استخدام التكنولوجيا الرقمية في الفن التشكيلي المعاصر

The Use of Digital in Contemporary Plastic Art

سلاف كبوط[1]، د. آمنة قجالي[2]

[1] جامعة صالح بوبنيدر قسنطينة 03، الجزائر، soulaf.kabote@univ-constantine3.dz

[2] جامعة صالح بوبنيدر قسنطينة 03، الجزائر، amina.guedjali@univ-constantine3.dz

مختبر علم اجتماع الاتصال للبحث والترجمة، جامعة قسنطينة3

تاريخ الاستلام: 2022/01/08 تاريخ القبول: 2022/04/27 تاريخ النشر: 2022/12/29

الملخص:

للتكنولوجيا الرقمية دور كبير في توسيع آفاق الفن التشكيلي، لذلك تهدف هذه الدراسة إلى تحديد كيفية استخدام الفنان للتكنولوجيا؛ مع التعرف أكثر على كيفية ارتباط الفن التشكيلي المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية، وجوانب تأثر الفن التشكيلي الجزائري بها، بالإضافة إلى محاولة استخراج أهم أنواع الخامات الجديدة المستخدمة.

لذلك توصلت هذه الدراسة في الأخير إلى أن للتكنولوجيا الرقمية تأثير على الفن التشكيلي المعاصر، فقد سهلت عملية تشكيل العمل الفني بطريقة أسرع وأدق، بعد أن ارتبط الفن بالتكنولوجيا الرقمية وخلق لنفسه عالما افتراضيا مرورا بعدة مراحل، تأثر بها الفن التشكيلي الجزائري المعاصر من عدة جوانب كجانب التقنية والأدوات، وهذا ما أدى إلى ظهور العديد من الخامات الجديدة.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا الرقمية؛ الواقع الافتراضي؛ الخامات الجديدة؛ التقنية؛ الفن المعاصر.

Abstract :

Digital technology plays a key role in highlighting the different plastic art dimensions. Hence this study aims at identifying the way artists deploy technology by clarifying the correlation between contemporary plastic art and digital technology. Another important matter that the present study attempts to examine is to elucidate how digital technology has impacted various aspects of Algerian plastic art as well as providing the most important materials being used.

Therefore, the conclusions of the present study are based on that digital technology has an impact on contemporary plastic art, such as forming artwork in a more faster and accurate way. As a result of art's melting with digital technology in virtual world and going through several stages, Algerian plastic art has been widely affected whereby new techniques and tools aspects have been integrated. This led to the emergence of new different materials.

Keywords: Digital Technology; Virtual Reality; New Materials; Technique; Contemporary Art.

المؤلف المرسل: سلاف كبوط، soulaf.kabote@univ-constantine3.dz

1. مقدمة:

ارتبط الفن التشكيلي بالتكنولوجيا الرقمية بعد أن كانت هنالك مجموعة من المدارس والتيارات الفنية الحديثة، التي انتفضت ضد كل ما هو مألوف ومعتاد في الفن، هذا ما أحدث ثورة فكرية من أجل تحرر الفن من القيود الفكرية، فكان لتطور العلم وظهور الآلة دور كبير في إحداث تجديد في الفن التشكيلي المعاصر، حيث عملت التطورات التكنولوجية الكبيرة التي شهدها العالم بعد ظهور الثورة الصناعية في ثلاثينيات القرن الثامن عشر، على إحداث تغييرات جذرية مست شتى الميادين، وأثرت

على نمط حياة الإنسان عامة، حيث ركزت بالدرجة الأولى على العقل البشري ومدى قدرته ومهارته في استخدام التكنولوجيا الرقمية.

ظهرت في هذه المرحلة فكرة التمرد على كل ما هو قديم في الفن التشكيلي المعاصر، فاعتمد الفنانون على البحث عن أساليب وخامات جديدة تمكنهم من التجديد في الفن مع الثورة على القديم، لذلك لجئوا إلى الواقع الافتراضي الذي غيّر مفهوم الفن التشكيلي المعاصر، من فن تشكيلي يعتمد بالدرجة الأولى على مدى قدرة وموهبة الفنان في تجسيد لوحاته يدويا وبأدوات بسيطة، إلى مفهوم معاصر وهو الفن الرقمي الذي يعتمد بالدرجة الأولى على مدى مهارة الفنان المعاصر في التحكم بالتكنولوجيا، ودقة استخدامه للبرامج الرقمية.

اعتمادا على ما سبق تطرح الدراسة الحالية الإشكالية الآتية: كيف استُخدِمت التكنولوجيا الرقمية في الفن التشكيلي المعاصر؟

واستنادا على ذلك نقترح الفرضيات التالية:

- ارتبط الفن التشكيلي المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية عبر عدة مراحل وليس دفعة واحدة؛
- تأثر الفن التشكيلي الجزائري المعاصر هو الآخر بالتكنولوجيا الرقمية من خلال عدة جوانب من بينها الخامات والأدوات؛
- استخدمت في الفن التشكيلي المعاصر عدة خامات جديدة وغير مألوفة.

لذلك تهدف هذه الورقة البحثية إلى: التعرف أكثر على كيفية ارتباط الفن التشكيلي المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية؛ والبحث في جوانب تأثر الفن التشكيلي الجزائري المعاصر بها؛ مع محاولة استخراج أهم أنواع الخامات الجديدة التي استخدمت في الفن التشكيلي المعاصر؛ ومحاولة تحليل فني للوحة تشكيلية معاصرة للتعرف أكثر على مبادئ هذا النوع.

كما اعتمد هذا البحث على كل من المنهجين الوصفي التحليلي بالإضافة إلى المنهج التاريخي الذي استُخدِم من أجل تتبع مراحل ارتباط الفن التشكيلي المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية.

2. الدراسات السابقة:

1.2. الدراسة الأولى: عنونت بـ **الفن التشكيلي الجزائري المعاصر بين حضور الفنان وغياب المتلقي**، للباحثين **(حمزة تريكي ونوال حيفري)**، دراسة مقدمة كمقال في **مجلة جماليات** المجلد 08 العدد 01، بالجزائر سنة 2021، تتناول هذه الدراسة إشكالية: ما مدى اهتمام الجمهور واستقباله للفن التشكيلي الجزائري المعاصر؟ وهل حققت التجارب الفنية المعاصرة غايتها من ناحية التأمل والتفكر والبحث في المستقبل؟ حيث اقترح الباحثان بعض الفرضيات كالغياب شبه التام لوسائط الإعلام المختلفة للإلمام بالمجال الفني، بالإضافة إلى تأثير العشرية السوداء على المسار الثقافي للجمهور الجزائري، ووجود تداخل فيما بين المنتج الفني وقوام الفنون المعاصرة، حيث اعتمدا على المنهج الوصفي، وتوصلا في الأخير إلى أن الفن التشكيلي الجزائري يعاني من أمرين أساسيين وهما قلّة الدعم ونقص الوعي الفني لدى المتلقي. ويمكن الاستفادة من هذه الدراسة في التعرف أكثر على الفن التشكيلي الجزائري المعاصر وجوانب تأثره بالتكنولوجيا الرقمية.

