مجلة الفنون والعمارة
JOURNAL OF ART & ARCHITECTURE

"تأثير تكنولوجيا الحركة المستقبلية على تصميم معالجة جدارية لمركز الإبداع الرقمي بجامعة المنصورة"

''The Impact Of Futurism Technology On The Design Of A Mural Processing For Creativa Center At Mansoura University''

ا.م.د/ دينا يسرى سليمان درغام

استاذ مساعد التصوير الجدارى – كلية الفنون الجميلة – جامعة المنصورة

dinayousri82@gmail.com

الملخص:

يعد الفن التشكيلي أحد الأشكال والوسائل التي تعكس تطور الإنجاز العلمي الذي يعتمد على العقل والمعرفة، ذلك التطور الذي أصبح مسيطراً على الحياة بأشكالها ومضامينها الفكرية والثقافية والفنية، وأثر ذلك بصورة مباشرة على فن التصوير الجداري مثله مثل جميع المجالات الفنية الأخرى سعياً وراء الفكر الحديث والاستفادة من النظريات العلمية والاكتشافات الحديثة، مثلما حدث في الحركة المستقبلية التي نادت بنبذ كل ما هو قديم، ودعت إلى إنتاج لوحات وأعمال فنية تعبر عن السرعة والحركة واستخدام التكنولوجيا بمفرداتها وعناصرها في العمل الفني، التركيز على تجاور الخطوط وتقوس الأشكال، مع مراعاة عنصر الضوء الذي استمده الفنان من الحركة الكونية، وكان من أبرز فناني هذا الاتجاه: أمبرتو بوتشيوني، جياكوموبالا، جنيو سيفيريني...

وقد تأثرت هذه الحركة بأعمال التكعيبيين نظراً لكثرة الخطوط والوثبات والحركات، كل ذلك ساهم في إيجاد حلول تشكيلية تصميمية جديدة للعمل الفني، وساعد في إنتاج تصميم جداري معاصر لتجميل مركز الإبداع الرقمي بجامعة المنصورة.

التصميمات الجدارية المقترحة لمركز الإبداع الرقمي توثق الدور الذي يقوم به هذا المركز تجاه الطلاب ورواد الأعمال وأصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة، لمساعدتهم بفعالية في تحقيق التحول الرقمي، وكذلك توفير مساحة للإبداع والتفاعل مع المشكلات وإيجاد حلول ابتكارية لها؛ كل ذلك عملت الباحثة على مراعاته في التصميمات والمعالجات الجدارية في تكوين فني معاصر، استلهمت عناصره من مفردات التكنولوجيا ونظم المعلومات والاتصالات وتقنيات الذكاء الاصطناعي والبصمة الذكية والأجهزة الحديثة، برؤية مستقبلية معاصرة، بالإضافة إلى تنفيذ مجموعة من اللوحات الجدارية بتقنية الزجاج الملون على خشب (الموزاييك)، لأجزاء تفصيلية من التصميم الفني، مع شرح طريقة الإعداد والتنفيذ والخامات المستخدمة، وهي إحدى التجارب الفنية للباحثة وقد حاولت فيها الاستفادة من المدرسة المستقبلية الحديثة في ابتكار لوحات جدارية معاصرة تغلب عليها ملامح التكنولوجيا وروح المستقبل.

Research Summary:

Plastic art is one of the forms and means that reflect the development of scientific achievement that depends on the mind and knowledge, a development that has become dominant over life in its intellectual, cultural and artistic forms and contents, and this directly affected the art of mural painting like all other artistic fields. In pursuit of modern thought and benefit from scientific theories and modern discoveries, as happened in the futuristic movement that called for the rejection of everything that is old, and called for the production of paintings and artworks that express speed and movement and the use of technology in its singularity and its elements in the artwork, and focus On the juxtaposition of lines and curvature of shapes, taking into account the element of light that the artist derived from the cosmic movement, and among the most prominent artists of this direction: Umberto Piccioni, Giacomo Balla, Gino Severini...

This movement was affected by the works of the cubists due to the large number of lines, leaps and movements. He also contributed to finding new plastic design solutions for artwork, and helped produce a contemporary wall design to beautify the Digital Creativity Center at Mansoura University.

The proposed mural designs for the Digital Creativity Center document the role that this center plays towards students, entrepreneurs, owners of small and medium enterprises and startups, to help them effectively in achieving digital transformation, as well as providing a space for creativity and interaction with problems and finding innovative solutions to them; All of this was taken care of by the researcher in designs and mural treatments in a contemporary artistic formation, the elements of which were inspired by the vocabulary of technology, information and communication systems, artificial intelligence techniques, smart fingerprints and modern devices, with a contemporary future vision, in addition to the implementation of a set of murals with stained glass technology on Wood (mosaic), for detailed parts of the artistic design, with an explanation of the method of preparation, implementation and materials used, and it is one of the technical experiences of the researcher, in which she tried to benefit from the modern futuristic school, in creating contemporary murals dominated by the features of technology and the spirit of the future.

مقدمة:

تأثر الفنانون منذ بداية القرن العشرين تأثراً كبيراً نتيجة للحرب العالمية الثانية ولجأ الفنانون إلى الهروب من آثار الحرب والخراب والتدمير إلى التمرد على قيود المنطق العقلي ومعرفة المجهول واكتشاف ما وراء الطبيعة، والبحث عن مفاهيم فنية تتواكب مع المتغيرات السياسية والاجتماعية والفكرية والاقتصادية والثورة العلمية والاقتصادية التي حدثت منذ ذلك الحين.[1]

وتغيرت الكثير من المفاهيم التصويرية وتنوعت مداخل الرؤية للفنان بعد أن اهتزت فكرة الثبات والرسوخ والنقل إلى تناول العديد من العناصر الفنية كالفراغ والحركة والعلاقات التشكيلية المتنوعة المرتبطة بجماليات الخامة، ومع ذلك نجد أن فكر الفنان تأثر بما توصل إليه العلماء من نظريات علمية كالنظرية النسبية التي قامت عليها فلسفة الاتجاه المستقبلي في الفن التشكيلي؛ قد كشفت عن البعد الزمني الذي يعبر عن الحركة والطاقة، ويهتم بالصناعة والتكنولوجيا الحديثة وأهم وسائلها ليعبر عن ديناميكية وحركة الحياة الحديثة.

