩٦١.

صوره (١)

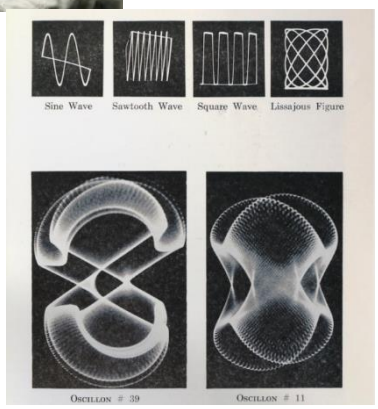
جهاز عرض الذبذبات الذي تم أصدراه عام ١٩٥٠

[1]) https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=3260. accessed 5 October 2024
*https://sanfordmuseum.org/ accessed 6 October 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

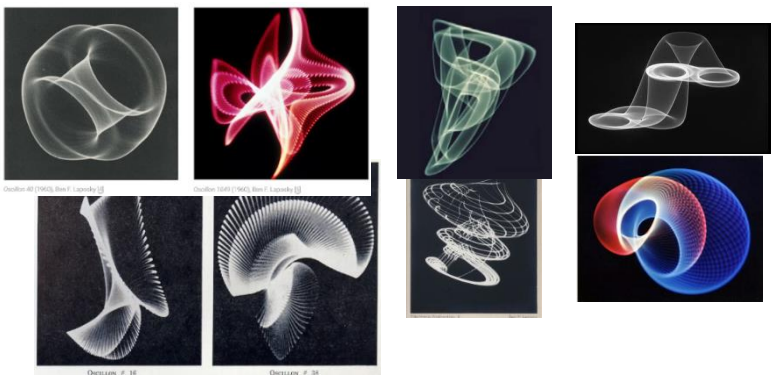
صوره (٢)

Benjamin (Ben) F. Laposky (2000 – 1914)



شكل (٢)

أعمال فنية من تصميم لابوسكي من مجلة Recreational Mathematics بعنوان التجريدات الإلكترونية ١٩٦١[1]



[1]) https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=3260 accessed 30 October 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

شكل (٣)

مجموعه من تصميمات لابوسكي

"اتجهت جهود الفنانين المحدثين في الستينيات بالتعاون مع علماء الحاسوب والبرمجة إلي توظيف الوسائط الإلكترونية المتمثلة بالحاسوب عن طريق كتابة الخوارزميات المعقدة وكان ثمرة هذا التعاون في عام ١٩٦٥ إذ تم تنظيم عدد من المعارض من قبل مجموعة من الفنانين في مجال الفنون الجميلة والموضة في نيويورك وألمانيا، ثم قام الفنان رويرت روشنبرج Robert Rauschenberg (1925-2008)* بالتعاون مع مهندس الكهرباء والفنان بيلي كلوفر Billy kluver (1927-2004) **عام ١٩٦٧ بتكوين منظمة (EAT) Experiments in Art Technology "[١]

شكل (٤)
بدون عنوان
روبرت روشنبرج
١٩٥٩_١٩٦٠
خامات مختلطة
متحف لودفيج كولونيا ،ألمانيا

[١]) عدي فاضل، سندس حاتم (٢٠١٩): التطور التقني للصورة في الفنون التشكيلية، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٦٤، عدد٢، ملحق٢، ٢٠١٩. https://www.researchgate.net

* ميلتون إرنست راوشنبرغ، رسام وفنان غرافيك أمريكي. اشتهر بمجموعاته، وهي مجموعة من الأعمال الفنية التي تضمنت الأشياء اليومية كمواد فنية والتي طمست الفروق بين الرسم والنحت. كان رسامًا ونحاتًا، لكنه عمل أيضًا في التصوير الفوتوغرافي والطباعة وصناعة الورق.

** جون ويليام كلوفر، مهندسًا كهربائيًا أمريكيًا، وهو مؤسس تجارب في الفن والتكنولوجيا. ألقى كلوفر محاضرات مكثفة حول الفن والتكنولوجيا والقضايا الاجتماعية التي يتعين على المجتمع الفني معالجتها. ونشر العديد من المقالات حول هذه الموضوعات.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

شكل (٥)
(أوكتاف)
روبرت روشنبرج (١٩٦٠)
خامات مختلطة
متحف سياتل للفنون

شكل (٦)
بدون عنوان
روبرت روشنبرج (١٩٦٣)
خامات مختلطة
متحف الفن المعاصر سانتياغو

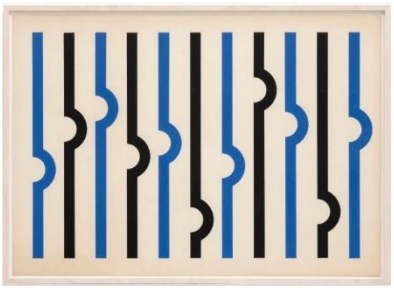
لقد كانت جماعة التجريب في الفن والتكنولوجيا من أوائل الجماعات الفنية التي أهتمت بفنون الحاسب الآلي والتي نشأت في نيويورك خلال النصف الثاني من الستينيات من بيلي كلوفرBilly Klüver ، روبرت روشنبرج Robert Raushenberg ، جان تانغلي Jean Tinguely ، فريدو ألدهاور Fred Waldhauer ، وروبرت ويتمان Robert Whitman حيث كانت تهدف بشكل أساسي إلي التعاون المستمر بين الفنانين والمهندسين لإنتاج مزيد من فنون الحاسب (التكامل بين الفن الرقمي وعلوم البرمجة).

"هدفها هو تعزيز التعاون بين الفنون والصناعة والعلوم من خلال المشاريع التي تشمل مشاركين من كل مجال. قامت E.A.T. بتعزيز التعاونات المتعددة التخصصات من خلال برنامج يقوم بربط الفنانين بالمهندسين. كما شجعت على البحث في وسائل التعبير الجديدة من خلال تناغم الفن والتكنولوجيا الناشئة مثل الصور والأصوات التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر والفيديو والمواد الاصطناعية والروبوتات. بالإضافة

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

إلى هذه المشاريع التي تجمع مواهب الفنانين والمهندسين، نظمت E.A.T. أنشطة تعليمية لتعريف الجمهور بتقنيات الاتصال عن بعد مثل الكتابة عبر الهاتف ونقل الأقمار الصناعية."[١]

وفي فرنسا نجد اهتمام الفنانين بالفن الرقمي فأعمال الفنانة المجرية الفرنسية فينا مولنار Vera Molnár (١٩٢٤ _٢٠٢٣) * والتي تعد من رائدات الفن التوليدي Generative Art حيث كانت من أوائل الفنانين الذين اكتشفوا العلاقة ما بين التكنولوجيا والفنون البصرية ففي عام ١٩٥٩ ، بدأت باستخدام خوارزميات بسيطة فيما أسمته آلة التخيل لتحديد موضة الخطوط والألوان الشبكية في أعمالها مسبقاَ، وهي مقدمة أساسية لما سيأتي في اعمالها وأسلوبها الفني بعد ذلك"[٢]، فأسست مجموعة Recherché d'Art Visuel (GRAV) عام ١٩٦١ في فرنسا والتي كانت تهدف إلي دراسة فنون الآلة والفن الحركي ، ومجموعة Art et Informatique والتي كانت تهدف إلي دراسة الفن والحوسبة وكانت من الفنانين اللذين يهتمون بدراسة لغات البرمجة الموجودة في ذلك الوقت لاستخدامها لتنفيذ اعمال فنية مبتكرة.



شكل (٧)
فيرا مولنار(١٩٥٩)
الحركة
ألوان جواش علي ورق
٧٦*١٠٥ سم

[1]) https://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php accessed 27june 2024

*فنانة تشكيلية مجرية فرنسية اهتمت بدراسة الخوارزميات ومدي تأثيرها علي الفنون البصرية.

[2]) https://artreview.com/vera-molnar-pioneering-media-artist-1924-2023/ accessed 11 may 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

شكل (٨)
فيرا مولنار (١٩٦٢)
شبه متناظر
كولاج علي ورق
٢٦*٨٧ سم [1]

وتأسست CTG (The Computer Technique Group) جماعة فن الكمبيوتر في اليابان في منتصف الستينيات "بواسطة ماساو كومورا Masao Komura وهاروكي تسوتشيا Haruki Tsuchiya وكونيو ياماناكا Kunio Yamanaka وجونيتشيرو كاكيزاكي Junichiro Kakizaki في ديسمبر عام ١٩٦٦. انضمت إلى هؤلاء الأعضاء المؤسسين في وقت لاحق كوجي فوجينو Koji Fujino وفوجيو ماروها Fujio Maruha وماكوتو أوتاكي Makoto Otake وتاكيشي هاسيغاوا Takeshi Hasegawa وأخرون . بالتعاون مع شركة Japan IBM، استخدمت المجموعة آلة حاسبة ذات مقياس كبير ومؤرخة لإنشاء فن الكمبيوتر المبتكر. في عام ١٩٦٨، شاركت المجموعة في معرض "الاكتشاف الذاتي السيبراني" في معهد الفن المعاصر في لندن، والذي عرض فن الكمبيوتر في سياق الفن المعاصر. في نفس العام، فازت المجموعة أيضًا في مسابقة فن الكمبيوتر السنوية السادسة التي نظمتها مجلة Computers & Automation الأمريكية، وتمت إشارتها في

[1]) https://ropac.net/artists/231-vera-molnar/ accessed 11 may 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

المنشور. في نوفمبر عام ١٩٦٩، تم حل CTG؛ ويواصل ماساو كومورا عمله في فن الوسائط المتعددة"[١]

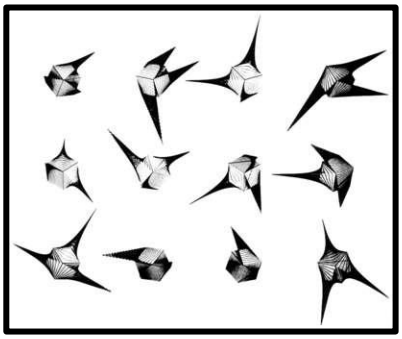
شكل (٩)

لوحة كينيدي في مستطيل

CTG Japan (ماساو كومورا Masao Komura و فوجيو نيوا Fujio Niwa)

رسم ١٩٦٧/ معرض "الاكتشاف الذاتي السيبراني"

من مقتنيات متحف سبرينجل هانوفر ألمانيا[٢]



شكل (١٠)

مجموعة الاضطراب (ب)

CTG Japan (ماساو كومورا Masao Komura و وكونيو ياماناكا Kunio Yamanaka)

معرض "الاكتشاف الذاتي السيبراني"

وخلال الستينيات ظهر العديد من الفنانين الذين هم في الأساس علماء رياضيات أو علماء الحاسوب والذين تمكنوا من استخدام الحاسوب في صنع رسومات إبداعية حيث كانت أجهزة الحاسوب كبيرة الحجم وأسعارها مرتفعة فلا يمكن للجميع أن يمتلكها " حيث كانت وسائط الإخراج محدودة بجهاز(الراسم

[1]) https://www.eai.org/artists/ctg-computer-technique-group/titles accessed 1 June 2024

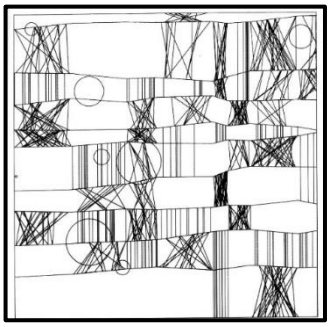
[2]) http://dada.compart-bremen.de/item/artwork/236 accessed 1June 2024

*آله تنتج رسومات إشعاعية حيث تقوم الراسمة برسم خطوط على الورق باستخدام القلم

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

plotter)* أحادي اللون ، واقتصرت الاعمال الجرافيكية لفن الحاسوب في بدايتها بين تكوينات مجردة ناتجة عن تقنية منظومة إلكترونية أو خوارزميات برمجية أو مصفوفة من الأوامر المنطقية او المعادلات الجبرية ، وبين صور مركبة من صور مأخوذة عن أساس مادي موجود أصلا .

من هؤلاء الفنان فريدر نيك (Frieder Nake 1938)* الذي نفذ العمل الفني شكل (١١) وهو عبارة عن طباعة سلك سكرين لرسم تخطيطي تم إنشاؤه عن طريق مجموعة من الأوامر لجهاز الراسم مستمدا إلهامه من لوحة الفنان بول كلي شكل (١١. أ)، ويعتبر العمل من اكثر الاعمال الخوارزمية تعقيدا في هذا الوقت .