2.2. الدراسة الثانية: بعنوان **الحركة التقديرية في الفنون الرقمية كمصدر لإثراء القيم الفنية للتصميمات الزخرفية**، للباحثين **(عمرو أحمد كمال الكشكي وإسلام محمّد السيد هيبه)**، مداخلة منشورة في **المجلة العلمية** لكلية التربية النوعية العدد 15، بمصر سنة 2018. ويتناول هذا البحث إشكالية كيف يمكن الاستفادة من

الحركة التقديرية في الفنون الرقمية لتحقيق قيم فنية وجمالية تثري اللوحات الزخرفية؟ واعتمد الباحثان على فرضيتي أنه يمكن الاستفادة من الحركة التقديرية في الفنون الرقمية كمصدر للتصميمات الزخرفية، ويمكن التوصل للقيم الفنية والتشكيلية من خلال الحركة التقديرية أي الإيهامية في الفنون الرقمية، مستخدمين المنهج الوصفي التحليلي، وخلصا في الأخير إلى أنه: يمكن اعتبار الحركة التقديرية في الفنون الرقمية مصدرا للتصميمات الزخرفية، وأن البناء التصميمي يمثل القانون الذي تنتظم على أساسه الأجزاء. وتفيد هذه الدراسة في تحديد آفاق الفن الرقمي ومراحل جعله إيهاميا.

3. مراحل ارتباط الفن التشكيلي المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية:

لم تقترن التكنولوجيا بالفن دفعة واحدة بل عبر مراحل مختلفة حتى وصلت لما هو عليه الفن التكنولوجي اليوم، وتنقسم تلك المراحل إلى ما يلي:

1.3. المرحلة الأولى: ظهور فن الخداع البصري (Op Art)

يعتبر أحد فنون ما بعد الحداثة، ظهر في ستينيات القرن العشرين وبالضبط سنة 1960م، على يد الفنان الفرنسي: **فيكتور فازاريلي** Victor Vasarely(1907-1997م)، حيث اقترن الفن في هذه المرحلة بكل ما هو جديد في مجال العلم والتكنولوجيا لذلك "مثّل الفن البصري أحد تيارات فن ما بعد الحداثة، وهذا التيار قائم على استثمار معطيات الإحساسات البصرية من خلال البحث عن الأثر الذي يتركه في عين المشاهد وما يولده من إيهامات بصرية"[1]، وكل هذا يرجع لتأثر رواد وأنصار هذا الفن البصري بعلم النفس وبالضبط بمبادئ النظرية الجشطالتية.

ويتم ذلك بالتركيز على حركة الجهاز البصري لدى الإنسان، وعملية الإبصار التي تتم عن طريق عدسة العين، من خلال (فهم الفنان لعملية الإبصار وطرق

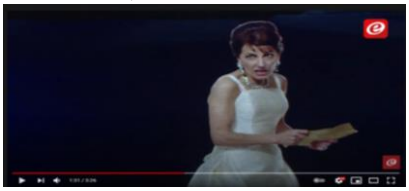
حدوثها تم توظيف الأشكال والألوان والخطوط، بطريقة مدروسة علميا وفق قواعد مضبوطة تعي بدقة طبيعة استقبال الجهاز البصري لدى الإنسان لكل ما هو مرئي، ثم الإيحاء بأن اللوحة تحتوي على العمق الفراغي الذي يحدث نوعا من التذبذبات الحركية، ليوهم عين المشاهد بوجود حركة في العمل، نتيجة لوجود تفاعلات فيزيولوجية هي من تنقل إليه الشعور بوجود الحركة؛ لذلك فإن أشهر رواد وفناني الخداع البصري يقولون بأن هذا النوع من الفن يعتبر فنا حسابيا رياضيا، يعتمد فيه على النظرية الجشطالتية وبعض القوانين الرياضية، كما قاموا باستخدام الضوء كعنصر للحركة في العمل الفني، بالاعتماد على أنابيب النيون وأشعة الليزر وكذلك لمبات الفلورسنت، فتحكموا في قوة الضوء واتجاهاته وسرعته باستخدام العديد من وسائل الإضاءة الصناعية المتحركة، وكل ذلك من أجل جعل الحركة في العمل الفني حقيقية ووسيلة للتعبير)[2]، من أشهر رواد هذا الفن الفنان الفرنسي ذي الأصول المجرية Victor Vasarely (1907–1997م)، ويعتبر أول من ابتكر هذا النوع من الفن المعاصر ثم تبعه مجموعة من الفنانين الذين مشوا على خطاه.

3. 2. المرحلة الثانية: ظهور فن الهولوجرافي (Holography)

هو تصوير التجسيمي، يعتمد بالدرجة الأولى على تشكيل صورة ضوئية ثلاثية الأبعاد ومجسمة باستخدام أشعة الليزر، ويقصد بكلمة هولوجرافي التقنية في حد ذاتها والتي يستخدمها الفنان للحصول على صورة ثلاثية الأبعاد، أما كلمة الهولوجرام (Hologram) فهي الصورة المتحصل عليها كنتيجة لعملية الهولوغرافي، "وتعتمد هذه التقنية الجديدة على توظيف إمكانات الإشعاع في التعبير عن البعد الثالث الحقيقي

لمكونات العمل الفني، حيث ينقل للمشاهد إحساسا بتجسيم الأشكال في الفراغ وكأنه تجسيم واقعي"[3].

لوحة: تقنية الهولوجرام في الفن الرقمي



المصدر: غيدا فياض، تقنية الهولوغرام تعيد أساطير الفن الى الحياة من جديد، قناة Elnashra TV، https://www.youtube.com/watch?v=H0sGavA4K64

ويتشكل الهولوجرام بطريقتين مختلفتين هما:

1.2.3. الهولوجرام الشريحي الرقيق: (Plane Hologram)

يعتمد من خلاله على مصدر ضوء واحد، (يتم تسليطه على الجسم المراد تجسيمه ثم ينعس على اللوح الفوتوغرافي لتظهر من خلاله مجسم الشكل)[4].

2.2.3. الهولوجرام الحجمي السميك: (Volume Hologram)

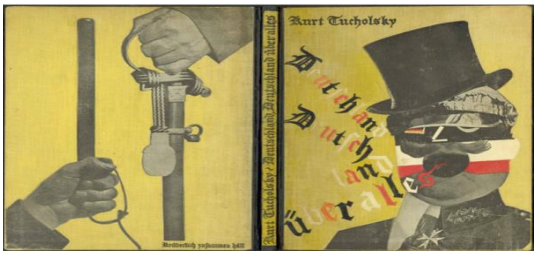
"يتم في هذا النوع تسليط مصدرين للضوء على فضاء العمل، المصدر الأول هو ضوء الليزر أما المصدر الثاني فهو ضوء الجسم المراد تصويره، وتفاعل الضوئين ينعكس على اللوح الفوتوغرافي لتظهر صورة الجسم المراد تصويره"[5]، أي أنها تقنية جديدة تعتمد على ضوء الليزر كخامة أساسية من خلال إسقاطه على فضاء العمل ليشكل لنا عملا ثلاثي أو ثنائي الأبعاد.

