

الابعاد الجمالية للصورة البصرية بين

الواقعي والرقمي في الرسم المعاصر

أ.د. شوقي مصطفى الموسوي

الباحث سعد جليل جاسم النفاخ

قسم الفنون التشكيلية / كلية الفنون الجميلة / جامعة بابل

ملخص البحث :

تناول البحث الحالي موضوع (الابعاد الجمالية للصورة البصرية بين الواقعي والرقمي في الرسم المعاصر) مسلطاً الضوء على دراسة أهم الجاليات الضوئية في الرسم المعاصر ، وقد ضم البحث اربعة فصول : اشتمل الفصل الاول على الاطار المنهجي للبحث والمتمثل بمشكلة البحث التي تحددت بالسؤال : (ماهي الابعاد الجمالية للصورة البصرية بين الواقعي والرقمي في الرسم المعاصر؟) والتي سلطت الضوء على جاليات الصورة الرقمية في الرسم المعاصر على وفق اليات الاشتغال والتقنية الضوئية ذات الطابع التصميمي المجرد .. والذي سيلبي العديد من الحاجات من اهمها افادة طلبة الفن والفنانين والمتخصصين في الشأن التشكيلي بالفرشة المعرفية الفلسفية للواقعي والرقمي .. وتضمن الفصل هدف البحث المممثل بتعرف الابعاد الجمالية للصورة الرقمية في الرسم العالمي المعاصر.. و حدود البحث التي اقتصرت على حدود موضوعية ممثلة بدراسة نماذج من الفن المعاصر، مع حدود زمنية (١٩٤٨ م - ٢٠٢٣ م) .. وحدود مكانية متمثلة في اوربا وامريكا . وتضمن الفصل الثاني الاطار النظري للبحث ، و احتوى على ثلاث مباحث : عني الاول بمفهوم الجمال في الفكر المعاصر.. بينما سلط الثاني على الابعاد الجمالية في تيارات الرسم المعاصر.. وصولاً الى المبحث الثالث الذي تناول الصورتين الواقعية والرقمية ، قراءة في الاليات والمفاهيم. بينما احتوى الفصل الثالث على اجراءات الباحث وفيه مجتمع البحث (٧٠ نموذجا) وعينته البالغ عددها (٥) نماذج. في حين تضمن الفصل الرابع نتائج البحث أهمها :

- الدقة المتناهية في رسم وانتاج العمل الرقمي والتي تفوق بكثير قدرة الانسان ، او الفنان ، وبهذا الانسجام والتناسق بزمن قياسي منحت بعدا جماليا بين الواقعي والرقمي .
- حقق الايقاع البصري المتداخل (شكليا ولونيا) في الفن الرقمي بعدا جماليا بين الواقعي والرقمي.
- جسد الفنان المعاصر البعد الجمالي للصورة البصرية في الرسم المعاصر من خلال تنوع العناصر البنائية المشتركة مع بعضها وتداخل الخطوط والالوان.
- فضلا الى بعض الاستنتاجات من أهمها :
- تشكل الصورة الرقمية والواقعية المعاصرة حضورا مهيمنا في الرسم العالمي المعاصر.
- حققت جاليات الصورة البصرية بين الواقعي والرقمي نجاحات فنية ولقت اقبالا جماهيريا واسعا.
- واختتم البحث بعدد من التوصيات والمقترحات من اهمها اجراء الدراسة التالية : (اثر الفنون الرقمية على الاتجاهات الواقعية في التشكيلي العربي المعاصر).

Abstract:

The present study addresses the topic of the aesthetic dimensions of the visual image between the real and the digital in contemporary painting, shedding light on the study

of the most important luminous aesthetics in contemporary painting. The research consists of four chapters.

The first chapter includes the methodological framework of the study, represented by the research problem formulated in the following question: What are the aesthetic dimensions of the visual image between the real and the digital in contemporary painting? This chapter highlights the aesthetics of the digital image in contemporary painting in accordance with working mechanisms and luminous techniques of an abstract, design-oriented nature. The study seeks to fulfill several needs, most notably benefiting art students, artists, and specialists in the field of fine arts by providing a philosophical and cognitive foundation regarding the real and the digital. This chapter also includes the research objective, which is to identify the aesthetic dimensions of the digital image in contemporary global painting, as well as the research boundaries, which are limited to thematic boundaries represented by the study of selected models of contemporary art, temporal boundaries extending from 194[^] to 2023, and spatial boundaries confined to Europe and America.

The second chapter presents the theoretical framework of the research and consists of three sections. The first section addresses the concept of beauty in contemporary thought, while the second focuses on the aesthetic dimensions within contemporary painting movements. The third section examines the real and digital images through a reading of mechanisms and concepts.

The third chapter includes the researcher's procedures, presenting the research population, which consists of 70 artworks, and the research sample comprising 5 selected models.

The fourth chapter discusses the research results, the most important of which are:

The extreme precision in drawing and producing digital artworks, which far exceeds human or artistic capabilities, achieving harmony and coherence within a short time, thus granting an aesthetic dimension between the real and the digital.

The overlapping visual rhythm (formally and chromatically) in digital art has achieved an aesthetic dimension between the real and the digital.

The contemporary artist embodied the aesthetic dimension of the visual image in contemporary painting through the diversity of structural elements, the interrelation among them, and the interaction of lines and colors.

The study also presents several conclusions, the most significant of which are:

Contemporary digital and realistic images constitute a dominant presence in global contemporary painting.

The aesthetics of the visual image between the real and the digital have achieved artistic success and received wide public acceptance.

The research concludes with a number of recommendations and suggestions, most notably proposing a future study entitled:

“The Impact of Digital Arts on Realistic Trends in Contemporary Arab Fine Art”.

الفصل الاول : الاطار المنهجي للبحث

أولاً : مشكلة البحث : يشهد العالم اليوم تطوراً رقمياً هائلاً ، وثورة في المعلومات التكنولوجية غير مسبوقة ، لا يمكن انكار دورها الهام والمؤثر في حياتنا الواقعية التي نعيشها ، وقدرت هذه الوسائط على احداث فعل التغيير ، كتقريب المسافات البعيدة واختصار الوقت والجهد في مختلف نواحي الحياة ، وبطرق واساليب جديدة ، وميسرة ، وغير غامضة تختصر كثير من التعقيدات الحياتية ، حتى اصبح من الصعوبة بمكان الاستغناء عنها.

ومع تزامم الاتجاهات الثقافية المختلفة وتنوعها وتحولات الصورة البصرية من الواقعية باتجاه الرقمية ، انبثق اتجاه فني جديد من الممكن ان يتحول الى ثورة إبداعية وبصرية ، ينشئ لحاضر فني متنوع يبني مستقبلًا ثقافي جديد ومتنوع ، إنها ثورة المعلومات الرقمية التي اقتحمت واقعا ودخلت بتفاصيل حياتنا ، ليصبح الجميع رهينا لسحر التكنولوجيا الرقمية وسطوة الديجيتال ، بعد ان اصبح الحاسوب جزءا لا يتجزأ من يومياتنا في أبسط تفاصيلها لدرجة أن الواقع المعاش تداخل مع الحقيقة الافتراضية في مزيج فريد ومستحدث . وبما ان الفنون التشكيلية ، إحدى وسائل التعبير التي أوجدها الإنسان ، يتم من خلالها إيصال الأفكار الإنسانية ، كونها احد أهم الميادين الإبداعية التي تواكب التطور بكل اشكاله الواقعية وتلبي متطلبات العصر . على اعتبار ان هذا النوع من الفنون يقوم على ملكة الخلق والإبتكار في كل موقف إبداعي جديد ومعاصر ، فلا يمكن أن يقوم الإبداع إلا بالتجديد المتواصل ومواكبة متطلبات العصر الحديثة . ومنذ ظهور أولى بوادر التكنولوجيا الرقمية ، سارع العديد من الفنانين التشكيليين لمسيرة هذا الركب العلمي الحديث ، محاولين استثمار الإمكانيات اللامحدودة واللامتناهية للذكاء الاصطناعي التي يتمتع بها الحاسوب ، وتوظيف هذه القدرات الرقمية الخارقة في خدمة إبداعاتهم الفنية ، والتي تمثلت في صور فوتوغرافية ورسومات رقمية وحتى الاعمال الفنية ، فرسخوا بذلك ثقافة فنية جديدة ، ومسيرة لمتطلبات العصر ، أساسها الوسائط التكنولوجية وقوامها الصورة الرقمية . ومن هنا جاءت مشكلة البحث الحالي للاجابة على عدة تساؤلات من اهمها: (ماهي الابعاد الجمالية للصورة البصرية بين الواقعي والرقمي في الرسم المعاصر؟) .

ثانياً : أهمية البحث والحاجة إليه : تتجلى أهمية البحث الحالي في بيان جماليات الصورة البصرية بين الصورة الواقعية والصورة الرقمية ومدى تأثير التكنولوجيا الرقمية الحديثة على الرسم المعاصر ، والآثر الجمالي لتنوع التقنيات الرقمية

ثالثاً : هدف البحث : يهدف البحث الحالي إلى : تعرّف الابعاد الجمالية للصورة البصرية بين الواقعي والرقمي في الرسم المعاصر .

رابعاً : حدود البحث : تحدد البحث الحالي بالآتي :

١. **الحدود الموضوعية :** يتحدد البحث الحالي بدراسة نتاجات الفنانين الأمريكيين والأوروبيين ذات

الطابع الواقعي والرقمي على حد سواء .

٢. **الحدود المكانية :** يتحدد البحث الحالي بدراسة الأعمال الواقعية والرقمية المنجزة في (امريكا

وأوروبا)

٣. الحدود الزمانية: يتحدد البحث الحالي بالمدة الزمنية من عام (١٩٤٨ - ٢٠٢٣).

خامساً: تحديد مصطلحات البحث

١. البعد (Dimension)

- في اللغة ، (بُعْد) جمعها (أبعاد) و مصدرها (بُعِدَ) ، وهي اتساع المدى والمسافة^(١) . كما هي الرأي الحزم^(٢) .

- وفي الاصطلاح عزّف أرسطو (البُعد) على أنه الحكم الذي يصدر عن العلم بالمعلوم ، من حيث أن المعلوم متأخر بالطبع عن علته في مقابلة (قبلي)^(٣) .

- والتعريف الإجرائي للبعد (هو الكيفية التي نتعرف من خلاله على ما ينطوي عليه السطح التصويري للاعمال الفنية الرقمية ، واعمال التشكيل المعاصر من تحقيق الجمال).

٢. الجمال (AESTHETIC)

- في اللغة ، الجمال مصدر الجميل والفعل جُمِلَ ، وجملة أي زينته ، والتجمل : تكلف الجميل ، والجمال يقع على الصور والمعاني ، ومنه الحديث النبوي الشريف (ان الله جميل يحب الجمال) أي حسن الأفعال كامل الاوصاف^(٤) .

- وفي الاصطلاح يقول (افلاطون) ، الجمال لذة خالصة ، ويعبر عن (التناسب والانتلاف) .. ويراه (أرسطو) بانه (الوحدة والانسجام)^(٥) .

- والتعريف الإجرائي (للجمالي) : هو مجموعة العناصر التي تتشكل منها كل من الصورة الفنية في (الفن الرقمي والعمل التشكيلي المعاصر) وبما يحملان من قيم جمالية.

٣. الصورة البصرية (Artistic image) :

- في اللغة ، لفظة (الصورة) ، اسم مصدره من فعل رباعي ورد مصدره قياساً بصيغة تصوير و فعله يفيد التأثير في شيء ، والشيء يتقبل التأثير اذا قيل في اللغة (وقد صوره فتصور)^(٦) .

- وفي الاصطلاح يعرفها ريد انها (الهيئة التي اتخذها العمل سواء كان بناءً او تمثلاً) . كما في الصورة الشعرية ، فان كل شيء منها ، قد اتخذ هيئة خاصة او متخصصة ، وتلك الهيئة هي شكل العمل الفني^(٧) .

- والتعريف الاجرائي للصورة البصرية : (هي المضمون والشكل الفني الذي يمثل أشكالاً بصرية سواء كانت نماذج رقمية او اعمالا واقعية تقع ضمن حدود الفن المعاصر).

٤. الواقعية (Realism)

- في اللغة تطلق الواقعية على ما وقع ووجد بالفعل ، وهي بذلك مرادفة للحادث. والواقعي هو المنسوب إلى الواقع ، و يرادفه : الوجودي والحقيقي .

- اما اصطلاحيا ، فيطلق لفظ الواقع على من نراه ونلمسه ، وما يظهر خلال الوجود المحسوس . والحضور اللبديهي يصبح في نفس الوقت معيارا للواقع واللاواقع^(٨) .