(1) شريف ربيع: القيم الجمالية والتقنية لاستخدام عجائن مستحدثة في بناء جداريات معاصرة في الأشغال الفنية، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، 2007 ، ص65 .

ومن الطبيعي أن يتأثر المصور الجداري بتلك الأفكار والفلسفات والاكتشافات، سواء في فكرة العمل الجداري أو الخامة التي يستخدمها في تنفيذ عمله الفني، وذلك حتى تتناسب مع روح العصر والمكان الذي يشرع الفنان في تجميله بأعمال جدارية، حيث اهتم الفنان بصياغة أفكاره وأعماله التشكيلية بحلول جمالية جديدة تتفق مع ملامح الفن المعماري المعاصر، كما اتجه إلى استخدام مقومات العصر التكنولوجية في أعماله.

مشكلة البحث:

تتركز مشكلة البحث في مدى إمكانية عمل تصميمات ومعالجات جدارية تعبر عن التكنولوجيا الحديثة وخاصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومحاولة ربطها بحركة فنية حديثة وهي الحركة المستقبلية، ومن هنا يمكن طرح التساؤلات التالية:

- كيف وظف الفنان المستقبلي ملامح التكنولوجيا الحديثة والزحام والمباني الشاهقة في التصوير المعاصر؟
- هل يمكن الاستفادة من الاتجاه المستقبلي في ابتكار تصميم جداري معاصر لمبنى الإبداع الرقمي بجامعة المنصورة؟
- ما مدى إمكانية تنفيذ جداريات بتقنية الفسيفساء على خشب، باستخدام قطع الزجاج الملون، تعبر عن التطور التكنولوجي المعاصر ويغلب عليها أسلوب الفنان المستقبلي المعاصر؟

أهداف البحث:

- إلقاء الضوء على أهم سمات وملامح الاتجاه المستقبلي في فن التصوير الحديث.
- محاولة صياغة أهم وأحدث إصدارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل أجهزة الهواتف والحواسب الذكية والذكاء الاصطناعي، في عمل فني وعرضه برؤية جديدة.
- العمل على ابتكار معالجة جدارية معاصرة لتجميل مركز الإبداع الرقمي بجامعة المنصورة مع مراعاة الدور الوظيفي الذي تأسس من أجله هذا المركز.

فروض البحث:

- ساعدت هذه الدراسة في التعرف على أهم مقومات المدرسة المستقبلية في العصر الحديث.
- تفترض الباحثة أن دراسة (جماليات) الاتجاه المستقبلي وكيفية صياغة ملامح التكنولوجيا والاكتشافات والآلات الحديثة في عمل فني؛ يمكن أن يُثري القيم الجمالية الحداثية في تصميم عمل جداري معاصر.

أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث في كيفية الاستفادة من مميزات الحركة المستقبلية في عمل تصميم جداري معاصر، ومحاولة إيجاد حلول تشكيلية معاصرة في تنفيذ بعض أجزائه على هيئة لوحات جدارية منفصلة.

منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج التاريخي التحليلي الوصفي، في شرح وتحليل أعمالها الفنية، ورصد تاريخ الحركة المستقبلية الحديثة وتوضيح مدى تأثيرها على هذه الأعمال الجدارية، مع إلقاء الضوء على الدور الوظيفي لمركز الإبداع الرقمي وعلاقته بالتكنولوجيا المستقبلية.

حدود البحث:

- الحدود المكانية: مركز الإبداع الرقمي، بجامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.
- الحدود الزمانية: العصر الحديث، من بداية القرن العشرين وحتى الآن.
- الحدود الموضوعية: وتتحدد في مختارات من أعمال مصوري المدرسة المستقبلية في إيطاليا، والمكان الذي سيتم تطبيق المستحدثة فيه، وهو مركز الإبداع الرقمي، بجامعة المنصورة، محافظة الدقهلية. وطبيعة المكان ووظيفته.

الكلمات المفتاحية:

(التكنولوجيا– الحركة المستقبلية– معالجة جدارية– مركز الإبداع الرقمي– جامعة المنصورة).

Keywords:

(Technology- Futurism Movement- Mural processing- Creativa center- Mansoura university).

خطوات البحث:

يشتمل البحث على:

أولاً: الإطار النظري

ويتضح به محاور الدراسة التالية:

1- الحركة المستقبلية.
2- السمات الفنية للمستقبلية.
3- العمل الفني وعلاقته بالتكنولوجيا عند الفنان المستقبلي

ثانياً: الإطار العملي:

ويتضمن عرض الجانب التطبيقي للتصميم الجداري الخاص بالباحثة، وتحليله فنياً من خلال أعمالها التالية:

1. العناصر الأساسية التي اعتمدت عليها الباحثة في ابتكار التصميم الجداري لمعالجة المبنى من الداخل.
2. علاقة التصميم الخاص بمركز الإبداع الرقمي بالاتجاه المستقبلي الحديث.
3. توضيح كيفية تنفيذ أعمال الباحثة وما هي التقنية والخامة المستخدمة.

الإطار النظري:

أولاً: الحركة المستقبلية: (Futurism)

أسس الكاتب الإيطالي (فيليبو توماسو مارينيتي Filipo Tommaso Marinetti)[*] المدرسة المستقبلية عن طريق بيان "والذي قام فيه بمطالبة الثقافة الإيطالية بتبني الحداثة والتوقف عن النظر للخلق، والتخلي عن المواضيع التقليدية والكلاسيكية بتصوير الحياة الحديثة التي أحاطت بهم بدلاً من ذلك، وقد عبّر فيه– هذا البيان– عن مشاعر الكره والرفض لكل شيء قديم، خاصة التقاليد السياسية والفنية، وقد أضمر المستقبليون إعجاباً شديداً بموضوعات السرعة والتكنولوجيا والمدن الصناعية والآلات الحديثة كالسيارة والطائرة، وقد اعتبروا كل ذلك بمثابة الانتصار التكنولوجي للبشرية على الطبيعة"[1].

ظهرت المستقبلية في الفن منذ أوائل القرن العشرين؛ وكانت حركة فنية إيطالية تهدف إلى التقاط ديناميكية وطاقة العالم الحديث في الفن بالإضافة إلى الصناعة والتكنولوجيا، حيث خلّفت وراءها لوحات تعبر عن فكرة ديناميكية وحركة الحياة الحديثة والتركيز على التقدم وعصر الآلة من خلال طرح رؤية فريدة للمستقبل تؤكد على الاكتشافات والتقدم التقني.