ظهرت بوادر تلك التقنية منذ القديم، "حيث قام العالم **دينيس غابور** Dennis Gabor (1900–1970م) باختراعها، وأعيد البحث فيها من جديد سنة 1976م على يد كل من الباحثين: **جيوديس أوباتنكس**Juris Upatnieks و**إيميت ليث** Emmitt Leith، حيث تمكنوا بجدارة من اختراع أول هولوجرام يتمتع بالقدرة على الجمع بين الصورة ثلاثية الأبعاد والصورة ثنائية الأبعاد)[6].

3.3. المرحلة الثالثة: ظهور فن الفوتومونتاج (Photomontage)

هو عبارة عن عملية قص وتجميع مجموعة من الصور للحصول على صورة واحدة تحتوي على فكرة محددة تشبه عملية الكولاج، استخدمت هذه التقنية بعد ظهور كل من برنامجي الفوتوشوب (Photoshop) خاصة وبرنامج الإيليستريتور (Illustrator)، وذلك بالاعتماد على التوليف بين الصور، حيث فتحت هذه التقنية المجال للإبداع في مجال الصورة الرقمية، واعتبرت من أشهر الفنون التكنولوجية التي اعتمدت على الحاسوب وبعض البرامج الإلكترونية، كما استخدم هذا النوع من الفن في مجال الإعلانات بكثرة، هذا ما يجعل فن "الفوتومونتاج شكلا من أشكال الاتصال البصري، الذي تطور في مرحلة ما بعد الحرب العالمية الثانية لينسجم مع معايير المجتمع الصناعي بصورة أكبر من التشكيل"[7]، لذلك اعتبره معظم الفنانين وسيلة للتصميم، وقد استخدمت هذه التقنية بكثرة فهمدت لظهور فن الإشهار.

لوحة: فن الفوتومونتاج للفنان (جون هارتفيلد)



المصدر:

Diana M. Bush, The Dialectical Object: John Heartfield 1915 – 1933, Ph.D, Columbia University, 2013, p. 254.

4.3. المرحلة الرابعة: التلوين بالرش (Airbrush)

هو فن معاصر يمزج بين الأساليب الفنية القديمة مع الأدوات الفنية التكنولوجية، حيث يعتمد الفنان فيه على استخدام آلة حديدية تشبه القلم، تقوم بدفع اللون بقوة وبكمية يحددها الفنان حسب حاجته، ثم ظهرت عدة معارض فنية له في كل من أوروبا وأمريكا، "حيث تمكن المصممون الصناعيون من تصميم أداة حديثة يمكن توظيفها في عمليات التلوين المختلفة عن طريق رش الألوان بقوة دفع الهواء بدلا عن استخدام فرش الألوان التقليدية"[8]، ونلاحظ بأن هذه الأداة قد أكدت جدارتها في تسهيل عملية معالجة الألوان لدى الفنان بالطريقة والدرجة التي يختارها.

وفي تصريح لمختص في الرسم بالأيربروش (Airbrush) قال "إنّها تقنية صعبة جدا وأي خطأ فيها يتسبب في إعادة رسم العمل ككل، لذلك فإن هذا النوع من الفن

يحتاج لدقة وشدة تحكم في آلة ضخ الهواء واللون المنبعث منها"[9]، نلاحظ في هذه المرحلة دخول الآلة عالم الفن واحتلالها مكان الفرشاة والقلم.

5.3. المرحلة الخامسة: ظهور فن الكمبيوتر

هو الفن الذي يعتمد فيه على جهاز الكمبيوتر كأداة أساسية في إنتاج العمل الفني وحتى عرضه، حيث استخدم الكومبيوتر في بدايات ظهوره في المجال الصناعي بكثرة، لكن سرعان ما تأثر الفنان بهذا الاختراع حيث صممت برامج حاسوب خاصة بمجال الرسم والتصميم، ونظرا لاهتمام الفنان بالكمبيوتر ودمج تقنيات البرمجيات والتعرف على قدرات الحاسوب في الرسم والتصميم، ظهر فن الكمبيوتر كفن يمزج بين القدرات الإبداعية مع التطور العلمي والتقني.

بالإضافة إلى أن فن الكمبيوتر قد فتح المجال نحو "إنتاج حاسبات إلكترونية قادرة على اقتحام عالم الفن، وبعد ذلك تم تطوير البرامج الخاصة بالتصميمات الفنية، (...) ومنذ ذلك الحين أخذ عدد من مستخدمي التصميم والرسم بالكمبيوتر يتزايد باضطراد مستمر"[10]. هذا، وقد رسم الكمبيوتر آفاقا جديدة في عالم الفن، حيث دفع الفنانين للتأقلم مع التكنولوجيا الجديدة، بالاعتماد على مجموعة من البرامج التي تختص في عملية الرسم والتصميم، كبرنامج الفوتوشوب وبرنامج الإليستريتور؛ وأصبح لهذا النوع أهمية كبيرة حيث عمل على رفع مستوى جودة العمل لدرجة عالية جدا مع اختزال الوقت والجهد.

لوحة: الرسم الرقمي.

المصدر:

Henry Daubrez, Introduction au digitale painting, 2011, p.23.

انطلاقا من المراحل التي مر بها الفن المعاصر تعتبر التكنولوجيا وسيلة تساعد الفنان على تجسيد التطورات التي يمر بها العالم في مختلف المجالات؛ ممّا أحدث نقطة تحوّل في مسار الفن عامة، ومنها الفن التشكيلي الجزائري المعاصر الذي تأثر أيضا بالتكنولوجيا الرقمية.

4. تأثر الفن التشكيلي الجزائري المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية:

بعد أن أصبحت التكنولوجيا الرقمية الداعم الأساسي للفن والفنانين في ظل التطور التكنولوجي، تأثر الفن التشكيلي الجزائري المعاصر بها هو الآخر وأصبح رقميا، ذلك ما سهل على الفنانين الجزائريين المعاصرين الكثير، كتوفير الوقت والجهد وكذلك الدقة في التعبير والتشكيل، فتهافت الفنانين الجزائريين لتجربة استخدام التكنولوجيا الرقمية مما جعل الفن مسايرا للتطورات ومتأثرا بها، "حيث ساعدت التقنيات الرقمية المبدعين والفنانين وحتى الهواة على استخراج قدراتهم على التعبير والتمثيل بحثّهم على البحث تحت ظل تنوع البرامج الرقمية"[11]، كما ساعد هذا النوع من الفن على تطور الفن التشكيلي الجزائري المعاصر وانتشاره من خلال الوسائط المتعددة

والإنترنت، بطريقة بسيطة وسريعة، وأصبحت الأعمال الفنية الرقمية متاحة أمام كل الناس، حيث شكل ذلك ارتباطا قويا بين الفنان وأعماله وجمهوره من متلقين ومتذوقين.