شكل (١١)

تحية إلي بول كلي ١٩٦٥

فريدر نيك Frieder Nake

طباعة سلك سكرين لرسم بأستخدام الراسم الآلي

شكل (١١. أ)

الطريق الرئيسي والطرق الفرعية ١٩٢٩

بول كلي Paul Klee

زيت على توال

وفي إنجلترا عام ١٩٦٨ " تأسست جمعية فنون الكمبيوتر (CAS) لتعزيز فهم دور الوسائط الرقمية والإلكترونية في الفنون. ومع تطورها بمرور الوقت، أصبح الهدف الرئيسي هو ضمان الاعتراف بالتاريخ الطويل لفنون الكمبيوتر من قبل الفنانين المعاصرين والتقنيين والجماهير. تنظم الجمعية حاليًا محادثات وفعاليات ومعارض وعروض، وتستخدم وسائل التواصل الاجتماعي لتسليط الضوء على الطرق التي يمكن أن تكون بها التقنيات الرقمية والإلكترونية ذات قيمة للقطاع الإبداعي. وتم تأسيس الجمعية من آلان ستكليف Alan Sutclif وجورج مالين George

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

Mallen وجون لانسيدون John Lansdown وهم من العاملين في مجال الحوسبة والمفاهيم المرتبطة بها.

بعد الاحتفال بالذكرى الخمسين لتأسيسها في عام ٢٠١٨، جددت CAS التزامها بتعزيز استخدام الوسائط الرقمية في الممارسة المعاصرة وتوفير منتدى لجماهير متنوعة من جميع الأعمار والخلفيات للالتقاء وتبادل الأفكار. جمعية فنون الكمبيوتر هي مجموعة متخصصة تابعة لمعهد BCS تشارترد لتكنولوجيا المعلومات وتعمل بشكل وثيق مع شركة Computer Arts Archive Community Interest Company"[١].

وهكذا أستمر العديد من الفنانين حول العالم والعديد من الجماعات الفنية في استخدام نظم الحوسبة والخوارزميات في إبداع العديد من الفنون الرقمية التي تعددت تقنياتها ومازالت تتجدد بشكل مستمر لتؤكد على قوة تأثير التكنولوجيا وعلوم الحاسب على الفنون التشكيلية.

(التقنيات الرقمية):

في العالم الواقعي يستخدم الفنان ادواته الفنية والمواد الفيزيائية المختلفة للتعبير عن انفعالاته وأفكاره ومشاعره ومن خلالها يستطيع إثارة حواس المتذوق المختلفة (البصرية والسمعية واللمسية أو غيرها) ليتفاعل مع تلك الأفكار والانفعالات ، لكن تختلف أدوات ومواد الفن الرقمي عن القطع الفنية التقليدية ، فالفنان من خلال استخدامه الكمبيوتر والمعلومات المشفرة رقميًا والتكنولوجيات الرقمية يفتح آفاقًا غير محدودة من التفاعل وتنسيقات المعلومات الرقمية كوسيلة فنية مستمرة يستخدمها الفنانون لإنتاج الأعمال الفنية الرقمية.

هذه الأعمال الفنية الرقمية غالبا ما يكون بعضها غير ملموس، تشكل في الواقع المنتج الناتج من عملية الإبداع الفني ولكن باستخدام أدوات مختلفة عن تلك الأدوات المتعارف عليها في العالم الواقعي. لقد أبدع بعض الفنانين في دمج أدوات ووسائط العالم الافتراضي مع أدوات

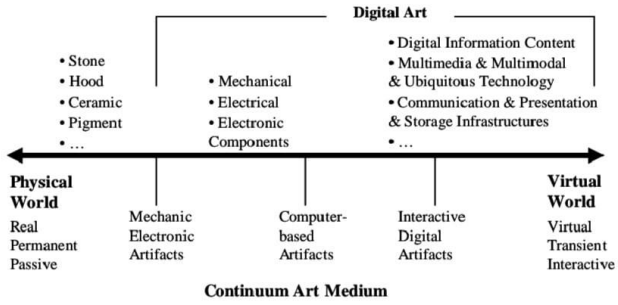
* عالم رياضيات وحاسوب ألماني من أوائل المبدعين في مجال الفن الرقمي، له العديد من الاعمال الفنية والمؤلفات في هذا المجال

[1]) https://computer-arts-society.com/ accessed 12 june 2024.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

ووسائط العالم الواقعي لخلق إبداعات فنية تمزج الواقع بالافتراض ويرجع الفضل في ذلك لدراستهم الجيدة لأدوات وبرمجيات العالم الافتراضي حتي استطاعوا توظيفها فنيا وجماليا بصورة تختلف عن تلك الصورة المتعارف عليها، إلا ان البعض الآخر من الفنانين أستعان بالمهندسين والمبرمجين للتعاون في تنفيذ أفكارهم الإبداعية باستخدام البرمجيات والخوارزميات المناسبة لتنفيذ تلك الأفكار خاصة المشاريع الفنية الكبيرة والتي تعتمد على المعرفة بتكنولوجيا المعلومات بدقة.

يستخدم الفنانون الرقميون محتوى المعلومات جنبًا إلى جنب مع تقنيات مثل (الوسائط المتعددة، والواقع الافتراضي، والموسيقى الرقمية والصوت... وما إلى ذلك)، بالإضافة إلى البنية التحتية للمعلومات والاتصالات المتاحة مثل الإنترنت وأجهزة العرض ومجموعات التخزين وغيرها، لإنشاء تركيبات تفاعلية وإنتاج أجسام رقمية. ومن ثم يمتد الحاسوب بفعالية كوسيط أساسي عبر جميع مراحل العملية الإبداعية بدءاً من رسم الفكرة الأولية حتى إنتاج وعرض العمل النهائي.



شكل (١٢)

الوسائط الفنية بين الواقع والعالم الافتراضي[1]

"في تعريف ل "توماس مونرو" معنى التقنية بأنها كلمة مشتقة من الإغريقية تدل على الفن وتشمل جميع القدرات العقلية والعمليات المكتسبة الداخلة في الفن، كما تشتمل الابتكار والاختراع

[1]) Adérito Fernandes-Marcos, Pedro Branco, Nelson Zagalo: In Furth B. (Ed.), Handbook of Multimedia for Digital Entertainment and Arts, Book, Chapter 27, Springer, ISBN:978-0-387-89023-4, New York, pp.601-615 © Springer Science + Business Media, LLC 2009.n

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

لإيجاد قيمة جمالية ووظيفية، وهي أيضا تلعب الدور الإبداعي للتصميم فضلا عن أي مهارات وقدرات تلزم لنجاح العمل، وتتضمن البراعة والقدرة الفنية للتغلب على كل خامة والقدرة على التغلب عليها باستخدامها بالطرائق المتعددة، كما أنها تشمل أدوات الفن وآلاته المبتكرة شأنها شأن القدرات العقلية المستخدمة في اختراعها والتحكم فيها عند استعمالها، وبذلك يكون التعبير عن معطيات الفكر الإنساني المتمثل في الإنجاز العلمي من اختراعات وتكنولوجيا حديثة في شكل تقنيات وصياغات تشكيلية جديدة، وإن تحقق ذلك الأمر يحتاج لإيجاد حلول ابتكارية تتناسب مع المعطيات التكنولوجية للوصول إلى تقنيات وصياغات معبرة عن تلك التكنولوجيا التي تساعد الفنان على تنمية أفكاره وقدراته الإبداعية، وبذلك فأصبحت تقنيات التكنولوجيا أو التقنية الرقمية هي وسيلة من وسائل الإبداع، وأصبح التعبير عن تلك المعطيات التكنولوجية الحديثة والمتنوعة هدفا تشكيليا يسعى الفنان لإيجاده لإضفاء العمل الفني قيما جمالية عالية فضال عن قيمه الجمالية الثابتة"[١]

تمكن أدوات التحرير والبرمجة القوية المتاحة اليوم الفنان من تعديل وتصحيح وتغيير ودمج محتوى المعلومات كمادة خام ذات قيمة في العملية الإبداعية، والتي يمكن تقديمها في عدة تنسيقات رقمية مثل النص والصورة والفيديو والصوت والكائنات ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة و..... لينتج اعمالا فنية ذات قيم فنية وجمالية مميزة ومختلفة عن تلك التي تظهر في الفنون اليدوية التقليدية.

"وبفضل تطور تكنولوجيا الوسائط أصبحت طباعة اللوحات الفنية الرقمية ممكنه وعلي محامل مختلفة ومتنوعه من ورق ،وخشب ،وأنواع الأقمشة المختلفة فتقاربت الاعمال الرقمية والتقليدية ، فصارت تنسخ الاعمال الرقمية على حوامل تقليديه ، فتعددت امام المتلقي خيارات جمالية تجاه الرسم الواحد وهو ما مثل نوعا من انصهار الفنون الكلاسيكية والفن الرقمي فهذه النقلة النوعية في طباعه الاعمال الرقمية شبيهه بتلك التي شهدها الكتاب الالكتروني الذي نافس الكتاب المطبوع وانتزع مكان الصدارة فقد استبدل الوسيط ذو الصبغة الورقية المادية الى وسيط

[١]) صدقي، جمال يحي محمد. (٢٠٢٢). التقنية الرقمية وأثرها على القيم الجمالية في فن النحت البارز المعاصر، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع٣٢، ص٣٢٣.

* فنان أكاديمي ألماني رائدا في فن الكمبيوتر باستخدام الأجهزة الرقمية

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

اخر ذو صبغه الكترونيه لا ماديه... كما ظهرت معالجه تشكيليه مثيره وثريه نسبيا لاعتبارها تعتمد على ازدواجيه التقنية بين الرقمي والواقعي اذ يستعمل الفنانون رسومهم الرقمية المصممة بالحاسوب والبرمجيات الحديثة ومن ثم يتم التدخل المباشر عليها باللون والمادة فتكون النتيجة عملا فنيا يجمع بين التقنيات الرقمية والكلاسيكية على نفس المحمل فتصبح اللوحة الفنية متأثره بما منحته الشبكات المعلوماتية من تأثيرات بصريه فاتحه افاقا جديدا في التناول والطرح والتعبير بالتوازي مع فاعليات الفرشاة والالوان النابضة."[١]

الرسم الحاسوبي digital painting:

يعتبر الرسم الحاسوبي أو الرسم الرقمي تقنية رقمية تعتمد علي استخدام الفنان إلي الحاسوب والأجهزة الرقمية فير الخطوط والعناصر للعمل الفني بدلا من استخدام الأقلام والفرش والألوان و...غيرها من الأدوات الفنية التقليدية (يحاكي تقنيات الرسم التقليدي)، غير انه يسمح للفنان بأن يقوم بإجراء العديد من التجارب والتغييرات في اختياراته الفنية بطريقة أسهل من استخدامه للأدوات التقليدية غير انه يمكنه من الاحتفاظ بجميع التجارب وإعادة عرضها لاختيار الأفضل.

لقد شهد فن الرسوم الحاسوبية عبر أدواره التاريخية المتوازية مع التطور التقني في النظم والأجهزة الرقمية وبرامج الرسم بالحاسوب تحولات متعددة في الأنماط والأنساق، واليوم باتت الأشكال والصور والرسوم والتشكيلات النصية والوسائط المتعددة (الصوت والصورة والرسوم المتحركة)، المنتجة عن طريق برامج الحاسوب تقع في مصطلح (جرافيك) ، الذي بات يتضمن في معناه أو مضمونه كل هذه الأشكال"٢

ويعرف أيضاً بأنه أسلوب لخلق عمل فني من خلال الكمبيوتر يماثل الطريقة التقليدية للتصوير، يتم من خلاله محاكاة الألوان والخامات التقليدية كالألوان الزيتية، المائية، الأكريليك إلخ،

[١]) هنانة، بسمة. (٢٠١٨). ثورة الوسيط الرقمي في التجارب التشكيلية المعاصرة، المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ع٥، ١١٥ - ١٢٠. مسترجع من http//:search.mandumah.com/Record1

[٢]) عدي فاضل، سندس حاتم: مرجع سابق .