فلسفة المستقبلية:

قامت هذه الحركة على النظرية النسبية التي كشفت عن البعد الزمني الذي يعبر عن الحركة والطاقة وتظهر الاستجابة في العمل الفني على هيئة تحدب الخطوط وتقوس الأشكال، "واستخدام عنصر الضوء مع هذه المقومات المستمدة من الحركة الكونية تجعل كل شيء في الوجود يتحرك ويتغير في صيرورة مستمرة ويتسم بحساسية كبيرة، واقتران الحركة مع الضوء يعمل على تحطيم المادة (الأشكال) لتكشف عما وراءها وتكون في حالة توافق واندماج"[2].

ثانياً: السمات الفنية للمستقبلية:

1– طورت المدرسة المستقبلية عدداً من التقنيات الجديدة التي تعبر عن السرعة والحركة، "وقامت على التكرار واستخدام خطوط قوية، فقد غدت هذه الخطوط المتدرجة في اللوحة من أهم سمات أعمال المستقبليين حيث أنهم استلهموا هذه الطريقة من عمل التكعيبيين"[3]، ويظهر ذلك بوضوح في لوحة (شكل التحول الروحي) للفنان الإيطالي (جياكومو بالا Giacomo Balla)[**]شكل رقم (1)، فقد جاء التكوين العام للوحة عبارة عن مساحة زرقاء فاتحة تعبر عن السماء وتأتي أسفلها الأرض بدرجات اللون الأخضر الغامق، والخطوط الحادة التي تأتي من أعلى يمين اللوحة لتعبر عن الروح التي تستمد غذائها وطاقتها من السماء، ويتبدل ويتغير شكلها تبعاً للأحداث والتطورات الحياتية المعاصرة التي عبّر عنها الفنان على هيئة أشكال هندسية وخطوط متنوعة الحركات في السماء وينزل بعضها إلى الأرض، وتتقاطع خطوط اللوحة وتتداخل متأثرة بأسلوب المدرسة التكعيبية في معالجة أعمالها الفنية

(*) فيليبو توماسو مارينيتي (1876-1942): شاعر ومحرر وباحث إيطالي ومؤسس الحركة المستقبلية.

[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%82%D8%A8%D9%84%D9%8A%D8%A9

[2] فاروق وهبه: ظاهرة الاغتراب في فن التصوير المعاصر، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 2001، ص77.

[3] https://www.almrsal.com/post/1010352

(**) جياكومو بالا (1871-1958): مصور إيطالي بدأ حياته متأثراً بالمدرسة الرمزية ولكنه انضم للمستقبليين فيما بعد، واستلهم أعماله من مظاهر العالم المعاصر كالسرعة والضوء.

شكل رقم (1)، لوحة "شكل التحول الروحي"، جياكومو بالا، ألوان زيتية على توال، 51 × 65,5 سم، عام 1918، روما، إيطاليا، من المجموعة الخاصة بالفنان.

2- عمل المستقبليون على "توضيح وتأكيد الخطوط المائلة والعريضة بالإضافة إلى الخطوط المجزئة والمتقاطعة لإظهار العديد من الحركات بالتناسب مع الجسم، حيث عمل الفنان على إيجاد تكوين فني يتناسب مع طبيعة العصر الذي نعيش فيه، والتركيز على إنسان العصر الحديث، فقد عبّر الفنان المستقبلي عن الصورة المتغيرة عن طريق تجزئة الأشكال إلى آلاف النقاط والخطوط والألوان، وكان يهدف إلى نقل الحركة السريعة والوثبات والخطوة المتغيرة والصراعات"[1]، ويتضح ذلك في لوحة (رؤي متزامنة) للفنان الإيطالي (أومبرتو بوتشيوني Umberto Boccioni)[*] شكل رقم (2)، حيث عبّر فيها الفنان عن توليفة لشيء ما مع مسار حركته ومع الفضاء المحيط به، من خلال تصويره لامرأة في يمين اللوحة على هيئة بورتريه في المنتصف تخرج من رأسها وتدخل القطارات ومحاطة بالأبنية الشاهقة كإحدى رموز المدنية الحديثة، ويتحرك من حولها البشر على هيئة ظلال دون تفاصيل، الألوان بشكل عام تنوعت بين الأحمر والأصفر والبرتقالي بالإضافة لبعض درجات الأزرق والأخضر على الجانبين. وقد حرص الفنان على تسجيل الانطباعات المرئية المتغيرة كضوء الشمس، وكذلك التزم بتصوير ناطحات السحاب العالية والتي كانت تعتبر من أكثر المخططات الهندسية المبدعة التي ظهرت في القرن العشرين.

(1) محمود أمهز: التيارات المعاصرة، شركة المطبوعات والنشر، بيروت، لبنان، 1996، ص8.

(*) أومبرتو بوتشيوني (1882-1916): مصور ونحات إيطالي، تركزت أعماله على تصوير الديناميكية والتكنولوجيا.

شكل رقم (2)، لوحة "رؤى متزامنة"، أمبرتو بتشيوني، ألوان زيتية على توال، عام 1912، متحف فون دير هايدت، فوبرتال، ألمانيا.

3- يمكن ملاحظة الألوان الكثيرة والصخب في لوحات فناني المستقبلية، حيث يعتبرون كل جزء قابل للتحليل؛ حيث يحللون الموضوع إلى أجزاء وكل جزء يعني لهم حركة وكل حركة هي زمن، والحركة المستقبلية هي في مضمونها تعني الحركة الكونية، فقد حاول المستقبليون رسم الإنسان والمرئيات في حالة حركة وذلك عن طريق تتابع وتوالي الخطوط والمساحات والألوان، وكذلك شملت محاولاتهم التعبير عن حركات السيارات وضوضاء المدن وأجوائها المزدحمة كما نرى في لوحة (ذكريات السفر)، للفنان الإيطالي (جينو سيفيريني Gino Severini)[**]، شكل رقم (3)، فقد اهتم الفنان بتحليل كل جزء في اللوحة بنفس أسلوب المدرسة التأثيرية ووضع انطباع لكل عنصر وكل حركة مؤكداً على الزحام الذي أصبح سمة العصر الحديث وتداخل حركة العربات والقطارات وزحام البشر أيضاً، كل ذلك عبّر عنه الفنان بمجموعة كبيرة من الألوان وحركات متنوعة.