- التعريف الاجرائي للواقعية : (هو جميع الاعمال الفنية التي جاءت ضمن حدود الاتجاهات الواقعية الحديثة والمعاصرة).

٥. الفن الرقمي (Digital art):

- اصطلاحاً : الفن قائم على استخدام الحاسوب بانتاجه من خلال الوسائل التقنية العالية لهذا الجهاز واستغلال هذه الخصائص في تصميم وانتاج فن مميز يحمل عدد من الخصائص المضافة على مستوى الاداء والتنفيذ

والعرض^(٩) .

والتعريف الاجرائي للفن الرقي : هو الفن المنجز عن طريق الوسائط الالكترونية ، والتقنيات التكنولوجية الحديثة.

٦. المعاصرة : (Contemporary)

- في اللغة ، عصر جمع عصور واعصر... زمن ينسب إلى شخص أو دوله أو حدث (العصر الحديث) (عصر الرسول) ، (عصر الأمويين) ، عصري : سائر على نهج العصر الحديث (آلات عصرية) مفاهيم عصرية^(١٠).

- وفي الاصطلاح ارتبط مفهوم المعاصرة بحدود زمنية حيناً وبالحدائثة حيناً آخر والتجديد حيناً ثالثاً ، بيد ان مثل هذا الارتباط الزمني بعصر معين ارتباط تاريخي محدد بين تجريد المعاصرة من سماتها الجمالية والفنية في مدى ارتباطها بالحدائثة والتجريد ، فالمعاصرة زمن فني والحدائثة مضمون فني^(١١).

- والتعريف الاجرائي للمعاصرة هو : هي مجموعة الاعمال الفنية التي انتجت ضمن الفترة الزمنية لاتجاهات فنون ما بعد الحدائثة.

الفصل الثاني : الاطار النظري

المبحث الاول : الابعاد الجمالية للصورة في الفكر المعاصر

شكل موضوع الجمال أهميه في العديد من (النظريات الفلسفي)^(*) منذ العصر اليوناني حتى يومنا هذا ، وأسهم الكثير من الفلاسفة في توضيح ماهية الجميل ، وعلى الرغم من قدم الدراسات التي اهتمت بموضوع الجمال بحثاً وتنظيراً ، فإنه ظل مدار اختلاف وتباين في الفهم على مستوى إدراكه وتقديره . وبالتالي اصبح مصطلح الجمال ، نسبي ، لان الاحساس بالجمال ، ظاهرة متقلبة جداً ، ظهرت على مسار التاريخ في وجوه لم تكن محددة على الاطلاق ، وكانت مخادعة على الدوام^{١٢}.

اعطت آراء ديكرات الجمالية للذات الأولية في الحكم الجمالي ، إذ إن لهذه الآراء أثر فاعل في حضور الفكرة ، وبعد أن أصبح للإنسان مركز السيادة ، وضع سلم جديد للقيم ، ليس من وضع الآلهة ، إذ أضحت تخضع لنظام قيمة ذاتية^(١٣) . وهذا التحول الديكراتي في الرؤية الجمالية ، أعطى للذات أهمية في التقدير الجمالي ، جاعلا من الحكم على الجميل أمراً نسبياً يختلف باختلاف الوعي الجمالي للمتلقي وتدوقه . فيما يسعى الوعي التأويلي بالنسبة لـ (غادامير)^(*) الى تمييز نفسه من العمل الفني الى البرهنة على ان نظرية (الوعي الجمالي) تفترض قبلا وظيفة (التمييز الجمالي) التي من خلالها يفقد العمل الفني مكانه وكذلك العالم الذي ينتمي اليه بقدر ما ينتمي الى الوعي الجمالي ، ويقول (غادامير) : ان هذا منظار للفنان التشكيلي الذي يفقد ايضاً مكانه في العالم ، ويميز الوعي الجمالي موقع المؤول من موقع العمل ، فالعمل الفني التشكيلي بجرد من عالمه ، ويفهم بصفته كمفهوم الوعي يحدث فيه تمييز جمالي بين المؤول والعمل الفني التشكيلي ، و (غادامير) يعارض هذا النوع من (التمييز الجمالي) لصالح (اللاتمييز الجمالي) والذي يحدث في المكان الذي يرسمه تصوير التمييز الجمالي^(١٤).

اما (هوسرل)^(*) فقد ارتبطت رؤيته الجمالية بإدراكه للعلاقة (القصدية – الاتجاهية) بين الوعي والموضوع الذي ينصب عليه ، من خلال رد الخبرات القصدية للوعي او الشعور من اجل الكشف عن طبيعة الوعي نفسه بوصفه نقطة العلاقة المحضة التي تركز عليها عملية ادراكنا للموضوع القصدي^(١٥) . في حين تحول (ديوي)^(*) ، من جمال الرؤية الحدسية أو الفلسفية الخالصة إلى ميدان الممارسة والعمل ، وقد بدأ تجربته في الفن من الإيمان المطلق بالتجربة ذاتها التي تعتمد على الخبرة العامة حيث يرفض كل النظريات التي تقسر

الفن من منطلق روحي أي التي تحاول قطع صلة الصورة البصرية بموضوعات الخبرات العملية وحاجات الحياة الاجتماعية وخبراتها وظروفها^(١٦).

إلا ان (نيتشه)^(*)، قدم طرحا صادما، حين اعتبر، ان الانسانية قد عاشت حتى الان، في عبادة أصنام متعددة، أصنام في الأخلاق وأصنام في الفلسفة، ولهذا رأى ان مهمته هي الكشف عن هذه الأصنام وتحطيمها فيقول في ذلك: من يريد الخلق والابداع في الخير او الشر، لابد ان يبدا اولاً بالإفناء واهدار القيم^(١٧). وهو بذلك كان أول من بدا بقطيعة فكرية مع العقلانية المتمثلة بالحدثة ونبذها حيث تحدثت عن عتمتها وهاجم مفهومها حول التقدم، وبشر بإنسان خارق (سوبرمان) يستطيع تجاوز حدود عصره والتعجيل ببزوغ فجر جديد للبشرية^(١٨).

بينما يرى (هايدغر)^(**)، ان العمل الفني الممثل بالصورة البصرية اصبح ميدان يقوم فيه نزاع بين الظهور والغيب ويكون ذلك تعبيراً عن حقيقة العمل الفني لكي نصل الى الحقيقة ذاتها، وعد العمل الفني ظاهرة معاشه واسبغ عليها الاوصاف الاخرى وايجاد الحقائق التي وسمت العمل الفني بالوجود في قدرة التعبير والايصال وذلك لان الفلسفة الوجودية تعنى بحرية التعبير^(١٩). كذلك هي فلسفة (سارتر)^(***) الجمالية، تنطلق من رؤيته للإنسان، كونه الحقيقة المطلقة للجمع بين الماهية والوجود لأن (الإنسان حر بمقدار ما يعيش خارج الآخرين، لأنه يتوصل إلى الأشياء من خلال حريته)^(٢٠). في اتجاه آخر يسعى (فوكو)^(*)، إلى استعادة الصورة العامة لحضارة من الحضارات، والمبدأ المادي أو الروحي الذي يتحكم في مجتمع من المجتمعات، والدلالة التي تعم ظواهر فترة من الفترات، والقانون الذي يفسر الارتباط بينها. لذا أصر فوكو على إنشاء منظومات فهم تعتمد أسلوب (الحفريات) بأدوات معرفية تتسلح بلغة جديدة، تعارض الفلسفة الغربية التقليدية ذات النزعة الإنسانية^(٢١). وعلى حين أطلق (نيتشه) في نهاية القرن الماضي فكرة (موت الإله)، جاء فلاسفة النبوية لكي يُعلنوا (موت الإنسان)، ولكي ينادوا - على أقل تقدير - بأن الموجود البشري هو الآن في النزح الأخير، وكان طبيعياً - في عصر احتضار الإنسان - أن تظهر في أفق جمهورية البشر، التي أصبح فيها للإنسان الألي (ألوهية) جديدة تتناسب مع روح ذلك العصر^{٢٢}.

بينما يقدم الفيلسوف الفرنسي المعاصر (دريدا)^(**)، مشروع المعروف باسم التفكيك، والتفكيكية أكثر مشاريع الحدثة، و مابعد الحدثة ارتباطاً بالمزاج الثقافي الغربي عامة والمزاج الثقافي الأمريكي خاصة. فكانت تبشيراً لثقافة مغايرة، ودعوة إلى ثقافة هامشية متنوعة، بمعنى اعادة تقييم تقاليد ثقافية والتشجيع على التعددية والاختلاف بدلاً من السلطة الواحدة، والدعوة إلى النقد بدلاً من الخضوع والاختلاف بدلاً من المطابقة، ورفض الانظمة الشمولية الكلية. حيث يميل (دريدا) إلى تسليح كل أبداع بما يكفل له التداخل والتخارج المستمر مع البني والنظام والإبقاء على جذوة الاختراق المستمر بين حدود كل مايمكن التفكير فيه وما لايمكن التفكير فيه^(٢٣).

في مقابل قدم (هابرماس)^(*) بدلاً عن العقل الأول يتمثل في (العقل التواصلي) الذي ينشط على تفعيل فعل التواصل، ويرفض اختزال الظواهر وتبسيطها، ويمارس دوراً في اللعبة المعرفية من خلال انتشار فعل التواصل، وتحقيق الحوار بين الأنا (الفكر)، والآخر (العقلاني)، بمعنى أن هذا العقل هو محاولة للخروج من فلسفة الذات إلى فلسفة الحوار^(٢٤). ويمكن النظر إلى هابرماس بأنه متمسك بتصور يزوج بين البنية والفعل في نظرية كلية واحدة^(٢٥).

المبحث الثاني: تيارات فنون مابعد الحدثة المعاصرة

لم تعد اللوحة الزيتية في تشكيل مابعد الحدثة، تلك اللوحة المقدسة التي يقوم الفنان بتحضيرها وإعدادها من أجل الرسم عليها بقياسات معينة وبصبغة معينة، بل أصبحت خليط من المواد المبتذلة والمهمشة في الحياة

اليومية فكل شيء نتناوله في الحياة اليومية قابل بان يكون جزءا من العمل الفني ، أي شيء وكل شيء . وقبل الخوض بهذه المرحلة ، جدير بالإشارة الى ان (المدرسة الدادائية) في الفن الحديث ، وجدناها بمثابة حركة فنية فتحت مجالاً واسعاً في الفن ، وامتد تأثيرها إلى فنون ما بعد الحداثة ، من خلال ابتكارها للجهاز وقبول الأشياء المهمة فنياً ، إذ حلت الفوضى والعدمية محل القيم التهديبية والجمالية ، وأصبح الفن أقرب إلى المزاج الكوميدي منه إلى الجدِّية والأصالة^(٢٦). وكان اشد ما استلقت الانظار في معرض اقيم عام ١٩٢٠ صورة للوحة موناليزا الشهيرة كان قد زينها (دوشامب) بشارب فوق شفيتها^(٢٧). شكل (١)

في منتصف الأربعينيات انتهت حرب عالمية ثانية ، خرجت أوربا منها ممزقة منهكة ، وشهد فيها الفنانون مدن حائرة ، مجردة أو متصحرة من الإنسانية ، مصدومة بدمار الحرب ، وفي البلدان التي اجتاحتها الألمان ، واجه الفنانون المحدثون مشقات جمة في البقاء ، فقد وهنت طاقات (مدرسة باريس) ونضبت بسبب هجرة الفنانين الجماعية ، كما نهضت الولايات المتحدة كقوة اقتصادية عسكرية منذ أوائل الثلاثينيات فصاعداً ، زخرت الحياة الفنية في أمريكا ، وفي نيويورك بالذات ، بموجات متعاقبة من المهاجرين الجدد ، النازحين هرباً من الرعب النازي^(٢٨).