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

والمسطحات التي تنفذ عليها تلك الألوان من أنواع مختلفة من الورق والكانفاس، يتم ذلك من خلال برامج الحاسوب (الكمبيوتر) والأجهزة الإلكترونية المختلفة في استخدام مسطحات افتراضية وفرش متعددة التأثيرات والعديد من الألوان التي تعطي للعمل الفني الرقمي مظهر مختلف يحمل نفس إحساس التصوير التقليدي[١]

إن الرسم الرقمي يحتوي علي العديد من الأدوات والمزايا غير موجوده في الرسم التقليدي حيث أنه لا يمكن لليد البشرية من رسم الأشكال المتطابقة تمام التطابق ،كما يمكنه رسم الخطوط المستقيمة والدوائر والاشكال الهندسية المتداخلة بسهولة دون حدوث أي أخطاء هندسية لدقة حساب علاقات الأشكال ،كذلك فإن البرامج المختلفة التي يمكن استخدامها توفر للفنان العديد من الأدوات التي تمكنه من تنفيذ أعماله الفنية بمنتهي الدقة كما تمكنه من المزج بين التصوير الفوتوغرافي والأعمال الفنية باستخدام تلك الأدوات للحصول علي أعمال إبداعية رائعة ، حيث يستخدم الفنان أدوات رقمية مثل الأقلام الإلكترونية (Graphics Tablets) وبرمجيات مثل Photoshopأو Corel Painter لإنشاء أعمال فنية رقمية.

ومن هنا نجد أنه أصبح هناك أنواع من الرسومات الحاسوبية (الرقمية) فهناك الرسومات الحاسوبية ثنائية الابعاد والتي تستخدم بصورة واضحة في الرسم الرقمي والرسومات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد والتي استخدمت بشكل واسع في تنفيذ الصور المولدة حاسوبيا (CGI) فهي تستطيع إنشاء صور رقمية أكثر تعقيدا وتعتمد علي تفاصيل وامكانيات اكثر، حيث تم استخدام تلك الاعمال في أفلام الفيديو والإعلانات والألعاب الإلكترونية المختلفة والأفلام السينمائية.

[١]) أصال حسن محمود وآخرون: " السمات التشكيلية المشتركة في أعمال التصوير الرقمي لفن البورترية "، مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية، المجلد السابع، العدد الثاني، يوليو ٢٠٢٠م، ص ٤٠٨.

المجـلة العلمـــية للتربيـــة النوعيـــة والعـلوم التطبيقـــية

The Scientific Journal of Specific Education and Applied Sciences

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

شكل (١٣)

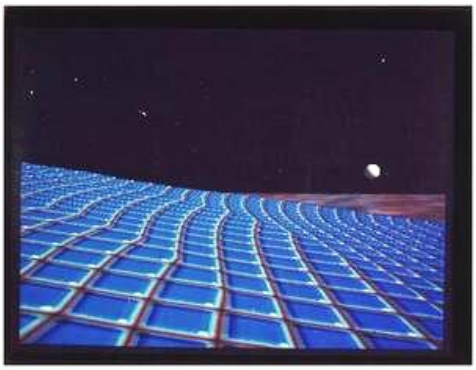
صورة ثابتة من لعبة الفيديو "Cube Quest"

بول ألين نيويل Paul Allen Newell

حوالي عام ١٩٨٤/ الولايات المتحدة

المتحف رقم. © .E.986-2008 متحف فيكتوريا وألبرت، لندن[١]

شكل (١٤)



الاقتراب

صورة فوتوغرافية ملونة بالكمبيوتر

ديفيد إم David Em

١٩٧٥/ الولايات المتحدة

المتحف رقم. © .E.952-2008متحف فيكتوريا وألبرت، لندن٢

الصور المولدة حاسوبيا (CGI) Computer-Generated Imagery:

هي رسومات حاسوبية يتم توليدها بواسطة تكنولوجيا الحاسوب بهدف إنشاء مواد بصرية للفن، والأفلام، والفيديوهات، ووسائط الطباعة، وألعاب الفيديو، والإعلانات وتصميم الجرافيك وهي تعتمد على استخدام البرمجيات، والمعادلات الرياضية، والبيانات، والخوارزميات، والبرمجة أدوات

[1]) https://www.vam.ac.uk/articles/digital-art?srsltid=AfmBOoolv1qTcYT-zLwIVWvEba1u6OZ9nxzzV_6M32P7n1vJEdzetZFz accessed 30 October 2024.

[٢]) المرجع السابق

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

مفيدة لإنشاء الصور وكأنها فرشاة أو سكينة رسم أو أي أداة فنية يمكن من خلالها أنتاج صور فنية تبدو وكأنها حقيقة بنفس التأثير والملمس.

"تشمل الرسومات الحاسوبية أو الصور المنشأة بالحاسوب (CGI) الرسوميات ثلاثية الأبعاد وثنائية الأبعاد، والمتجهات(vectors) ، وتصميمات واجهات المستخدم UI) (Designs،... يمكن تقسيم الرسومات الحاسوبية إلى عدة مجالات فرعية تشمل: الهندسة (Geometry)، الرسوم المتحركة (Animation) ، التصيير(Rendering) ، التصوير (Imaging)، والطوبولوجيا (Topology) ، وذلك بناءً على الخطوات المتبعة في إنشاء الرسومات الحاسوبية. يتطلب إنتاج الصور المنشأة بالحاسوب اتباع سير عمل محدد لضمان جودة ودقة النتائج١". ومن ثم أصبح الفنان التشكيلي مهتم بدراسة تلك التقنيات والخطوات التي تمكنه من إنتاج اعمال فنية رقمية مميزة ومتنوعة.

ويمكن التفرقة بين الرسم الرقمي والصور المولدة حاسوبيا هو أن الرسم الرقمي يركز على محاكاة تقنيات الرسم التقليدية ويشمل أعمالًا فنية ثنائية الأبعاد، سواء كانت خيالية أو واقعي، بينما CGIغالبًا ما يرتبط بإنشاء صور ثلاثية الأبعاد معقدة وتوليد الرسوم المتحركة والتأثيرات البصرية،

رسومات الحاسوب ثنائية الأبعاد 2D Computer Graphics:

رسوم تعتمد على بعدين فقط (طول، عرض ((X,Y)) ويوجد منها نوعان (ثابت، متحرك).

" يعود تاريخ الرسوم ثنائية الابعاد إلى العصور القديمة حيث استخدمت هذه التقنية في تجسيد المشاهد اليومية والخرائط الجغرافية، ففي القرنين الثامن عشر والتاسع عشر تطورت تقنيات الرسم ثنائي الابعاد بشكل كبير، واستخدمت هذه التقنيات في صناعة الإعلانات الترفيهية. وفي القرن العشرين شهدت الرسوم الثنائية تطورا كبيرا، حيث تم استخدامها في الرسوم الكرتونية والرسوم المتحركة والرسوم الهزلية والتصميم الجرافيكي. وتأثرت الرسوم ثنائية الابعاد بالتطورات التكنولوجية

[1]) Ankit Jain, Nishita Jain: A PEEK INTO COMPUTER GENERATED IMAGERY PIPELINE, National Conference on Recent Trends In Computer Science & Applications, 6th National Conference - 22nd & 23rd Dec, 2017.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

والثقافية عبر العصور، وتغيرت أساليب الرسم والأساليب الفنية المستخدمة فيها علي مر الزمن، يمكن اعتبار الرسوم ثنائية الابعاد جزءا أساسيا من تاريخ الفن والتصميم الجرافيكي والرسوم المتحركة ، ولا تزال تستخدم حتي يومنا هذا في مجالات متعددة ."[١]

تعددت برامج الرسم الحاسوبية المتخصصة بإنتاج الرسوم ثنائية الأبعاد وتعددت تقنياتها وأداءاتها وطرحها للمنتج الفني، هناك عدة برامج يمكنها القيام برسم هذه النوعية من الرسومات، بعضها بسيط وسهل للغاية وبعضها احترافي أمثلة (Ms Paint, Adobe Photoshop,…)

رسومات الحاسوب ثلاثية الأبعاد 3D Computer Graphics:

"إن التصميم ثلاثي الأبعاد بات مجالا لا غنى عنه في هذا العصر، حيث يقدم للمبتكرين مجالا أوسع لتجسيد أفكارهم، وفضاء رحبا للإبداع... يستخدم في أعمال الهندسة والعرض والإعلانات المطبوعة والألعاب والأفلام السينمائية والأعمال التلفزيونية.

التصميم ثلاثي الأبعاد هو فن من الفنون، ويعتبر من الرسوم الرقمية التي تظهر العناصر وتحاكي المجسمات بأحجامها الحقيقية وأبعادها الكاملة (طول، عرض، ارتفاع).(X,Y,Z) "[٢]

ويتم تنفيذ تلك الرسومات من خلال عدة مراحل هي (النمذجه Modling/ الإكساء Texture/ الإضاءة Lighting/ التحريك Animation/ التصيير (الإظهار) Rendering) شكل (١٥)

" تختلف رسوم الحاسبات في 3D عنها في 2D بكونها تمثيل الابعاد الثلاثة بشكل بيانات هندسية تخزن في الحاسبة لغرض اجراء الحسابات وعمليات تصيير Rendering الصور 2D. تعرض الصور 2D على شاشة العرض على شكل صور 2D مجردة او مشاهدة في عالم محاكي 3Dللحقيقة.

[1]) Philip B. Meggs, Alston W. Purvis: History of Graphic Design, John Wiley & Sons, Inc,2012.

[2]) https://sofianeav.com/blog/?p=400 accessed 3 november 2024.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

نمذجة الكائنات في بيئة ثلاثية الابعاد هي العملية المسؤولة عن تحضير البيانات الهندسية لرسوميات ثلاثية الابعاد وهي مشابه الى عملية النحت او التصوير الفوتوغرافي .في حين ان رسوم الحاسبات ثنائية البعد تمثل الطلاء او الرسم على لوحة .على الرغم من الفارق بين الرسوم ثنائية وثلاثية الابعاد ، الا ان الرسم في ثلاث ابعاد يبنى على الكثير من خوارزميات الرسم في بعدين."[١]

شكل (١٥)
مراحل تنفيذ الرسوم الثلاثية الأبعاد

فن البيكسل:

هو شكل من أشكال الفن الرقمي الذي يعتمد على استخدام وحدات البيكسل، وهي أصغر وحدات في الرسومات الرقمية، لتكوين صور فنية، حيث تتكون الصورة من مصفوفة منتظمة من المربعات، تفترش مساحة ما، وكل مربع يعبر عن البيكسل، حيث يتم من خلاله تكوين الصور والعناصر والأعمال الفنية بشكل دقيق جدا ، لأنه يتحكم في أصغر وحدة لتشكيل الصورة (البيكسل) وهي وحدة تكوين الصورة الرقمية في شكل مربع ، .يعتمد هذا النوع من الفن على

[1]) Ahmad F. Al Musawi(2017): Computer Graphics in Three Dimensions, University of Thi Qar, https://www.researchgate.net/publication/314504413_Computer_Graphics_in_Three_Dimensions

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

تصفيف وحدات تكوين الصورة الرقمية بترتيب معين وبألوان تعتمد على رؤية الفنان لتكوين صورة .

إنها عبارة عن portmanteau (كلمة ممزوجة) للمصطلحين picture "صورة" و element "عنصر"، البكسلات والتي يمكن أن تكون ملونة تتجمع فقط معًا مثل الفسيفساء لتشكل صورة أكبر على الشاشات مثل أجهزة التلفاز، الشاشات ، الأجهزة اللوحية والهواتف المحمولة.[١]

وهذا الفن يذكرنا بالمدرسة التأثيرية (الأسلوب التنقيطي) الذي أبدع العديد الفنانين في استخدامه أمثال جورج سيورا Georges Seuratولكن هنا الأداة الرقمية توفر للفنان الفرصة لاستخدامه بأسلوب أكثر من التحكم في تنفيذ العمل أو أجزاء محدده منه، في استخدام الإطار المحدد أو الإطار العشوائي الغير محدد .... وهكذا.