(**) جينو سيفيريني (1883-1966): مصور إيطالي مستقبلي تنوعت أعماله بين التصوير والفسيفساء والجص، وفاز بالعديد من الجوائز الفنية في روما وباريس.

شكل رقم (3)، لوحة "ذكريات السفر"، جينو سيفيريني، ألوان زيتية على توال، 47 × 75 سم، عام 1911، روما، إيطاليا، من المجموعة الخاصة بالفنان.

ثالثاً: العمل الفني وعلاقته بالتكنولوجيا عند الفنان المستقبلي:

"التكنولوجيا اصطلاحاً يتبادر إلى الذهن فور ذكره، الكمبيوتر واستخداماته، وجميع الأجهزة التكنولوجية الحديثة، وذلك لعدم معرفتنا بأن الحاسوب والأجهزة الحديثة هي ناتج واحد من العديد من نواتج التكنولوجيا، فالتكنولوجيا تعني طريقة وأسلوب تفكير يوصل الفرد إلى جميع المهارات التي تهدف إلى خدمة الإنسان في نهاية المطاف، من هذا التعريف نتعلم أن التكنولوجيا فكر وأداء، وأداة لحل المشاكل وليس لمجرد اقتناء المعدات".[1]

ولقد فرضت التكنولوجيا واقعاً جديداً للحياة، وأفرزت رؤى جديدة صاحبتها متغيرات اجتماعية انعكست بشكل أو بآخر على الفنون كافة، ومنها الفن التشكيلي، فقد تفاعل الفنان مع أدوات عصره وسخرها لخدمة عمله وأفكاره، وأتاح الانفتاح على التكنولوجيا مجالاً واسعاً وطفرة هائلة للحركات الفنية مثلما حدث في الحركة المستقبلية؛ حيث اهتم الفنان بتصوير كل آلة أو اكتشاف تكنولوجي جديد وربطه بالواقع المعاصر، وأصبح الفنان مشغولاً بالبحث عن ماهية الفن وأنماطه المستحدثة تبعاً لما يعيشه من تطور تكنولوجي يهيمن بالضرورة على المشهد الحياتي البسيط كما يملي على العقول أساليب فكرية وردود أفعال واعية، لقد أصبحت كل أوجه العلوم بما فيها من المقاربات الإنسانية متأثرة بالتطور التقني.

(1) http://www.ssrcaw.org/ar/print.art.asp?aid=568817&ac=2

وقد ارتبط استخدام الوسائط التشكيلية بين جميع الفنون بالاستفادة من التطور التكنولوجي من أجل التوصل إلى أهم الأساليب التعبيرية والقيم المبتكرة التي يستخدمها فناني ما بعد الحداثة لكي نتوصل من خلالها إلى مداخل جديدة للفن، وخصوصاً الاستخدام المتقن للتكنولوجيا الحديثة بمفرداتها وملامحها، والذي يفتح آفاقاً جديدة للتفكير والتجريب ويزيد من الإبداعات والتنويعات في مجال التصوير الجداري، وقد اتضح ذلك في لوحة (طبيعة صامتة مع الكمبيوتر)، شكل رقم (4)، للفنان جينو سيفيريني، والتي صوّر فيها الفنان شاشة الكمبيوتر على هيئة مستطيل عليه بعض الطبيعة الصامتة وتحتها جريدة وبعض المساحات المستطيلة المقسمة إلى مربعات صغيرة تشبه لوحة المفاتيح الخاصة بالكمبيوتر، والألوان جاءت محدودة وسريعة المعالجة لتدل على الإيقاع المستقبلي السريع الذي كان يهدف إلى نبذ الماضي.

شكل رقم (4)، لوحة جدارية "طبيعة صامتة وحاسوب"، فسيفساء خزفية و رخام على خشب، عام 1949، روما، إيطاليا، من المجموعة الخاصة بالفنان.

الإطار العملي:

خطوات عمل الفكرة التصميمية الخاصة بالبحث:

أولاً: مراحل إنشاء التصميم:

تبدأ أولى مراحل وضع التصميم بتجميع العناصر والمفردات التي تعبر عن مركز الإبداع الرقمي بجامعة المنصورة وكل ما يتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوسائط الرقمية وشبكات الانترنت، ثم تقوم الباحثة بعمل دراسات تحضيرية يدوية توضح الاتجاه العام لفكرة التصميم ومدى ارتباطها بالاتجاه المستقبلي الحديث، وبعد ذلك تبدأ في بناء التصميمات من خلال خطوط أساسية تتحكم في اختيار ظهور عناصر محددة وترتيب المفردات في مساحة التصميم، مع مراعاة المكان والمساحة والبيئة المحيطة بالإضافة لاستخدام الخامة المناسبة في التنفيذ.

ثانياً: عملية التشكيل للتصميم:

ويتم في هذه المرحلة استخدام عناصر التشكيل الفني المتنوعة من خط ولون وزخارف ومفردات عديدة ومتنوعة كلها تساعد في الوصول إلى المظهر العام للتصميم، وقد حاولت فيها الباحثة الاستفادة من الأسلوب الفني للأعمال التصويرية للحركة المستقبلية.

وفيما يلي عرض لفكرة التصميم المقترح لتجميل مبنى مركز الإبداع الرقمي (Creativa)، شكل رقم (5)، والذي يقع داخل (جامعة المنصورة)(*)، بمحافظة الدقهلية، وقد تم إنشاء التكوين العام مع مراعاة الأسس البنائية والتشكيلية والجمالية للتصميم والذي يتناسب مع التنفيذ بتقنية الفسيفساء (قطع الزجاج الملونة)، تلك الخامة التي استخدمتها الباحثة في تنفيذ أجزاء تفصيلية من التصميمات المقترحة لمعالجة المبنى من الداخل، كلوحات منفصلة مراعية فيها الحالة التعبيرية والجمالية لدور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعرضها برؤية معاصرة.

شكل رقم (5)، صورة ميدانية لمركز الإبداع الرقمي "Creativa"، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.

(*) جامعة المنصورة: هي الحرم التعليمي الكبير لطلاب التعليم العالي بمدينة المنصورة، بمحافظة الدقهلية، تأسست عام 1972، عدد كلياتها 18 كلية.