تعد **(التعبيرية التجريدية)** أولى الحركات الفنية التي ظهرت بعد الحرب العالمية الثانية في الأربعينات من القرن العشرين في مدينة نيويورك . وارتبط اسمها باسم الفنان الأمريكي (جاكسون بولوك) ، الذي استخدم أدوات وتقنيات خاصة به تتناسب وطريقة تنفيذه وحجم اللوحة كالمالج والرمل والزجاج المسحوق وأعواد الخشب والسكاكين والألوان السائلة في التنقيط ، أي أن بولوك كان يعتمد على التلقائية الفنية في عملية إنتاج اللوحة الفنية وكان أهم ما يميز أعماله ، الحركة والتي ينتج عنها مجموعة من الخطوط المتشابكة البيضوية والدائرية وكذلك في التحول الفضائي في داخل اللوحة إذ يلاحظ هناك عدة بؤر تتوزع على كل أنحاء اللوحة مما تجعل عين المشاهد تتوزع على كل زاوية في اللوحة وبنفس الاهتمام فأعمال بولوك أعمال تملؤها الحيوية والحركة وشكلت ما يسمى (المدى المصور المتعدد البؤر المركزية)^{٢٩}. شكل (٢) ، وفي اتجاه اخر استطاع فن **(البوب ارت)** او الفن الشعبي أن يعكس حقيقة الواقع الأمريكي وطبيعة البيئة التي يعيش فيها الإنسان الأمريكي بعد الحرب العالمية الثانية فكانت كل مخلفات هذا الواقع هي بمثابة مادة مصدرية أساسية لكل أعمال البوب . حيث تتشكل اللغة البصرية عند (اندرى وار هول)^(*) بالتجانس ما بين العمل الفني وميكانيكية الشعارات التي تتناولها ملصقات الاعلانات التجارية فهو يهتم بتكرار الصور^(٣٠) . وبهذه الطريقة منح (وار هول) العمل الفني صفة الشعارات الدعائية فطبع وتكرار صور (مارلين مونرو) و(قناني الكوكاكولا) و(علب بريلو) (علب حفظ الاغذية) ما هي الا تحول التشكيل من نظامه التجنيسي القيمي الى اداة دعائية متقلبة ومتبدلة. شكل (٣). مع نهاية الخمسينات شهد العالم الغربي ظهور **(الفن البصري)** ، الذي استعمل ألوان وأشكال تجريدية والتي تتضمن صوراً وهمية تستغل قدرة المتلقي لإكمال الصورة في العقل على أساس تجربة سابقة في الحياة اليومية أي أن (الفن البصري) يعتمد على الخداع والإيهام البصري للأشكال باستخدامه للألوان المتضادة مثل الأبيض والأسود والأشكال الهندسية مثل المربع والمثلث فالفن البصري عبارة عن أشكال هندسية ذات حافات حادة بمعنى أن الأشكال المستخدمة محددة تحديداً دقيقاً بحافات حادة والأشكال ذاتها تنزع إلا أن تكون ذات طبيعة هندسية وتجريدية^(٣١). ويعد فازاريلي احد ابرز فناني هذه الحركة التي ستقوده بعد ذلك إلى نتائج هامة على صعيد الاختبارات البصرية والحركية وان تكن أعماله ذات البنية الحركية التي أنتجها ابتداء من ١٩٥٢ هي (بالأسود والأبيض) حيث كان يرى أن من تفاعل المساحات السوداء والبيضاء إنما تفعل فعلها المؤثر على عين المشاهد^(٣٢). شكل (٤) .

ونتيجة الاختزال أو (التوجه الاختزالي) ظهر (الفن المفاهيمي) ، الذي لم يكن مباليا بالشكل أي انه قد همش الشكل الفني المقدس سابقا فأصبح غير مبال بالشكل . حيث تتراجع الثنائية (الفن - عمل) لصالح النقاش حول الفن بالتعبير النظرية فالعمل الفني في نظر (كوزت) اهم ممثلي هذا الاتجاه هو الثنائية القائمة بين (فن - لغة) : هو نقطة التقاء بين عدة مناهج اتصالية (الصورة واللغة) تلتيان عن طريق الكتابة - الوسيلة التي تجعل الكلمة مرئية - أي أن الفن انتقل من شكل اللغة إلى اللغة نفسها ويقول كوزت (أن الفن لغة ، وان الأعمال الفنية كانت حروف الجر بالنسبة للغة)^(٣٣) . فقدم عمله الشهير (ثلاث كراسي) عام ١٩٦٥ ، كرسي خشبي قابل للانطواء وصورة كرسي ، وصورة فوتوغرافية مكبرة لما تعنيه كلمة كرسي في القاموس. ويطرح الفنان على مشاهديه السؤال الاتي : في أي من هذه الاختيارات الثلاثة يمكن التعرف على هوية الشيء في الشيء ذاته؟ ام في ما يمثله؟ ام في الوصف اللفظي له؟ او ان كان بالإمكان التعرف عليه في أي منهما اطلاقاً^(٣٤) . شكل (٥).

في نهاية السبعينات وبداية الثمانينيات من القرن الماضي ظهر (الفن الكرافيتي) الذي كان نتاجا لعصارة المجتمع الاستهلاكي ، ولوضع اجتماعي متدهور يعاني فيه الإنسان من الضياع والكبت والحرمان ، استطاع الإنسان أن يعبر عن وجوده وذاته بكتابته على الجدران أو توقيع اسمه على الأبنية والإنفاق وغيرها من الاساليب المنفذة على وسائل النقل كالقطارات والسيارات وانواع الدرجات ، تعكس من خلالها مضامين اجتماعية ، سياسية ، او ثقافية جمالية^(٣٥) . شكل (٦)

ويمكن الإشارة الى ما اصطلح بفنون (بعد ما بعد الحداثة) ، وما عرف ، بـ (الفن التليدي)* او الحداثة العائدة ، التي عززت الرسم بوصفه أكثر الوسائل الفنية حيوية لمعالجة القضايا المعاصرة ، اذ يعتقد أصحاب الفن التليدي بأن الفن الحديث قد أضع خطاه ، ويجب العمل لاستعادة معناه الروحي المفقود ، لذا فهم يمجدون أعمال (فان كوخ) و(إدوارد مونخ) وغيرهم من فناني الحداثة ، الذين يعدونهم ملهمين لهم^(٣٦). واللوحة التليدية شكل (٧) ، ما هي إلا وسيلة لاكتشاف الذات بحسب روادها ، والفنان الذي لا يرسم ، ليس فناً ، فالفنان هاو محب للفن . إنه يخاطر بالرسم .^(٣٧)

المبحث الثالث : الصورتين الواقعية والرقمية: قراءة في المفاهيم والاليات

الصورة البصرية تركيب إبداعي للخصائص المميزة الشاملة في أهميتها للحياة ولطبيعة الإنسان الروحية ، وتصميم لمفاهيمه حول ما هو جوهري في العالم وتجسيد للكمال . حيث تعتبر الصورة الفنية أحد أهم المبادئ الداخلية الأكثر أهمية في الفن ، ومع أنها مبدأ فعال وديناميكي ، فإنها تتميز بوجود عن السمة الديناميكية للصورة نفسها ، إن تفسيرها النظري المعاصر هو نوعاً ما حالة من الاستقرار ذو القصور الذاتي^(٣٨) .

اولا : الصورة الواقعية في فن الرسم

ظهر المذهب الواقعي في منتصف القرن التاسع عشر الميلادي كرد فعل للمذهب الرومانتيكي الذي ناهض المذهب الكلاسيكي الجديد . ولم يكن هنالك مفر من نمو هذه الحركة عندما زالت اهمية موضوعات هذين المذهبين . حيث كانت الصراعات النظرية في فرنسا ، عام ١٧٨٩م حول حقيقة الفن ومكانته ودوره لتشمل اوربا كلها . فظهرت امكانيات جديدة تكشف عن رؤى الحرية والتطور الانساني . ومن خلال ارتباطها بالحياة الواقعية وبدرجة كبيرة افادت الفن كثيراً وخاصته في فهم صلاته بالواقع . غير ان الفن لم يتخذ تمثيل الواقع بشكل مباشر ، بل كان تمثيل الاحداث الواقعية او الامر يعتمد على طبيعة تاريخية من ناحية الاسلوب فاصطبغ الواقع بصبغة تاريخية اعتمدت النزعة التوضيحية^(٣٩) . ويرى (كوربيه)* ان الواقعية تجسيد لما ندركه ونشاهده ، وهي رفض لتخطي الواقع ، مؤكدا ان جوهر الواقعية هو نفي المثال ، وان لوحته (دفن في اورنان) شكل (٨) دفن للرومانتيكية . وهو عندما ينقل الواقع بأمانة وموضوعية انما يتجاهل القوانين المتعارف عليها معارضاً وصايا الاكاديمية مقدماً الريفيين والشغالين على الالهة والاساطير والطبقة الارستقراطية فمناذج الواقعية نماذج

حقيقته لا نماذج عامة^(٤٠). في حين طالب مؤتمر الكتاب السوفيات (موسكو ، عام ١٩٣٤) من الفنان ان يمثل الحقيقة الواقعية في نموها الثوري تمثيلا صادقا وملموسا تاريخيا . وان يسهم التحول الايديولوجي في تنقيف العمال وفقا للفكر الاشتراكي . ويمكن تحديد الايديولوجية والجمالية الاساسية للصورة الواقعية الاشتراكية بعدد من المبادئ اهمها : تفان في سبيل الايديولوجية الشيوعية ز و تكريس النشاط كله لخدمة الشعب وفكرة الحزب.. والارتباط كليا بنضال الجماهير الكادحة.. و انسانية اشتراكية واممية تفاؤل تاريخي.. وصولاً الى رفض الشكلية والذاتية وكذلك البدائية الطبيعية. وعلى الفنان ان يدرك اهمية مسائل الحياة البشرية وان يعبر عنها في اشكال فنية رفيعة المستوى^(٤١). على ذلك فان الواقعية الاشتراكية هي فن جماهيري يمثل رؤية السلطة الحاكمة وتحويلها من خلال العمل الفني الى ثقافة عامة ، شكل (٩) . في اتجاه آخر جاءت الواقعية المفرطة ، كمحاولة جديدة ومختلفة لحل المسائل المطروحة تمثلت في اواخر الستينات ، تحت مسميات مختلفة كالواقعية الاعلامية وواقعية الصورة ، او السوبريالية . حيث ظهرت بوصفها حركة فنية بعد فن البوب الذي أجتاح أمريكا وأوربا ، بوصفه فناً ينفذ إلى الحياة اليومية والأشياء البسيطة المستخدمة بشكل شائع ، ليجد فيها إلهامات فنية وجمالية يمكن تذوقها مباشرة وعلى نطاق واسع بوصفها جزءاً لا ينفصل عن حركة الحياة اليومية ، فكان الفن السوبريالي بمثابة ردة فعل معاكسة لمسألة حلول الشيء مكان الصورة ، إذ اتجهت السوبريالية إلى أكثر أنواع الرسم والنحت التزاماً في التشبيهية ، وبلغت حدّاً تجاوز فن البوب الذي كان يقدم الأشياء الجاهزة التي هي منتهى الواقعية^(٤٢). في حين تضع (وسماء الاغا) بعض سمات الواقعية التجريدية ، التي تجعل من هذه النظرة معياراً تحليلياً يتفرد بذاته . ومن هذه السمات : المحاكاة او (اعادة الخلق) ، وهيكلية المضمون : (المنظور ، اللون ، الشفافية) وسردية الصورة ، واخيرا الاستجابة . والحال ان الواقعية التجريدية تثبت وجودها في كليتها مصطلحا ومفهوما في الفن الذي يحققها بكل دقة . فكل عمل فني يعتمد على الواقع لكنه في الوقت نفسه ينفى الواقع باتجاه التجريد^(٤٣).

ثانيا : الصورة الرقمية في الرسم المعاصر

تعتبر الصورة الرقمية من أهم مستحدثات الفنون التي اجتاحت عالم الإبداع اليوم ، لذا كان لزاما على الفنان أن يعيش هذا الواقع ، ويعبر بلغة جديدة ومتطورة عن حقيقة هذا العصر الذي تسيطر عليه التقنية التكنولوجية ، والنظم التجريدية ويسوده الفكر التجريبي ، وتميزه الإيقاعات الدينامية السريعة ، بعد أن ضاعفت التكنولوجيا الحديثة من إمكانيات الإنسان وقدراته على الإبداع في الفن ، بل استخدمت قيماً جمالية جديدة لم تكن تدور بخلد إنسان الحضارات القديمة أو تداعب خياله وأحاسيسه^(٤٤). فنجد أن تطبيقات الفن الرقمي استطاعت تزويد الفنان بأدوات معبرة وإبداعية وفي نفس الوقت تعطي أسلوب أكثر واقعية في التفاعل من خلال محاكاة أدوات العمل الواقعي^(٤٥).

كانت بداية استخدام التقنية الرقمية مع الفنان (بنيامين لابوسكي)^(*) ، حيث أظهر لأول مرة تقنية (الذبذبات) ، فأصبح الفن الرقمي أحد الاتجاهات الحديثة في طرح أعمال الفن ، ويطلق على الحركة الفنية التشكيلية ، التي تستخدم تقنية الكمبيوتر ، والمؤثرات المتطورة لبرنامج فوتوشوب الإلكتروني ، أو غيرة من برامج التصميم ، وآلية التفاعل بين رؤيا الفنان الذهنية والرؤية الرقمية على شاشة الكمبيوتر في محاولة لإيجاد البعد الرابع للصورة يمكن أن يطلق عليه (البعد الرقمي)^(٤٦).

