تاريخ الاستلام:2026/05/10 تاريخ القبول: 2026/10/04.

توظيف التكنولوجيا في الرسم الرقمي - أنظمة الذكاء الإصطناعي أنموذجا -

Employing Technology in Digital Drawing - Artificial Intelligence Systems as a Model -

د. عبد القادر محمدي*
جامعة صالح بوبنيدر – قسنطينة 3 – (الجزائر) .
abdelkader.mahammedi@univ-constantine3.dz
د. رشا صغيري وصال
جامعة صالح بوبنيدر – قسنطينة 3 – (الجزائر) .
rachaouissal.seghiri@univ-constantine3.dz

ملخص:

يشكل الإتصال عصب الحياة فقد نشأ مع البشرية وتطور بتطورها من خلال الإنتقال من مرحلة الإشارة إلى مرحلة الترميز من خلال الكلام أو الكتابة . ومع الثورة الصناعية الكبيرة التي شهدها العالم فقد إقترن الإتصال بعالم التكنولوجيا وهذا ما يظهر جليا في عصرنا أين تم توظيف كل الآليات من برامج وأنظمة مختلفة في عملية التواصل حتى وصل الأمر لكل المجالات ومن بينها مجال الفنون فظهر لنا ما يسمى بالرسم الرقمي والذي يمثل أبرز مظاهر الثورة الرقمية التي إرتبطت اليوم بما يسمى بأنظمة الذكاء الإصطناعي .

وتهدف دراستنا هذه إلى توضيح تأثير التكنولوجيا من خلال أنظمة الذكاء الإصطناعي على الرسم الرقمي في ميدان الفن التشكيلي خاصة في ظل التطور التكنولوجي الحاصل , أين أصبحت أنظمة الذكاء الإصطناعي تستغل في كل المجالات بإعتبارها لغة المستقبل الأكثر إنتشارا في عصرنا الحالي .

كلمات مفتاحية: الإتصال , التكنولوجيا , الرسم الرقمي, الذكاء الإصطناعي .

Abstract:

Communication constitutes the nerve of life; it emerged with humanity and evolved with its evolution, by transitioning from the phase of signaling to the one of encoding through speech or writing. With the significant industrial revolution that witnessed by the world, communication became linked with the world of technology, which is clearly evident in our era where all mechanisms, from programs to various systems, are employed in the process of communication, reaching all fields including arts. Thus, digital art emerged as one of the most prominent manifestations of the digital revolution today, associated with what is known as Artificial Intelligence systems. Our study aims to elucidate the impact of technology through Artificial Intelligence systems on digital art in the field of visual arts, especially in light of the ongoing technological development, where Artificial Intelligence systems are exploited in all fields, being considered the most widespread language of the future in our current era.

Keywords: Communication,technology, digital drawing, Artificial Intelligence.

المؤلف المرسل

1. مقدمة:

منذ أن وجد الإنسان على سطح الأرض ظهرت حاجته الكبيرة لعملية الإتصال والتواصل , من أجل أن يشارك مشاعره وأحاسيسه مع غيره فهو كائن تواصلي بدرجة أولى , الأمر الذي يوضح لنا الإتصال عملية تواصلية منذ القدم , فمع تطور الفكر البنائي للإنسان وظهور فكرة التمدن إلى جانب الإكتشافات المتعددة كالكتابة والزراعة وغيرهما ؛ جعلت بالحياة تنتقل من المرحلة البدائية إلى مرحلة جديدة تطورت معها الوسائل التواصلية والمعيشية للإنسان .

إن التطور المتسارع من قيام الحضارات القديمة وكل حضارة بمقوماتها الفكرية والفلسفية , وصولا إلى الثورة الصناعية التي قلبت الموازين إلى جانب الثورة المعلوماتية على الصعيد التقني والتكنولوجي في العصر الحديث جعلنا ننتقل من فكر إتصالي تقليدي إلى فكر حديث فالتطورات الحاصلة فرضت نفسها كمتغير رئيسي في عملية التطور والنمو للمجتمعات . هذه التغيرات أصطلح عليها بما يعرف بتكنولوجيا الإعلام والتواصل التي أصبحت مقياس تطور الحضارات الإنسانية ورقيها .

منذ منتصف الثمانيات أصبح العالم يمر بمرحلة جديدة أساسها التكنولوجيا الحديثة التي لا مست كل المجالات , بما فيها مجال الفن التشكيلي الذي تأثر كغيره من المجالات بمفرزات العصر ليمتزج العلم بالفن , فبعدما كانت الخامات التقليدية هي أداة الفنان أصبحت اليوم البرامج الرقمية هي الوسيط بين الفنان وعمله الفني . لقد أتاحت الثورة الرقمية المجال نحو الإبداع والتجديد في عالم الفن من خلال توظيف وسائل وخامات جديدة , حيث أن الفن أصبح أكثر إنفتاحا على التقنيات التكنولوجية الجديدة فظهرت لنا تجارب عديدة في هذا المجال فظهر ما يسمى بالفن الرقمي , فن الحاسوب وغيرها من الفنون التي إتخذت من الأدوات التكنولوجية رافدا أساسيا في عملية الإنتاج الفني .

إن صفة التطور والتغير ملازمة في عملية التجديد , فمع ظهور الحاسوب بأجياله المختلفة إلى جانب البرامج المتخصصة في عملية الإبداع الفني كال Photoshop على سبيل المثال , نجد ما يسمى بالذكاء الإصطناعي الذي يمثل محصلة التطور الهائل في عالم التكنولوجيا , لننتقل بذلك من مرحلة الآلة إلى مرحلة المعلومات , أين يعتمد الذكاء الإصطناعي على مجموعة من الخوارزميات في عملية معالجة المعطيات والبيانات ؛ فبعدما كان الفنان يخطط لأفكاره ثم يعمد لتنفيذها بالطرق التقليدية إلى غاية توظيف البرامج الرقمية في عملية الإنتاج , نصل الآن لمرحلة تقديم المعطيات لتتكفل هذه الأنظمة في عملية المعالجة والإنتاج .

إن التغيرات التكنولوجية المتسارعة التي مست كل المجالات , جعلت من بوصلة الفن تتغير إلى إتجاه جديد قوامه البرامج الرقمية ليصبح الفن التشكيلي تحت مسمى جديد ألا وهو الفن الرقمي الذي إتخذ من الأدوات التقنية والرقمية خامات جديدة , هذه التغيرات التكنولوجية المتسارعة تجعلنا نقف على الطرح التالي : **ما هو تأثير أنظمة الذكاء الإصطناعي على مجال الرسم الرقمي ؟**

ويتضح الهدف من دراستنا البحثية هذه إلى توضيح تأثير التكنولوجيا من خلال أنظمة الذكاء الإصطناعي على الرسم الرقمي في ميدان الفن التشكيلي , خاصة في ظل التطور التكنولوجي الحاصل , أين أصبحت أنظمة الذكاء الإصطناعي تستغل في كل المجالات بإعتبارها لغة المستقبل الأكثر إنتشارا في عصرنا الحالي . وتعتمد دراستنا هذه على المنهج الوصفي في محاولة منا للتعرف على إمكانيات كل من الرسم الرقمي والذكاء الإصطناعي , من خلال جمع المعطيات والبيانات المتعلقة بموضوع الدراسة .

2.مقاربة مفاهيمية

1.2 مفهوم تكنولوجيا الإعلام والإتصال:

قبل تحديد تعريف كل من تكنولوجيا الإعلام الإتصال ينبغي لنا الإشارة إلى مفهوم التكنولوجيا التي تعد من أكثر المفردات التي شكلت السجال بين الباحثين , نظرا لإختلاف رؤية كل باحث ومرد ذلك لإختلاف التخصص من جهة ومن جهة أخرى لتطور وتعدد خصائص التكنولوجيا بحد ذاتها .