التحليل الفني لفكرة التصميم الجداري المقترح:

ينقسم التصميم العام المقترح إلى مجموعة تصميمات داخل مبنى مركز الإبداع الرقمي، عبارة عن ثلاثة تصميمات لمعالجة ثلاثة واجهات داخلية، كلها تعتمد على المساحة المستطيلة ولكنها تتنوع في الاتجاه ما بين الأفقي والرأسي، وقد حاولت الباحثة فيها إبراز الدور الهام الذي يقوم به المركز الرقمي بفروعه المتعددة على مستوى الجمهورية ومحاولة تحقيق الأهداف التي تم إنشاء هذا المركز الإبداعي من أجلها وأهمها؛ تقديم الدعم للطلاب ورواد الأعمال وأصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة والشركات الناشئة ومساعدتهم للمساهمة بفعالية في تحقيق التحول الرقمي في مختلف قطاعات الدولة، إيجاد حل ابتكاري فريد حيث يعمل على معالجة الأسباب الجذرية التي أدت إلى البطالة بطرق واقعية وعملية من خلال دمج الخدمات الضرورية لنمو أي عمل تجاري في مكان واحد يسهل الوصول إليه من الشباب الذين يسعون إلى تطوير خطط أعمالهم أو من لديهم عمل تجاري قائم، توفر– هذه المراكز– مساحة للإبداع والتفاعل مع الموجهين والعمل وعقد الاجتماعات والفعاليات وورش العمل وتجربة المنتجات وإطلاقها، وعدد من الأنشطة الجماعية الأخرى، كل ذلك من خلال تفعيل نظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و(الذكاء الاصطناعي– Artificial Intelligence)(*)، وهذا ما حاولت الباحثة توصيله في العمل الفني على النحو التالي:

1– الواجهة الأمامية للمدخل (جدارية 1) :

تقع هذه الواجهة في مقدمة مدخل المبنى عند الدخول مباشرة من الباب الرئيسي وهي ذات مساحة مستطيلة أفقية يتوسطها تكييف (مكيف هوائي– Air Conditioner)(**)، شكل رقم (6)، والتي تم ابتكار تكوينها العام مع مراعاة وجود مبرد الهواء واستغلال وجوده ضمن التكوين الخاص بالتصميم، واختيار خامة ذات ألوان لامعة وبراقة وهي الزجاج الملون وتطبيقه على أسطح خشبية عن طريق تقطيعه حسب التصميم لكي يتناسب مع التنفيذ بتقنية الفسيفساء، ويظهر هذا كله في، شكل رقم (7)، من خلال التصميم المقترح في صورة ميدانية.

شكل رقم (6)، (الواجهة الأمامية) لمدخل مبنى مركز الإبداع الرقمي، 1,9 × 5,25 م، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.

(*) الذكاء الاصطناعي: هو سلوك وخصائص معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية، تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم خصائصه القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة.

(**) المكيف الهوائي: هو جهاز يثبت في الغرف، وتديره القوة لكهربية لخفض الحرارة صيفاً أو رفعها شتاءً.

شكل رقم (7)، صورة ميدانية للتصميم المقترح لمعالجة الواجهة الأمامية، من أعمال الباحثة، 1,8 × 5,15 م، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.

أظهرت الباحثة في التصميم الخاص بهذه الواجهة، شكل رقم (8)، دور الذكاء الاصطناعي في التقدم العلمي والتكنولوجي من خلال ذلك الرأس الآدمي الكبير الذي يرمز إلى تلك العمليات الحسابية والأفكار الابتكارية التي تحدث داخل العقل البشري عن طريق استخدام التكنولوجيا الرقمية، فجاء هذا الجزء من التصميم على هيئة رأس مستديرة، تميل إلى أسفل ليشير إلى مخ الإنسان بشكل خاص وما يصدره من إشارات، فتخرج منه الدوائر المتدافعة لتعبر عن الأفكار التي تتوالد داخل العقل ويعبر عنها الحاسوب أو الكمبيوتر، وتخرج منه أيضاً الخطوط البيضاء وتنساب على الجانبين؛ لتعمل على نشر هذه التقنيات وتساعد في إنجاز الكثير من المهام والمعلومات عن طريق التكنولوجيا الحديثة.

شكل رقم (8)، تصميم جداري للواجهة الأمامية، من أعمال الباحثة، ألوان جواش وأكريليك على كرتون، 18 × 52,5 سم، 2022م.

وفي تنفيذ هذا الجزء من التصميم، شكل رقم (8 أ)، اعتمدت الباحثة على الزجاج الملون على هيئة قطع تشبه الموزاييك (الفسيفساء)، حيث لجأت إلى درجات اللون الأزرق والأبيض في تنفيذ الدماغ الإنساني، ودرجات

الأصفر والوردي والبرتقالي التي تميل إلى الأبيض بالإضافة إلى اللون الأحمر في تنفيذ الدوائر الزجاجية بجانب الدوائر البيضاء الصافية، الخطوط التي تخرج من الرأس جاءت معظمها باللون الأبيض لتقسم المساحات الخارجية وتتقاطع مع الخطوط البيضاء المنحنية بانسيابية على الجانبين، لتعطي مساحات تحليلية متنوعة الأشكال والألوان، التي تنوعت درجاتها بين الوردي الغامق والأزرق المائل إلى الأرجواني، وفي وسطها تأتي بعض الدوائر الصفراء المائلة إلى البرتقالي

شكل رقم (8 أ)، من أعمال الباحثة، تنفيذ جداري (جزء تفصيلي)، فسيفساء (قطع زجاج ملون) على خشب، 80 × 148 سم، 2022م.