جاءت الفنون الرقمية على عدد من الانواع ، يأتي في مقدمتها (الفن التجريدي الرقمي) ، يتم فيه استخدام لغات البرمجة المعروفة كلغة (Fotran Basic) ، فن جميل عرفت بداياته كأحد الفنون التقليدية واحتل مكانته في الفن الرقمي المعاصر، يتصف بالخروج عن الطبيعة بتداخلات لونية وشكلية بطريقة عشوائية شكل (١٠) ، قد لا يكون رسم متعينا ، لكنه قد يحتوي رسالة تعبيرية ما كإيصال لمشاعر الرسام بطرق تحويها الأشكال

والألوان^(٤٧). ثم نجد (الفن الكسوري) ، شكل من أشكال الفن الخوارزمية التي تم إنشاؤها من خلال حساب الكائنات كسورية وتمثل نتائج الحساب كصور ثابتة ، والرسوم المتحركة ، ووسائل الإعلام^(٤٨). حيث عرفت الفراكتال باتسامها شكل من أشكال الفن الخوارزمي ، وتم إنشاؤها بحساب الجزئيات الكسورية ، وتمثل النتائج المحسوبة كصور ثابتة ورسوم متحركة ووسائط ، وقد تطور الفن الكسوري منذ منتصف الثمانينات واستمر في تطوره ، ويعد (ديزموند بول هنري 2004 - 1921) أبرز فناني هذا الاتجاه^(٤٩). شكل (١١)

انبثقت من تقنيات الرسم التقليدية المائية والزيتية (تقنية الرسم الرقمي) ، إلا أنها تطبق بشكل رقمي ، يستخدم الفنان الكمبيوتر كأداة ، في تفصيلاتها ، وذلك كونه لا يستخدم ترجمة الكمبيوتر للنموذج ، أو المعادلات الرياضية التي تفضي الى اشكال فنية بل إن الفنان يستخدم أليات الرسم التقليدية لينشي اللوحة الرقمية مباشرة على الكمبيوتر، عن طريق أجهزة الإدخال المعدة لهذا الغرض (مثل الفأرة و القلم الرقمي)^(٥٠). في جانب آخر استخدمت تقنية (الكولاج الرقمي) شكل (١٢) التي تدخل الصور الواقعية في الحاسوب ، ويتم الرسم عليها وتقطيعها وإعادة تركيب القطع وفق ما يراه الفنان مناسباً لخدمة جمالية العمل الفني الرقمي ، واستثمار تقنيات الإدخال الصوري التي تدخل الصور الواقعية ، ودور الفنان تقطيع وإعادة تركيب بما يخدم الغرض من انتاج العمل باستخدام برامج المعالجة الصورية مثل برنامج الفوتوشوب^(٥١).

بينما نجد (تقنية المونتاج الرقمي) تحاكي تقنية المونتاج التقليدية ، إلا ان الوسيط المادي للصور التي يتم المزج بينها هو الوسيط الرقمي ، حيث يتم إدخال الصور بشكل مباشر من الواقع عن طريق اجهزة الادخال الصوري ، ليتم التعامل معها بشكل رقمي . فضلا عن ذلك يمكن تعريف المونتاج الصوري الرقمي كإنتاج الأعمال الفنية من خلال إصاق شرائح الصور بعضها فوق بعض للخروج بنتيجة تختلف عن الصور الأصلية ، كتقنية تشبه تقنية الكولاج ، الا إن النتيجة ضمن تقنية المونتاج يجب ان تدل على تغييرات حصلت فيها نتيجة مزج الشرائح^(٥٢).

وهناك نوع من الرسومات الاتجاهية ، جاء تحت عنوان (الفكتور الرقمي) ، تعتمد على الاتجاهات والمحاور الرياضية ، وتختلف عن البيكسل التي تعتمد عليه الأنواع السابقة ، ويستخدم فيه القلم الرقمي كأداة أساسية للرسم ، وهو فن يتصف بالبراعة والدقة مهما تم تكبير الصورة^(٥٣). كما في شكل رقم (١٣) .

بشكل عامة ، توفر الأدوات الرقمية إمكانيات لا حصر لها على صعيد الخلق (كتعدد الألوان والأشكال والفروق الضوئية ومؤثرات الأبعاد) ما يسمح بتدراك بعض الهنات ، وتحرير الإرغام المتصل بمسار خلق خطي (إمكانية فسخ واستئناف الإبداعات إلى ما لا نهاية في زمن قياسي) ، ولكنها لا تجعل من مستعملها عبقرياً ، فالمهارة في استعمالها لا تصنع وحدها موهبة^(٥٤). اما اللون في الصور الرقمية فهو (الأحمر والأخضر والأزرق) ، و (سماوي ، أرجواني ، أصفر ، أسود) ، والذي يستخدم في الطباعة ، كل بكسل في نطاق صورة يمثل قياس عمق المسافة إلى كائن في المشهد^(٥٥). وفق ذلك يرى بعض المتابعين للفن الرقمي ، ويتنبؤون له بالسيادة في عالم نابت فيه الآلة عن البشر، ويؤمنون بأنه سيكون فن الألفية الثالثة بلا منازع ، فيما يضع آخرون دوام هذا الفن موضع شك ، لأنه كسائر الأعمال التي تعتمد على الإنترنت وتوزع عبر المواقع الإلكترونية ، يزول بزوال لحظته ، مثل الموضة^(٥٦).

المؤشرات التي اسفر عنها الاطار النظري

- الجمال ، مصطلح نسبي ، لان الاحساس به ، ظاهرة متقلبة ، ظهرت على مسار التاريخ في وجوه لم تكن محددة على الاطلاق ، وكانت مخادعة على الدوام.
- ارتبطت الرؤية الجمالية بإدراك العلاقة (القصدية - الاتجاهية) بين الوعي والموضوع الذي ينصب عليه.

- ان الفنون الصناعية والتطبيقية قد تنطوي على صبغة جمالية ، حيث تجيء اشكالها او صورها متلائمة مع استعمالاتها الخاصة.
- الرؤية الجمالية تتطلب إعادة النظر من جديد في القيم السائدة لأنها لم تعد صالحة في اتجاهها العام ، وهي ايضا لا تفي بمطالب الانسان الحديث.
- لم تعد هناك نقطة مركزية واحدة يتمركز حولها العمل الفني بل هناك عدة بؤر تتوزع على كل أنحاء اللوحة.
- شكلت كل مخلفات الواقع الجديد مادة مصدرية أساسية لكل أعمال البوب .
- في تشكيل ما بعد الحداثة ، تم تخطي اللوحة والرسم ومختلف الأشياء التي كانت التيارات الفنية السابقة قد استخدمتها أو أفادت منها ، فهو معني بالفكرة أو المفهوم.
- استطاع الإنسان أن يعبر عن وجوده وذاته بكتابته على الجدران أو توقيع اسمه على الأبنية والإنفاق وغيرها من الاساليب المنفذة على وسائل النقل.
- عززت فنون (بعد ما بعد الحداثة) الرسم على اعتباره أكثر الوسائل الفنية حيوية لمعالجة القضايا المعاصرة والفنانون الذين لا يرسمون ليسوا فنانين بحال.
- إن مهمة تشكيل بعد ما بعد الحداثة هي أن يكشف الفنان براعته عن طريق رسم لوحاته وعرضها للعامة.
- جاءت الواقعية المفرطة ، كمحاولة جديدة ومختلفة لحل المسائل المطروحة تمثلت في اواخر الستينات ، وجاءت تحت مسميات مختلفة.
- اتجهت السوبريالية إلى أكثر أنواع الرسم والنحت التزاماً في التشبيهية ، وبلغت حداً تجاوز فن البوب الذي كان يقدم الأشياء الجاهزة التي هي منتهى الواقعية.
- ضاعفت التكنولوجيا الحديثة من إمكانات الإنسان وقدراته على الإبداع في الفن ، كما وسعت من تصوراتهم وعمقت إحساسه بالجمال وتذوقه له.
- استطاعت تطبيقات الفن الرقمي تزويد الفنان بأدوات متنوعة ومعبرة وإبداعية وفي نفس الوقت تعطي أسلوب أكثر واقعية في التفاعل من خلال محاكاة أدوات العمل الواقعي.
- تجسد التحول الى الرقمية باستحداث التقنيات والاساليب التصميمية من خلال الوسائط الرقمية مثل فن الرسوم المتحركة، والفن البصري ، والفن التجميعي ، وفن التلاعب بالصور، وفن الفيديو (Video Art).
- الفراكتال عرفت باتسامها شكل من أشكال الفن الخوارزمي ، وتم إنشاؤها بحساب الجزيئات الكسورية ، وتمثل النتائج المحسوبة كصور ثابتة ورسوم متحركة ووسائط.
- استخدام الكولاج الرقمي تقنيات الإدخال الصوري التي تدخل الصور الواقعية ، ويقوم الفنان بالرسم عليها وتقطيعها وإعادة تركيب القطع وفق ما يراه مناسباً يخدم جمالية العمل الفني الرقمي.
- تقنية المونتاج الرقمي تقدم الأعمال الفنية من خلال إلصاق شرائح الصور بعضها فوق بعض للخروج بنتيجة تختلف عن الصور الأصلية ، كتقنية تشبه تقنية الكولاج.
- الفيكتر الرقمي ، يعتمد على الاتجاهات والمحاور الرياضية ، وتختلف عن البيكسل التي تعتمد عليه الأنواع السابقة.

الفصل الثالث : إجراءات البحث**اولا : مجتمع البحث:**

يتميز مجتمع البحث الحالي بسعته وتنوع مفرداته ، باعتماد الابعاد الجمالية للصورة البصرية بين الواقعي و الرقمي في الرسم المعاصر ، غير ان ما توفر لدى الباحث لمجموعة من المصورات ، وما استطاع ان يطلع عليه من مصادر ومواقع الانترنت ، يجده كافيا لتمثيل مجتمع البحث تمثيلا يغطي ما توخاه في هذا البحث من اهداف.

ثانيا : عينة البحث :

تم اختيار مجموعة من الاعمال الفنية بطريقة قصدية المهمة بالرسم الواقعي والرسم الرقمي في الرسم المعاصر بالإفادة من المؤشرات التي توصل اليها الباحث خلال الاطار النظري وصولا الى النتائج فيما بعد وقد اختيرت الاعمال (عينة البحث) وعددها (٣) نماذج من مجموع ٧٠ نموذجا ، وفق المسوغات الآتية :

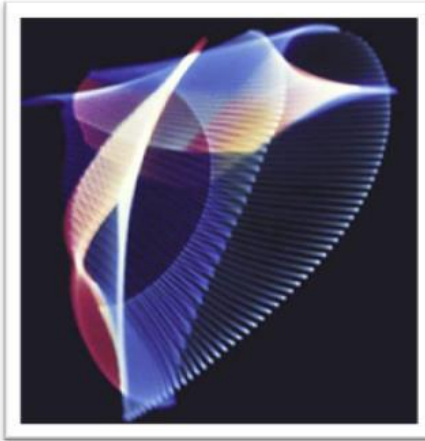
- ١- تحمل الاعمال المختارة الصورة الفنية المعاصرة.
- ٢- قدرة على تمثيل مجموع الاعمال التي انتجها الفنانون في الفن الرقمي والاعمال الواقعية المعاصرة.

ثالثا : منهج البحث

اعتمد الباحث المنهج التحليلي الوصفي ، علاوة على الاستعانة بالمنهج التاريخي من اجل تأويل الاصطلاحات وترحيلها الى بيئة الرسم.

رابعا : اداة البحث

لغرض تحقيق أهداف البحث في التوصل الى قراءة موضوعية للفنون الرقمية والاعمال الواقعية في الرسم المعاصر ، اعتمد الباحث المؤشرات التي انتهى اليها الاطار النظري كأداة للبحث الحالي.

انموذج (١)

اسم الفنان	اسم العمل	سنة الانتاج	القياس	المواد المستخدمة
الفنان الامريكي بن. ف. لابوسكي.	ترددات	١٩٥٨	٣٢ × ٣٥ سم	جهاز الاسلكوب صورة ضوئية كمبيوترية

التحليل : انجز الفنان الامريكي (لابوسكي) العمل الرقمي اعلاه ، وشكله مثل النواة الاولى ، والتي تعد اول محاولة حقيقية وجادة انطلقت منها الفنون الرقمية ، والذي عبر عنه انه جاء من خلال الصدفة ، حينما شاهد

بعض اشكال الترددات على شاشة الرادار الالكترونية ، والتي عادت بذاكرتنا لأسلوب الفنان فازارلي في تشكيل (ما بعد الحدائة) وعالم الفنون البصرية ، من حيث الهيئة العامة.