إن التعامل مع مفردة التكنولوجيا يعد أمرا في غاية الصعوبة بين العرب والغرب كون أن اللفظة يحكمها نوع من المرونة , فمصطلح التقنية المستخدم كترجمة لهذه المفردة (Technology) يمتد في جذوره إلى أصول عربية , فكلمة تكنولوجيا حسب ما جاء في لسان العرب هي كلمة لاتينية مشتقة عن الأصل العربي **التقنية** وليس كما يتصوره الكثير , وظاهر الأمر أن الأوروبيين أخذوا الكلمة خلال الفترة التي سبقت الحروب الصليبية أو أثنائها , فخلال هذه الفترة كان الغرب يتتلمذون على العلوم العربية والحضارة الإسلامية .[1]

وفي المعنى اللغوي هناك من يرجع إشتقاق المفردة إلى أحد رجالات العرب من منطقة عاد ويسمى **بتقن** أين أشتهر برمي السهام ؛ فيقال رجل تِقْنٌ وتَقِنٌ : بمعنى مُتقِن للأشياء أي حاذِقٌ

ومنه أتقن الشيء أي أحكمه ,[2] وفي قوله تعالى ﴿ وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴾ .[3]

وحسب ما ورد في التاريخ العربي والإسلامي وفي فترة الحروب الصليبية التي دارت بين العالم الغربي والعالم الإسلامي فإن الصليبين إقتبسو هذه العبارة وأضافو عليها Log والتي تشير إلى علم حسب اللاتينية لتصبح الكلمة في نهاية الأمر Technology .

وإذا ما بحثنا في التاريخ الغربي فإن ظهور الكلمة يتزامن مع بداية القرن السابع عشر أي كانت تعني مناقشة الفنون الجميلة , أما الأصل اليوناني فيشير إلى معنى المعاملة المنظمة , غير أن المفهوم سرعان ما أصبح يرتبط لتسمية الفنون الجميلة وحتى الآن يستخدم للإشارة إلى المضامين المختلفة العدد والآلات , وحتى المعدات والأساليب أو الطرق Techniques الفنية لإنتاج الآلات أو مختلف المنتجات وحتى تطوير الأساليب أو الطرق الفنية ذاتها .[4]

ويعرف **عبد الفتاح عبد النبي** التكنولوجيا بأنها مجمل الحيل أو الطرق أو الوسائل التي يستخدمها الإنسان من أجل تلبية متطلباته , ومعالجة ما يعترضه من مشكلات في الحياة اليومية .[5] ويرى **أبيوبروجالتور** بأنها تطبيق قوانين العلم والبحث على النواحي العلمية في الحياة , وبأنها زيادة سيطرة الإنسان على بيئته , وبالذات تعود إلى تطوير طرق وعمليات وأجهزة جيدة , بينما **جفاد** يعرفها بأنها الوسائل والأجهزة التي إخترعها الإنسان لخدمته والتي ترتكز على جانب المعرفة والخبرات إلى جانب المهارات والمبادئ .[6]

ويحدد **زاهر أحمد** مفهوم التكنولوجيا في ثلاثة عناصر رئيسية : [7]

- التكنولوجيا كعملية أو تطبيق عملي لفكرة أو محتوى علمي معين .
- التكنولوجيا كمنتج أي محصلة أو نتيجة التطبيق على شكل محتويات ومعدات .
- التكنولوجيا كمزيج بين الأسلوب والمنتج ومثال ذلك جهاز الحاسوب الذي يمثل أداة عملية للأفكار ومنتج في الوقت ذاته حيث يجمع بين تطور الوسيلة وبرمجياتها .

وإجمالا للقول فإنه يمكننا القول بأن التكنولوجيا رغم تعدد المفاهيم إلا أنها تعد الوسيلة التي تزودنا بالعديد من المعارف والخبرات الإنسانية , من خلال الإمكانيات الغير محدودة في التعامل مع المعلومات , كما أن التوظيف الحسن لها يرجع على البشرية بالرفاهية والتطور بحكم أن هذه الفئة تعتبر الفئة المنتجة والمستهلكة لها في ذات الوقت , كما أنها تمثل الجزء الذي لا يمكن الإستغناء عنه في تسيير الحياة اليومية .[8]

أما تكنولوجيا الإعلام والإتصال فالمقصود بها كل التكنولوجيات التي لها علاقة بعملية الإنتاج والمعالجة وتبادل المعلومات , والتي تجمع بين مجالات ثلاثة تتمثل في التقنية , المعلوماتية و الاتصال السمعي البصري , أو هي مجموعة التقنيات وتجهيزات الإعلام

الآلي التي تمكننا من الإتصال عن بعد من خلال وسيلة إلكترونية .[9]

كما أنها تمثل مجموعة الموارد والأجهزة الضرورية لمعالجة المعلومات من أجهزة الحاسوب والبرامج والشبكات الضرورية لإنتاج هذه المعلومات وتوزيعها وإسترجاعها ومن ثم عرضها .[10]

بينما يرى البعض بأنها كل " ما يترتب على الإندماج بين تكنولوجيا الحاسب الإلكتروني والتكنولوجيا السلكية واللاسلكية والإلكترونيات الدقيقة والوسائط المتعددة ومختلف التكنولوجيات ذات القدرات الفائقة على إنتاج المعلومات وجمعها وتخزينها ومعالجتها ونشرها وإسترجاعها بأسلوب يعتمد على النص والصوت والصورة والحركة واللون وغيرها من مؤثرات التفاعل الجماهيري والشخصي معا " .[11]

2.2 التطور التاريخي لتكنولوجيا الإعلام والإتصال:

يمكننا حصر التطور التاريخي لتكنولوجيا الإعلام والإتصال في خمسة مراحل رئيسية تتمحور في النقاط التالية :[12]

- المرحلة الأولى : وتتمثل في إختراع الكتابة السومارية ثم التصويرية وصولا إلى مختلف الكتابات الأخرى .
- المرحلة الثانية : وتتمثل في إختراع الطباعة , إبتداءا من الطباعة الحجرية الثابتة ثم الحروف المعدنية الثابتة وصولا إلى الطباعة المعدنية المتحركة .
- المرحلة الثالثة : وتتزامن مع إختراع مختلف مصادر المعلومات المسموعة والمرئية مثل الهاتف والمذياع .
- المرحلة الرابعة : وترتبط بظهور الكمبيوتر وتطوره عبر مراحل وأجيال متعددة .
- المرحلة الخامسة : والتي تمتزج بين تكنولوجيا الحاسوب المتطورة وتكنولوجيا الإتصال المختلفة الأنواع والتطورات إلى غاية ظهور شبكات المعلومات المختلفة وفي مقدمتها الإنترنت .

3.الفن الرقمي:

بدأت بوادر الرسم الرقمي مع ظهور التقنية الرقمية والتي ترتبط بالجانب الطباعي وتحديدا مع تقنية الطباعة الحريرية Silk skreen ليمتزج بذلك العلم بالتكنولوجيا , حيث يشكلان حصيلة جهد مجتمع بأكمله وثمرة معارفه وأنشطته كلها .[13]

وكما هو معروف فيما يخص أسلوب عمل الطباعة الحريرية إستخدام شاشة دقيقة المسامية مثل ما هو معمول مع شاشة الحاسوب التي تستخدم شبكة موزائيكية , والشاشة الحريرية هي قطعة قماش تشد بشكل جيد إلى إطار سواء خشبي أو معدني وتسخدم وفق مقاسات معينة كما أن درجة مسامتها تختلف حسب نوعية الحرير المستخدم , وتتوضح الفكرة في هذا النوع من الطباعة في سد الثقوب الخاصة بالنسيج بالأجزاء التي تمثل الأرضية وفتح مسام في القطعة وفقا للشكل المراد طباعته .[14]

بدأ التطور في الفكر الفني على المستوى التقنية ليتشكل بصورة واضحة مع الإنطباعية حيث اضحت التطورات العلمية والتكنولوجية تحفز الرسامين أين كان يملكون إدراكا لمعنى اللون والضوء مقارنة مع أسلافهم .