وتأتي البصمة الذكية أسفل التصميم تحت الرأس الإنساني؛ وهي تعتبر من أهم الاكتشافات التكنولوجية التي حدثت في الأعوام الأخيرة، فهي تعد تطور علم التعرف على الأشخاص؛ والذي كانت بدايته إصبع يد الإنسان حتى وصل إلى بصمة الوجه، وقد استخدم للوصول إلى العديد من التقنيات والابتكارات، وقد عبّرت الباحثة عن هذه التقنية ببصمة الإصبع التي اختارت لها درجات الأبيض والأزرق الفاتح الذي تتخلله بعض الدرجات اللونية مثل الأصفر والوردي، كل ذلك على سطح أزرق غامق وأسود وتأتي من خلال هذه البصمة بعض الخطوط والأرقام التي تعطي مؤشر لعدد مرات الدخول على صفحات الانترنت، وعلى جانبي التصميم، اعتمدت الباحثة على خطوط ومساحات لونية استلهمتها من (اللوحة الأم أو الرئيسية Mother Board)[*]، والتي تعتبر المركز الرئيسي للحاسب الآلي، وتتصل بها جميع الأجزاء الأخرى للجهاز، ومن ضمن مكوناتها والذي ساعد الباحثة في ابتكار هذا الجزء من التصميم؛ جزء هام يعرف باسم (دائرة مولد النبضات Timing Signal)[**]، وقد تأثرت الباحثة بهذه الجزئية في معالجتها للدوائر البيضاء متنوعة الحجم في التصميم ورسمتها على هيئة ثمار تتدلى من شجرة، وفي تنفيذ هذا الجزء من التصميم، شكل رقم (8 ب)، اتجهت الباحثة إلى استخدام قطع الزجاج البيضاء في شكل دوائر بمقاسات متعددة والخطوط المتتالية والمتجاورة التي تشبه الأسلوب المستقبلي في معالجة اللوحات؛ لتصنع لنا شكل معقد يشبه المتاهة، فالخطوط المتشعبة والمتشابكة سواء حادة أو منكسرة وتأتي من وراءها مساحات من اللون الأصفر والأكر وفي وسطها مساحات باللون الأحمر المائل إلى الأرجواني، تعبر عن

(*) اللوحة الأم: هي اللوحة الإلكترونية الأساسية في الكمبيوتر وهي التي تضم جميع أجزاء الكمبيوتر الأساسية التي لابد من تواجدها مجتمعة لتكوين جهاز كمبيوتر صالح للعمل.

(**) دائرة مولد النبضات: هي دائرة كهربية إلكترونية تستخدم كمكون أساسي في الحاسب الآلي، فهي مولد أساسي للتردد.

المداخل في شكل يشبه أبواب البيوت القديمة ولكن برؤية معاصرة، وقد جاءت خلفية اللوحة بدرجات التركواز المائل إلى الأخضر وبعض المساحات الوردية المائلة إلى البنفسجي تتخللها الخطوط البيضاء الانسيابية

شكل رقم (8 ب)، من أعمال الباحثة، تنفيذ جداري (جزء تفصيلي) فسيفساء(قطع زجاج ملون) على خشب، 108 × 108 سم، 2022م.

2- الواجهة الجانبية (اليمين) للمدخل – جدارية 2:

وتوجد هذه الواجهة في الجانب الأيمن من المدخل الرئيسي للمبنى، شكل رقم (9)، وهي على مساحة مستطيلة أفقية، وقد تم معالجة هذه المساحة بتصميم فني تنوعت درجاته اللونية بين الأزرق والأوكر والبرتقالي والأبيض لتتناسب مع اللون الأبيض الذي تلونت به الجدران البيضاء، شكل رقم (10)، والتصميم المقترح في صورة ميدانية.

شكل رقم (9)، الواجهة الجانبية (يمين)، مدخل مبنى مركز الإبداع الرقمي، 1,9 × 4,9 م، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.

شكل رقم (10)، صورة ميدانية للتصميم المقترح لمعالجة الواجهة الجانبية (يمين)، من أعمال الباحثة، 1,85 × 4,85 م، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.

يبدأ التصميم الخاص بهذه الواجهة من الجانب الأيمن بوجه أنثوي يعبر عن (تقنية بصمة الوجه Facial Recognition Technology)(*) والهدف منها التعرف على الشخص أو التحقق من هويته، وقد رسمت الباحثة وجه تلك المرأة وحددت عليه النقط العقدية التي قد تصل إلى الأنف، وعمق تجويف العينين، وشكل عظام الخدين وطول خط الفك، واستخدمت الباحثة درجات الأزرق والأبيض والرمادي الفاتح والوردي وبعض المساحات السوداء في رسم هذا الجزء من التصميم، شكل رقم (11)، وقد ربطت الباحثة بين ذلك الجزء وبين بعض المباني الشاهقة التي ترمز إلى الحداثة والمستقبل التكنولوجي القادم بقوة، فرسمت المباني بشكل هندسي على هيئة مكعبات مليئة بالفتحات التي تعبر عن النوافذ وتشبه الأعمال المستقبلية الحديثة وتأتي فوق هذه العمارات أجهزة تكنولوجية حديثة منها الحاسب والهاتف الذكي والتابلت، وبعض الأشخاص على هيئة ظلال سوداء ويستخدمون تلك الأجهزة، وقد استخدمت الباحثة في تنفيذ هذا الجزء من التصميم، شكل رقم (11 أ) قطع الزجاج الملون بتقنية الموزاييك، بدرجات لونية تنوعت بين الأحمر والبرتقالي التي تميل إلى البني والوردي والأكر، شاشات الهاتف والكمبيوتر الذكية غلب عليها درجات التركواز والأبيض والأسود، وقد لجأت الباحثة إلى درجات البني والأصفر والأكر والبرتقالي في تنفيذ الأجزاء التي تعبر عن الكباري والطرق في الجزء الأسفل من اللوحة، في شكل يجمع بين الانسيابية وحدة الخطوط في بعض الأجزاء، وفي أقصى يسار التصميم يأتي وجه إنساني ينظر إلى تلك المباني المستقبلية التكنولوجية الحديثة، وتخرج منه الأفكار والعمليات الحسابية التي أصبحت تسيطر على تفكير الإنسان وتوجهاته، وقد سيطر اللون الأزرق بدرجاته على هذه المساحة من التصميم وبعض الخطوط البيضاء الموجهة نحو العمارة والتكنولوجيا والاتصالات، خلفية التصميم بالكامل جاءت باللون الأزرق والتركواز وبعض درجات الأسود.