وظهر بعد ذلك عدد كبير من الفنانين الجزائريين المعاصرين الذين استخدموا التكنولوجيا الرقمية في أعمالهم، عن طريق الرسم باللوح الرقمي أو باستخدام برامج رقمية على الحاسوب، "وقد أحدث هذا التقدم التكنولوجي تحولات عديدة ومتباينة في مجال الفنون التشكيلية نتيجة لارتباط العلم بالإبداع مما كان له بالغ الأثر على تغيير مفاهيم الفن وأشكاله وفلسفته"[12]؛ فلاقى هذا التجديد إقبالا من طرف الفنانين الجزائريين المعاصرين أمثال الفنان **عبد الحميد أمين** المعروف باسم (nime)، والذي يعتمد على اللوح الرقمي (Tablette Numérique) في رسم أعماله الفنية، التي لاقت اهتماما كبيرا داخل الجزائر وخارجها، لما تحمله من مواضيع سياسية تحاكي الواقع السياسي الراهن، كما يعتمد على الوسائط المتعددة لنشر تلك الأعمال وعرضها في معارض رقمية هي الأخرى.

لوحة: بدلة الأمير للفنان الجزائري (عبد الحميد أمين الملقب بنيم)

المصدر:

instagram nime_bd, costume du roi, 14/11/2019, 11/04/2022, https://www.instagram.com/p/B42qseTHzo9/.

بالإضافة إلى الفنان الجزائري المعاصر **إسماعيل تيفور**، الذي حاول من خلال رسوماته نقل مناظر طبيعية ومعالم أثرية جزائرية عن طريق الرسم الرقمي، بطريقة تجعلها تبدو مثل رسوم الأنمي، ممّا شدّ انتباه المتلقيين لأسلوبه المتحكم في التكنولوجيا الرقمية باختلاف أدواتها، ولقب هو الآخر "بعراب الأنمي (...) كما ساهمت أعمال **إسماعيل** الفنية بالتعريف بمختلف المعالم السياحية للجزائر بطريقته الخاصة "[13].

لوحة: مقام الشهيد للفنان إسماعيل طيفور

المصدر:

إسلام بورودي، إسماعيل طيفور فنان من تيارت يرسم الجزائر بأسلوب الأنمي، مصدر سابق.

هذا، وقد واءم الفن التشكيلي الجزائري المعاصر باستمرار جملة التغيرات المستحدثة، من ناحية الأسلوب والأدوات وحتى طرق التعرض له، حيث أصبحت اللوحات الفنية تحتاج للتكنولوجيا من أجل الإشهار لها وتسهيل عملية نشرها، لذلك فإن "الفنان يحتاج إلى الإشهار للترويج لمنجزاته الفنية"[14]، إلا أن هناك نقطة مهمة لا يمكن تجاهلها ألا وهي أن التكنولوجيا رغم تطورها ودقتها إلا أنها عاجزة على تشكيل أو إبداع أي شيء بمفردها، بل تحتاج لأنامل فنان مبدع يتحكم فيها ويقوم بتطويع

إمكاناتها لإبراز موهبته بدقة وتحكم[15]؛ أي أن طبيعة تأثر الاثنين ببعضهما تكمن في شدة الرغبة في التلاقح بين الفن والتكنولوجيا، وهو أسمى ما يطمح إليه كل منهما؛ من أجل خلق وابتكار فنون جديد تحتوي على مضامين فنية؛ ثقافية؛ اجتماعية؛ وبيئية بصورة مبهرة.

"توفر التكنولوجيا للفنانين العديد من الخيارات الجديدة والمتطورة للنهوض بالفن وجعله أكثر ديناميكية وتجديدا، لكي يواكب التطورات الراهنة ويحاكي حياة الفنان ومجتمعه بيئته بمختلف خصائصها وتطوراتها، ويكون ذلك إما من ناحية الأسلوب أو الفكرة أو حتى الأدوات المشكلة للعمل الفني"[16]. لذلك ظهر تنويع كبير في الفن وإضافة خامات جديدة عليه، من أجل التجديد وخلق عنصر الغرابة والتشويق والابتكار في كل جوانب الفن المعاصر، وهذا ما أعطاه روحا جديدة وفتح آفاقا متعددة للفنان وللفن بصفة عامة.

5. الخامات الجديدة في الفن التشكيلي المعاصر:

قام الفنان باستغلال كل ما أمكنه من الخامات المتاحة لكي يجسد عمله بصورة مبتكرة ودقيقة، حيث نجد بأن تنوع المراحل التي مر بها الفن التشكيلي المعاصر أثناء عملية ارتباطه بالتكنولوجيا الرقمية، كان بسبب ظهور خامات تكنولوجية جديدة كالضوء والليزر وغيرها، وهذا ما خلق لدى الفنان الرغبة في استغلال تلك الخامات لتجسيد أفكاره المبتكرة، بصورة تعكس التطور الحاصل جراء الثورة الصناعية، مما اقتضى على الفن إحداث نقلة نوعية، وذلك من خلال (التحرر من الخامات والأساليب التقليدية في الفن، والثورة على كل ما هو قديم، لهذا نجد تنوعا كبيرا واستغلالا واسعا

لشتى أنواع الخامات غير المألوفة من قبل، وكان ذلك من أجل خدمة الفكرة الفنية وإيصالها للمتلقي بدقة، مع مواكبة التطورات العلمية، والتجديد في المفاهيم الفنية وطرق التعبير عنها وإثرائها)[17].

هذا ما صرح به الفنان الأمريكي **جاكسون بولوك** Jackson Pollock (1912-1956م) قائلا "مكثت بعيدا عن أدوات الرسم المألوفة مثل: المسند؛ طبق الألوان والفرشاة، فأنا أفضل الأعواد؛ المالجات والسكاكين والصبغ السائل المقطر والطلاء الثقيل مع الرمل والزجاج، أو أيّ مواد غريبة أخرى مضافة"[18]؛ لذلك يعتبر الفنان **جاكسون بولوك** من أبرز الفنانين الذين يعتمدون على الخامات غير المألوفة في العالم، فمن خلال أعماله الفنية نلاحظ بأنه كان له الفضل في إدخال خامات لم يسبق استخدامها، حيث نلاحظ من خلال لوحاته استخدامه للرمل والأعواد الخشبية وحتى الزجاج عن طريق سحقه بالإضافة لاستخدام المعادن؛ الأقمشة؛ والصور الفوتوغرافية؛ والأشرطة؛ وقصاصات الجرائد وغيرها، حيث يتم توظيف تلك الخامات عن طريق القص واللصق أو ما يعرف بفن الكولاج.

بالإضافة إلى ذلك تم توظيف الضوء، وأصبحت بذلك الأعمال الفنية ثلاثة الأبعاد ودقيقة لدرجة تظهر مدى مهارة الفنان ودقة التقنية الجديدة في التجسيد، مما فتح آفاقا جديدة في عالم الفن التكنولوجي، وذلك من خلال إما الرسم بالضوء والظل أو النحت الحركي بالضوء.

"ويعتبر الفنان الفرنسي ذو الأصول الهنغارية **نيكولاس شوفر** (1912–1992) Nicolas Schoffer من أوائل المهتمين بهذا النوع من الفن، حيث كانت أعماله تركز على آلية الدماغ الإلكتروني التي تشتغل فيها اللوحات من خلال محركات صغيرة تقوم

على التقاط الخلايا الضوئية والكهروضوئية، مع إضافة عنصر الصورة المرافق لحركة الضوء سمي بالفضاء الديناميكي"[19].