إن ما يميز الإنطباعية عن غيرها من التيارات الفنية هو طريقة إختيارها لعناصر التمثيل المجتزأة من العالم المرئي , فهي ليست وصفية ولا ترمي إلى تمثيل الواقع بقدر ما تهدف إلى تمثيل البعض من ملامحه الأساسية المرتبطة بالظاهرة البصرية ؛ ومن أجل التعبير عن هذه الظواهر كان لزاما على الفنانين الإنطباعيين إدراك ظاهرة اللون وعلاقتها بالضوء , بالإعتماد على النظريات العلمية المتوصل إليها مثل نظرية شيفرول 1839 وهلمهولتز 1878 إلى جانب نتيجة الأبحاث المتوصل ليها من قبل نيوتن التي تعتبر بأن اللون ليس مادة ملونة بل هو إحساس يتولد في العين .[15]

إن التطبيق المنهجي للإكتشافات العلمية المتوصل إليها فيما يخص عناصر الضوء جعلت من ما يسمى بالتنقيطية أو الإنطباعية المحدثة تتوصل إلى اللونية – الضوئية Chromo

luminarisme وقانون التباين المتزامن Contraste simultané .

من خلال توظيف الضربات اللونية المستقلة أي أن عملية مزج الألوان تحصل بصريا من خلال تجاور البقع اللونية , فمثلا اللون الأزرق والأصفر الذي يتولد عنه اللون الأخضر .[16]

التطور الكبير الذي يشهده العالم على مستوى التقنية وتحديدا في مجال الحاسوب والأجهزة الرقمية والتي مست كل المجالات بما فيها المجال الفني , الذي تأثر كغيره من المجالات بعالم التكنولوجيا الرقمية ليظهر لنا ما يسمى بالفن الرقمي , فالتحول الرقمي في مجال الفن يمثل مجموعة الوسائل التي يستخدمها الإنسان للوصول إلى نتائج من خلال برمجيات رقمية تستند على جهاز الحاسوب في عملية المعالجة .

فالفن الرقمي هو عملية توظيف مختلف المعلومات في خدمة الفن بأشكاله المختلفة , من خلال إنشاء أعمال فنية مرئية أو سمعية . فما يميز الفن هنا هو الدقة الكبيرة والتنوع اللامحدود في الأفكار فهو محصلة ناتجة عن التكنولوجيا والإبداع الذي يتيح لنا نمط جديد في عملية التعبير .

إن أولى المحاولات التي ترتبط بإنتاج عمل فني من خلال الحاسوب تعود إلى سنة 1965 أين قام الألماني **فريدر ناك** بعمل خوارزمية تسمح لنا برسم مجموعة من الأشكال الفنية , بينما يعود إستخدام المصطلح لأول مرة سنة 1980 لوصف برنامج الرسام AARON الذي إستخدمه المهندسون في عملية البرمجة لربوت ذكي بإمكانه رسم رسومات كبيرة ومتنوعة .[17]

لقد عرف الفن الرقمي إنتشارا واسعا بفضل شبكة الإنترنت , أين إكتسب أبعادا جديدة ترتكز على روابط تتقاطع بين الفنان وعمله الفني والمتلقي .أين أصبحت هذه الوسيلة الأسرع والأنجع من أجل إنتشار العمل الفني على نطاق واسع لتصبح بمثابة قاعات إفتراضية من أجل العرض ليصل العمل الفني لكل البيوت ويصبح بذلك المتلقي مواكبا لكل الإنتاجات الفنية من خلال شاشة الحاسوب بعيدا عن قاعات العرض ؛ يمكن القول بأن الفن الرقمي تطورا للفن التقليدي أين أستبدلت الأدوات التقليدية ببرمجيات وتقنيات تمتاز بطابع الحداثة , فمن خلال الحاسوب يمكن الحصول على إنتاجات متعددة من خلال إستغلال الإمكانات المتاحة كعملية التكرار , الإيقاع وتغيير الألوان ما إلى ذلك .[18]

يرتكز الفن الرقمي على التفاعلية فلا يمكن القيام بمهارة أو إتقنان فاعلية ما لم تكن مشتركة أو قابلة للتداول بين فاعلين أو أكثر . فالفن الرقمي يقوم على أساس آخر يتمثل في تحويل جميع المعطيات إلى كميات ومقادير وحسابات , فمن خصائصه إذن الإعتماد على البرمجة Programmation التي تسمح بعملية الإنجاز والتنفيذ , والتي تمكن الفنان بجملة من التصورات حول إبداعه الفني فللفن الرقمي لغة ومعجم تختلف عن ما هو موجود في الفن التقليدي .[19] على الرغم من الإرتباط الوثيق الحاصل بين العلم والتكنولوجيات الحديثة , وهذا التماشي مع روح العصر وتطوراته إلا أننا نجد مجموعة من الفنانين يرفضون مبادئ الفن الرقمي والتطور الحاصل على العملية الإبداعية , أين يقيمون حدا فاصلا بينه وبين مفاهيم الفن الكلاسيكي بحجة أن الحاسوب يحل محل الفنان في إنجاز العمل الفني , كما أنه يفتقر إلى الحضور المادي للون .[20]

إن الطرح الرافض للفن الرقمي لا يمكننا رؤيته من زاوية واحدة , فالحاسوب في هذا النوع من الفن هو وسيلة أو خامة يستعين بها الفنان في إنجاز عمله الفني , فالعمل الفني أولا وقبل كل شيء ينطلق من فكرة ومن ثم التنفيذ من خلال الأدوات التي يراها الفنان تتناسب مع سياقه الفني فورق الرسم والفرشاة أو جهاز الحاسوب الذي يستند على مجموعة من البرامج كالفوتوشوب مثلا ما هي إلى وسائط تترجم التصور الذهني للفنان في نهاية الأمر .

قد شهد مسار الفن تغيرات كبيرة على مستوى التقنية وفي الفكرة في حد ذاتها فمن خلال تزاوج العلم بالفن كما هو الحال مع الإنطباعية أو من خلال تغير طريقة التعبير من خلال

توظيف الخامات الجاهزة ومثال ذلك الدادئية وما قدمه الفنان مارسيل دي شامب , وصولا إلى الإستعانة بالتقنيات الحديثة في عملية إنتاج العمل الفني , إن حديثنا عن الفن الرقمي لا يلغي فكرة تهميش الفن التقليدي بل هو سلسلة من التطورات التكنولوجية التي ألقت ظلالها على كل المجالات بما فيها المجال الفن التشكيلي .

1.3 مراحل الرسم الرقمي:

عرف فن الرسم تطورات كبيرا إلى غاية الإستعانة بأجهزة الحاسوب في عملية إنجاز العمل الفني فوصول الرقمية إلى عالم الفن دفع بالفنان إلى البحث عن وسائط وتقنيات جديدة , من أجل مسايرة التطورات الحاصلة على المستوى التكنولوجي . ولقد مر الرسم الرقمي بمراحل متعددة تبعا للتطورات الحاصلة , أين سنحاول إيجاز هذه المراحل في النقاط التالية :

أ- فن الخداع البصري : هو أحد الأساليب الفنية الحديثة في الفن , أين إعتمد فنانيه على علم الحركة وعلم البصريات إلى جانب النتائج المترتبة عن نظرية الجشتالت . ظهرت بوادر هذا الفن منذ أواخر العشرينيات وبداية الثلاثينيات من القرن العشرين أين ترتبط جذوره بمدرسة الباوهاوس وخلال الأربعينيات ظهرت بعض النماذج لفن الخداع البصري والتي تضمنت تأثيرات بصرية إلا أنه لم يصبح فنا قائما إلا مع بداية الخمسينيات بعدما أطلق عليه أحد الصحفيين تعبيرا صار شائعا وهو Op Art أو الفن البصري Optical Art , أين قدم مجموعة من الفنانين وعلى رأسهم المؤسس الأول **فيكتور فازارلي** أعمالهم ضمن المعرض الكبير الذي حمل عنوان **العين المستجيبة** والذي تبنى هذا الفن لسببين ؛ بحكم أن فكرة الحركة إستحوذت عليه منذ طفولته أما السبب الثاني فقوله أن الصورة التي تعيش بواسطة الآثار البصرية موجودة جوهريا في العين والعقل من المشاهد وليس فقط على الجدار , فهي تكتمل ذاتيا فقط عند النظر إليها .[21]