فقد اطلق على هذا العمل اسم (ترددات) في حالة وصف للترددات الضوئية التي نشاهدها على شاشة الكمبيوتر ، والتي قام بأنشائها لابوسكي ، لتكون بمثابة نموذج ملهم لجيل جديد من الفنانين ومحبي التقنيات الرقمية ، وبالتالي يمثل هذا العمل اعلان لمرحلة جديدة من الفنون التشكيلية.

تميز هذا الشكل المنفذ على الشاشة ببنية حلزونية تتداخل فيها الخطوط ، والالوان المضيئة ، وكأن يدا ماهرة قد نفذتها بوعي وادراك حسي ، بالغ الدقة والتناسق ، وهو عمل مدعاة للتأمل والتفكير ببداية ظاهرة فنية جديدة تستثمر شاشة الكمبيوتر كوسيلة او اداة فنية.

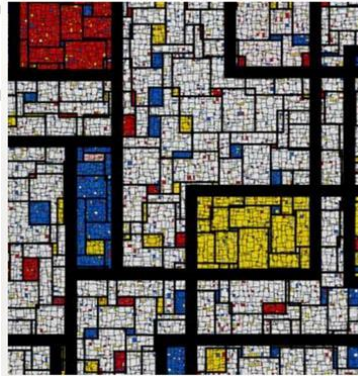
اعطت العفوية بعدا جماليا ، فكما كانت التعبيرية التجريدية لدى (بولوك) تصنعها العفوية بحركاتها اللونية بطريقة السكب والتقطير لاستخراج نص جمالي ، نجد ان هذا العمل يقترب من تلك الحالة الطرفية ، ولكن بطريقة رقمية مسطحة على شاشة الحاسوب .

مثلت الدقة المتناهية في رسم وانتاج هذا العمل الرقمي البعد الجمالي والتي تفوق بكثير قدرة الانسان ، او قدرة الفنان نفسه على تنفيذ هكذا اعمال ، وبهذا الانسجام والتناسق بزمن قياسي مما يستدعي الذهاب بعيدا لتطوير هذا الاسلوب الجديد في مجال الفنون التشكيلية ، وتقديم اعمال وتشكيلات اخرى ، واخرى ، ليكون عملا فنيا غير مسبوق يفرض ذاته ، ويسهم في عملية الهدم للأعمال الفنية السابقة ، وتقديم صيغ فنية جديدة ، فهي تحمل بعدا جماليا من جانب ، وتواكب التطور التكنولوجي من جانب آخر .

اما لونيا فنجد تتداخل الالوان وتمازجها ، يذكرنا ذلك بموشور (نيوتن) وتحليله للطيف الشمسي واستخراج الالوان الضوئية ، ولكن وفق تتداخل لوني جديد يحمل بعدا جماليا خاصا به ، يمنح احساسا وإيحاءات حركية ، فاللون الازرق وتداخله مع اللون الاحمر وكذلك اللون الاصفر والابيض ، بشكل مضاعف ، وكأنك تشاهد لهب مشع وسط الظلام.

شكل هذا العمل وجميع اعمال لابوسكي نقلة نوعية في تاريخ الفنون البصرية يعتد بها بعض الفنانين لتزويدهم قدرة على الإبداع والتفنن في لوحاتهم الرقمية ، ليسارع العديد منهم لمسايرة هذه الثورة العلمية ، ويستغلوا ببراعة وتفنن إمكاناتها اللامحدودة واللامتناهية والذكاء الذي تتمتع به الحواسيب وتقنياتها ، من خلال تسخير هذه القدرات الرقمية الخارقة في خدمة إبداعاتهم الفنية من صور ورسومات رقمية وحتى المنحوتات الافتراضية ليرسخوا قواعد الثقافة الفنية التشكيلية الجديدة بين افراد المجتمع من المتلقين والمحبين لهذا النوع من الفنون.

انموذج (٢)



اسم الفنان	اسم العمل	سنة الانتاج	القياس	المواد المستخدمة
صامويل مونيه Samuel Monnier	تكوين كسوري	٢٠٠٩	١٣×١٣ بوصة	صورة رقمية على ورق

التحليل: ينتمي هذا العمل الى تقنية الاسلوب الكسوري وهو احد انماط الفن الرقمي ، وصيغه التجريدية ، والتي تعد التقنية الأكثر انتشارا ضمن تقنيات الرسم بالحاسوب ، مما جعل من اعمال الكسيرات اتجاهاً فنياً إرتبط بالظهور الاول للفن الرقمي ، يمثل الشكل العام شكلا هندسيا هو المربع ، مع هيمنة الاشكال الهندسية والتي تأخذ شكل المربعات المنتشرة بمختلف الاحجام ، وبشكل هندسي متناسق ومتداخل مما يعطي انطباعا بالقصدية من قبل الفنان في تقديم هذا العمل وليس توزيعا عفويا.

المشاهد لهذا العمل يلحظ هيمنت اللون البني على جميع مساحة السطح التصويري ، مع وجود ألوان اخرى كالاسود والبرتقالي ، الفيروزي ، الاصفر ، الابيض) ورغم هذا التعدد ، الا انها تنسجم لونها مع اللون البني المهيمن على المشهد العام.

قدم الفنان في هذا العمل بعدا جماليا من خلال تحقيق ايقاع بصري متداخل التكوينات شكليا ولونيا ، ويجاد توازن بين تشكيلاته المنتشرة على مساحة جميع اجزاء العمل ، كذلك اعطت الاشكال الهندسية البعد الجمالي ، وتحديد الشكل الهندسي (المربع) والذي له مكانة مهمة في الفن التشكيلي منذ اقدم العصور وخصوصا في بلاد الرافدين ، فكان شكلا هندسيا مهيمن على جميع اجزاء هذا العمل الرقمي الكسوري.

رغم البنية الهندسية المحكمة التي نلاحظها على سطح العمل ، واختفاء الاشكال المرنة او المنحنية التي تمنح الحرية للفنان ، الا انه وضمف الاشكال والخطوط بشكل هندسي متنوع الاحجام ينم عن وعي وادراك بتقنيات الفنون الرقمية واساليب استخدامها ، كما ان الانسجام اللوني بين التكوينات يؤكد على ادراك الفنان لعناصر اللون وخبرته الفنية في ايجاد علاقات لونية.

منحت المربعات على اختلاف احجامها ، الصغيرة والكبيرة ، كذلك الاشكال الهندسية المشتبكة خطوط وتكوينات ، حالة من التكرار والاستمرارية ، والتوالد للأشكال بشكل يوحي بالحركة المستمرة ، مما يجسد حالة الفن الرقمي ، وكذلك السرعة التقنية التي نعيشها في عصر التطور التكنولوجي ، وبالتالي تعد حالة توصيف واقعية منسجمة عصريا . كذلك ان زخم هذه الاشكال وتنظيمها الهندسي يعطي بعدا جماليا من تمثيلها لمشهدا فضائيا لمدينة عصرية تتداخل فيها الابنية السكنية ، والشوارع المكتظة ، والمزدحمة ، والانارة المتباينة بين مكوناتها وعليه جاء العمل الرقمي الكسوري هذا ليشكل مشهدا معاصر فنيا وواقعا.

واخيرا جدير بالإشارة الى ان الفنان صامويل قد منح هذا العمل فضاءا واسعا ، اوسع بكثير من العمل الرقمي هذا نفسه ، حينما جعل النهايات مفتوحة وغير مغلقة ، فالأشكال الموجودة تعطي انطباعا انها جزء من كل ، لانهاية لها ولا حدود تحدها ، وهو كذلك عالم الفن الرقمي الذي اصبح كما لايمكن حصر مفرداتها او نتاجاته مما يضيفي بعدا جماليا آخر لهذا العمل التقني.

انموذج (٣)



اسم الفنان	اسم العمل	سنة الانتاج	القياس	المواد المستخدمة
vector artiam	وجه امرأة	٢٠٢٠		تقنية الفيكتور الرقمي

التحليل : عمل فني رقمي تم تنفيذه بتقنية الرسم الاتجاهي (الفيكتور) ، يمثل راس امرأة ، تتوزع عليه مساحات لونية صريحة وفق تدرجات محددة ، وكما ذكرنا سابقا ان فن الفيكتور يتميز بالصورة التقنية (عالية الجودة) ، حيث انها لا تتعرض للتشويه مهما تم تكبيرها ولا تخضع لعملية البكسل ، كونها تعتمد على المساحات اللونية الصافية ، ويمكن تحديد البعد الجمالي لهذا العمل الرقمي من خلال عملية التوزيع اللوني وتدرجاته في مختلف اجزاء الرأس ، لاطهار الخصائص التي تكون وجه المرأة.

استطاع الفنان في العمل التعامل بحرية واحتراف عال ، ففي الوقت الذي نلاحظ عملية توزيع الالوان وتناسقها ، فانه استطاع ان يقدم شكلا مميزا اقرب للصورة الفوتوغرافية التي تجري عليها المعالجات الفنية ، وهذا ما يذكرنا بفن (البوب آرت) الذي جعل من الصورة الفوتوغرافية احد الوسائط الفنية لطروحاته . وعلى الرغم من حركات الخطوط وتنوع الالوان (الحارة والباردة) الا انها منسجمة وجاءت انسيابية تحمل ابعادا جمالية في مجملها ، لان هذا التعدد والتباين اللوني اعطى العمل الفني حيوية وتنوع.

لقد تجسد في هذا العمل الرقمي البعد الجمالي من خلال تنوع العناصر البنائية المشتركة مع بعضها من خلال الخطوط والالوان المتداخلة الموجودة في شعر المرأة كـ (الاسود ، البرتقالي ، الاخضر ، الازرق) بينما نجد الوان مثل (الوردي ، البصلي ، الماروني ، البنفسجي) غطت مساحة الوجه ، مع جمالية زرقة العين.

على الرغم من ان هذا العمل الفني عبارة عن سطح تصويري رقمي خالي من أي ملمس ، لكن عملية توزيع الظل والضوء فيه تعطي احساسا بتفاصيل المجسمة لوجه المرأة ارتفاعا وانخفاضا ، كذلك حركة الشعر وانسيابيته . فحمل البعد الجمالي في الظلال والخطوط (خطوط حول العيون) (خطوط حول الوجه) (خطوط في الشعر) ، كل ذلك يعطي احساسا لمعنى اجزاء الوجه.

استخدم الفنان عملية التجريد اللوني واختزال التدرجات اللونية ، دون ازالة او تأثير على الملامح الواقعية للشكل ، مع التبسيط والاختزال في اظهار شكل وملامح وجه المرأة ، مانحا اياها بعدا جماليا فنيا ، واحساسا بالصفاء والهدوء ، لتحقيق هيمنة الشكل وجماليته ، التي تقرض نفسها على المتلقي.

انموذج (٤)



اسم الفنان	اسم العمل	سنة الانتاج	القياس	المواد المستخدمة
تاتيانا يابلونسكايا	حبوب الخبز	١٩٤٩	٢٠٠×١٢٠سم	زيت على قماش

التحليل : تعتبر لوحة محصول القمح او (حبوب الخبز) من اهم وأشهر الاعمال الواقعية التي رسمتها الفنانة الاوكرانية (يابلونسكايا) . وهي تعكس صورة المرأة الروسية في جانب من جوانب حياتها ، بلوحة زيتية هيمنت عليها النساء ، حيث تتوزع هذه النسوة العاملات في هذا الحقل على مختلف اجزاء اللوحة وبشكل واقعي بكل معنى الكلمة للمفردة الواقعية ، من حيث الاشكال والشخوص والمفردات.

رغم المجهود الذي يبذله الانسان في الحصاد ، وجمع المحاصيل الزراعية ، وهكذا اعمال شاقة ومتعبة ، إلا ان هذا العمل لا يحمل أي مظهر من مظاهر الحزن او المعاناة ، بل نشاهد وجوه مبتهجة ، ضاحكة وسعيدة ، وهي احد أهم المبادئ الايدولوجية والابعاد الجمالية لـ (الواقعية الاشتراكية) في التأكيد على الارتباط كليا بنضال الجماهير الكادحة ، واظهار الشعب سعيدا.

الشخصيات الرئيسية في هذه اللوحة هن الفلاحات ، اللاتي يعملن بجد ، ووجوه مشرقة ، وتقاؤل واضح ، تحت اشعت شمس الصيف الرائعة في هذا الوقت من السنة ، يقفن النسوة بملابس ووجوه متشابهة ، وبأوضاع وحركات مختلفة امام حبوب محصول القمح بلونها الذهبي اللامع والمميز ، والتي يتم ملانها يدويا بأكياس متساوية الاوزان ، وباستخدام الادوات الزراعية المتنوعة ، كما تتشكل في نهاية اللوحة غابة اشجار معتمة ، مع ظهور اجزاء من السماء.