"تقوم وحدات البيكسل بتكوين الصور التي يتم عرضها على أجهزة التلفاز، شاشات الكمبيوتر، الأجهزة اللوحية، الهواتف ومعظم الأجهزة الرقمية الأخرى. حيث تم إنشاء الرسومات الحاسوبية في الأصل من خلال معالجة تلك النقاط. في بعض الحالات، يتم التحكم في وحدات البيكسل هذه من خلال النصوص البرمجية "[٢]

شكل (١٦)

جورج سيورا ١٨٨٩

برج إيفيل

[1]) http://www.mhscomputergraphics.com/uploads/1/5/1/3/1513764/l1-01_pixel_art accessed 2november 2024

[2]) Daniel Silber: Pixel Art for Game Developers, CRC Press Taylor & Francis Group, Book Number-13: 978-1-4822-5231-6 (eBook - PDF),Pxi

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

الفن التوالدي Generative Art:

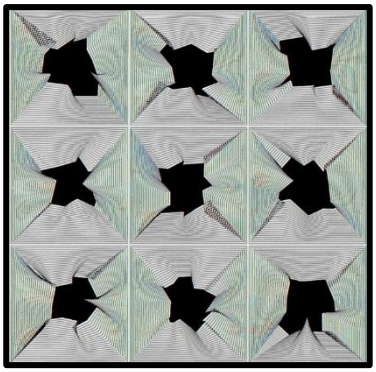
"يُعرَّف الفن التوليدي على أنه عمل فني يتم إنشاؤه باستخدام نظام مستقل، مثل خوارزمية أو كود حاسوبي أو قطعة مخصصة من الأجهزة. ويعتبر العمل الفني الناتج جزءًا من النتيجة النهائية، تمامًا كما يُعد البرنامج الذي تم استخدامه لإنشائه جزءاً من العمل ذاته. توجد أشكال متعددة من الفن التوليدي، وأحد أكثرها شيوعًا هو ما يُعرف بفن "الرسم بواسطة الراسمة" أو .**Pen Plotter Art** يتميز هذا النوع من الفن عادةً بطابع هندسي قوي، حيث يُستخدم بشكل كبير الأشكال والأنماط والخطوط. من أشهر أجهزة الرسم بالراسمة جهاز **Axidraw**و**Line-Us**، وهما قادران على الطباعة على الورق أو على أسطح أخرى."[١]

والفن التوالدي لا يرتبط بشكل أساسي بالفنون الرقمية فهو موجود فر العديد من فنون الحضارات والمدارس الفنية المختلفة ولكنه ظهر بصورة قوية وواضحة في الفنون الرقمية نتيجة لاستخدام الفنانين للخوارزميات التي تمكن الفنان من الاستفادة من جماليات الفن التوالدي بشكل إبداعي مميز.

وهناك العديد من الاعمال التي تم استخدام الخوارزميات فيها للحصول على الأشكال والعلاقات الدقيقة جدا والتي تحقق الفن التوالدي شكل (١٧)، حيث تقوم الخوارزميات بحساب الصور وتنفيذها من خلال برامج الكمبيوتر من خلال " اختيار نقاط متباعدة بالتساوي من حول محيط المربع. ويتم اختيار مجموعة ثانية من النقاط المقابلة بمواضع عشوائية بين مربعين أصغرين موجودين في مركز الفضاء. ثم يتم تحويل المجموعة الأولى من النقاط الثابتة ببطء بشكل خطي نحو المجموعة الثانية من النقاط المختارة عشوائيًا. يتم إيقاف هذه الإجراء بعد عدد ثابت من التكرارات. يتم ملء المساحة الفارغة الناتجة في المركز باللون الأسود"[٢]

[1]) https://www.generativehut.com/ accessed 6 November 2024
[2]) https://www.artsy.net/artwork/manfred-mohr-p-112a-lady-quark accessed 6 November 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X



شكل (١٧)

Manfred Mohrمانفريد موهر

P-112a (Lady Quark)

١٩٧٢

جهاز رسم بالحبر علي ورق

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

فن الفيكتور (الصور الموجهة) Victor Image:

"صور الخطوط المتجهة (فيكتور) أو الصورة الهندسية، يمثل صورا محسوبة رياضيا من خلال استخدام الأشكال الهندسية الأولية مثل النقاط، المنحنيات ،الخطوط والمضلعات ، بمعنى أنه يمكن للمرء أن ينظر إلى)رسوم فيكتور(على هيئة معلومات مخزنة في الأشكال داخل الصورة بدال من الصورة الخام نفسها) تقرأ الصورة عن طريق مجموعة من الأشكال الهندسية وليس الصورة كصورة (.ومن المثير للاهتمام، فإن المخ يظهر لتمثيل الصور بنفس الطريقة : نحن ندرك بانتظام صورة عن طريق تحديد الأجسام الفردية في الصورة من نمط وشكل."[١]

فن الفيديو video Art:

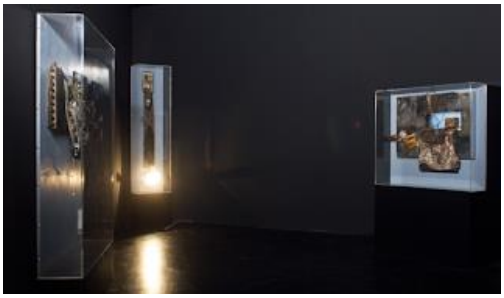
" أحد أنواع الفنون الرقمية ، يقوم بدمج مجموعة من الصور مع الموسيقي أو الأصوات ، وتتجلي هذه التقنية تلعب دوراّ أساسياّ في تحويل مسار الفن ، لأنها ساهمت بتوفير إمكانيات واسعة ساعدت الفنان علي إنتاج اعمال فنية مبتكرة ذات سمات جمالية خاصة ، تظهر من خلال البنية الشكلية لمعالجة السطح التصويري ، عن طريق تحقيق العناصر الإيهامية في تمثيل المحسوسات داخل السطح ، ونتيجة لذلك تحدث تغيرات في المعالجة والوسائط المستخدمة في إنشاء العمل وتحولات في بنية العمل الفني ، بسبب استخدام المعالجات الرقمية التي أعطت الفنان قدرات تقنية مكنته من تجسيد البعد الثالث بإنشاء العمل الفني باستخدام مؤثرات الإضاءة والألوان والصوت ، وكذلك تمنحه القدرة علي إضافة حركة افتراضية لأشكال بنية العمل بصورة حسية "٢

[١]) بسمه خليل إبراهيم: المتغيرات التكنولوجية وأثرها على الفنون البصرية وتصميم سينوجرافيا العروض المسرحية من خلال فن البيكسل، نوفمبر ٢٠١٧ https://www.researchgate.net/publication/342978678 :

[٢]) العامري نبأ توفيق خضير وآخرون: التمظهر الفيزيائي لفن الرسم: دراسة في التقنيات الرقمية، المجلة الدولية أبحاث في العلوم التربوية والإنسانية والآداب واللغات، جامعة البصرة مركز البحث وتطوير الموارد البشرية ع،٣١ ٩٩ - ١٣٨. مسترجع من
/1486424Record/com.mandumah.search://htt

* **فولف فوستيل** 14) أكتوبر ١٩٣٢- ٣ أبريل ١٩٩٨) رسامًا ونحاتًا ألمانيًا يعتبر من أوائل معتمدي فن الفيديو والفن التركيبي ومن رواد حركتي الحدث (الهابينينغ) والفلوكسس

ويعتبر عمل النظرة الألمانية من الغرفة السوداء للفنان الألماني فولف فوستيل (**Wolf Vostell**) *من أوائل الاعمال الفنية التي تم فيها دمج مقاطع تليفزيونية داخل العمل الفني والتي عرضت في صالة متحف برلين ومن ثم ظهرت في أعماله العديد من المقاطع التليفزيونية والتي عرضت في صالات العرض المختلفة.

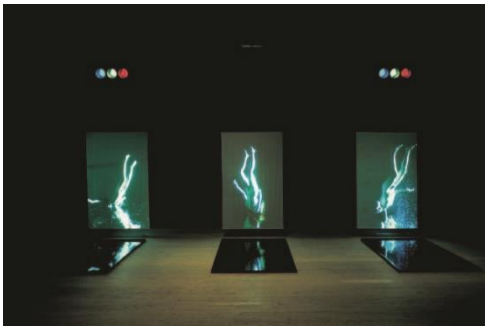


شكل (١٨)

النظرة الألمانية من الغرفة السوداء

Deutscher Ausblick aus dem Zyklus Schwarzes Zimmer

فولف فوستيل (**Wolf Vostell**)/ ١٩٥٨[1]



شكل (١٩)

محطات *Stations*

بيل فيولا (Bill Viola)

١٩٩٤[2]

فن تفاعلي Interactive art:

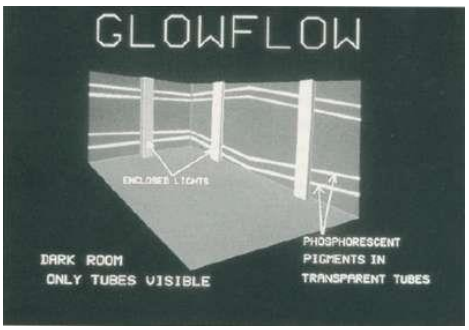
[1]) https://werkewolfvostell.blogspot.com/2014/12/zyklus-schwarzes-zimmer-3-teilig-1958.html accessed 11october 2024

[2]) https://blog.artsper.com/en/a-closer-look/what-is-video-art/ accessed 11october 2024

* رائد في فنون الكمبيوتر التفاعلية والواقع الافتراضي. حصل على درجة البكالوريوس في الرياضيات، ودرجة الماجستير والدكتوراه في علوم الكمبيوتر. بدأ اهتمامه بفنون الكمبيوتر من خلال مساعدته لمجموعة من الفنانين والتقنيين في تطوير بيئة تفاعلية تُسمى "GLOWFLOW"، وهي بيئة صوتية ضوئية يتم التحكم فيها بواسطة الكمبيوتر.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

هناك اختلاف ما بين الفن التفاعلي والفنون الأخرى حيث ان الفن التفاعلي يعتبر الجمهور جزء من العمل الفني أو جزء من فكرته فيتحول الجمهور من مجرد مشاهد أو متذوق إلي مشارك بالعمل الفني ، ومن المعروف ان الفن التفاعلي ظهر في اعمال العديد من الفنانين بمختلف العصور ولكن عندما أندنج مع التطور التكنولوجي والرقمي أصبح له سمة خاصة ومختلفة عن ما قبل ، "حيث بدأ تطوير الفنون التفاعلية الحاسوبية منذ عام ١٩٦٩م في اعمال الفنان الأمريكي مايرون كروجر* (Myron W. Krueger) في تصور المساحات التي تؤدي فيها أفعال الزوار إلي إحداث تأثيرات بالتعاون مع دان سادين (Dan Sandin) جيري إردمان(Jerry Erdman) وريتشارد فينسكي (Richard Venezsky) في تصور عمل "GLOWFLOW"، وهو عبارة عن مساحة بها مستشعرات للضغط علي أرضيتها ومكبرات صوت في الزوايا الأربع للغرفة وأنابيب ذات معلقات ملونة علي الجدران."[١]



شكل (٢٠)

مايرون كروجر (Myron W. Krueger)

GLOWFLOW[٢]

١٩٦٩

فن الفرتكال Fractal Art: "اشكال "الفراتكال " تكوينات رقمية تخضع لمعادلات رياضية تتضح في معظم الظواهر الطبيعية، فهي أشكال هندسية معقدة التكوين غير متشابهة مظهريا و إنما تخضع جميعها لنفس النظام البنائي، فهي تدرس البناءات الهندسية المؤلفة من الكسريات ، ً وتصف العديد من الأوضاع والهيئات التي لا يمكن دراستها بالهندسة الرياضية الكلاسيكية التقليدية

[١]) الدويري ، لميس وليد أحمد وآخرون :توظيف الخداع البصري في الفن التفاعلي ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة اليرموك ، إربد ٢٠٢١، https://0810g8gsm-1104-y-https-search-mandumah-com.mplbci.ekb.eg/Record/1292882

[2]) http://dada.compart-bremen.de/item/artwork/1347 accessed 9 November 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

والتي غالبا ما تتشكل باستخدام الخوارزميات في متواليات متكررة ، والتي قدمت كلغة وصفية أو تصويرية للتقنيات التقليدية للحركة، وأصبحت الأشكال الفرتكالية مدخلاً تجريبيا واتجاها تعبيريا وسمة إبداعية في مجال الفنون البصرية"[١]

"هندسة أو نظام الفراتكلات قد يكون ملائما لحدوث تبادلات من خلال ظاهرة الانتشار والتكرار والانتقال، وفكرة التكرار اللانهائي التي تقوم عليها نظرية الفراتكلات تعطى أثار بصرية ناتجة وعلاقات تشكيلية عضوية لها صفة التنوع وتعدد الاحتمالات مما يدفع للخروج من الأطر التقليدية المألوفة في مجال التعبير البصري والإبداع الجمالي وإضافة أبعاد جديدة للعملية التصميمية تستند إلى المعرفة العلمية. كما تعد السيبرنية من العلوم الحديثة في مجال تكنولوجيا التصميم المرتبطة بنظام الفراتكلات فهي العلم الذي زود المصمم بالمعلومات والحلول الإبداعية والبدائل التصميمية ، ومكنه مدن التحكم في الآلة الميكانيكية والإلكترونية والكهربية بهدف إثراء العملية التصميمية ، كما فسر للمصمم جوهر النظم الطبيعية الكونية لكي تصبح أساسا بنائيا وإنشائيا تقوم عليه العملية التصميمية."[٢]