إتجه فنانو الخداع البصري إلى توظيف مؤثرات حركية مبتاينة بهدف إيجاد نوع جديد من الفن يعتمد على الحركة الفعلية التي تنتج عن المحركات والأجهزة الإلكترونية , كما تم توظيف العديد من الوسائل الإضاءة الصناعية ذات النظم المتحركة من أجل تحقيق ديناميكية الحركة الفعلية في المجال الذي يحيط بالعمل الفني , ليصبح بذلك الضوء هو وسيلة التعبير الأولى .[22]

ب-**الفن الهولوغرامي** :

الهولغرام Hologram هو صورة مجسمة يمكن الحصول عليها من خلال إستخدام أشعة الليزر وتخزن على سطح مستو للوح الفوتعرافي , ويمكننا رؤيتها عن طريق تسليط الإضاءة على اللوحة ذاتها فيتشكل لنا الجسم المصور كمجسم ثلاثي الأبعاد .[23]

ترجع الإرهاصات الأولى لهذه التقنية للعالم **دينس جابور**Dennisn Gabor سنة 1947 , أثناء محاولاته لتحسين قوة التكبير في جهاز الميكروسكوب الإلكتروني , ونظرا لشح الإمكانيات ونقص موارد الضوء آنذاك تأخرت عملية ظهور هذه التقنية إلى غاية ظهور الليزر سنة 1960 , أين قام كل من العالم **اوباتنيكس** و**ايميل ليث** سنة 1962 , من عرض صورة مجسمة ذات وضوح أكبر وبعد واقعي , إستنادا على أبحاث العالم جابور , لتتوالى بعدها التجارب ويتمكن من خلالها العالم لويد كروز Lloyd Cross سنة 1972 من صناعة أول هولجرام الذي جمع بين الصور المجسمة ثلاثية الأبعاد والسينماغرافي ذات البعدين .[24] إستمرت الدراسات من أجل تطوير هذه التقنية والتطبيقات الخاصة بها إلى غاية سنة 2015 فقد فرضت هذه التقنية نفسها بشكل واضح أين عرف معرض إلكترونيات المستهلكين " CES 2015 " إعلان شركة Intel عن تقنية RealSense لتتبعها شركة Microsoft من خلال الإعلان عن نظام الويندوز 10 الذي يتضمن المنصة الهولغرامية الجديدة **HoloLens** .[25]

ج– فن الفوتومونتاج Photomontage : يرجع تاريخ هذا الفن إلى عشرينيات القرن الماضي , فقد جرى توظيفه في العديد من وسائل الإعلان , الكتب والجرائد وقد شكل الأمر بمثابة تأثير سياسي قوي من خلال طباعة المنشورات ضد كل الفاشية والنازية بألمانيا . والفوتومونتاج هو تقنية يعمد من خلالها الفنان إلى إعادة صياغة الصورة الفوتوغرافية من خلال إدخال بعض التأثيرات والمعالجات التقنية يدويا ومن ثم طباعتها أو من خلال طباعة مجموعة من الصور على ذات المساحة والخامة من أجل خلق صور جديدة لا يمكن تواجدها في الحقيقة المرئية , ويستخدم هذا الأسلوب حاليا من خلال توظيف المعالجات الرقمية التي تستند على برامج الجرافيك .[26]

تمثل الدادئية المنطلق الأول لهذا الفن من خلال توظيف خامات ومواد جديدة في عملية التعبير

كما سمحت وسائل الإتصال الجماهيري في ظهور هذا الفن بشكل أكبر , فقد هاجم فناني الدادئية الفن التقليدي إلى جانب نقد الأوضاع الإجتماعية والسياسية من خلالها , لتصل بذلك الصورة الفوتوغرافية إلى مدى أوسع ضمن حدود اطارها وما تتضمنه من دلالات فنية تعبيرية .[27]

يمكن القول بأن تقنية الفوتومونتاج تشكل مرحلة مهمة في عالم الفن فمن خلالها تم الإنتقال إلى توظيف التقنيات الرقمية التي تعتمد على برامج الحاسوب في عملية إنجاز العمل الفني .

د– الكولاج الرقمي : ظهر مصطلح الكولاج أول مرة سنة 1912 , بعد قيام كل من الفنان الإسباني بيكاسو والفرنسي جورج براك بتوظيف أوراق لاصقة في نتاجاتهم الفنية , والمقصود بالكولاج هو إدماج مواد متنوعة مستمدة من الواقع في اللوحة الفنية .[28]

يعود إستخدام الكولاج بالأساس إلى القرن العشرين , تزامنا مع العصر الذي عرف تحولات تقنية وفنية كبيرة , وقد أشار جون جولدنج John Golding بأن الفنان بيكاسو هو من كان وراء إكتشاف فن التلصيق Collage سنة 1900 , والذي يعد أكثر إتساعا من حيث المعاني الضمنية والفكرية والجمالية , وذلك من خلال إدخال خامات جديدة على العمل الفني . عرفت فرنسا العديد من الإتجاهات الفنية بداية من سنة 1910 أين ظهر التكعيبية التي إرتبطت بكل من بيكاسو وبراك أين إتجه الفنانين للبحث عن وسائل وأدوات جديدة في عملية التعبير الفني فتوصلا في نهاية الأمر إلى الكولاج الذي إرتبط أساس بالأسلوب التكعيبي ؛ من خلال لصق مواد متنوعة كورق الصحف والمجلات , المواد البلاستيكية , الصور الضوئية وغيرها من الخامات .[29]

ومع التطور التقني خلال القرن العشرين كما ذكرنا فقد تأثر فن الكولاج بالتكنولوجيا ليظهر لنا ما يعرف بالكولاج الرقمي , أين يعتمد فيه الفنان على جهاز الحاسوب بدرجة أولى لينتقل من عملية دمج الصور بدلا من القصاصات , من خلال إعتماده على مجموعة من البرامج المتخصصة مثل Photo editor , PhotoShop . يمكن للفنان هنا عمل تركيبات أو تغييرات على الصورة الواحدة أو مجموعة من الصور , من خلال التحريك , القص , الكتابة , التلوين والعزل .[30]

يتصف الكولاج الرقمي بمجموعات من المميزات التي يمكننا طرحها على شكل العناصر التالية :[31]

- سهولة الحصول على مختلف العناصر والمساحات سواء من الإنترنيت أو جهاز الحاسوب الأمر الذي يسمح للفنان من تجاوز الأساليب التقليدية وبالتالي تجربة أساليب جديدة .
- الكولاج الرقمي يمثل هوية أيديولوجية مختلفة في طرح رؤية جديدة غير مألوفة من خلال صيغ متعددة بإمكانها جذب الإنتباه إلى مكوناتها .
- يمنح الكولاج الرقمي شكلا أكثر جاذبية لعملية العولمة ومختلف وسائل تبادل المعلومات .
- التصميمات الرقمية أو الإنتاجات الفنية بواسطة الحاسوب تتماشى مع روح العصر ومتطلبات الإنتاج السريعة .