في المقدمة ، تقوم امرأتان مزارعتان بجمع حبوب القمح بأكياس مخصصة للمحصول . اقربهن للمشاهد تلبس تنورة خضراء غامقة ، وقميص منقطاً ووشاحاً أبيض ، وهي تغلق فوهة كيس قد ملأته قمحا ، اما المرأة الثانية ، فتقف وهي تسحب قميصها لتظهر الهمة والعزيمة مع ابتسامة مشرقة على وجهها الجميل.

ونرى في عمق المشهد العديد من النساء يملان الاكياس ، وخلفهن رجال يضعون هذه الاكياس في مؤخرة شاحنات صغيرة وعربات تجرها الخيول ، ويمكننا أن نلاحظ على محبي وجوه العاملات والعمال الآخرين

السعادة الواضحة ، وكيف إنهم يستمتعون ، فرحين ، لانهم يجنون ثمار تعبهم وجهدهم طوال العام ، فالجميع مشغولة بمهمة مشتركة ويسعون للقيام بعلمهم بأفضل ما يمكن.

قدمت (يايلونسكايا) في هذا العمل بعدا جماليا من خلال تعدد المشاهد الواقعية ، ابتداء من تحقيقها لصورة الحياة التي تمزج البهجة والمرح مع العمل ، كذلك تعطي الاحساس الواقعي بتماسك الفريق ، وهو يتمتع ، بالطاقة والجمال والصحة . حيث يبدو (الخبز) ايقونة للعمالة الوطنية الملهمة والتي تنقل الاجواء السائدة في تلك الحقبة الاشتراكية.

وعلى الرغم من أن هذه اللوحة هي عمل واقعي ، مثلها ، مثل العديد من اللوحات التي تحمل هذا العنوان ، إلا أنها في الواقع نتاج المئات من الاعمال والرسومات ، التي أرادت من خلالها الفنانة أن تصنع صورة ملحمية مليئة بالحركة والصوت وأشعة الشمس .

انموذج (٥)



اسم الفنان	اسم العمل	سنة الانتاج	القياس	المواد المستخدمة
ريتشارد استس	شارع في نيويورك	١٩٩١	١٥٠×١٠٠سم	زيت على قماش

التحليل : انجز لفنان (استس) العديد من اللوحات التي وثق من خلالها الشوارع والساحات الشهيرة في مختلف الدول الغربية ، واحد الاعمال هذه اللوحة التي تصور تمثل جزءا من ساحة عامة في مدينة نيويورك ، بمعالمها الهندسية والمعمارية المختلفة ، ووسائل النقل المتنوعة ، واشخاصها الذين ينتشرون في فضاءاتها . قسم (استس) اللوحة إلى قسمين ، يمثل يسار الناظر مشهدا لركاب داخل (قطار) ، ومن خلال نافذة القطار المفتوحة يمكن مشاهدة الجزء الايمن للوحة ، وهو يضم العديد من المفردات ، ومكونات المشهد ك(حركة الناس ، الشوارع ، التقاطعات ، أحد الأعمدة التي تحمل علامات مرورية ، عارضة الزرقاء ، فتحة المجاري ، سيارة ذات لون بني ، ارضية الرصيف المقرنصة ، مجموعة الأشجار في العمق ، الابنية الكلاسيكية ، وغيرها).

أما الجزء الأيسر من اللوحة ، فهو يُصوّر داخل المترو أو القطار ، إذ يجلس عدد من الناس وهم ينظرون الى معالم المدينة من خلال النوافذ الكبيرة ، كما يظهر بوضوح عدد من الكراسي الزرقاء في يمين الحافلة (القطار) .

يتمثل البعد الجمالي للعمل الفني هذا في اعتماد بنيته على فكرة التضاد بين داخل القطار وخارجه ، إذ يمثل الجزء الأيمن من اللوحة مشهد الشارع المفتوح على الفضاء والحياة العامة بتفاصيلها كلها ، أما الجزء الأيسر منها ، فيمثل بنية الوجود المغلق داخل القاطرة ، إذ يُصبح التضاد بين قيمتين متعاكستين للمكان محورا للتفريق بين عالمين ، عالم الحياة المتدفقة بجزئياتها وتفاصيلها المتنوعة المتحركة المتغيرة كلها ، وبنية الوجود الساكن الجامد داخل القاطرة ، والأشخاص في الشارع ينظرون إلى الحافلة ، فيما ينظر ركاب الحافلة إليهم في نوع من الترقب والتأمل ، مما يخلق نوعاً من الموازنة بين الاتجاهات .

في البعد الجمالي ، يمكن فهم معطيات اللوحة على أنها رصد للاختلاف بين عالمين ، عالم الحياة العادية بسياقاتها المتنوعة ، إذ الأشجار رموز الطبيعة والبيئة الحية ، ومرجعيات العمارة الكلاسيكية المرتبطة بالماضي ، وبين عالم الحياة المعاصرة ما بعد الحداثة التي تمثلها القاطرة الحديثة بوصفها رمزاً لتكنولوجيا ، إذ الجمود وحالة السكون والتطلع إلى الخارج الذي يمارسه ركاب الحافلة . في حين تمثل النافذة الواسعة التي تمثل مرتكز اللوحة الأساس ما يشبه المرآة ذات الوجهين ، التي تعكس على كل وجه منها صورة عالم مغاير من حيث الأشكال والمضامين ، ففي حين يقف رواد الشارع في ضوء باهر يتضح من خلال ظلالهم القوية المعتمدة ، فإن رواد الحافلة يقعون في نوع من الظلمة والإنارة الاصطناعية الخافتة .

إن معطيات هذه اللوحة كلها ، تشير إلى شعور الفنان بوجود صراع داخلي بين عالمين ، أحدهما يمثل الماضي ، والآخر يمثل حالة ما بعد الحداثة . ويبقى الناظر من خلال النافذة (الفنان / المتلقي) بمثابة (المتفرج / الحكم) بين العالمين المتناقضين المختلفين في سرعتهم ، ولكنهما مع ذلك يكمل أحدهما الآخر ويرتبط به بقوة ، وبذلك حقق البعد الجمالي في تمثيل الصورة الواقعية في الفن التشكيلي.

الفصل الرابع : نتائج البحث والاستنتاجات

اولا : نتائج البحث

- منحت العفوية والصدفة بعدا جماليا في الفنون الرقمية وفنون ما بعد الحداثة كما في انموذج (١).
- الدقة المتناهية في رسم وانتاج العمل الرقمي والتي تفوق بكثير قدرة الانسان ، او الفنان ، وبهذا الانسجام والتناسق يز من قياسي منحت بعدا جماليا بين الواقعي والرقمي . كما في انموذج (١) والعينة (٢) والعينة (٣).
- حقق الايقاع البصري المتداخل للتكوينات (شكلياً ولونياً) في الفن الرقمي بعدا جماليا بين الواقعي والرقمي وهذا ما نشاهده في انموذج (١ ، ٢) .
- جسد الفنان المعاصر البعد الجمالي للصورة البصرية في الرسم المعاصر كما في انموذج (٣) من خلال تنوع العناصر البنائية المشتركة مع بعضها وتداخل الخطوط والالوان.
- اهتم الفنان المعاصر بجماليات الواقعي والرقمي في طريقة وضع الالوان بطريقة شفافة تظهر ملامح الوجه الاصلية في الفن الرقمي ، اضافة بعدا جماليا ، وهذا ما نشاهده في انموذج (٣).
- اهتم الفرسم المعاصر بالمبادئ الايدولوجية والابعاد الجمالية لـ (الواقعية الاشتراكية) في التأكيد على الارتباط كلياً بنضال الجماهير الكادحة ، واطهار الشعب سعياً . وهذا ما نشاهده في انموذج (٤)

- قدم الفنان المعاصر تعددية بصرية في المشاهد الواقعية في الفن الاشتراكي ومنحها بعدا جماليا ، مثل صورة الحياة التي تمزج البهجة والمرح مع العمل ، وتماسك الفريق ، وهو يتمتع ، بالطاقة والجمال والصحة . وهذا ما نشاهده في انموذج (٤).
- اعتمد الرسم المعاصر على الدقة المتناهية واطهار التفاصيل الجزئية في الواقعية المفرطة منحها بعدا جماليا ذات طابع رقمي ، وهذا ما نشاهده في انموذج (٥).
- اعتماد بنية العمل الفني على فكرة التضاد بين مكوناته في الواقعية المفرطة ، و رصد الاختلاف بين عالمين ، عالم الحياة العادية بسياقاتها المتنوعة ، ومرجعيات العمارة الكلاسيكية المرتبطة بالماضي قدم بعدا جماليا ، وهذا ما نشاهده في انموذج (٥).

ثانيا : الاستنتاجات

- استنادا الى ما توصل اليه البحث من نتائج ، يمكننا استنتاج ما يلي :
- تشكل الصورة الرقمية والواقعية المعاصرة حضورا مهيمنيا في الرسم العالمي المعاصر.
 - حققت جماليات الصورة البصرية بين الواقعي والرقمي نجاحات فنية ولقت اقبالا جماهيريا وفنيا واسعا.
 - اثبت الفن الرقمي انه فن ابداعي يتداخل مع الفن الواقعي ولا يمكن ان يجيده الا فنان ذو خبرة وممارسة في الفن وجمالياته .
 - حققت الواقعية في الفن التشكيلي حضورها في فن الحداثة ، وما بعد الحداثة ، وما بعد بعد الحداثة.
 - اثبتت الواقعية انها مدرسة حيوية مستمرة ويمكن ان تكون موجودة وان تعود في كل زمان ومكان.

ثالثا : التوصيات

- في ضوء هذه الدراسة وما تمخض عنها من نتائج يوصي الباحث بالاتي :
- اعداد منهج مقرر خاص بجماليات الواقعي و الرقمي في الفن المعاصر يكون معتمد في الدراسات الاولية .
 - التثقيف التقني والتكنولوجي لكل دارسي الفن ، لاستثمار تقنيات الفن التشكيلي الالكتروني والامام بها.

رابعا : المقترحات

- استكمالا للبحث الحالي ولتحقيق الفائدة المرجوة منه ، يقترح الباحث اجراء الدراسة التالية :
- (اثر الفنون الرقمية على الاتجاهات الواقعية في التشكيلي العربي المعاصر)

قائمة المصادر والمراجع

*القرآن الكريم

المصادر باللغة العربية

١. ابراهيم ، زكريا : مشكلة البنية ، مكتبة مصر ، القاهرة ، ب ت.
٢. ابراهيم ، عبد الله : المركزية الغربية ، إشكالية التكوّن والتمركز حول الذات ، المركز الثقافي العربي ، ط١ ، بيروت ، ١٩٩٧ .
٣. ابراهيم ، عبدالرحيم : رؤيه مستقبلية في نقد و تذوق الفنون _ مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٥ .
٤. ابو رحمة ، أماني : نهايات ما بعد الحداثة ارهاصات عهد جديد ، دار ومكتبة عدنان ، ط١ ، بغداد ، ٢٠١٣ .

٥. الاغا ، وسماء : الواقعية التجريدية في الفن ، ط١ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، المطبعة الوطنية ، عمان ، ٢٠٠٧.
٦. امهز ، محمود : التيارات الفنية المعاصرة ، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر ، ط٢ ، بيروت ، ٢٠٠٩.
٧. امهز ، محمود : الفن التشكيلي المعاصر (التصوير) ، دار المثلث للتصميم والطباعة والنشر ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨١.
٨. الانصاري ، إبن منظور: لسان العرب: ج١٣ ، الدار المصرية للتأليف والترجمة ، ب.ت.
٩. اوفيانيكوف ، ميخائيل : جماليات الصورة الفنية ، ت : رضا الظاهر ، دار الهمداني للطباعة والنشر ، ط١ ، عدن ، ١٩٨٤.
١٠. بدوي ، عبد الرحمن : نينثسه ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٣٩.
١١. البستاني ، فؤاد افرام : منجد الطلاب ، ط٣١ ، دار المشارق ، ، بيروت ، د.ت.
١٢. البسيوني ، محمود : الفن في القرن العشرين ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٣.
١٣. البصير ، كامل حسن : بناء الصورة الفنية في البيان العربي موازنه و تطبيعه ، المجمع العلمي العراقي ، بغداد ١٩٨٧.
١٤. بن مسمية ، ثريا : مدرسة فرانكفورت ، المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية ، ط١ ، العراق ، النجف ، ٢٠٢٠.
١٥. البنكي ، محمد احمد : دريدا عريبا ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٠٥.
١٦. جبران ، مسعود : رائد الطلاب ، دار العلم للملايين ، بيروت ، د.ت.
١٧. جماعة من كبار اللغويين العرب ، المعجم العربي الأساس ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لاروس ، لبنان ، ١٩٨٩.
١٨. جندي ، عبد الكريم : مفهوم الواقع في العلوم الانسانية ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٢١.
١٩. حرب ، سعاد : الأنا والآخر والجماعة ، دراسة في فلسفة سارتر، دار المنتخب للدراسات والنشر والتوزيع ، ط١ ، ١٩٩٤م.
٢٠. خياط ، يوسف : معجم المصطلحات العلمية والفنية ، دار لسان العرب ، بيروت ، د.ت ، ص٧١.
٢١. الداوي ، عبد الرزاق : موت الإنسان في الخطاب الفلسفي المعاصر ، دار الطليعة ، بيروت ، ١٩٩٢.
٢٢. ديوي ، جون : الفن خبيرة ، ت : زكريا إبراهيم ، مكتبة مصر ، القاهرة ، ١٩٣٦.
٢٣. رونزند ، واجوبرت : فلسفة القرن العشرين ، ت. عثمان نوية ، دار الكتاب العربي ، القاهرة ، ١٩٧٣م.
٢٤. ريد ، نيكولاس : الأوهام البصرية فنها وعملها ، ت : مي مظفر، دار المأمون ، بغداد ، ١٩٨٨.
٢٥. ريد ، هربرت : معنى الفن ، ت : سامي خشبة ، واخرون ، الهيئة العامة لقصور الثقافة ، ١٩٩٠.
٢٦. الزين ، محمد شوقي : تأويلات وتفكيكات فصول في الفكر الغربي المعاصر، المركز الثقافي العربي ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٠٢.
٢٧. سلفرمان ، هيو : نصيات بين الهرمنيوطيقا والتفكيكية ، ت : حسن ناظم وعلي حاكم ، المركز الثقافي العربي ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٠١.
٢٨. سمث ، ادوارد : الحركة الفنية بعد الحرب العالمية الثانية ، ت : فخري خليل محمد ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٩٥.