الفن السيبرانى cyberarts :

" يعد مصطلح cyberarts غامضا وجديد نسبيا في مجال الفنون، فنادرا ما يتم وصف الكثير من الاعمال الموصوفة في هذا المصطلح بأي طريقة أخري. على سبيل المثال، عند ظهور أعمال فنية من cyberarts

يتم إنتاجه برمجيا عن طريق برمجة مجموعة من عناصر وقواعد التصميم علي عملية طبيعية أو موجودة مسبقا في النظام السيبراني ، فينتج البرنامج بضعة ملايين من الاعمال الفنية في دقيقة واحدة ،وتمت

[١])هند صالح فهد أبا حسين : تقنية الفرتكال و توظيفها في انتاج أعمال تصويرية رقمية تجريدية،مجلة العلوم والفنون الإنسانية ، https://majs.journals.ekb.eg/article_144352_04df2095368f760954cb96e2bfe3fd80.pdf

[٢] محمد أحمد حافظ: التصميم الرقمي والتشكيلي في عصر الصورة والفن البصرى، المؤتمر الدولي لقسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس، يناير ٢٠٢٣. https://www.researchgate.net/publication/367023176_altsmym_alrqmy_waltshkly_fy_sr_alswrt_walfn_albsry

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

المطالبة بكلمة Cyberarts كعلامة تجارية مسجلة من قبل لسلسلة من مؤتمرات تكنولوجيا وسائل الإعلام المعروفة باسم cyberarts International خلال أواشل التسعينات . ومن أنواع الفنون السيبرانية (البيو آرت BioArt . السيبورغ آرت Cyborg **art**)."[١]

البيو آرت BioArt : نشأ فن **BioArt** في نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين " يستعمل البيو آرت (Bioart) ممارسات المختبر والتكنولوجيا الحيوية لاستكشاف الأنظمة الحية كمواضيع فنية. وغالبًا ما يكون هذا النوع من الفن متعدد التخصصات، حيث يشارك الباحثون والمختبرات في إنتاج الأعمال الفنية.... رزت مجموعة مؤثرة من فناني البيو آرت الذين يقدمون أعمالًا تتجاوز المفاهيم التقليدية حول الفن والعلم وتعيد تقييمها. يتضمن الفن أطرًا مفاهيمية وحقولًا من العلاقات وطرق استقصاء غير مخصصة عادة للعلماء والمهندسين... يستطيع فنانو البيو آرت طرح أسئلة بحثية، والمساهمة في تطوير تقنيات جديدة، والمساعدة في ابتكار مواد تخدم كلاً من الفن والعلم."[٢]

السايبورغ آرت Cyborg art: "مفهوم جسم السايبورغ الذي تطور في نطاق علم السبرانيات (Cybernetics) يتيح للفنانين اكتشاف العلاقات بين الإنسان والآلة من خلال الفن منذ منتصف القرن العشرين حتى الآن. وبناءً على ذلك، من الممكن رؤية فنانين يطورون أجسادهم كواجهة للجسم المدمج بين الإنسان والآلة، خاصة في فنون الأداء. حيث يسعى فنانو الأداء إلى اكتشاف حدود أجسادهم من خلال العمليات الجراحية الطوعية أو الامتدادات الروبوتية، بما يتوافق مع التطورات المسجلة في المجالات الطبية والتكنولوجية.

تتم إعادة تقييم هوية الفنان الذي يُعتبر صانع العمل الفني من خلال إضافة عوامل الأطراف الاصطناعية والجراحة التجميلية إلى استخدام التكنولوجيا، وهي من العناصر المستخدمة بشكل

[١]) الرشيد ، ابتسام بنت سعود ، وريم أحمد حسن :" السيبرانية فن التحكم بالعقل ومستقبل الفنون التشكيلية " ، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية ع١٢، ٦٤-٨٧، https://search.mandumah.com/MyResearche

[2]) Ali K. Yetisen, Joe Davis and others: Trends in Biotechnology, 2015-12-01, Volume 33, Issue 12, Pages 724-734, Copyright © 2015 Elsevier Ltd.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

شائع في الفن. بالإضافة إلى ذلك، فإن الفنانين الذين يسيطرون على الامتدادات والأطراف الاصطناعية الجديدة في أجسادهم يواجهون التحول من الإطار السلبي إلى الإطار النشط عن طريق تضمين عناصر مثل التفاعلية بالإضافة إلى إنتاجهم الفني من وقت لآخر. في هذه النقطة، يوفر جسم السايبورغ الذي يتمتع بخصائص هيكل هجين للكائن الحي والآلة، ويتميز ببنية معقدة من حيث الواقع الاجتماعي ووجوده في الخيال، إعادة تقييم البنية الفيزيائية للجسم الذي يتصل بالتكنولوجيا في بيئة الفن الحالية من خلال المشاركة في عملية إنشاء العمل الفني."[١]

ديفيد ماكليود David McLeod:

ولد ديفيد في بسويتش، كوينزلاند (Ipswich, Queensland) ونشأ في كياما، نيو ساوث ويلز (Kiama, New South Wales) أستراليا ثم أنتقل إلي نيويورك ،قام بالتحول إلى الرسوم التوضيحية المعتمدة على الصور المولدة بالحاسوب(CGI) كان ديف سابقًا مطورًا ومصمم مواقع مستقلاً في مجال الإعلان الرقمي، لكن شغفه بالرسوم التوضيحية قاده للعمل على مشاريع شخصية باستخدام الصور الرقمية ثلاثية الأبعاد.[٢]وذلك بعد عمله لفترة طويلة في مجال تصميم الإعلانات والدعاية للعديد من الماركات العالمية الشهيرة والتي لا يزال يستمر في العمل معها ، لكنه أستطاع أن يخلق لنفسه المساحة الخاصة التي يبدع فيها أعماله الفنية الرقمية والتي استطاعت أن تكون ذات طابع وأسلوب فني مختلف عن غيره من الفنانين الرقميين .

وجد ديفيد ماكليود الكثير من الإلهام في القواعد الرياضية والهندسية التي تظهر في الطبيعة. هذا النوع من الملاحظة والتأمل في الأنماط الطبيعية يمكن أن يضفي عمقًا وجمالًا إضافيًا لأعماله الفنية

[1]) Meltem Karakuyu Şangüder: Cyborg Formations in Art,: International Journal of Social Relevance & Concern, ISSN-2347-9698, Volume 4 Issue 8 August 2016,p8. https://www.researchgate.net/publication/321747904 .

[2]) https://thelocalproject.com.au/articles/david-mcleod-designer-of-the-month/?srsltid=AfmBOorQY4IJH5wg0KhwkWaucW9187GzXOpGSGQlXxh4SZEFJtkaY-rH accessed 16 october 2024

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

التي جمعت بين العاطفة الإنسانية والجمال الرياضي الطبيعي فأصبحت غنية بالقيم والعلاقات الجمالية وفي نفس الوقت جاذبة ومؤثرة للمتذوق. أعماله تتسم باستخدام ألوان نابضة بالحياة وأشكال عضوية تعبر عن جماليات مجردة، جمع بين الصور الساكنة والمتحركة مع التركيز على استكشاف الخامات الافتراضية والأنظمة التوليدية، كما تتميز أعماله بالتركيز على التفاصيل الدقيقة والملمس الحسي الذي يجعل الأعمال تبدو حقيقية وملموسة.

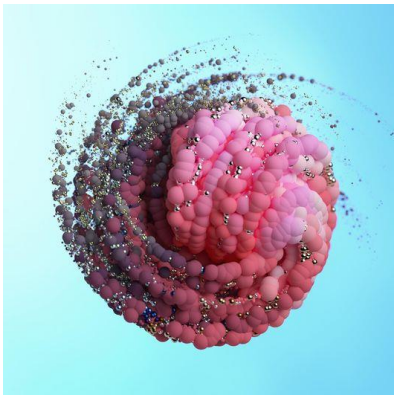
لقد نجح ماكليود في تطوير فكرة الفن الرقمي وأضفاء صفة الخصوصية له من خلال استخدام تقنية ال NFTs ليخرج خارج إطار الفنون التقليدية وفي نفس الوقت يحافظ على خصوصية اعمال الفنان موضحا كيف أثرت على ممارسته الفنية، قائلًا "إنه كان هناك دائمًا فاصل بين أعماله الشخصية والمشاريع التجارية. فقبل ظهور الNFTs ، كانت أعماله الفنية الشخصية مجرد تجارب للاستمتاع، بينما كانت المشاريع التجارية عادة ما تنبع من هذه الأعمال. ومع ظهور الNFTs ، أصبح بإمكانه تحويل أعماله الشخصية إلى قطع قابلة للجمع، ما أتاح له فرصة جديدة لتحويل هوايته إلى مصدر دخل وتفاعل مباشر مع الجمهور. هذه النقلة سمحت له بالاستفادة من أعماله الشخصية بشكل تجاري، مما غيّر الطريقة التي يراها من حيث الجمع بين الفن الخالص والعمل التجاري"[1]

تقنية الرموز الغير قابلة للاستخدام NFTs:

"هي اختصار لـ tokens fungible-non أو رموز غير قابلة للاستبدال، وهو نوع من الرموز الرقمية المشفرة القائمة على تقنية استخدام تقنية البلوك تشين(blockchain) لتشفيرها والتي تم تصميم وحداتها لتكون فريدة من نوعها، مثل (الأعمال الفنية الرقمية أو الموسيقى أو مقاطع الفيديو)، ولا يحق لأي شخص استخدام هذا المحتوى إلا بعد أن يمنحه مالك الصورة إثبات ملكية الأصل الرقمي بحيث يمكن للمستفيد الجديد تحقيق الدخل من الملكية أو الحق في الامتلاك، يمكن أن يكون هذا الأصل الرقمي (صورة، أو مقاطع فيديو، أو

[1]) https://www.bosshunting.com.au/lifestyle/david-mcleod-interview/ accessed 17 November 2024

رسومات، أو مقتنيات ثمينة، أو تغريده) ولا يمكن إنتاج مثيل مطابق لها وتشبه بذلك المقتنيات عالية القيمة، حيث تصل قيمتها إلى آلاف وملايين الدولارات لاقتنائها، وتعد معظم رموز NFT جزءا من إيثيريوم بلوك تشين blockchain Ethereum"[١]



شكل (٢١)

لعب جسيمات Particle play

شكل (٢٢)

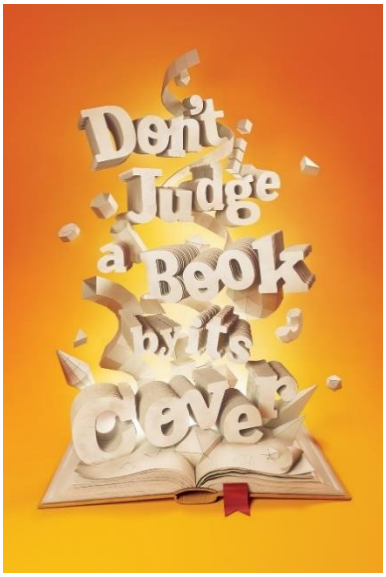
[١]) الرموز غير قابلة للاستبدال (فكرة لبكرة)، مجلس الوزراء مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، أكتوبر ٢٠٢٢، ص ٧

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

بيئة مصممة بتقنية CGI تم دمجها مع جلسة تصوير بزاوية ٣٦٠ درجة.

تم استخدام الصورة الناتجة في تجربة تفاعلية للبيع بالتجزئة لإطلاق حملة Novateur الخاصة بعلامة الأزياء Sass & Bide.

https://artnologycontent.wordpress.com/2017/01/30/talking-art-and-technology-with-3d-artist-david-mcleod/



شكل (٢٣)

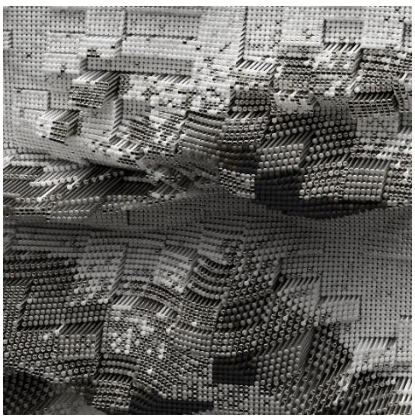
أحد اعمال الفنان من معرض

"Found in Translation"الذي أقامته منظمة

Stigma & Cognition في معرض

Openhouse Gallery بمدينة نيويورك

تم عرض النسختين – نسخة باللغة الإنجليزية صممها ديفيد ماكليود ونسخة باللغة الكورية صممها فنان كوري – جنبًا إلى جنب لخلق مقارنة بصرية ودلالية في الوقت ذاته بين الثقافتين



شكل (٢٤)

الكتل المتموجة

Ripple array blocks

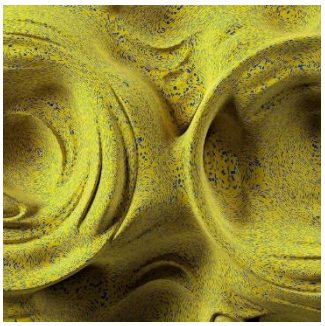
Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

كما أستوحي الفنان من الأعمال التوضيحية لعالم الأحياء والفنان إرنست هيكل من كتابه أشكال الفن في الطبيعة، الذي يحتوي على أمثلة جميلة من التماثل والأنماط التي لوحظت في الكائنات الحية حيث يعتبره الفنان مصدرا هاما لمجموعة من اعماله الفنية.