هـ- الرسم بالحاسوب : ترتبط رسوم الحاسوب بكل الفعاليات التي تعالج الرسوم والصور الثابتة والمتحركة , من خلال معالجتها وتحويرها بواسطة المكونات المادية وبرمجيات الحاسوب . حيث يعتبر جهاز الكمبيوتر من أهم المنجزات في عالم التقنية فقد عرف تحولات عديدة سواء من حيث الأنماط أو الأنساق , أين إختلفت تسميات الفنون التشكيلية المنتجة إنطلاقا من الفن التكنولوجي ثم تجريدات لابوسكي الإلكترونية مرورا بالفن الرقمي إلى غاية الوصف العام بفن الحاسوب , بينما في الوقت الحالي أضحت كل من الأشكال , الصور , الرسوم , التشكيلات النصية والوسائط المنتجة من خلال برامج الحاسوب تدخل ضمن مصطلح Graphics الذي يتضمن في معناه كل الأشكال سابقة الذكر .[32]

بدأت التجارب الأولى في هذا المجال سنة 1965 من خلال معرضين متزامنين في كل من شتوتغارد بألمانيا ونيويورك بأمريكا , لتبرز بعدها عدة تجارب في عملية توظيف الحاسوب كتجربة **مايكل نول** سنة 1962 , والتي تمثل مجموعة من الصور المتحركة القائمة على نسيج خطي ؛ سمحت هذه التجربة الفنية الإلكترونية بالتمازج بين العلم والفن الأمر الذي سمح بتأسيس " جماعة التجريب في الفن والتقنية " Experiments in Art and Technology" والتي تعرف إختصارا بـ EAT سنة 1968 من قبل **بيلي كلوفر** Billy Kluver و**روبرت راشنبر** Robert Rausujhenberg أين ساهمت هذه الجماعة في تبادل الخبرات بين كل من العلماء والفنانين , الأمر الذي فتح المجال للمؤسسات الفنية أن تحتضن الممارسات الرقمية حيث أقيم أول معرض للفنون المنجزة بالحاسوب بمعهد الفنون المعاصرة في لندن سنة 1968 , أين عرف تواجد 352 فنان من كل دول العالم , وفي مقدمتهم **مايكل نول** , **نام جن نيك** و**جون كيج** .[33]

إلى جانب الحاسوب يمكن للفنان من إنجاز عمله الفني عبر ما يسمى باللوح الرقمي **Tablette** وهو يصنف ضمن الأجهزة الحساسة , أين يعتمد فيه الفنان على القلم الضوئي الذي يحل محل فأرة الكمبيوتر , أين يتم ضغط القلم على سطح اللوح الرقمي مما ينتج لنا الرسم المطلوب , ويتم تزويد لوح الرسم الرقمي بمفاتيح أو أدوات خاصة لكل منها وظيفة معينة . ومن بين التقنيات الأخرى نجد أيضا تقنية الرسم بواسطة جهاز الـ ipad أو الجهاز اللوحي ذو الشاشة الحساسة أين يتمتع هذه الجهاز ببعض الإمكانيات التي تتوفر سواء على الحاسوب أو الهاتف الذكي ويمكن الرسم على الجهاز من خلال برنامج رسم ملحق بالجهاز أو يتم تثبيته , ويمكن للفنان هنا الرسم بواسطة اللمس مباشرة على الجهاز أو من خلال الإستعانة بقلم رسم خاص ؛ وبعد الإنتهاء من العمل الفني يتم حفظ العمل بصورته النهائية من خلال صيغ خاصة بالصورة الرقمية والتي تكون مدمجة ضمن برامج الرسم , فمثلا في حالة برنامج الـ photoshop يتم حفظ العمل وفق صيغة psd أما برنامج Art Rage فيحفظ بصيغة ptg , والهدف من ذلك هو الحفاظ على التأثيرات والوظائف الخاصة بالبرنامج الأمر الذي يؤدي بنا للحفاظ جودة الصورة .[34]

4. مفهوم الذكاء الإصطناعي:

يتركب الذكاء الإصطناعي من كلمتين هما : الذكاء وكلمة الإصطناعي ولكل مفردة معنى , فالذكاء حسب ما جاء في قاموس Webster هو القدرة على فهم وإدراك الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة من خلال عملية الفهم والتعلم . بينما ترتبط كلمة الصناعي أو الإصطناعي بالفعل يصنع أو يصطنع , ومنه تطلق الكلمة على جميع الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم بواسطة إصطناع وتشكيل الأشياء تمييزا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية بعيدا عن تدخل الإنسان .[35]

الذكاء الإصطناعي هو نتاج أو محصلة 2000 سنة من تقاليد الفلسفة ونظريات الإدراك والتعلم , و 400 سنة من الرياضيات التي قادت إلى إمتلاك نظريات في المنطق والإحتمال

إلى جانب الحوسبة .كما أنه ثمرة الجهود المبذولة في اللسانيات التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة وكذا تطور علوم الكمبيوتر وتطبيقاتها .[36]

ويرجع الذكاء الإصطناعي في جذوره الفلسفية إلى فلاسفة الإغريق أمثال : Aristole,Plato,Socrates وكذا إلى الفيلسوف الفرنسي francis Bacon و Bertrand Russell الذي قدم ما يسمى بـ (Logical Positivism) , كما يعود بجذوره إلى الرياضيات من خلال مجالات ثلاثة وهي : الحوسبة Computation المنطق Logic والنظرية الإحتمالية Probability والجبر الذي تأسس من قبل العالم العربي **الخوارزمي** .[37]

ولقد إختلفت المفاهيم المقدمة للذكاء الإصطناعي حسب وجهة نظر الباحثين والمتخصصين في هذا المجال والسبب في ذلك كون مفهوم الذكاء البشري في حد ذاته يشوبه الكثير من الدقة , وبالتالي فليس من الغريب أن نجد الإختلاف في تحديد ماهية الذكاء الإصطناعي ومن جملة هذه المفاهيم أو التعاريف نجد :

فحسب قاموس **روبير** فإن الذكاء الإصطناعي يعد جزء من علوم الحاسب الآلي الذي يهدف إلى محاكاة قدرة معرفية تسعى إلى إستبدال الإنسان في أداء وظائف مناسبة وفي سياق معين يتطلب الذكاء .[38]

ويعتبر كذلك بأنه العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية تتصرف كما يتصرف الإنسان , أين يتطرق غلى المجالات التالية [39]:

- اللغة الطبيعية Natural Language Processing .
- الروبوت Robotics .
- التعرف على الكلام Speech Network .
- الأنظمة الخبيرة Expert Systems .

أما Dan.w.patterson فقد عرفه بأنه أحد فروع علم الحسابات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء , بحيث أن هذه المنظومات تكون لها القابلية على إستنتاجات مفيدة جدا حول المشكلة المطروحة , كما أنها تستطيع فهم اللغات الطبيعية أو الفهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تتطلب أو تحتاج إلى ذكاء متى ما أنجزت من طرف الإنسان .[40]

أما kurzweil والذي يعد من أشهر الباحثين في الذكاء الإصطناعي فقد عرفه بأنه فن تصنيع آلات بإمكانها القيام بعمليات تستوجب الذكاء عندما يقوم بها الإنسان .[41] ويعتبر العالم الأمريكي Johan McCarthy أول من أوجد مصطلح الذكاء الإصطناعي وذلك سنة 1956 أين عرفه بأنه علم وهندسة صناعة الآلات الذكية The Sciens and engineering of making intelligent machines وبصفة خاصة برامج الحاسوب الذكية , أو هو أحد فروع علوم الحاسوب الذي يرمي إلى إنشاء الآلات الذكية .[42]

وإجمالا لما سبق يمكننا القول بأن الذكاء الإصطناعي بشكل عام هو الذكاء الذي يصنعه الإنسان في الآلات وأجهزة الحاسوب أي أنه صادر عن الإنسان بدرجة أولى , أين يسعى لجعل الآلات قادرة على محاكاة السلوك الإنساني الذي يتصف بالذكاء .