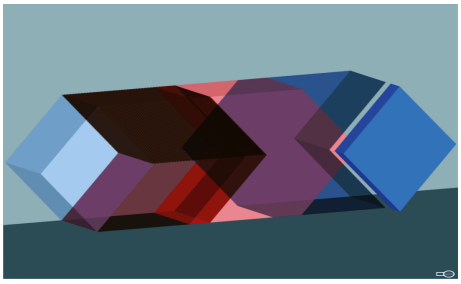
واستمرت عملية تطوير الفن وأدواته مواكبا بذلك التطورات التكنولوجية الحاصلة مما أدى فيما بعد إلى ظهور فن الفيديو حيث "صار الحاسوب وسيلة جديدة أدخلها الفن للبحث عن نماذج تقترحها الشاشة وتختفي معها الذات الفردية، ويتحول فيه الفنان إلى مبرمج له دراية بالبرامج المخصصة لإنتاج الأعمال البصرية الثنائية والثلاثية الأبعاد"[20].

بالإضافة إلى استخدام النص كعنصر أساسي في العمل الفني، وهذا ما نجده في الفن المفاهيمي (Art conceptuel) أو ما يعرف بفن الفكرة، الذي دعا رواده إلى التحرر من كل قيود الفن والتمرد عليها سواء من ناحية الخامات أو الأفكار أو الأساليب الفنية، حيث دعا إلى "الثورة ضد عالم الفن، وضد العالم بشكل عام دون أن يمس جوهر الفن بذاته في رؤية جديدة للواقع، ومحاولة ربط الفن بالحياة ومحاولة الفنان التحرر من قيود المادة والوسائل التقليدية كافة"[21]. واستمرت عملية التجديد في الخامات نظرا لسعي الإنسان الدائم إلى البحث عن كل ما هو جديد، "فالمجال الفني يحتاج التجديد والتجريب لإنعاشه وتطوير وسائله أكثر نظرا لارتباطه بجميع الخامات رغم اختلافها"[22]، لدرجة أنه أصبح جسد الفنان خامة أساسية، فسمي بفن الجسد، استخدمت أيضا النباتات، والماء، والحجارة، والصخور، والحصى والتربة كخامة أساسية، "فبرزت عدة أعمال فنية في مجال فن الأرض الذي يتخذ من الطبيعة والأرض فضاء للعمل الفني، مستغلا في ذلك الخامات الطبيعية المتاحة فيها، كعبوات

وعلب السلع والمنتجات الغذائية تم استغلالها من أجل إبداع أعمال فنية تحمل روح العصر الجديد، وذلك عن طريق مزج السلع المستهلكة مع الفن التشكيلي"[23].

عموما نستنتج بأن هذا التنوع في الخامات وغرابتها أعطى نفسا جديدا للفن، وفتح آفاقا واسعة نحو الفن المعاصر من كل جوانبه، سواء من ناحية الأسلوب؛ أو الفكرة؛ أو الأدوات والخامات المستخدمة، وهذا ما سنحاول التوقف عنده من خلال تحليل فني للوحة فنية رقمية.

6. تحليل فني للوحة رقمية معاصرة بعنوان (نور) للفنان (لي باغلي)



***المصدر:**

Tatty Martin, "Rise Art Top 5 Digital artists",accessed July 08, 2021. https://www.riseart.com/guide/2439/rise-art-s-top-5-digital-artists.

1.6. البطاقة الفنية:

- **اسم الفنان:** لي باغلي (Leigh Bagley)
- **اسم العمل الفني:** نور (Noore)
- **تاريخ الإنتاج:** 2019.
- **أبعاد اللوحة:** 100سم/100سم.
- **الخامة:** مجردة (لوحة رقمية)
- **المدرسة:** التجريدية الهندسية.

2.6. الوصف:

نلاحظ في هذه اللوحة الرقمية وجود أشكال هندسية متداخلة، فعلى يمينها يوجد شكل معين بلون أزرق فاتح موضوع بطريقة رأسية؛ يتداخل من جانبه الأيسر مع معين آخر بنفسجي اللون ويبدو شفافا، كما أنه منكسر من زاويتيه العلوية والسفلية، ويتداخل مباشرة مع اللون الوردي الفاتح من جهة المعين البنفسجي بطريقة توضح شفافيته أكثر، أما من اليسار فيوجد أشكال هندسية مختلفة متداخلة كالمثلث والمستطيل، فتشكل سداسيا يبدو جزءا من خلية النحل، كما رتب الفنان عناصر لوحته بطريقة منظمة ومتسلسلة، وبأحجام متساوية، مع وجود علاقة بين الشكل والأرضية، كونها تضطلع بدور القاعدة التي تحقق التوازن.

كما نلاحظ على اليمين سداسي الأضلاع، يتداخل كل من اللون البني والأحمر والبنفسجي، وعلى يسار سداسي الأضلاع يوجد معين ثلاثي الأبعاد باللون الأزرق الفاتح، واستخدم الفنان اللون الأزرق الفاتح خلفيةً للعمل، والأرضية باللون الأزرق الغامق، وهذا ما يوضح بأن اللون السائد في اللوحة هو اللون الأزرق بدرجات مختلفة من الغامق إلى الفاتح، ويليه اللون البنفسجي من حيث الاستخدام.

وظّف الفنان البعد الثالث في كل تلك الأشكال الهندسية، وركز على عنصر الشفافية في الألوان المتداخلة، أما بالنسبة لنقطة الارتكاز فتكمن في مركز اللوحة، وذلك لأن الفنان وضع عناصر العمل الفني في منتصف اللوحة بطريقة مائلة إلى اليسار، أما الملمس فناعم ومائل لشفافية الزجاج، كما أن عناصر العمل تحتل مسافة كبيرة من فضاء العمل ككل.

3.6. التحليل:

اعتمد الفنان بكثرة على الأشكال الهندسية المجردة التي تحتل محور فضاء اللوحة، وهذا ما يحقق مبدأ التكوين المحوري للعمل الفني، أما اعتماده على الأشكال الهندسية كأشكال المعين والمستطيل وسداسي الأضلاع، يجعله ينتمي لأسلوب التجريدية الهندسية لكن بتقنيات جديدة، ووظف الخطوط المستقيمة والمنكسرة بكثرة.

كما نلاحظ وجود علاقة ترابط بين كل الأشكال الهندسية التي تحتويها اللوحة، وذلك يعود لتداخلها فيما بينها وارتكاز كل شكل فيها على شكل آخر يجاوره، باعتباره جزءا لا يتجزأ من الشكل الكلي، مما أعطاه ميزة التناسب والوحدة في مكونات العمل الفني ككل، بالإضافة إلى وجود عنصر التكرار مثل تكرار شكل المعين والمستطيل وكذلك الخطوط والألوان، وهذا ما خلق نوعا من الحركة حيث إنّ عين المشاهد تنتقل من يمين اللوحة إلى يسارها متتبعة حركة الخطوط والأشكال، وهو ما أحدث إيقاعا وتناغما في العمل الفني.