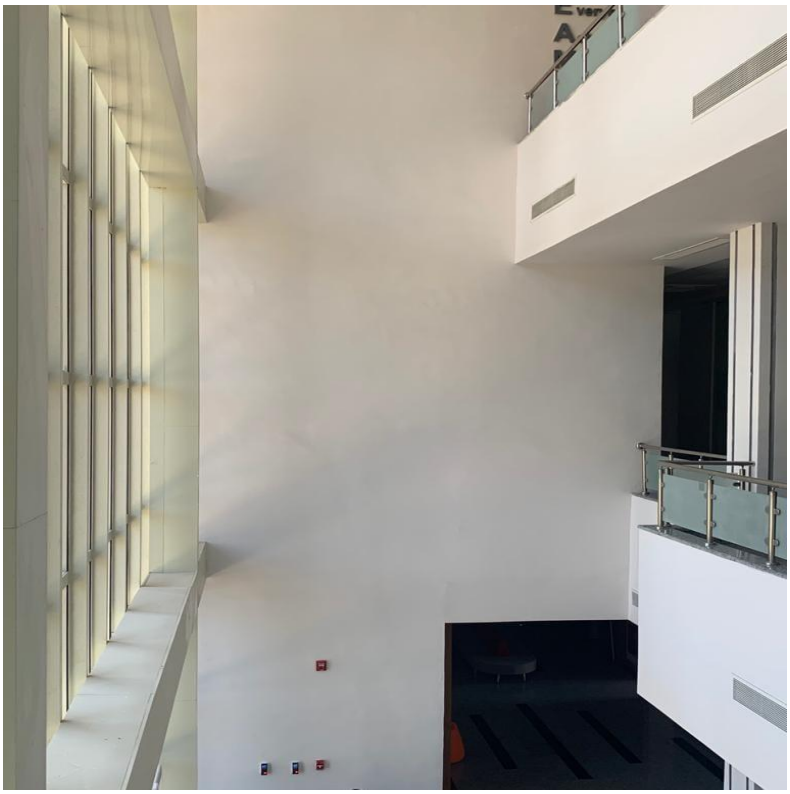
(*) تقنية بصمة الوجه: هي وسيلة للتعرف على وجه الإنسان من خلال التكنولوجيا، ويستخدم جهاز بصمة الوجه المقاييس الحيوية لرسم خريطة لصفات الوجه.

شكل رقم (11)، تصميم جداري للواجهة الجانبية (يمين)، من أعمال الباحثة، ألوان جواش وأكريليك على كرتون، 18,5 × 48 سم، 2022م.

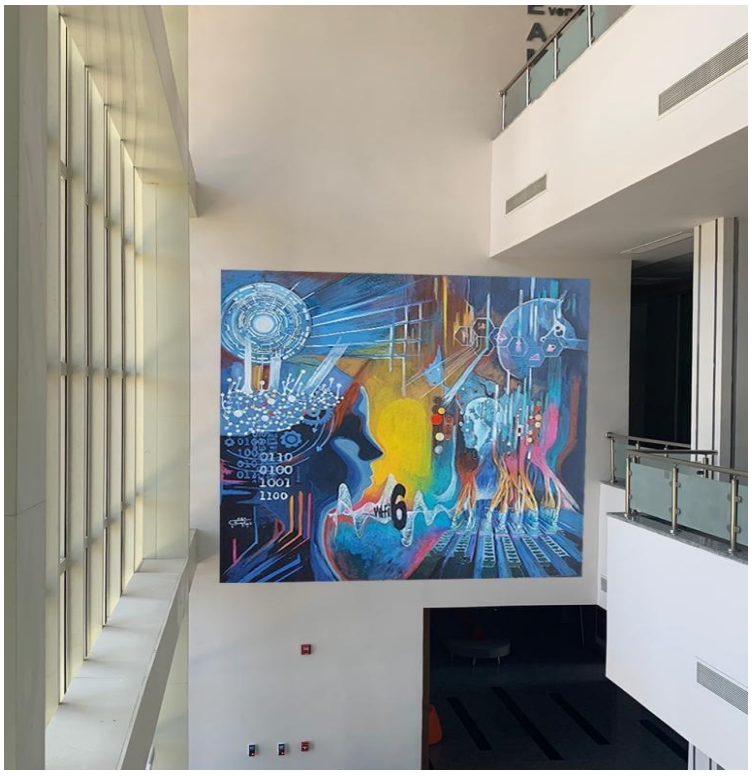
شكل رقم (11 أ)، من أعمال الباحثة، تنفيذ جداري (جزء تفصيلي)، فسيفساء (قطع زجاج ملون) على خشب، 94 × 114 سم، 2022م.

3- الواجهة الجانبية (اليسار)- جدارية 3 :

تتخذ هذه الواجهة الحائطية الشكل المستطيل الرأسي، شكل رقم (12)، ولكن التصميم الذي يتناسب مع هذه المساحة يأتي على هيئة مربع، فهو يحتاج إلى فراغ بمساحة كبيرة أعلى وأسفل المعالجة الجدارية حتى يحدث نوع من الاتزان، شكل رقم (13)، والذي يظهر فيه التصميم المقترح بصورة ميدانية على الجدار.



شكل رقم (12)، الواجهة الجانبية (يسار)، مدخل مبنى مركز الإبداع الرقمي، 5,25 × 5,25 م، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.



شكل رقم (13)، صورة ميدانية للتصميم المقترح لمعالجة الواجهة الجانبية (يسار)، من أعمال الباحثة، 4,9 × 4,9 م، جامعة المنصورة، محافظة الدقهلية.