1.4 مراحل تطور الذكاء الإصطناعي:

يرجع أحمد كاظم تطور الذكاء الإصطناعي إلى ثلاثة مراحل تتمثل في [43] :

أ- المرحلة الأولى :

إنطلقت هذه المرحلة بعد نهاية الحرب العالمية الثانية على يد العالم **شانون** عند قيامه بالبحث عن لعبة الشطرنج سنة 1950 , وإنتهت بالعالم **باووم وفيلدمان** سنة 1963 أين

تميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز بالإعتماد على الجهاز الحاسب , والتي إرتكزت على الفكرة الرئيسية بتطوير طرق البحث في التمثيل الفراغي الذي يمثل الحالة , وقد أدت إلى تطوير النمذجة الحسابية وإيجاد النماذج الحسابية بالإعتماد على ثلاث عوامل تتمثل في :

- تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث (لوح الشطرنج عند القيام باللعب) .
- إختيار شروط إدراك الوصول إلى النهاية (التغلب على الخصم) .
- جملة القواعد أو الشروط التي تحكم حركة اللاعب بتحريك قطع الشطرنج على اللوحة .

ب- المرحلة الثانية :

ويطلق عليها بالمرحلة الشاعرية (ROMANTIC) وقد إنطلقت في منتصف الستينيات إلى منتصف السبعينيات , أين قام العالم **منسكي** بعمل الإطارات (FRAMES) لتمثيل المعلومات , ووضع العالم ونجراد نظام من أجل فهم الجمل الإنجليزية كالقصص والمحادثات , كما قام العالمان ونستون و براون بتلخيص كل ما جرى تطويره في معهد **الماسيشوستش** للتكنولوجيا والتي تتضمن بعض الأبحاث عن معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب والإنسان الآلي والمعالجة الرمزية .

ج- المرحلة الثالثة :

وتسمى بالمرحلة الحديثة وقد إنطلقت منتصف السبعينيات أين تميزت بظهور التقنيات المختلفة التي تعالج العديد من التطبيقات التي أدت بإنتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسبات , وتمثل هذه الفترة العصر الذهبي لإزدهار هذا العلم والتي أدت إلى ظهور العديد من أنظمة الذكاء الإصطناعي الحديثة .

1.5 أنواع الذكاء الإصطناعي :

ويمكن تلخيصها في ثلاثة أنواع رئيسية [44] :

أ- الذكاء الإصطناعي الضيق أو الضعيف (Narrow AI or Weak AI) :

ويمثل أبسط أشكال الذكاء الإصطناعي أين تتم برمجة الذكاء الإصطناعي للقيام بوظائف معينة ضمن بيئة محددة , ويعتبر تصرفه بمثابة رد فعل إزاء موقف معين , ولا يمكن له العمل إلا ضمن ظروف البيئة الخاصة به ومثال ذلك الروبوت " **دي بلو** " المصنع من قبل شركة (IBM) والذي هزم بطل الشطرنج العالمي جاري كاسباروف .

ب- الذكاء الإصطناعي القوي أو العام (General AI or Strong AI) :

ويتصف بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها , كما يستفيد من عملية تراكم الخبرات , والتي تمكنه من إتخاذ قرارات مستقلة وذاتية ومثال ذلك السيارات ذاتية القيادة وروبوتات الدردشة الفورية وكذا برامج المساعدة الذاتية الشخصية .

ج- الذكاء الإصطناعي الخارق (Super AI) :

وهذه الأمثلة أو النماذج لا زالت قيد التجربة أين تسعى لمحاكاة الإنسان , ويمكننا هنا التمييز بين نمطين رئيسيين : الأول يحاول فهم الأفكار البشرية والإنفعالات التي من شأنها التأثير على السلوك البشري , ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الإجتماعي , بينما يمثل الثاني نموذج لنظرية العقل أين تستطيع هذه النماذج من التعبير على حالتها الداخلية ومن التنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم , كما لها القدرة على التفاعل معهم .

6. الإطار التطبيقي

1.6 التعريف بموقع Microsoft Designer:

خدمة Microsoft Designer هي خدمة مجانية يمكن للمستخدم الحصول عليها من خلال إنشاء حساب في Microsoft 365 . توفر هذه الخدمة عملية تصميم وصناعة نماذج ورسومات من خلال الإعتماد على الذكاء الإصطناعي ، وتهدف لمنافسة خدمات التصميم المتنوعة المقدمة قبل مختلف الشركات ومن أبرزها Canva و Adobe Express حيث يقدمان للمشترك خدمة إنشاء تصاميم بسيطة بالإعتماد على

العناصر الجاهزة . كما يمكن إستغلال هذه التصاميم على مستويات متعددة : مثل تصميمات السوشل ميديا ، أغلفة الكتب ، التعديل على الصور . يساعد Microsoft Designer على إختزال الوقت أكثر , عبر الإختيار بين مجموعة من التصاميم الجاهزة والعناصر المتاحة مسبقا . وبإستخدام الذكاء الاصطناعي يمكن إنشاء العناصر الخاصة أيضا . وهو ما يساعدك على البدء بشكل مباشر في إنشاء التصاميم بدل إنشائها من نقطة الصفر .

تتلخص وظيفة الذكاء الاصطناعي في Microsoft Designer في إدخال وصف للصور أو عناصر التصميم المحددة ، ومن ثم يقوم الذكاء الإصطناعي في عملية تجسيدها أو تصميمها ، وبناء على النتيجة المتحصل عليها يمكن إعادة التعديل عليها وفق فلسفة المستخدم . فبدل القيام بتصفح العديد من القوالب والعناصر الجاهزة يمكن إدخال وصف فقط للمحتوى المراد إنشاؤه أو العمل عليه .[45]

بعد التعريج على البعض من مميزات الذكاء الإصطناعي وتقديم بطاقة تعريفية حول الموقع المستخدم في عملية التصميم , سنعرج الآن على الجانب التطبيقي من ورقتنا البحثية , وينبغي الإشارة بأن تقديم الوصف للعمل الفني المراد ضمن موقع Microsoft Designer , يستحسن بأن يكون الوصف باللغة الإنجليزية من أجل نتائج أكثر دقة .

1- **إمكانية محاكات الإتجاهات الفنية:**

يمكن للذكاء الإصطناعي تصميم صور وفق إتجاه فني معين يكفي فقط تقديم وصف للصورة وفي ثواني يقوم بتقديم النتائج المتعلقة بالوصف , ففي مثالنا هنا (العينة 01) و (العينة 02) طلبنا تصميم صورة وفق نمط الفن الجماهيري أو كما يعرف بفن البوب آرت Pop Art , إضافة لتصميم لوحة تجريدية تعبيرية .

وصف الصورة :

- A pair of red boxing gloves in pop art style , The background is light green , With the word Boxing .
- Algeria as an abstract expressionist painting .

2- **توظيف مختلف التقنيات الفنية:**

يمكن أيضا توليد صور وفق تقنية ما , فمن خلال تقديم الوصف يتيح لنا الذكاء الإصطناعي النموذج المطلوب , ففي مثالنا هنا (العينة 03) , طلبنا صورة للاعب البرتغالي كرستيانو رونالدو مرسومة وفق تقنية التهشير , كما يمكن تصميم صور وفق تقنيات وخامات مختلفة كما هو الحال في (العينة 04) و (العينة 05) , أين طلبنا صورة لبرج بيزا بإيطاليا , بخامة قلم الرصاص وأخرى ملونة وفق فلسفة الفنان موندريان .

وصف الصورة :

- A flatlay view of a cr7 , centered , in a hand drawn color scribbled style , The empty background should be paper texture with minimal colored scribbles around the player.
- Create an image of the Leaning Tower of Pisa with the Italian flag on top . The photo is in pencil , with a light-coloured background , with some people nearby taking a souvenir photo.
- An illustration of the Leaning Tower of Pisa surmounted by the Italian flag in the style of the artist Mondrian , with a light-colored background , with people nearby taking a souvenir photo .