بالنسبة للألوان اعتمد الفنان على قواعد لونية مدروسة، حيث وظف تدرج اللون الأزرق وهو اللون الغالب في اللوحة، كما اعتمد الفنان على قاعدة التجاور اللوني حيث استخدم اللون البنفسجي والأزرق والأحمر، وهي ألوان متجاورة في الدائرة اللونية، كما اعتمد على قاعدة تباين الألوان الحارة والباردة، حيث استخدم لونا حارا هو الأحمر، واعتمد على ألوان باردة من خلال تدرجات الأزرق والبنفسجي، وهذا ما يوحي بوجود علاقة لونية من تجاور وتدرج وتباين لوني مبنيةً على قواعد فنية، واعتمد على البعد الثالث الذي يوحي بالعمق، مما جعلها تبدو وكأنها ثلاثية الأبعاد وخلق نوعا من الحركة في هذا العمل.

4.6. التفسير:

يحاول الفنان **لي باغلي** في لوحته هاته أن يوحي لنا من خلال الخطوط المستقيمة العمودية بفكرة الصرامة والثبات والاستمرارية، كما ترمز الخطوط المستقيمة المنكسرة والمتداخلة فيما بينها بالحركة المفاجئة والترابط الذي خلق وحدة وتناغما في العمل ككل؛ أما عن شكل المعين منفردا فيوحي بعدم التوازن والحركة وذلك لأن مركز ثقله معتمد على زاوية واحدة منه، ولكن الفنان جعله متداخلا مع معين آخر بجانبه وكأنه يستند إليه وهذا الأخير يستند إلى شكل سداسي الأضلاع، أما عن الشكل سداسي الأضلاع فيوحي بالثبات والتوازن والتنظيم لأن أضلاعه متساوية ويرتكز ثقله ككل على ضلع واحد منه، وهو ثابت على أرضية فضاء اللوحة، كما نلاحظ وجود شكل المستطيل في وسط المعين على يسار اللوحة، وهو جزء من المعين، وهذا ما يوحي بالوحدة والانتماء لأن خطوطه وأشكاله متداخلة وكأنها تسند بعضها البعض، ويمكن أن يوحي ذلك بالصداقة ومبدأ الدعم فيها والاستناد على الغير، ومساندة الصديق لصديقه رغم الاختلاف في الصفات الخاصة بكل فرد من أجل الثبات والاستقرار أكثر.

وبالنسبة للألوان فيرمز اللون الأزرق إلى: الهدوء، والراحة، والتأمّل، والثقة والمصداقية. أما اللون البنفسجي فهو لون محفز على الخيال والإبداع كما يؤثر على متلقيه بالهدوء؛ أما اللون البني يدل على الهدوء والتوازن والاستقرار؛ بالإضافة إلى ذلك، فإن اللون الأحمر من أكبر ميزاته أنه لون يجذب النظر ويوحي بالدفء والقوة والانفعال؛ كما يوحي بالحدّة والغضب؛ أما بالنسبة للون الوردي فيرمز للسعادة والمودة ويحفز على الإلهام والتميز.

7. خاتمة:

نستنتج في الأخير بأنه قد تم استخدام التكنولوجيا الرقمية في الفن التشكيلي المعاصر بطريقة تتماشى والطبيعة الديناميكية والمتجددة للفن، ذلك من خلال تطوير أساليبه وأدواته مع إدخال تقنيات وبرامج جديدة إليه، من أجل أن يواكب التطور الحاصل ويفتح آفاقا جديدة للإبداع لدى الفنانين المعاصرين.

كما ارتبط الفن التشكيلي المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية عبر عدة مراحل أهمها ارتباطه بنظريات علمية وفلسفية، ثم مرحلة ظهور فن الهولوغرافي باستخدام تقنية ضوء الليزر، وبعدها ظهور ما يسمى بالفوتومونتاج بالاعتماد على الصورة المطبوعة، ثم دخلت الآلة على الفن كآلة الرش فسمي بفن التلوين بالرش، وبعد ذلك ظهر الكومبيوتر الذي استخدمه الفنان أداةً أساسية لتشكيل العمل الفني.

وقد تأثر الفن التشكيلي الجزائري المعاصر بالتكنولوجيا الرقمية من خلال تبنيه لكل ما هو رقمي حيث أصبح العمل الفني وفضاء عرضه رقميا يعتمد على التفاعلية.

كما نستنتج ظهور عدة خامات جديدة استخدمت في الفن التشكيلي المعاصر، وتهافت الفنانين في استخدامها والبحث عن خامات جديدة، من أجل جذب الانتباه للعمل الفني ومواكبة التطورات الحاصلة.

وخلصت الدراسة في الأخير إلى بعض الاقتراحات وهي:

– ضرورة دراسة هذا الموضوع أكثر من قبل الباحثين الأكاديميين من أجل الإلمام بجوانبه التقنية أكثر لأنه موضوع جديد ويفتقر للمراجع خاصة باللغة العربية؛

– العمل على تدريس تكنولوجيا الفن الرقمي وطرق إنجاز لوحات رقمية في المدارس والجامعات الجزائرية من أجل التعرف والغوص أكثر في هذا المجال؛

– ضرورة اهتمام القطاع الفني والثقافي بدعم الفنانين لتطوير هذا النوع من الفن أكثر مع الاهتمام بتطوير الخامات لفتح آفاق جديدة في الفن التشكيلي الجزائري المعاصر.

8. الهوامش:

1- داليا علي عبد المنعم عبد العزيز، منهجية تعليمية لمقرر تقنيات الخزف من خلال الإمكانات التشكيلية لفن الخداع البصري، مجلة العمارة والفنون (مصر، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية)، المجلد 03، العدد 09، تاريخ النشر: 09-01-2018، ص.04 .
https://mjaf.journals.ekb.eg/article_21692_19550ca1dd2ed9e61f735522e268ebdf.pdf

2- عصمت محمد عدلي أباضة، مردود التكنولوجيا الحديثة على الفن والفنان، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون(مصر)، المجلد: 04، العدد: 04، تاريخ النشر: 05-10-2001، ص. 05-06.
http://srv4.eulc.edu.eg/eulc_v5/libraries/start.aspx?fn=DigitalLibraryViewIssues&ScopeID=1.&item_id=12141520.7

3- المرجع نفسه، ص. 06.

4- حامد علي أحمد سويدان عبير، سيد شرف الدين شهيرة، إمكانية تطوير التصميمات والمعالجات الداخلية في التصميم الداخلي كمردود لاستخدام تقنية الهولوجرام، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية(مصر، جامعة دمياط، كلية الفنون التطبيقية)، المجلد: 05، العدد: 04، تاريخ النشر: 04-10-2018، ص.198.
https://maut.journals.ekb.eg/issue_15352_16162_.html

5- المرجع نفسه، والصفحة نفسها.

6-الجراد مها، تقنية الهولوجرام في التعليم، نشر في: 2021/05/21، اطلعت عليه بتاريخ: 05-02-2021، على الساعة: 00:25، على الرابط:
https://www.new-educ.com/%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D8%B1%D8%A7%D9%85-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-hologram.