٢٩. علام ، نعمت اسماعيل : فنون الغرب في العصور الحديثة ، دار المعاف ، ط٥ ، القاهرة ، ٢٠١٠ .
٣٠. غزوان ، عناد : الناقد العربي المعاصر والموروث ، ج ٢ ، الاتحاد العام للادباء والكتاب العرب ، بحوث المؤتمر الثاني عشر ، بغداد ، ١٩٨٦ .
٣١. فنتوري ، ليونيللو: كيف نفهم التصوير ، ت : محمد عزت مصطفى، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٧ .
٣٢. فنك ، اوينغ : فلسفة نيتشة ، ت : ياس بديوي ، وزارة الثقافة السورية ، دمشق ، ١٩٧٤ .
٣٣. كامل ، فؤاد ، وآخرون : الموسوعة الفلسفية المختصرة ، دار القلم ، لبنان ، ١٩٨٣ م.
٣٤. ليشته ، جون : خمسون مفكراً أساسياً معاصراً من البنيوية الى ما بعد الحداثة ، ت : فاتن البستاني ، المنظمة العربية للترجمة ، بيروت ، ٢٠٠٨ .
٣٥. محمد الشيخ وآخرون : مقاربات الحداثة وما بعد الحداثة ، حوارات منتقاة من الفكر الألماني المعاصر ، دار الطليعة للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٩٦ .
٣٦. نيوماير ، سارة : قصة الفن الحديث ، تعريب : رمسيس يونان ، ١٩٦٠ .
٣٧. هربت ، ريد : معنى الفن ، ت : سامي خيشة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩٨ .
٣٨. هيدجر ، مارتن : نداء الحقيقة ، ت : عبد الغفار المكاوي ، دار الثقافة ، القاهرة ، ١٩٧٧ .
٣٩. وهبة ، مراد : قصة علم الجمال ، دار الثقافة الجديدة ، ط١ ، القاهرة ، ١٩٩٦ .
- المصادر باللغة الاجنبية

40. Wolker. John Art since popl bld .
41. Bentkowska , anna & other: Digital Art History, A Subject in Transition, Intellect Books, Uk :2005.
42. Franke, H.W,Computer graphics, Computer Art, Phaedon, Oxford, 1971.
43. Mealing , Stuart: The Art and Science of Computer Animation , Intellect Books, Great Britain:1998.
44. Johnson , Harald, Mastering Digital Printing , Op. cit.

الاطاريح والرسائل الجامعية

٤٥. السعدي ، بهاء علي : جمالية الصورة في فن الحاسوب ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بابل ، كلية الفنون الجميلة ، ٢٠٠٦ .
٤٦. القرة غولي ، محمد علي علوان : جماليات التصميم في رسوم ما بعد الحداثة ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية التربية الفنية ، فنون تشكيلية ، رسم ، جامعة بابل ، ٢٠٠٦ .
٤٧. حسين ، سعيد سيد : التوظيف الجمالي للعلاقة بين الإنعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي لطلاب كلية التربية الفنية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان.

المجلات والدوريات

٤٨. عبد الشهيد ، هبلا ، البات التشكيل الرقمي ودورها في تربية الذوق الفني ، مجلة مداد الاداب ، مجلد ١٧ ، العدد ١ ، ٢٠٢٢ .

٤٩. : ما بعد الحداثة فن الفكرة ، ت : فخري خليل ، مجلة افاق عربية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، ع٦-٥٦ ، بغداد ، ١٩٩٥ .
٥٠. ابو دية ، نبيل : من فكر فالتر بنيامين في السينما والعمارة ، المجلة الفلسفية العربية، العددان (١-٢) ، مجلد ٥ ، عمان ، ١٩٩٧ .
٥١. الكعبي ، كريم محسن : موضوعات الحداثة في الفن التليدي ، مجلة جامعة بابل للعلوم الانسانية ، المجلد ٢٧ ، العدد ٤ ، ٢٠١٩ .

مواقع الانترنت

٥٢ . [/https://www.alquds.co.uk](https://www.alquds.co.uk)

٥٣ . www.hisour.com/ar/fractal-art

٥٤ . [/https://artarchive.com/artists/socialist-realism](https://artarchive.com/artists/socialist-realism)

٥٥ . wikipedia.org/wiki/Ben_F._Lapovsky



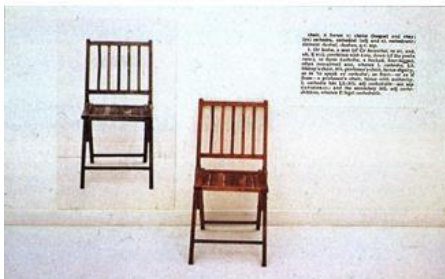
شكل (٣)



شكل (٢)



شكل (١)



شكل (٥)



شكل (٤)



شكل (٧) تشارلز تومسون مع مجموعة من لوحاته التليديّة

شكل (٦)



شكل (٩)

شكل (٨)

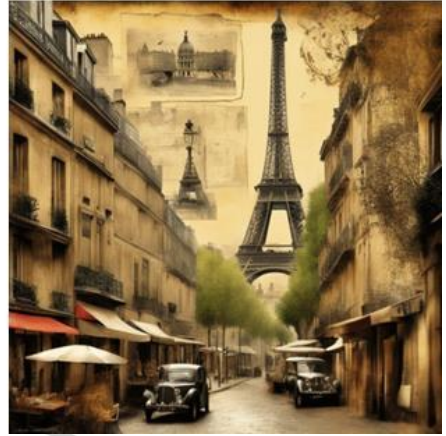


شكل رقم (١١)

شكل رقم (١٠)



شكل (١٣)



شكل رقم (١٢)

- ١ (جبران ، مسعود : رائد الطلاب ، دار العلم للملايين ، بيروت ، د . ت ، ص٢٠٥ .
- ٢ (البستاني ، فؤاد افرام : منجد الطلاب ، ط٣١ ، دار المشارق ، ، بيروت ، د . ت ، ص٦٩ - ٧٠ .
- ٣ (خباط ، يوسف : معجم المصطلحات العلمية والفنية ، دار لسان العرب ، بيروت ، د . ت ، ص٧١ .
- ٤ (الانصاري ، ابن منظور: لسان العرب: ج١٣ ، الدار المصرية للتأليف والترجمة ، ب ت ، ص ١٣٣ - ١٣٤ .
- ٥ (وهبة ، مراد : قصة علم الجمال ، دار الثقافة الجديدة ، ط١ ، القاهرة ، ١٩٩٦ ، ص ٧-١٤ .
- ٦ (البصير ، كامل حسن : بناء الصورة الفنية في البيان العربي موازنه و تطبيعه ، المجمع العلمي العراقي ، بغداد ١٩٨٧ ، ص ١٨ .
- ٧ (هربت ، ريد : معنى الفن ، ت : سامي خشبة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٩٨ ، ص ٢٠ .
- ٨ (جندي ، عبد الكريم : مفهوم الواقع في العلوم الانسانية ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٢١ ، ص ١٤ .
- ٩ (السعدي ، بهاء علي : جمالية الصورة في فن الحاسوب ، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بابل ، كلية الفنون الجميلة ، ٢٠٠٦ ، ص ٩ .
- ١٠ (جماعة من كبار اللغويين العرب ، المعجم العربي الأساس ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لاروس ، لبنان ، ١٩٨٩ ، ص ٨٤٤ .
- ١١ (غزوان ، عناد : الناقد العربي المعاصر والموروث ، ج٢ ، الاتحاد العام للادباء والكتاب العرب ، بحوث المؤتمر الثاني عشر ، بغداد ، ١٩٨٦ ، ص ٢٢٢ .
- * (تدعو ضروريات البحث الحالي الى استعراض طروحات الفلاسفة التي تتسجم فكريا مع الفن المعاصر ، دون النظر الى فترات الزمنية . بمعنى ان العرض الفلسفي هنا ، لا يحمل تسلسلا تاريخيا ، بل تسلسلا فلسفيا ، وحسب المعيار التطوري المتصاعد (فلسفيا) وبما ينسجم مع هدف البحث ، وتوافقا مع المرجعيات الفكرية ، للحدث ، ما بعد الحدث ، بعد ما بعد الحدث) ، وستكون البداية مع فلسفة ديكرات ، على اعتبار تسميته بأبو الفلسفة (الحديثة) .
- ١٢ (ريد ، هربرت : معنى الفن ، ت : سامي خشبة ، وآخرون ، الهيئة العامة لقصور الثقافة ، ١٩٩٠ ، ص ٨ .
- ١٣ (محمد الشيخ وآخرون : مقاربات الحدث وما بعد الحدث ، حوارات منتقاة من الفكر الألماني المعاصر ، دار الطليعة للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٩٦ ص ١٢-١٣ .

* (هانز جورج غادميرا (١٩٠٠ - ٢٠٠٢) مفكر ومحلل الماني ، له تأثير واضح في فلسفة القرن العشرين في ميادين علم الاجتماع والجمال واللاهوت والنقد الادبي ، ويعد كتاب (الحقيقة والمنهج ١٩٦٠) القواعد الاساسية

في التأويل الفلسفي المعاصر . للمزيد ، انظر : الزين ، محمد شوقي : تأويلات وتفكيكات فصول في الفكر الغربي المعاصر، المركز الثقافي العربي ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٠٢ ، ص ٣٧ .
 (١٤) سلفرمان ، هيو: نصيات بين الهرمنيوطيقا والتفكيكية، ت :حسن ناظم وعلي حاكم ، المركز الثقافي العربي، ط١، بيروت ، ٢٠٠١ ، ص ٥١ .

(*) (إدموند هوسرل (١٩٣٨ - ١٨٥٩) ، فيلسوف ألماني ومؤسس الظاهريات ، أثر على فلاسفة كثر من بينهم : شيلر ، سارتر ، هايدغر . للمزيد ينظر ، الموسوعة الحرة على شبكة الانترنت ويكيبيديا .
 (١٥) رونزند ، واجوبرت : فلسفة القرن العشرين ، ت. عثمان نوية ، دار الكتاب العربي ، القاهرة ، ١٩٧٣ م ، ص ٢٠٥ .

(*) (جون ديوي (١٨٥٩-١٩٥٢) ، فيلسوف امريكي ، اتفق مع معظم آراء راسل اتفاقا تاما وآراءه ويكن له احترام واعجاب ، للمزيد ، انظر: فؤاد كامل ، واخرون ، الموسوعة الفلسفية المختصرة ، ص ٢٠١ .
 (١٦) ديوي ، جون : الفن خبرة ، ت : زكريا ابراهيم ، مكتبة مصر ، القاهرة ، ١٩٣٦ ، ص ٨٠ .

(*) (فردريك نيتشة (١٨٤٤-١٩٠٠) فيلسوف الماني ، اثر تأثيرا عميقاً على فلسفة القارة الاوربية وادبها ، وفرنسا غير انه لم يكسب في العالم الذي يتكلم اللغة الانكليزية وعلى الاخص بين الفلاسفة سوى عدد ضئيل نسبياً من المعجبين . للمزيد ينظر : فؤاد كامل واخرون : الموسوعة الفلسفية المختصرة ، ص ٤٨٥ .
 (١٧) بدوي ، عبد الرحمن : نيتشه ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٣٩ ، ص ١٦١ .