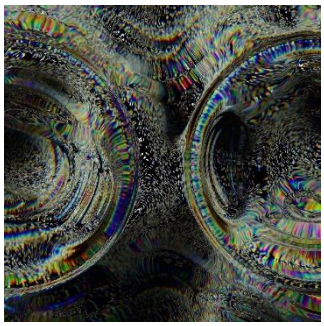
شكل (٢٥)

أحد الاعمال المستوحاة من كتاب إرنست هيكل

وفيما يلي سوف تتناول الباحثة دراسة تحليلية لنماذج من أعمال الفنان الرقمي ديفيد ماكليود لدراسة إثر استخدام التقنيات الرقمية في إبداع اعمال فنية لها تتميز بأبعاد جمالية وفنية.



Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X



شكل (٢٦)

مجموعه من اعمال سلسلة Dolby Art Series

فيظهر في المجموعة الأولي ثلاثة أعمال فنية أبدعها الفنان عام ٢٠١٧ شكل (٢٦) يتضح فيها مدي التداخل بين التقنيات الرقمية والتي اعتمد عليها الفنان كأدوات فنية ومزجها معا للحصول علي اعمال إبداعية متناغمة تبدو وكأنها مقاطع موسيقية تتناغم داخلها العناصر في حركة إيهامية متناغمة ويعلق عليها (لقد شعرت بسعادة عامرة لأنني انضممت إلي سلسلة Dolby Art Series التي أقيمت كجزء من أسبوع التصميم في سان فرنسيسكو عام ٢٠١٧ ، ومن أجل هذا الحدث قمت بإنشاء ٣ قطع مستوحاه من تقنيات صوتية مختلفة).

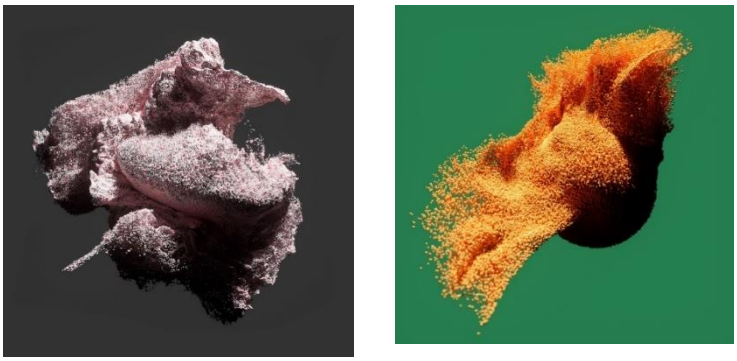
تعتمد الأعمال شكل (٢٦) على توليد تأثيرات بصرية ثلاثية الأبعاد باستخدام التقنيات الرقمية فيظهر اهتمام الفنان بالنمط المتكرر للأشكال والتجريد الذي عمل على إطلاق العنان للخيال المشاهد الذي قد يفسر الصور بطرق مختلفة، من مشاهد كونية إلى تفاصيل بيولوجية أو فيزيائية، فالخوارزميات تتيح إنشاء أنماط متكررة ومعقدة بسهولة، مع الحفاظ على التناغم الجمالي.

مع الحفاظ على الحركة الدائرية التي تخلق تأثيرا إيقاعيا وجذابا تلك الحركة الديناميكية التي تنتج من خلال التموجات والانحناءات المتدفقة بسلاسة نتيجة لاستخدام التقنيات الرقمية فأعطت للمتذوق إحساس بالتدفق المستمر واللانهائية والثراء الذي أكد الفنان علي توافره من خلال الإبداع المتميز في إظهار ملامس للأشكال والعناصر فتبدو وكأنها حقيقة مما يضفي روح الإثارة والاهتمام والاستمتاع الجمالي.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

إن الجذب البصري والإثارة البصرية من خلال اعتماد الفنان على تداخلات الألوان والأضواء لتوليد تأثير بصري حي، فالأدوات الرقمية تسمح بالتلاعب الدقيق بالألوان والإضاءة، مما يخلق تأثيرات بصرية يصعب تحقيقها يدويًا. فالتداخل بين الألوان الزاهية والداكنة يجعل الأعمال تبدو وكأنها مضاءة من الداخل، مما يمنحها طابعًا ديناميكيًا وحيويًا. يثير الحواس ويُشعر بالحيوية واستخدامه الجيد للخوارزميات مكنه من خلق حركة ديناميكية ساعدت على تحقيق المزيد من الإثارة البصرية، هذه الجماليات تُحفّز الخيال وتدفع المشاهد للتفاعل الشخصي مع العمل فيخلق ذلك عوالم خيالية تنقل المتذوق من الشعور المعتاد للواقع إلى روعة اللاواقع، مما يخلق تجربة فريدة لكل فرد.

كما تتضمن أعمال ديفيد ماكليود تنوعًا كبيرًا من الألوان والأشكال والعمق، فتمثل أعماله درجات من النسيج والطفو والحركة، مما يعبر عن درجة من الديناميكية والعاطفة حيث تبدو الأجسام وكأنها كائنات مستقلة تمامًا كما في شكل (٢٧) وهو نموذج لعملين من مجموعة (حبيبات صغيرة Granular).



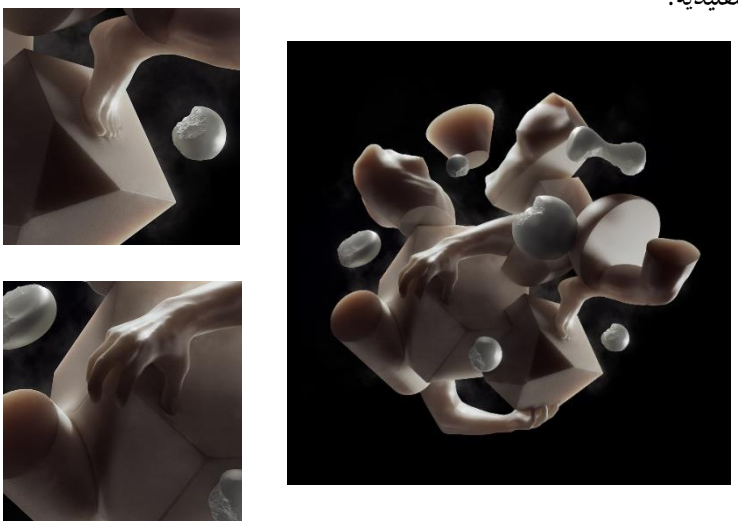
شكل (٢٧) مجموعة حبيبات صغيرة Granular

أبدع الفنان في هذه المجموعة باستخدام الخوارزميات لخلق انفجارات إيهاميه أعتمد فهيا علي التأكيد علي الملمس والضوء والظلال وإظهار التفاصيل الدقيقة للعناصر الصغيرة لتبدو الاشكال وكأنها انفجارات صخرية أو بركانية أو كونية (مثل المجرات) تتناثر لتفيض في الفضاء يؤكد

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

عليه ذلك الاستخدام الرائع للتأثيرات ثلاثية الابعاد ، ما يفتح مجالًا واسعًا لتأمل المشاهد وربطه بمفاهيم أكبر من الواقع فتنقله لعالم اللاواقع ، كذلك فإن الاهتمام بإبراز التفاصيل الدقيقة جدًا المتناثرة عبر فضاء العمل ، يعزز الإحساس بالنظام الخوارزمي داخل الفوضى التي هي نتاج طبيعي لهذا الانفجار هذا التضاد ما بين المفهوم والمرئي يخلق مزيد من الغموض ويتيح لخيال المتذوق أن ينطلق لما هو ابعد من حدود المنطق .

وحيث ان اللون يعد عنصرا بنائيا فاعلا لما يحمله من معاني دلالية وجمالية، استخدام الألوان في كامل قوتها ونقائها يعطي إحساس بالإشباع الجمالي مما يستولي على حس ومخيلة المتذوق فينطلق بالخيال لرسم صورة خيالية عن شكل العناصر ما بعد هذا الانفجار واستمرار انطلاقها في الفراغ خارج العمل تلك الطرق اللامألوفة في تناول الأعمال الفنية تأسر المتذوق الفني عن غيرها من الطرق التقليدية.



شكل (٢٨) إلى هذا الجسد (TO This Body)

العمل يجمع بين البراعة التقنية والجماليات التجريدية، مما يعكس تفاعلًا بين الفن الرقمي ورؤى فلسفية حول التحول والاندماج بين الطبيعي والاصطناعي. لقد عمل الفنان علي تأكيد العلاقة بين الأشكال الهندسية (المكعب والأشكال المخروطية والدوائر التي تبدو وكأنها متآكلة

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

الأجزاء غير مكتملة) وتلك الأطراف الآدمية المتقطعة ولكنها في نفس الوقت دقيقة تشريحيا مستخدما التأكيد علي البعد الثالث من خلال الإضاءة والظلال والتأكيد علي استخدام التناقض اللوني ما بين الشكل والارضية ليعطي إحساس من الغموض للخلفية التي توحي بأنها فراغ تسبح فيه الاشكال دون أي إشارة لمصير هذه الاشكال السابحة في الفضاء ، كذلك فإن ظهور الفراغات في العلاقات الشكلية بين العناصر والتي تظهر بالأسود الداكن للخلفية أضافت عنصرا جماليا وفنيا للعمل زاد من جاذبية المتذوق للعمل ، كذلك فإن استخدام الفنان للتقنيات الرقمية التي تظهر خامة الأشكال لتبدو وكأنها أشكال عاجية تتأكل بعض أجزاءها (الدوائر) ،كما أن هناك توازن ديناميكي في توزيع العناصر، حيث تتفاعل الكتل الكبيرة مع الكتل الصغيرة لتخلق تكوينًا متناغمًا متزنا ليبدو وكأنها يتحرك داخل هذا الفضاء في تكامل ككتلة واحدة بالرغم من أنه مكون من أجزاء منفصله وتلك الأجزاء التي لم تحافظ عل ترابطها مع الأشكال تتناثر وتتآكل في هذا الفضاء محققة تناثر المنظم للعناصر يخلق إيقاعًا بصريًا يدفع العين للتحرك بين الأجزاء المختلفة للعمل ويحقق اتزان حركي أضاف قيمة جمالية للقاعدة الرياضية التي تعبر عن هذا التوازن ، فقد نجح الفنان في استخدام الخوارزميات لخلق وقائع جمالية جديدة لها أبعاد فلسفية وتعبيرية ووجدانية .