7-صلاح السيد البسيوني نهى، أثر الفوتومونتاج على سيميوطيقا الصورة الرقمية في الإعلان المطبوع، آخر تحديث في: 12-03-2013، اطلعت عليه بتاريخ: 11-04-2021، على الساعة: 12:45، على الرابط: file:///C:/Users/one/Downloads/-..pdf.

8- عصمت محمد عدلى أباظة، مردود التكنولوجيا الحديثة على الفن والفنان، مرجع سابق، ص. 10.

9-عبد الراضي رحاب، يرسم بالأيبرش صبحي لا مجال للخطأ ولسنا أقل من الغرب، مجلة ألوان(مصر)، آخر تحديث في: 15-07-2020، اطلعت عليه بتاريخ: 10-04-2021، على الساعة: 13:10، على الرابط: https://alwan.elwatannews.com/news/details/4904860/.

10- ياسر سهيل، الابتكار وفن التصميم باستخدام الكمبيوتر، القاهرة، دار الكتاب الحديث للنشر، 2013، ص. 13-14.

11- هنانة بسمة، ثورة الوسيط الرقمي في التجارب التشكيلية المعاصرة، مجلة العلوم التربوية والإنسانية(تونس)، المجلد 01، العدد 02، 28-08-2020، ص 49، على الرابط:
.https://www.jeahs.com/index.php/jeahs/article/view/135/135

12- عصمت محمد عدلى أباظة، مردود التكنولوجيا الحديثة على الفن و الفنان، مرجع سابق، ص. 15.

13-بورودي إسلام، إسماعيل طيفور فنان من تيارت يرسم الجزائر بأسلوب الأنمي، منصة سوبرنوفا، الجزائر،آخر تحديث في: 2020/05/04، اطلعت عليه بتاريخ: 2022/04/11، على الساعة: 23:05، على الرابط
https://www.supernova-dz.net/%D8%A5%D8%B3%D9%85%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D9%84-%D8%B7%D9%8A%D9%81%D9%88%D8%B1-%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%86-%D9%85%D9%86-%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%D8%AA-
./%D9%8A%D8%B1%D8%B3%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7

14-بوقرن أسماء، عدم استغلال الفنون التشكيلية في الاشهار ساهم في تدني الذوق العام، جريدة النصر(الجزائر، قسنطينة)، آخر تحديث في: 2020/03/05، اطلعت عليه بتاريخ: 2022/04/13، على الساعة: 16:10، على الرابط: .https://www.annasronline.com/index.php/2014-08-09-10-34-08/143752-3-5

15- عصمت محمد عدلى أباظة، مردود التكنولوجيا الحديثة على الفن والفنان، مرجع سابق، ص. 15.

16- علي النجار، الفن والامكانات التكنولوجية فن جديد لعصر جديد، مؤسسة النور للثقافة والإعلام، نشر في 2012/02/20، اطلعت عليه بتاريخ: 2022/06/06، على الرابط: .http://www.alnoor.se/article.asp?id=143096

17-هنانة بسمة، ثورة الوسيط الرقمي في التجارب التشكيلية المعاصرة، مرجع سابق، ص.49-50.

18-سميث لوسي إدوارد، الحركات الفنية بعد الحرب العالمية الثانية، ترجمة: فخري خليل، مراجعة: جبرا إبراهيم جبرا، بغداد، دار الشؤون الثقافية العامة، 1995، ص. 26.

19- محمد بلاسم، فاضل عدي، الجرافيك جمالية التجنيس الرقمي، مصر، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، 2015، ص. 130.

20- محمد بلاسم، جبار سلام، الفن المعاصر أساليبه واتجاهاته، بغداد، مكتب الفتح للطباعة والاستنساخ، 2015، ص. 23.

21-المرجع نفسه، ص.31.

22-تاجوري عبد الإله، رحوي حسين، الفكر التجريبي في الفن التشكيلي الجزائري رؤية ومنهج، مجلة الحوار الثقافي(الجزائر، جامعة مستغانم)، المجلد: 08، العدد :01، تاريخ النشر: 30-06-2019، ص.227، .https://www.asjp.cerist.dz/en/article/76430

23-محمد هدير، ماهو فن البوب آرت، آخر تحديث في: 07-11-2015، اطلعت عليه في: 20-06-2021، على الساعة 22:30، على الرابط: .https://www.almrsal.com/post/285526

9. قائمة المراجع:

***الكتب:**

– بلاسم (محمّد)، عدي (فاضل)، الجرافيك جمالية التجنيس الرقمي، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، مصر، 2015.

– بلاسم (محمّد)، جبار (سلام)، الفن المعاصر أساليبه واتجاهاته، بغداد، مكتب الفتح للطباعة والاستنساخ، 2015.

–سميث (إدوارد لوسي)، الحركات الفنية بعد الحرب العالمية الثانية، ترجمة فخري خليل، مراجعة: جبرا إبراهيم جبرا، بغداد، دار الشؤون الثقافية العامة، 1995.

– سهيل (ياسر)، الابتكار وفن التصميم باستخدام الكمبيوتر، القاهرة، دار الكتاب الحديث للنشر، 2013.

***الدوريات:**

– تاجوري (عبد الإله)، رحوي (حسين)، الفكر التجريبي في الفن التشكيلي الجزائري رؤية ومنهج، مجلة الحوار الثقافي(الجزائر، جامعة مستغانم)، المجلد: 08، العدد 01، تاريخ النشر: 30-06-2019، صص. 220-234.

.https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/206/8/1/76430

– عبد العزيز علي عبد المنعم (داليا)، منهجية تعليمية لمقرر تقنيات الخزف من خلال الإمكانات التشكيلية لفن الخداع البصري، مجلة العمارة والفنون (مصر ،الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية)، المجلد: 03، العدد: 09، تاريخ النشر: 09-01-2018، صص. 272-288.
.https://mjaf.journals.ekb.eg/article_21692_19550ca1dd2ed9e61f735522e268ebdf.pdf

– أباضة (عصمت محمّد عدلي)، مردود التكنولوجيا الحديثة على الفن والفنان، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون(مصر)، المجلد: 04، العدد: 04، تاريخ النشر: 05-10-2001، صص.73-92.
http://srv4.eulc.edu.eg/eulc_v5/libraries/start.aspx?fn=DigitalLibraryViewIssues&ScopeID=1.&ite
.m_id=12141520.7

– علي أحمد (حامد)، سويدان (عبير)، سيد شرف الدين (شهيرة)، إمكانية تطوير التصميمات والمعالجات الداخلية في التصميم الداخلي كمردود لاستخدام تقنية الهولوجرام، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية(مصر، جامعة دمياط)، المجلد: 05، العدد: 04، تاريخ النشر: 04-10-2018، صص.175-194.
https://maut.journals.ekb.eg/issue_15352_16162_.html

– هنانة (بسمة)، ثورة الوسيط الرقمي في التجارب التشكيلية المعاصرة، مجلة العلوم التربوية والإنسانية (تونس)، المجلد: 01، العدد: 02، 28-08-2020، ، صص. 48-54.
.https://www.jeahs.com/index.php/jeahs/article/view/135/135

***المواقع الالكترونية:**

.