3- **إمكانية محاكات أعمال الفنانين:**

يمكن كذلك من خلال أنظمة الذكاء الإصطناعي تصميم صور تحاكي أعمال فنانين أو إتجاهات فنية مختلفة كما سبقنا الذكر في المثال السابق , من خلال (العينة 06) قمنا بتقديم وصف لإنشاء صورة وفق تصور الفنان البريطاني ستيفن مكميناني Stephen McMennamy , أين يقوم أسلوبه على جمع صور مختلفة لا تحكمها أي علاقة ببعضها البعض (العينة 07) و (العينة 08) بينما تمثل الصورة (العينة 09) نموذج على طريقة الفنان الأسترالي ديفيد ماكليود David McLeod , أين يعتمد فنه على إنشاء الصور بالإعتماد على الحاسوب (العينة 10) .

وصف الصورة :

- An open banana with a carrot inside , From a distance on a green and red background with lines , stars and polka

dots. The banana should be in a pop art style and have open copy space The background should be bright , colorful , dynamic and pop art .

- Create an image for the "&" symbol. White fur , The image background is grey .

4-إمكانية عمل تصميمات مختلفة:

يسمح لنا كذلك الموقع بعمل تصاميم مختلفة لمنتوجات متنوعة , مثل تصميم غلاف كتاب أو منتوج إستهلاكي (العينة 11) وحتى عملية تصميم الشعارات , فبعد تقديم الوصف وتلقي النتائج يمكن التعديل في الكتابة والألوان سواء ضمن الموقع أو من خلال البرامج المتخصصة في المجال التصميم الغرافيكي كالفوتوشوب Photoshop مثلا .

وصف الصورة :

- Advertising scene for a bag of English fries , English style. The brand name on the bag is "Madrid" in orange, and the bag appears in green , The bag contains pictures of red peppers and lemons , some of them are delicate , crispy potato chips , cinematic lighting , the scene is in high quality without errors .

7. خاتمة :

تلعب التكنولوجيا دورا مهما في حياتنا فما شهدته من تطورات وتغيرات كبيرة سهلت من عملية الإتصال والتواصل من خلال التطور الكبير على المستوى التقني , ما شهده العالم من تقلبات وتسارع كبير ألقى بظلاله على كل المجالات بما فيها مجال الفن التشكيلي الذي تزاوج من خلاله العلم بالفن .

يعد الفن التشكيلي أحد أعمدة تطور المجتمعات ورقيها فقد مثل الأداة التي ترجمت الحياة الإجتماعية والفكرية للإنسان القديم , ومع التغيرات الكبيرة التي شهدها العالم إنتقل الفن من مرحلته التقليدية إلى مرحلة جديدة تقوم على توظيف التكنولوجيا فظهر لنا الرسم الرقمي الذي إتخذ من الأجهزة والبرامج الرقمية وسيط للإنتاج الفني , على الرغم من التضارب الشديد الذي عرفه الرسم الرقمي في بداياته أين كان محط سجال بين العديد من النقاد والفنانين وتم رسم حدود بينه وبين الفن الكلاسيكي , إلا أنه سرعان ما شق طريقه من خلال إقامة المعارض الفنية حيث لعبت وسائل الإعلام والإتصال دورا كبيرا في رواجه .

عملية توظيف التكنولوجيا أو أنظمة الذكاء الإصطناعي في المجال الفني أمر يفرض نفسه سواءا بالإيجاب أو السلب , فمقياس التطور أصبح يرتبط بعملية مواكبة التطور التكنولوجي ؛ وإذا نظرنا من زاوية أخرى فالعالم الرقمي إختزل لنا العوامل الزمكانية وأيضا الجهد , فالفنان خاصة والمهتم بالفن التشكيلي عامة يجد نفسه أمام فرضية واحدة فبدل العديد من الأدوات والخامات كفرش التلوين وقطع القماش ... يتوفر ذلك كله في برنامج رقمي واحد , يكفي فقط ضغطة زر من أجل عملية الإنتاج الفني هذا من جهة , ومن جهة أخرى فظهور أنظمة الذكاء الإصطناعي التي تعد صورة من صور التطور التكنولوجي الهائل فقد أصبح الأمر يقتصر على توجيه الأوامر فقط بدل القيام بها , فالآلة هي من تتكفل بكل شيء .

وختاما يمكننا القول بأن الفنان والمتلقي خلال العصر الرقمي أصبح يتمتع بخاصية جديدة تستند على التفاعل من خلال بيئة جديدة ضمن عالم إفتراضي بحت , فلم تعد هناك حاجة لتكبد عناء التنقل لدور المتاحف من أجل إقتناء لوحات فنية أو الإستمتاع البصري بمختلف الإبداعات الفنية , فالتكنولوجيا هي لغة العصر التي إختزلت كل المعطيات .

مهما وصل العالم من تطور تكنولوجي فهذا الأمر لا يلغي فكرة الفن التقليدي أو الكلاسيكي الذي يحاكي فيه الفنان مشاعره التعبيرية إتجاه مختلف القضايا , بل يجعل من الفن الرقمي سلسلة تدخل ضمن تاريخ الفن أو هو إمتداد له على مداره الطويل الذي بدأ مع الإنسان البدائي ليصل إلى مرحلة الإنسان الرقمي .

ومن جملة التوصيات التي توصلنا إليها من خلال ورقتنا البحثية نذكر :

- برمجة لقاءات علمية حول الذكاء الإصطناعي وما يمكن أن يوفره من خدمات متعددة من شأنها أن تختزل عامل الوقت والجهد .

- إقامة ورشات تكوينية حول أنظمة الذكاء الإصطناعي لفائدة الباحثين والطلبة .
- ضرورة الإستثمار في هكذا أنظمة خاصة أنها منفتحة على كل المجالات .

حث طلبة الفنون بشكل خاص على ضرورة توظيف أنظمة الذكاء الإصطناعي في نتاجهم الفني من خلال الإنفتاح على الثورة الرقمية , لما توفره من مزايا وآفاق كبيرة سواء في عملية الإنتاج الفني أو حتى في عملية تسويقه .

8. قائمة المراجع:

1. كريمة شعبان,إستخدام تكنولوجيا الإتصال الحديثة في الوسط الأسري – دراسة ميدانية في الإستخدام و إنعكاساتها على التفاعل الأسري –,أطروحة دكتوراه,قسم الإعلام,كلية علوم الإعلام والإتصال,جامعة الجزائر 3, 2015,ص 182.
2. ابن المنظور,لسان العرب,دار المعارف,القاهرة,ط 1, 2007,ص 437.
3. القرآن الكريم,سورة النمل,الآية 88.
4. كريمة شعبان,المرجع نفسه,المكان نفسه.
5. عبد الفتاح عبد النبي,تكنولوجيا الإتصال والثقافة بين النظرية والتطبيق,العربي للنشر والتوزيع,القاهرة,1990,ص 69.
6. جعفر حسن الطائي,تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها,دار البداية,عمان,ط 1, 2013,ص 56.
7. كريمة شعبان,المرجع السابق,ص 184.
8. ماهر عودة الشمايلة,تكنولوجيا الإعلام والإتصال,دار الإعصار العلمي,عمان,الأردن,ط 1, 2015,ص 65.
9. خالدي عبد الرحمان,دور تكنولوجيا الإعلام والإتصال في حوكمة الإدارة العامة في الجزائر دراسة مقارنة بين قطاعي العدالة والداخلية خلال الفترة (1999-2021),أطروحة دكتوراه,قسم العلوم السياسية,كلية الحقوق والعلوم السياسية,جامعة حسيبة بن بوعلي,2024,ص 5-6.
10. محمد علم الدين,محمد عبد الحسيب,الحاسبات الإلكترونية وتكنولوجيا الإتصال,دار الشروق,مصر,ط 1, 1997,ص 139.
11. عصام سليمان موسى,ثورة وسائل الإتصال وإنعكاساتها على مراحل تطور الإعلام,المجلة المصرية للبحوث,العدد 27,مصر,2000,ص 128.
12. حسن رضا النجار,المرجع أعلاه,ص 507-508.
13. فؤاد زكريا,التفكير العلمي,المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب,الكويت,1978,ص 142.
14. رسل مظفر علي حسن,تقنيات الصورة الرقمية ودورها في تحولات الرسم العالمي المعاصر,مذكرة ماجستير,كلية الفنون الجميلة,جامعة بغداد,2012,ص 7.
15. محمود أمهمز,التيارات الفنية المعاصرة,شركة المطبوعات للتوزيع والنشر,بيروت,لبنان,ط 2, 2009,ص 71.
16. Waldemar Januszczak,Techniques of the world's great painters,Greenwich Editions, London,2004,p 114.
17. سلوى أحمد محمود رشدي,التحول الرقمي وأثره في الفنون المعاصرة,مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية,العدد 9, 2023,ص 453.
18. بسمة هنانة,ثورة الوسيط الرقمي في التجارب التشكيلية المعاصرة,المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والإجتماعية,العدد 5,لبنان, 2018,ص 116.
19. عبد العالي معزوز,فلسفة الصورة-الصورة بين الفن والتواصل-,أفريقيا الشرق,المغرب,د.ط,2014,ص 34.
20. بسمة هنانة,المرجع السابق,ص 116..
21. سماهر بنت عبد الرحمان فلاته,فن الخداع البصري وإمكانية إستحداث تصميمات جديدة للحلي المعدنية,مذكرة ماجستير,قسم التربية الفنية,جامعة الملك سعود,2008,ص 14-15.