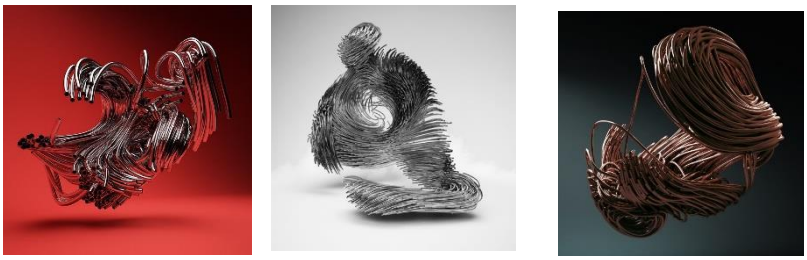
شكل (٢٩)

"Tide Pools"2015

From the pipelines series

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

شكل (٣٠)



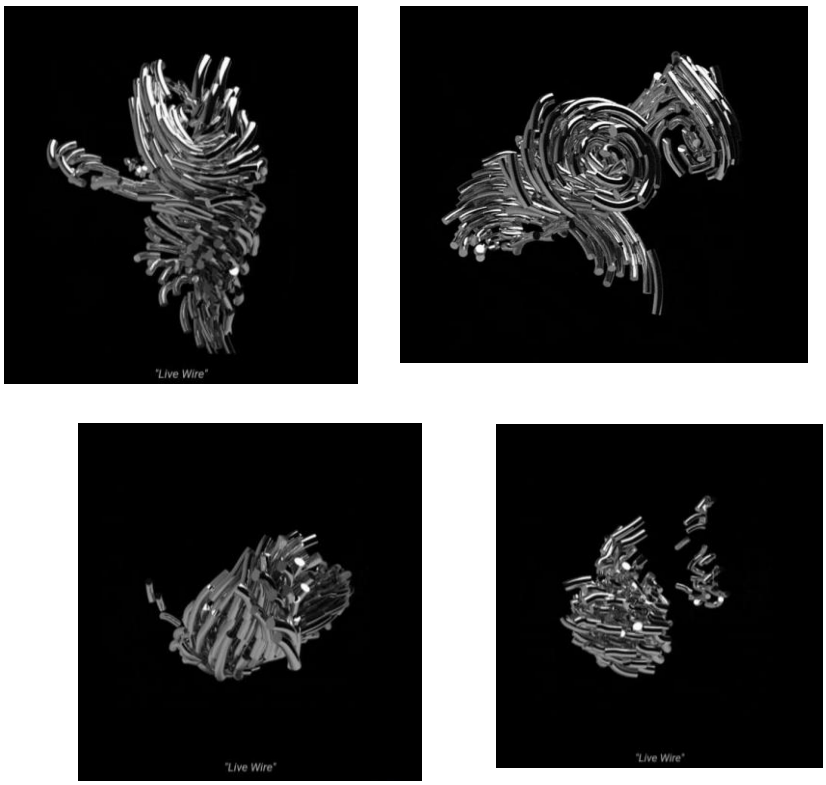
مجموعة من اعمال the pipelines series

العمل شكل (٢٩) ينمي إلى سلسة اعمال نفذها الفنان تحت عنوان the pipelines series شكل (٣٠) هذه السلسلة تستكشف الأشكال التجريدية التوليدية. كل صورة تمثل لحظة مُلتقطة من محاكاة ديناميكية تتفاعل فيها الكائنات مع بعضها البعض داخل فضاء مضطرب. ويعلق الفنان علي هذا الأعمال انه استمتع باكتشاف أن التعديلات الصغيرة على المحاكاة يمكن أن تؤدي إلى نتائج مختلفة تماما في ى كل مرة.

تتوالد في العمل الأشكال التجريدية من خلال تلك الحركة الديناميكية التي أبدع الفنان في تنفيذها من استخدامه الرائع للتقنيات الرقمية من خلال مجموعه من الانابيب تتشكل وتتكون معا ليظهر ذلك الطائر تجريدي الشكل وتتحول مجموعة الانابيب لتبدو في النظرة الاولي للمتذوق وكأنها ريش الطائر بينما إذا امعن المتذوق النظر في تفاصيل العمل يجد نفسه امام مجموعه من الانابيب التي تبدو وكأنها عشوائية ومنظمه في نفس الوقت مما يضيف عل العمل روحا من الغموض وعامل جذب قوي لخيال المتذوق ، كذلك فالحركة الديناميكية للشكل توحي وكانه طائر أو كائن حي وربما جزء من كائن يتمدد وينمو حتي انه يصل للمتذوق أنه أذا أستمرت تلك الانابيب في الحركة ستغير التكوين ويتحول إلي شكل جديد مما يخلق مجالا لإطلاق عنان خيال المتذوق ويتفاعل مع العمل لينطلق بخياله للعالم الرقمي الذي تسكن فيه تلك العناصر والأشكال إن تلك الحيوية التي تنبع من حركة الخطوط في الفضاء تضفي علي العمل الحياة فتدب به الحياة التي تكسب الاشكال التجريدية قوي الحياة ، كما ان استخدام الفنان للأبيض مع قليل من الظلال وذلك التدرج اللوني في الخلفية يضيف للعمل رونقا كما يوحي بالصفاء والنقاء ، كما ان العمل يجمع تناقضات بين

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

التعقيد الشكلي والبساطة وكذلك الكثافة والتخفيف أيضا ما بين التجريد في الشكل والواقعية في تفاصيله مما يضفي علي العمل طابع مميز يؤكد علي البراعة الفنية في فلسفة الفنان واستخدامه للتقنيات الرقمية للتعبير عن هذه الفلسفة .



شكل (٣١) السلك النشيط (السلك ذو الطاقة) "Live Wire"

https://www.behance.net/gallery/23744253/Pipelines

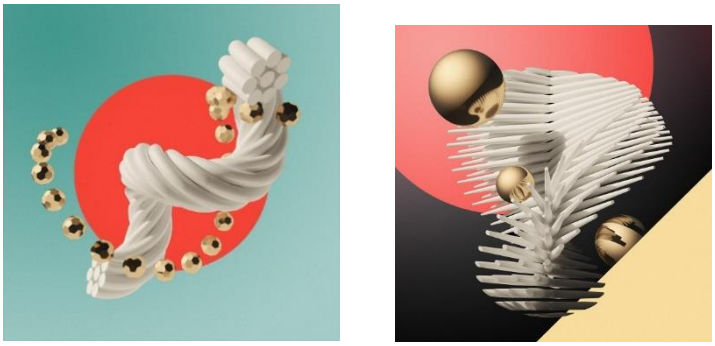
Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

العمل ينتمي لسلسة the pipelines والتي اعتمد فيها الفنان علي إظهار الحيوية وإضفاء الروح علي تلك الأشكال الانبوبية التي تتحول إلي أشياء حية تنبض بالروح وتتحرك اثر الحركة الديناميكة علي الأشكال والعلاقات بين هذه الأشكال ولكن هنا فالأشكال تتحرك حركة فعلية ليتغير في كل لحظة الاشكال والعلاقات والخطوط والفراغات فينجذب عقل وخيال وحس المتذوق لينبهر بتلك الحركة المستمرة التي يتغير خلالها العمل الفني في كل ثانية ويعلق الفنان علي ان هذا العمل متأثرا بظاهرة "الباريدوليا"[١] (Pareidolia) (إيهام الخيالات المرئية)،فتلك العلاقات المعقدة بين الأشكال التي تتكون من حركتها المستمرة وتؤكد عليها ذلك البريق المعدني الذي ابدع الفنان في استخدامه ليؤكد علي خامة الانابيب تولد مجموعه من الاشكال المختلفة والتي يفسرها المتذوق طبقا لأفكاره وخيالاته الخاصة فترك له الفنان حرية ربط تلك الأشكال المتوالدة بالأشكال الطبيعية التي تترأي له مما يجعل المتذوق شريك رئيسي واساسي في تفسير فلسفة العمل، كما ان الخلفية السوداء تعزز من بروز الشكل وتزيد من التباين بين الكائن والمساحة المحيطة ويؤكد علي البعد الثالث الذي تؤكده تلك التفاصيل الدقيقة واللمعة في الخامات المعدنية التي تتأثر من تلك الحركة المستمرة وتدفق للطاقة والحياة ، كما ن السطح العاكس والخطوط المتشابكة المتغيرة يجذبان العين للتنقل عبر تفاصيل العمل، مما يخلق تجربة رقمية تفاعلية جمالية تجذب المتذوق وتمتزج مع انفعالاته وأفكاره.

[1]) https://www.behance.net/gallery/23744253/Pipelines accessed 3 December 2024

* ظاهرة نفسية يستجيب فيها العقل لمحفز عشوائي، عادة ما يكون صورة أو صوتا، بإدراك نمط مألوف بالرغم من أنه لا يوجد أي شيء، يمكن أن تجعل الباريدوليا الناس يفسرون الصور العشوائية، أو أنماط الضوء والظل، على أنها وجوه.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X



شكل (٣٢)

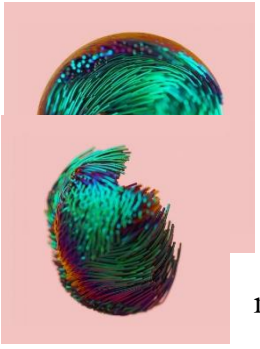
مجموعة تجارب بصرية تجريدية Abstraction visual experiments

لقد أبدع الفنان في هذه المجموعة علي استخدام تقنية الرسوم الحاسوبية ثلاثية الابعاد في تنفيذ محاكاة تجريبية للمواد والأنظمة والعلاقات الشكلية للعناصر المختلفة فتظهر في اللوحات أشكال تبدو وكأنها صنعت من خامات مختلفة حيث ابدع الفنان في استخدام الألوان والدرجات الظلية ليظهر كل عنصر من عناصر العمل وكأنه صنع من خامة تختلف عن العنصر الآخر، حيث قام بدمج أشكال ذات خصائص مختلفة مع بعضها البعض بطرق تخلق نوعًا من الحوار البصري بين العناصر المتجاورة ،تتعايش تلك العناصر فيما بينها لتكون علاقات هندسية تجريدية فيما بينها وبين الخلفية التي تنوعت ما بين الألوان القاتمة والزاهية لتخلق حوار ما بين الشكل والأرشية يستحوذ علي فكر وخيال المتذوق الذي يستمع من خلال هذه الحركة المتوازنة للعناصر لصوت معزوفة موسيقية (غير موجوده في الواقع) تتراقص علي نغماتها تلك العناصر في حركة متوازنة تمكن الفنان من تحقيقها والتأكيد عليها من خلال تمكنه من استخدام ادواته الرقمية ، كما ان تلك الكرات الذهبية والتي يتضح اختلاف ملمسها في كل عمل عن العمل الآخر تضيف توازنًا من حيث الشكل واللون، حيث توزعها في الفراغ يعطي إحساسًا بالعمق والحركة الضمنية لها وللعناصر المحيطة وتلك الخطوط الحلزونية التي أضفت معني رمزي للعمل ، فأستطاع الفنان من خلال إضفاء

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

اللمسات الساحرة ببراعة فنية رقمية أن يخلق أجواء غامضه وجذابه بالعمل في نفس الوقت مما يحقق جمالا فنيا مميزا يجمع ما بين التكنولوجيا والفن .

شكل أحد (٣٣) اعمال ثلاثية رقمية بعنوان *Colourflow*



العمل عباره عن مقطع فيديو يمثل مئات من الاشكال الأسطوانية المرنة وهي تسبح حول كرة والعمل ضمن مجموعة اعمال لسلسلة التجارب الحركية (A series of motion experiments exploring flocking behavior) تلك المجموعة التي أستلهمها الفنان من الطبيعة (حركة أسراب الطيور أو تجمعات الأسماك)حيث يعمد الفنان لدراسة تلك التجمعات الانبوبية الغنية بالألوان من خلال حركتها الرقمية التي تعيد تنظيمها وترتيبها وكذا تؤثر علي درجاتها اللونية والظلال والإضاءة في كل ثانية فيتولد من كل حركة علم فني جديد يختلف عما ظهر في الثانية التي تسبقها ليبدع الفنان في الاستحواذ علي مشاعر وخيالات المتذوق ويجذب أنتباهه ويتملكه حيث يظل المتذوق في حالة انجذاب للعمل منتظرا ان يشاهد تأثير الحركة علي العناصر ، هذه الحركة الافتراضية للعناصر تتم وكأن العناصر جميعا ترتبط مع بعضها بشيء كالمغناطيس يجذبها لتعود للشكل الدائري كلما حاولت الانفصال عنه والتفكك فتتجمع من جديد لتشكل وحده واحده ،أضفي بهذا علي العمل مفهوم رمزي وجانب فلسفي جعل المجموعة كلها من أفضل وأشهر اعمال الفنان حيث تميز بالفرادة الفنية ، كما استخدم الفنان الألوان النابضة بالحياة والتي تؤكد علي الحركة

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

والحيوية وتتناسب مع نشاط العناصر المستمر فتظهر وكأنها مزيج نابض بالحياة من الأخضر الفيروزي والأزرق البنفسجي على خلفية وردية مما يخلق تناقضاً جذاباً، برع في استخدام الإضاءات والظلال التي تعبر عن تلك الحركة المستمرة وتظهر تفاصيل العناصر الدقيقة وملامس السطوح لتبدو وكأنها حقيقة وليست رقمية .