– بوقرن (أسماء)، عدم استغلال الفنون التشكيلية في الإشهار ساهم في تدني الذوق العام، جريدة النصر(الجزائر، قسنطينة)، آخر تحديث في: 2020/03/05، اطلعت عليه بتاريخ: 2022/04/13، على الساعة: 16:10، على الرابط: https://www.annasronline.com/index.php/2014-08-09-10-34-08/143752-3-5.

– بورودي (إسلام)، إسماعيل طيفور فنان من تيارت يرسم الجزائر بأسلوب الأنمي، منصة سوبرنوفا، الجزائر،آخر تحديث في: 2020/05/04، اطلعت عليه بتاريخ: 2022/04/11، على الساعة: 23:05، على الرابط https://www.supernova-dz.net/%D8%A5%D8%B3%D9%85%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D9%84-%D8%B7%D9%8A%D9%81%D9%88%D8%B1-%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%86-%D9%85%D9%86-%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%D8%AA-%D9%8A%D8%B1%D8%B3%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7/

–الجراد (مها)، تقنية الهولوجرام في التعليم، منصة تعليم جديد، نشر في: 2021/05/21، اطلعت عليه بتاريخ: 05–02–2021، في الساعة: 00:25، على الرابط:

https://www.new-educ.com/%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D8%B1%D8%A7%D9%85-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-hologram

– السيد (صلاح)، البسيوني (نهى)، أثر الفوتومونتاج على سيميوطيقا الصورة الرقمية في الإعلان المطبوع، آخر تحديث في: 12–03–2013، اطلعت عليه بتاريخ: 11–04–2021، على الساعة: 12:45، على الرابط: file:///C:/Users/one/Downloads/-..pdf.

– عبد الراضي (رحاب)، صبحي يرسم بالأيبرش لا مجال للخطأ ولسنا أقل من الغرب، مجلة ألوان، مصر، آخر تحديث في: 15–07–2020، اطلعت عليه بتاريخ: 10–04–2021، على الساعة: 13:10، على الرابط: https://alwan.elwatannews.com/news/details/4904860/.

– النجار (علي)، الفن والإمكانات التكنولوجية فن جديد لعصر جديد، مؤسسة النور للثقافة والإعلام، نشر في 2012/02/20، اطلعت عليه بتاريخ: 2022/06/06، على الرابط: http://www.alnoor.se/article.asp?id=143096.

Bibiography :

*Books :

- Balsim Muhammad, Jabbar Salam, Contemporary Art, Its Styles and Trends, Baghdad, Al-Fath Office for Printing and Reproduction, 2015.

- Balsim Muhammad, Fadel Uday, The Graphic Aesthetics of Digital Naturalization, Egypt, Dar Al-Kutub Al-Ilmia for Publishing and Distribution, 2015.

- Smith Lucy Edward, Art Movements after World War II, Translated by Fakhri Khalil, Review: Jabra Ibrahim Jabra, Baghdad, General Cultural Affairs House, 1995.

- Suhail Yasser, Innovation and the Art of Computer Design, Cairo, Egypt, Dar Al-Kitab Al-Hadith Publishing, 2013.

Teaching Methodology of Ceramics Techniques Through the Visual Potential of the

***Periodicals:**

- Abaza Esmat Muhammad,Adly, The Yield of Modern Technology on Art and Artists, Egypt, Research Journal in Art Education and Arts (Egypt), Volume: 04, N° 04, 10/5/2001, PP. 73-92. http://srv4.eulc.edu.eg/eulc_v5/libraries/start.aspx?fn=DigitalLibraryViewIssues&ScopeID=1.&item_id=12141520.7.

- AbdelAziz Ali Abdel Moneim Dalia, Teaching Methodology of Ceramics Techniques Through The Visual Potential of The Optical Illusion Art, Architecture and Arts Journal (Egypte, Arabic Association of Civilization And Islamic Art), Volume 03, N°09, 01/09/2018, PP. 272-288. https://mjaf.journals.ekb.eg/article_21692_19550ca1dd2ed9e61f735522e268ebdf.pdf.

- Ali Ahmed Hamed, Sweidan Abeer, Sayyed Sharaf El-Din Shahira, The Possibility of Developing Internal Designs in The Interior Design as a Consequence of The Use of Hologram Technology, Journal of Applied Arts and Sciences (Egypte, Damietta University), Volume 05, N° 04, 10/ 04/2018, PP. 175-194. https://maut.journals.ekb.eg/issue_15352_16162_.html

- Hanana Basma, The Revolution of the Digital Mediator in Contemporary Plastic Experiences, Journal of Educational and Human Sciences(Tunisia), Volume 01, N° 02, 08-28-2020, PP. 48-54. https://www.jeahs.com/index.php/jeahs/article/view/135/135.

- Tadjouri AbdeliIlah, Rahoui Houcine, Experimental Thought in Algerian Plastic Art, A Vision and Approach, Cultural Dialogue Journal (Algeria, University Of Mostaganem), Volume: 08, N° 01, 30/06/2019, PP. 220-234.

https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/206/8/1/76430.

***websites:**

-Abdel-Radi Rehab, Sobhi Paints in Airbrush, There is no Room For Error and We Are Not Less Than The West, Alwan magazine, last update on: 07-15-2020, I viewed it on: 04-10-2021, at: 13:10, https://alwan.elwatannews.com/news/details/4904860/.

- Aldjarad Maha, Hologram Technology in Education, Published on: 05/21/2021, I viewed it on: 02-05-2021, at capacity: 00:25, https://www.new-educ.com/%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D8%B1%D8%A7%D9%85-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-hologram.

- Al-Najjar Ali, Art and Technological Possibilities: A New Art for a New Era, Al-Nour Foundation for Culture and Media, Published on: 20/02/2012, accessed on: 06/06/2022, http://www.alnoor.se/article.asp?id=143096.

- Al-Sayid Salah, Basiony Noha, The effect of photomontage on the semiotics of the digital image in the printed advertisement, last updated on: 12-03-2013, I viewed it on: 11-04-2021, at: 12:45, on the link: file:///C:/Users/one/Downloads/-..pdf.

- Boroudi Islam, Ismail Tayfour an Artist from Tiaret Who Draws Algeria In An Anime Style, Supernova platform, Algeria, last updated on: 04/05/2020, accessed on: 04/11/2022, at: 23:05, https://www.supernova-dz.net/%D8%A5%D8%B3%D9%85%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D9%84-%D8%B7%D9%8A%D9%81%D9%88%D8%B1-%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%86-%D9%85%D9%86-%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1%D8%AA-%D9%8A%D8%B1%D8%B3%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7/ .

- Bouqern Asmaa, Failure to Exploit Plastic Arts in Advertising Contributed to The Decline in Public Taste, Al-Nasr newspaper article (Algeria, Constantine), last updated on: 03/05/2020, I viewed it on: 04/13/2022, at: 16:10, https://www.annasronline.com/index.php/2014-08-09-10-34-08/143752-3-5.