(١٨) (فنك ، اوينغ : فلسفة نيتشة ، ت : ياس بدوي ، وزارة الثقافة السورية ، دمشق ، ١٩٧٤ ، ص ١٨٣ .

(**) (مارتن هايدغر (١٨٨٩ - ١٩٧٦م) فيلسوف الماني يعد في اوساط واسعة الانتشار الممثل الرئيسي (الوجودية) وان يكن هو نفسه قد رفض هذه التسمية . للمزيد ينظر: كامل ، فؤاد ، واخرون : الموسوعة الفلسفية المختصرة ، دار القلم ، لبنان ، ١٩٨٣ م ، ص ٥٢٠ .

(١٩) (هيدجر ، مارتن : نداء الحقيقة ، ت : عبد الغفار المكاوي ، دار الثقافة ، القاهرة ، ١٩٧٧ م ، ص ١٨٧-١٨٩ .

(***) (جان بول سارتر (١٩٠٥ - ١٩٨٠م) ، فيلسوف فرنسي ، وهو مؤسس (مجلة العصور الحديثة) ، تحتوي مؤلفاته المنشورة على دراسات في التمثيل ، وطبيعة الادب كما تحتوي على قصص ومسرحيات للمزيد ينظر: كامل ، فؤاد ، واخرون ، الموسوعة الفلسفية المختصرة ، دار القلم ، لبنان ، ١٩٨٣ م ، ص ٢٣٨ .

(٢٠) (حرب ، سعاد : الأنا والأخر والجماعة ، دراسة في فلسفة سارتر ، دار المنتخب للدراسات والنشر والتوزيع ، ط١ ، ١٩٩٤ م ، ص ٥٠ .

(*) (ميشيل فوكو (١٩٢٦ - ١٩٨٤) مفكر فرنسي ، درس في جامعة اوبسالا في السويد ، قدم افكاره تحت عنوان (الاركيولوجيا) وهو العلم الذي يدرس الماضي البشري ومعالم الحضارات المندثرة . للمزيد ، انظر : ليشته ، جون : خمسون مفكراً اساسياً معاصراً من البنيوية الى ما بعد الحداثة ، ت : فاتن البستاني ، المنظمة العربية للترجمة ، بيروت ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٣١ .

(٢١) (الداوي ، عبد الرزاق : موت الإنسان في الخطاب الفلسفي المعاصر ، دار الطليعة ، بيروت ، ١٩٩٢ ، ص ١٣١ .

(٢٢) (ابراهيم ، زكريا : مشكلة البنية ، مكتبة مصر ، القاهرة ، ب ت ، ص ٧ .

(**) (جاك دريدا (١٩٣٠ - ٢٠٠٤) ، فيلسوف وناقد أدب فرنسي ، يعد أول من استخدم مفهوم التفكيك بمعناه الجديد في الفلسفة ، وأول من وظفه فلسفياً بهذا الشكل وهو ما جعله من أهم الفلاسفة في القرن العشرين . الموسوعة الحرة على شبكة الانترنت ويكيبيديا .

(٢٣) (البنكي ، محمد احمد : دريدا عربياً ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، ط١ ، بيروت ، ٢٠٠٥ ، ص ٣٩-٤٠ .

(*) (يورغن هابرماس : فيلسوف ألماني ، يعتبر من أهم علماء الاجتماع والسياسة في عالمنا المعاصر، ويعد من أهم منظري مدرسة فرانكفورت النقدية له أكثر من خمسين مؤلفاً يتحدث عن مواضيع عديدة في الفلسفة وعلم

- الاجتماع ، وهو صاحب نظرية الفعل التواصلي ، للمزيد ينظر ، بن مسمية ، ثريا : مدرسة فرانكفورت ، المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية ، ط١ ، العراق ، النجف ، ٢٠٢٠ ، ص٥٢ .
- ^{٢٤}) ابراهيم ، عبد الله : المركزية الغربية ، إشكالية التكوّن والتمركز حول الذات ، المركز الثقافي العربي ، ط١ ، بيروت ، ١٩٩٧م ، ص٣٨٥ .
- ^{٢٥}) بن مسمية ، ثريا ، مدرسة فرانكفورت ، المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية ، ط١ ، العراق ، النجف ، ٢٠٢٠ ، ص٥٥ .
- ^{٢٦}) امهز ، محمود : الفن التشكيلي المعاصر (التصوير) ، دار المثلث للتصميم والطباعة والنشر ، بيروت ، لبنان ، ١٩٨١ ، ص١٦٠ .
- ^{٢٧}) نيوماير ، سارة : قصة الفن الحديث ، تعريب : رمسيس يونان ، ١٩٦٠ ، ص١٨٥ .
- ^{٢٨}) سمث ، ادوارد : الحركة الفنية بعد الحرب العالمية الثانية ، ت : فخرى خليل محمد ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٩٥ ، ص٥ .
- ^{٢٩}) امهز ، محمود : الفن التشكيلي المعاصر (التصوير) ، دار المثلث للتصميم والطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨١ ، ص٢٠٩ .
- *) اندي وار هول (١٩٢٨-١٩٨٧) فنان امريكي ، عمل بداية كفنان تجاري وكان ناجحا وحصل على ميدالية من نادي مديري الفن عام (١٩٥٧) وقد اقام بعدة معارض فردية خاصة ، ونشر عدة كتب عن الرسم لموضوعات متنوعة. للمزيد ينظر: البسيوني ، محمود : الفن في القرن العشرين ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٣ ، ص١٩٨ .
- ^{٣٠}) ابو دية ، نبيل : من فكر فالتر بنيامين في السينما والعمارة ، المجلة الفلسفية العربية، العدد(١-٢) ، مجلد ٥ ، عمان- الاردن ، ١٩٩٧ ، ص٣٣-٣٤ .
- ^{٣١}) ريد ، نيكولاس : الأوهام البصرية فنها وعملها ، ت : مي مظفر ، دار المأمون ، بغداد ، ١٩٨٨ ، ص٢٢ .
- ^{٣٢}) امهز ، محمود ، الفن التشكيلي المعاصر (التصوير) ، دار المثلث للتصميم والطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨١ ، ص٢٤٣ - ٢٤٢ .
- ^{٣٣}) Wolker. John Art cince poplbid p.55
- ^{٣٤}) : ما بعد الحداثة فن الفكرة ، ت : فخرى خليل ، مجلة آفاق عربية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، ع-٥٤ ، بغداد ، ١٩٩٥ ، ص٤٦ .
- ^{٣٥}) القرعة غولي ، محمد علي علوان : جماليات التصميم في رسوم ما بعد الحداثة ، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية التربية الفنية ، فنون تشكيلية ، رسم ، جامعة بابل ، ٢٠٠٦ ، ص١٧٤-١٧٦ .
- *) التليديية حركة فنية نشأت في إنكلترا عام ١٩٩٩ ، أسسها تشارلز تومسون ، وبيلي تشيلدش ، مع أحد عشر فناناً آخرين ، اشتق اسمها حينما وصفت الفنانة تريسي إيمن ، لوحات طومسون بأنها (ملبدة ، ملبدة ، لا شيء فيها سوى الرسم) . للمزيد ، انظر : ابو رحمة ، أماني : نهايات ما بعد الحداثة ارهاصات عهد جديد ، دار ومكتبة عدنان ، ط١ ، بغداد ، ٢٠١٣ ، ص٢١٦ .
- ^{٣٦}) الكعبي ، كريم محسن : موضوعات الحداثة في الفن التليدي ، مجلة جامعة بابل للعلوم الانسانية ، المجلد ٢٧ ، العدد ٤ ، ٢٠١٩ ، ص١٣٥ .
- ^{٣٧}) عبد الرحيم ، محمد : من فنون بعد ما بعد الحداثة : (التليديّة) ، صحيفة القدس العربي / <https://www.alquds.co.uk/>
- ^{٣٨}) اوفايانيكوف ، ميخائيل : جماليات الصورة الفنية ، ت : رضا الظاهر ، دار الهمداني للطباعة والنشر ، ط١ ، عدن ، ، ١٩٨٤ ، ص٢٥ .
- ^{٣٩}) فنتوري ، ليونيللو: كيف نفهم التصوير ، ت : محمد عزت مصطفى، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٦٧ ، ص١٣٢ .

- * (خوستاف كوربيت (١٨١٩-١٨٧٧م) فنان فرنسي ، ولد كوربية هي قرية أورانز القريبة من الحدود السويسرية من عائلة ريفية ميسورة الحال ، فبدأ يتعلم الرسم في مدرستين للفنون الا انه تمرد على التعليم الاكاديمي مفضلاً التدريب على تقليد الفنانين العظام الموجودة لوحاتهم في اللوفر . علام ، نعمت اسماعيل : فنون الغرب في العصور الحديثة ، دار المعاف ، ط٥ ، القاهرة ، ٢٠١٠ ، ص٧٣ .
- ^{٤٠} (امهز ، محمود : التيارات الفنية المعاصرة ، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر ، ط٢ ، بيروت ، ٢٠٠٩ ، ص٥٦-٥١
- ^{٤١} (امهز ، محمود : التيارات الفنية المعاصرة ، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر ، ط٢ ، بيروت ، ٢٠٠٩ ، ص٤٢٧ .
- ^{٤٢} (سميث ، ادوارد لوسي : الحركات الفنية بعد الحرب العالمية الثانية ، ت : فخري خليل ، دار الشؤون الثقافية العامة ، ط١ ، بغداد ، ١٩٩٥ ، ص٢٠٤ .
- ^{٤٣} (الاغا ، وسماء : الواقعية التجريدية في الفن ، ط١ ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، المطبعة الوطنية ، عمان ، ٢٠٠٧ ، ص١٢٧ .
- ^{٤٤} (حسين ، سعيد سيد : التوظيف الجمالي للعلاقة بين الانعكاس الضوئي والخداع البصري في التصميمات ذات التأثير الحركي لطلاب كلية التربية الفنية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ص٢
- ^{٤٥} (William valentine baxter 2004: Physically- based modeling techniques for interactive digital painting- Doctoral dissertation- Chapel hill- USA- P.V
- * (فرانسيس لابوسكي (١٩١٤ - ٢٠٠٠) عالم رياضيات وفناناً ورساماً أمريكياً من شيروكي، أيوا. كان له الفضل في صنع أول رسومات حاسوبية ، باستخدام راسم الذبذبات كوسيلة لإنشاء الفن التجريدي. wikipedia.org/wiki/Ben_F._Laposky
- ^{٤٦}) Bentkowska , anna & other: Digital Art History, A Subject in Transition, Intellect Books, Uk :2005 , p6.
- ^{٤٧} (عبد الشهيد ، هिला ، اليات التشكيل الرقمي ودورها في تربية الذوق الفني ن مجلة مدار الاداب ، مجلد ١٧ ، العدد ١ ، ٢٠٢٢ ، ص٥٦١ .
- ^{٤٨} (www.hisour.com/ar/fractal-art-17953 . فن كسوري.
- ^{٤٩}) Franke, H.W, Computer graphics, Computer Art, Phaedon, Oxford, 1971, p. 41
- ^{٥٠} (عبد الشهيد ، هिला : اليات التشكيل الرقمي ودورها في تربية الذوق الفني ن مجلة مدار الاداب ، مجلد ١٧ ، العدد ١ ، ٢٠٢٢ ، ص٥٦٢ .
- ^{٥١} (عبد الشهيد ، هिला : اليات التشكيل الرقمي ودورها في تربية الذوق الفني ن مجلة مدار الاداب ، مجلد ١٧ ، العدد ١ ، ٢٠٢٢ ، ص٥٦٣ .
- ^{٥٢}) Mealing , Stuart: The Art and Science of Computer Animation , Intellect Books, Great Britain:1998 , p63.
- ^{٥٣} (عبد الشهيد ، هिला ، اليات التشكيل الرقمي ودورها في تربية الذوق الفني ن مجلة مدار الاداب ، مجلد ١٧ ، العدد ١ ، ٢٠٢٢ ، ص٥٦٤ .
- ^{٥٤}) VISIBLE DIFFERENCE. Barbara Robertson in Computer Graphics World, Vol. 23, No. 7, pages 26-34; July ,2000.
- ^{٥٥}) Johnson , Harald, Mastering Digital Printing , Op. cit , p115.
- ^{٥٦} (ابراهيم ، عبدالرحيم : رؤيه مستقبلية في نقد و تذوق الفنون _ مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٩٥ م . ص٣٧ .