22. عصمت محمد علي أباضة,مردود التكنولوجيا الحديثة على الفن والفنان,مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون,العدد 4,مصر,2001,ص 6.

23. إسراء شاكر حسن,إستخدامات تقنية الهولغرام في الفضاءات العربية,مجلة أهل البيت عليهم السلام,العدد 24,العراق,2019,ص 385.

24. أمينة صبري رياض عبد الونيس,حسن محمد أبوانجا,دور تقنية الهولوجرام في تصميم الحملات الإعلانية المتحركة,مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية,العدد 2,مصر,2021,ص 119-120.

25. عبير أحمد علي أحمد سويدان,شهيرة سيد شرف الدين,إمكانية تطوير التصميمات والمعالجات الداخلية في التصميم الداخلي كمردود لإستخدام تقنية الهولجرام,مجلة الفنون والعلوم التطبيقية,العدد 4,مصر,2018,ص 177.

26. هالة أبو شادي,أساليب تحقيق فنون الفوتوكولاج والفوتومونتاج في الملصق الإعلاني المعاصر لدى طلبة الفنون في مصر,مجلة التراث والتصميم,العدد 5, 2021,ص 233.

27. كاظم محمد عبد الجبار,عذراء محمد حسن,علاقة الفوتومونتاج بالصورة الرقمية وبناء شكل قصصي متلفز,مجلة ديالي,العدد 86,العراق, 2020,ص 177.

28. معرف رضا,الكولاج الرقمي في رواية ظلال العاشق لمحمد سناجلة,مجلة علوم اللغة العربية وآدابها,العدد 1,الجزائر,2021,ص 1772.

29. مها محمد السديري,الكولاج في أعمال التصوير التشكيلي السعودي المعاصر,المجلة الأردنية للفنون,العدد 2,الأردن,2017,ص 143.

30. كاظم محمد عبد الجبار,عذراء محمد حسن,المرجع أعلاه,ص 190-191.

31. شهيرة عبد الهادي إبراهيم عبد الهادي,إفتكار حامد منشي,القيم التشكيلية لفن الكولاج لإثراء مجال تصميم الأزياء,المجلة المصرية للإقتصاد المنزلي,العدد 32,مصر,2016,ص 189.

32. بلاسم محمد,عدي فاضل,الجرافيك جمالية التجنيس الرقمي,د.ن,د.ط,2015,ص 184.

33. طلال قسومي,الجسد والتكنولوجيا في الفن المعاصر أبعاد التداخل بين البث والتلقي,مجلة رواق التشكيل,العراق,2018,ص 4.

34. رسل مظفر علي حسن,المرجع السابق,ص 37-41.

35. إشراف أبو بكر خوالد,تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال,كتاب جماعي,المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية,برلين,ألمانيا,ط 1, 2019,ص 11.

36. سعد غالب ياسين,تحليل وتصميم نظم المعلومات,دار المناهج,عمان,الأردن,ط1, 2000,ص 23.

37. المرجع نفسه,المكان نفسه.

38. بلحمو فاطمة الزهراء,أرزي فتحي,مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين إتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية دراسة حالة ABRAS SPA بمدينة سعيدة,مجلة Revue Maghrébine Managementdes Organisations,العدد 01,الجزائر,2017,ص 66.

39. روابح عبلة,بوداح عبد الجليل,تطور تقدير خطر القرض في ظل نماذج الذكاء الإصطناعي,مجلة العلوم الإنسانية,العدد 44,الجزائر,2015,ص 203.

40. شيخ هجيرة,دور الذكاء الإصطناعي في إدارة علاقة الزبون الإلكتروني للقرض الشعبي الجزائري (CPA),مجلة الأكاديمية للدراسات الإجتماعية والإنسانية,العدد 20,الجزائر,2018,ص 82.

41. زواتين خالد,الذكاء الإصطناعي وحقوق الملكية الفكرية أي علاقة ترابطية ؟ ,مجلة حقوق الإنسان والحريات العامة,العدد 03,الجزائر,2022, ص 142.

42. احمد صالح السباع وآخرون,تطبيق إستراتيجيات الذكاء الإصطناعي على المستوى الدولي (الإمارات العربية المتحدة نموذجا),مجلة الميادين الإقتصادية,العدد 01,الجزائر,الجزائر,2018,ص 33.

43. أحمد كاظم,الذكاء الإصطناعي,منشورات كلية تكنولوجيا المعلومات,جامعة الإمام جعفر الصادق,العراق,2012,ص 7-8.

44. أبو بكر خوالد,المرجع السابق,ص 134.

45. رضا دحان,كل ما تحتاج معرفته حول برنامج Microsoft Designer (البديل لـ Canva),موقع أكروا ويب,تاريخ الدخول:2024/05/22,على الساعة:15:25,ينظر إلى:
https://www.aqweeb.com/2023/05/Microsoft-Designer.html

9

. ملاحق:

المصدر (العينات 01 – 02 – 03) : من قبل الباحثين.

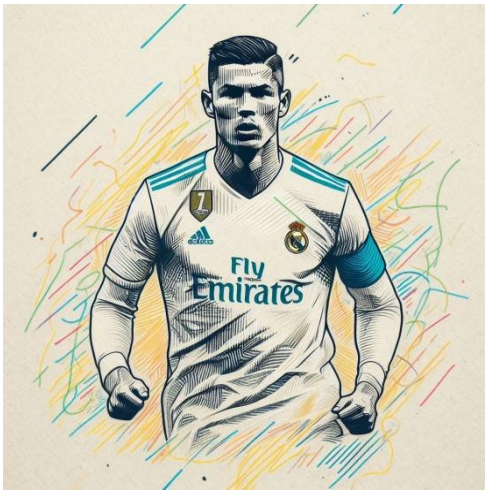
العينة 01



العينة 02



العينة 03



العينة 04



العينة 05



العينة 06



المصدر (العينات 04 – 05 – 06) : من قبل الباحثين.

العينة 07



المصدر(العينة 07):

https://www.malatintamagazine.com/stephen-mcmennamy-combophoto-25/

العينة 08



المصدر(العينة 08):

https://i0.wp.com/myartisrealmagazine.com/wp-content/uploads/2019/06/46979134_329938877592215_7671762573724745728_n.jpg?w=1080&ssl=1

العينة 09



المصدر(العينة 09):

https://davidmcleod.com/amfursands/

العينة 10



العينة 11