شكل (٢٩)

دراسة عضوية ١ (organic study 1)

(العمل / أجزاء تفصيلية / لقطات مختلفة للحركة في العمل)

https://www.behance.net/gallery/7532173/Organic-Study-1

يظهر التكوين في العمل بتوازن بين الأشكال الهندسية (الكتل البيضاء) والنباتات العضوية، مما يخلق تباينا جماليا بين العناصر الطبيعية والصناعية ، كما ان الترتيب الهرمي للأشكال الهندسية والذي يترتب عليه نفس الترتيب في اتجاه حركة النباتات في النمو نحو الأعلى يعطس إحساس

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

بالصمود والانطلاق لتلك النباتات ، عناصر العمل ترتكز علي أرضية متحركة ، تتحرك حركة نصف دائرية تارة في اتجاه عقارب الساعة حيث تتوالد الأشكال النباتية الطبيعية من داخل الأشكال الهندسية والارضية ، ثم تعود مره اخري عكس اتجاه عقارب الساعة فتبدأ الاشكال في الاختفاء تدريجيا حتي تتلاشي ، وتتكرر هذه الحركة فتعاود الاشكال النباتية في الظهور ، تلك الكتل الهندسية الثابتة تُبرز الحركة الطبيعية للنباتات بشكل أكبر، مما يعزز من التباين الجمالي كما ان المشاهد يشعر بتجدد مستمر أثناء متابعة حركة النمو، مما يخلق تجربة بصرية غنية ، التحريك يعكس اهتماماً بالتفاصيل مثل تمدد الجذور وتفرع الأوراق، مما يُبرز مهارة الفنان في التحكم في الحركة ومهارته الفنية في استخدام التقنيات الرقمية لإبراز التفاصيل الدقيقة لهذه الجذور والأفرع والأوراق فتظهر الخامة والملمس من خلال الألوان القوية والمبهجة والظلال الدقيقة والتأكيد علي البعد الثالث الذي يؤكد علي المعني الرمزي للعمل عن توالد الحياة والنمو والإشراق ،كما ان الدمج بين النمو العضوي (النباتات) والعناصر الثابتة (الأشكال الهندسية) يخلق حوارًا بين ما هو طبيعي وصناعي ،كذلك فإن التأكيد علي الملمس الاملس والناعم في الكتل الهندسية رمادية اللون لتبدو وكأنها كتل ثلجية جامده صلبه تنمو داخلها النباتات بملمس غني وتفاصيل دقيقة، مما يُظهر التباين بين العنصرين

العمل لا يقتصر على كونه صورة ثابتة بل يدمج البعد الزمني، مما يجعل المشاهد يتفاعل مع تطور المشهد، وهذا يثير إحساساً بالاستمرارية والتغير مما يجذب تركيز ومشاعر المتذوق، نجح الفنان في الاعتماد على البرمجيات الرقمية التي تتيح إنشاء تكوينات معقدة دقيقة يصعب تنفيذها بالوسائل التقليدية.

النتائج والتوصيات:

أولا: النتائج: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

٥. للفنون الرقمية تقنيات مختلفة عملت على إثراء الفنون الرقمية وأضفت عليها قيم فنية وجمالية مميزة.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

٦. جمعت اعمال ديفيد ماكليود بين العاطفة الإنسانية وجمال العالقات الرياضية (الخوارزميات) فأصبحت غنية بالقيم والعلاقات الجمالية وفي نفس الوقت جاذبة ومؤثرة للمتذوق.
٧. لقد نجح ماكليود في تطوير فكرة الفن الرقمي وإضفاء صفة الخصوصية له من خلال استخدام تقنية ال NFTs ليخرج خارج إطار الفنون التقليدية.
٨. نجح ديفيد ماكليود في توليد تأثيرات بصرية ثلاثية الأبعاد واستخدام الحركة الديناميكية للعناصر باستخدام التقنيات الرقمية مع الحفاظ على التناغم الجمالي في اعماله.
٩. أستطاع الفنان من خلال تمكنه من التقنيات الرقمية المختلفة إزالة الحواجز ما بين الرسم والنحت وكذا ما بين الخامات المختلفة فانتج اعمالا تمتزج فيها الخامات الإيهامية وتتفاعل الألوان والظلال لإنتاج أشكالا فيزيائية مجسمة متعددة المظاهر والخامات.
١٠. تنوعت الاعمال الفنية للفنان ما بين أشكال هندسية، كائنات حية وعناصر فيزيائية تمتزج في علاقات جمالية متكاملة.
١١. أبدع الفنان في توظيف الفن التشكيلي الرقمي في الدعاية والإعلان بأسلوب مميز لأشهر الماركات العالمية.

ثانيا: التوصيات: من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة خلصت الباحثة إلى التوصيات الآتية:

١. اهتمام الباحثين والدارسين بدراسة الفنون الرقمية واعمال الفنانين الرقميين وتوثيقها تاريخيا وفنيا ورصد حركة تطورها السريعة والمتغيرة.
٢. تشجيع الطلاب والباحثين على الاهتمام بدراسة تقنيات الفنون الرقمية والعمل على تطويرها للإنتاج مزيد من الإبداع الفني.

Abstract:

Technological advancement has become an essential part of human daily life in the current era, strongly penetrating the details of our everyday experiences. It has also emerged as a powerful, fundamental, and effective influence on various civilizations and cultures. Since the advent of digital technology, many visual artists have rushed to keep pace with this development, creating new horizons for art.

The research problem is framed by the following questions:

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

1. To what extent have digital technologies influenced David McLeod's works?

2. What are the aesthetic dimensions and artistic transformations in David McLeod's digital works?

The study reached the following conclusion:

1. Digital arts encompass various techniques that have enriched digital art and added distinctive artistic and aesthetic values.

2. David McLeod's works combine human emotion and the beauty of mathematical relationships (algorithms), making them rich in aesthetic values and relationships while also being engaging and impactful for the viewer.

3. David McLeod successfully generated three-dimensional visual effects and utilized the dynamic movement of elements through digital techniques while maintaining aesthetic harmony in his works.

4. The artist, through his mastery of various digital techniques, has managed to remove the barriers between painting and sculpture, as well as among different materials, producing works that blend illusionary materials and interact with colors and shadows to create physical forms with diverse appearances and textures.

Keywords: Digital arts, David McLeod, Aesthetic Dimensions.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

١. لؤي الزغبي (٢٠٢٠): الإجازة في الإعلام والاتصال (الوسائط المتعددة)، من منشورات الجامعة الافتراضية السورية، الجمهورية العربية السورية.

ثانيا: الرسائل العلمية:

١. الدويري، لميس وليد أحمد وآخرون (٢٠٢١): توظيف الخداع البصري في الفن التفاعلي، رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد .

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

٢. رشا حسني محمود رشدي (٢٠٢٠): التقنيات الجرافيكية لتكنولوجيا عصر المعلومات وأثرها على الطبعة الفنية) دراسة مقارنة (أوربا والوطن العربي، رسالة دكتوراه، كلية الفنون الجميلة، جامعة الأقصر، ٢٠٢٠م، ص، بتصرف.

ثالثا: مجلات والمؤتمرات:

١. الرشيد، ابتسام بنت سعود، وريم أحمد حسن (بدون):" السيبرانية فن التحكم بالعقل ومستقبل الفنون التشكيلية "، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية ع١٢، ٦٤-٨٧

٢. العامري نبأ توفيق خضير وآخرون: التمظهر الفيزيائي لفن الرسم: دراسة في التقنيات الرقمية، المجلة الدولية أبحاث في العلوم التربوية والإنسانية والآداب واللغات، جامعة البصرة مركز البحث وتطوير الموارد البشرية ع،٣١ ٩٩ - ١٣٨.

٣. أصال حسن محمود وآخرون (٢٠٢٢): " السمات التشكيلية المشتركة في أعمال التصوير الرقمي لفن البورترية "، مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية، المجلد السابع، العدد الثاني.

٤. بسمه خليل إبراهيم (٢٠١٧): المتغيرات التكنولوجية وأثرها على الفنون البصرية وتصميم سينوجرافيا العروض المسرحية من خلال فن البيكسل، نوفمبر ٢٠١٧.

٥. صدقي، جمال يحي محمد. (٢٠٢٢). التقنية الرقمية وأثرها على القيم الجمالية في فن النحت البارز المعاصر، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع،٣٢.

٦. عدي فاضل، سندس حاتم (٢٠١٩): التطور التقني للصورة في الفنون التشكيلية، مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد ٦٤، عدد٢، ملحق٢.

٧. محمد أحمد حافظ (٢٠٢٣): التصميم الرقمي والتشكيلي في عصر الصورة والفن البصري، المؤتمر الدولي لقسم التربية الفنية بجامعة السلطان قابوس، يناير ٢٠٢٣.

٨. بسمه هنانه (٢٠١٨). ثورة الوسيط الرقمي في التجارب التشكيلية المعاصرة، المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ع،٥ ١١٥ - ١٢٠.

٩. هند صالح فهد أبا حسين(٢٠٢٠): تقنية الفرتكال وتوظيفها في انتاج أعمال تصويرية رقمية تجريدية، مجلة العلوم والفنون الإنسانية.المجلد ٢٠٢٠ العدد ٦.

رابعا: المراجع الاجنبية:

1. Adérito Fernandes Marcos, Pedro Sérgio Branco, Nelson Troca Zagalo(2009): THE CREATION PROCESS IN DIGITAL ART Handbook of Multimedia for Digital Entertainment and Arts,, Chapter 27, Springer, ISBN:978-0-387-89023-4, New York, pp.601-615© Springer Science +Business Media, LLC 2009.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

2. Adérito Marcos, Pedro Branco and João Carvalho, :"The computer medium in digital art's creative process", In James Braman & Giovanni Vincenti(Eds.), Handbook of Research on Computational Arts and Creative Informatics: IGI Publishing (978-1-60566-352-4,pp.1-25
3. Ali K. Yetisen, Joe Davis and others: Trends in Biotechnology, 2015-12-01, Volume 33, Issue 12, Pages 724-734, Copyright © 2015 Elsevier Ltd.
4. Ankit Jain, Nishita Jain (2017): A PEEK INTO COMPUTER GENERATED IMAGERY PIPELINE, National Conference on Recent Trends In Computer Science & Applications, 6th National Conference - 22nd & 23rd Dec.
5. Ahmad F. Al Musawi(2017): Computer Graphics in Three Dimensions, University of Thi Qar,
6. Daniel Silber: Pixel Art for Game Developers, CRC Press Taylor & Francis Group, Book Number-13: 978-1-4822-5231-6 (eBook - PDF),Pxi.
7. Derya Özdemir, A conceptual framework on the relationship of digital technology and art. International Journal on Social and Education Sciences (IJonSES), 4(1), p124.
8. Meltem Karakuyu Şangüder(2016): Cyborg Formations in Art,: International Journal of Social Relevance & Concern, ISSN-2347-9698, Volume 4 Issue 8 August 2016.
9. Philip B. Meggs, Alston W. Purvis (2012): History of Graphic Design, John Wiley & Sons, Inc.
10. Sonali Gupta (2018): THE RISE OF DIGITAL ART, International Journal of Research – GRANTHAALAYAH, ISSN- 2350-0530(O), ISSN- 2394-3629(P), Index Copernicus Value (ICV 2018): 86.20, p162.

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X

رابعاً: مواقع الإنترنت:

1. https://www.historyofinformation.com/detail.php?id=3260
2. https://sanfordmuseum.org/
3. https://www.fondation-langlois.org/html/e/page.php
4. https://artreview.com/vera-molnar-pioneering-media-artist-1924-2023/
5. https://ropac.net/artists/231-vera-molnar/
6. https://www.eai.org/artists/ctg-computer-technique-group/titles
7. http://dada.compart-bremen.de/item/artwork/236
8. https://computer-arts-society.com/
9. https://www.vam.ac.uk/articles/digital-art?srsltid=AfmBOoolv1qTcYT-zLwIVWvEba1u6OZ9nxzzV_6M32P7n1vJEdzetZFz
10. https://sofianeav.com/blog/?p=400
11. http://www.mhscomputergraphics.com/uploads/1/5/1/3/1513764/l1-01_pixel_art
12. https://www.generativehut.com
13. https://www.artsy.net/artwork/manfred-mohr-p-112a-lady-quark
14. https://werkewolfvostell.blogspot.com/2014/12/zyklus-schwarzes-zimmer-3-teilig-1958.html
15. https://blog.artsper.com/en/a-closer-look/what-is-video-art
16. http://dada.compart-bremen.de/item/artwork/1347
17. https://thelocalproject.com.au/articles/david-mcleod-designer-of-the-month/?srsltid=AfmBOorQY4IJH5wg0KhwkWaucW9187GzXOpGSGQlXxh4SZEFJtkaY-rH
18. https://www.bosshunting.com.au/lifestyle/david-mcleod-interview/

Print ISSN: 2682-3101 Online ISSN: 2682-311X