يبدأ التكوين العام لهذا التصميم من اليمين على هيئة (راوتر Router)(*) أو موجه (مسير)، فهو جهاز شبكي يتألف من مجموعة من العتاد والبرمجيات تستخدم في الانترنت وصورته الباحثة في التصميم، شكل رقم (14)، عن طريق مجموعة من القوالب والمكعبات المتتالية والمترابطة، التي يخرج منها مجموعة من الأسلاك الملونة بدرجات الأصفر والبرتقالي والأحمر والوردي، لتتواصل وتتداخل مع العقل البشري، الذي عبّرت عنه الباحثة برسم بورتريه (صورة شخصية) لشخص تحيط به المساحات التي تشبه الخرائط لتعبر عن استخدام هذا الجهاز بشكل شائع ومنتشر في كل أنحاء العالم، وتحيط به الدوائر الملونة من كل اتجاه، ومن وراء الأسلاك تخرج الموجات البيضاء على هيئة مساحات وخطوط انسيابية بيضاء رسمتها الباحثة وحللتها على هيئة شبكة، لتشير إلى تقنية (الواي فاي Wi-Fi)(*)، أو (واي فاي 6)(**)، التي كان من المقرر العمل بها في العام الحالي 2022، وقد ربطتها الباحثة بالإنسان المعاصر، التي رمزت له الباحثة بوجه فتاة ويشغل الجانب الأيسر من التصميم، فقد صورت الباحثة هذا الوجه بمساحات كبيرة مسطحة ولونتها بدرجات لونية متقاربة، ورسمت فوقها تقرير رقمي للبورصة، يصدر على صفحات الانترنت بشكل مستمر على هيئة أرقام، وتأتي فوقه بعض التروس التي ترمز إلى الصناعة، التي تقوم على التكنولوجيا بشكل دائم، وفي تنفيذ هذا الجزء التفصيلي من التصميم، شكل رقم (14 أ)، اتجهت الباحثة إلى درجات الأزرق المتنوعة من قطع الزجاج الملون الذي نفذت به عقل الفتاة وتعلوه الدوائر البيضاء التي تعبر عن الأفكار فقد جاءت في هيئة كرات وبها بعض الدوائر الصفراء والحمراء، ويصدر هذا العقل بعض الأشعة التي تصل إلى القرص المدمج أو الأسطوانة (CD) التي تعلو رأس الفتاة، وتعكس– أي الأسطوانة– بعض الأشعة الناتجة عن تسجيل البيانات وتتقاطع مع الخطوط أو الأشعة الصادرة من عناصر الكمبيوتر التي صورتها الباحثة في أعلى الجانب الأيمن على شكل رموز داخل الشكل السداسي، في هذه اللوحة طغت درجات اللون الأزرق على معظم عناصر اللوحة بالإضافة إلى درجات الأبيض والأسود، واتجهت الباحثة إلى استخدام درجات اللون الأوكر والأصفر والأحمر في تنفيذ الخلفية بجانب درجات البني والبرتقالي، درجات الأخضر أتت مندمجة ومخلوطة مع الأصفر للتأكيد على وجه الفتاة وعلى الموجات البيضاء الصادرة من تقنية الواي فاي.

(*) الراوتر (الموجه): هو جهاز يستخدم في شبكات الحاسوب لتوجيه حزم البيانات فيما بينها، ويقوم بالتحكم بحركة البيانات في شبكة الانترنت.

(*) الواي فاي: هو مصطلح يستخدم لتعريف أي من تقنيات الاتصال اللاسلكي، وهي عنصر أساسي في التطور الرقمي.

(**) الواي فاي (6): تقنية الاتصال اللاسلكي وهي الجيل السادس من الواي فاي، وهو يوفر سرعة أكبر في المناطق المزدحمة، عمر أطول لبطاريات الهواتف.

شكل رقم (14)، تصميم جداري للواجهة الجانبية (يسار)، من أعمال الباحثة، ألوان جواش وأكريليك على كرتون، 49 × 49 سم، 2022م.

شكل رقم (14 أ)، من أعمال الباحثة، "تنفيذ جداري" (جزء تفصيلي)، فسيفساء (قطع زجاج ملون) على خشب، 92 × 148 سم، 2022م .

الخامات المستخدمة:

تنوعت الخامات التصويرية التي استخدمتها الباحثة في إعداد التصميمات والرسوم التحضيرية المقترحة لمعالجة الجدران الداخلية لمبنى مركز الإبداع الرقمي بين ألوان الجواش، الأكريليك، والأقلام الملونة، تمهيداً لتنفيذ بعض الأجزاء التفصيلية بخامة الزجاج الملون على هيئة قطع وتطبيقه بتقنية الفسيفساء على خشب، وقد ساعدت ألوان الجواش الباحثة في الحصول على درجات لونية متعددة ومتداخلة تشبه خامة الزجاج الملون، وكذلك الأقلام الملونة ساهمت في إضافة التفاصيل خاصة التي تحتوي على حروف ورموز خطية، كما في الشكل رقم (14)، عندما رسمت الباحثة الأرقام الخاصة بتقرير البورصة، وكذلك في تحليل المساحات البيضاء التي تعبر عن الموجات والترددات الصادرة من الراوتر وشبكات الانترنت.

وعندما قامت الباحثة بتنفيذ الأجزاء التفصيلية من التصميمات، اختارت الباحثة عدد كبير من ألواح الزجاج الملون بدرجات لونية متنوعة ومتقاربة تتناسب مع ألوان التصميم المعد مسبقاً، وقد لجأت الباحثة إلى الرسم والتلوين بالأكاسيد اللونية فوق بعض قطع الزجاج، ثم حرقها في الأفران الخاصة للحصول على درجات لونية كبيرة ولسهولة الانتقال بين الدرجات اللونية وسهولة تدريج مساحات كبيرة من قطع الزجاج، مثل درجات اللون الأزرق القاتم المائل إلى الأسود في معالجة البورتريه (الوجه)، في الشكل رقم (8 أ)، والتي قد تم الحصول عليها من خلال التحكم في كمية السائل أو الأكسيد اللوني وكثافته.

مرحلة الإعداد:

نفذت الباحثة أربعة لوحات جدارية بطريقة مباشرة على أرضية خشبية، تنوعت المساحات بين مستطيلة الشكل والمربعة، ذات عوارض خشبية في جوانبها الأربعة، بعد تكبير الأجزاء التفصيلية من التصميمات المقترحة وطبعها فوق هذا السطح الخشبي بالمساحة المطلوبة وتحليل العناصر بمساحات على هيئة قطع كل قطعة لها رقم، على الخشب، وعلى نسخة ورقية، يتم قص تلك القطع الورقية ولصقها فوق ألواح الزجاج وتقطيعها بنفس الشكل.

وقد تم استخدام محلول الغراء الأبيض في عملية اللصق، وذلك بعد الانتهاء من العمل أو لتثبيت بعض الأجزاء مثل الدوائر الصغيرة، والخطوط الرفيعة التي تم تنفيذها بقطع زجاجية صغيرة ورفيعة الحجم، ويتم تطبيق هذه الطريقة بالتدريج حتى تنتهي الباحثة من تغطية السطح الخشبي تماماً بقطع الزجاج، ثم نزع طبقة الغراء من على سطح الزجاج بواسطة الماء الساخن، ثم يتم ملء الفراغات التي تتخلل قطع الزجاج بالعجينة الأسمنتية التي تُحضّر من الأسمنت الأبيض المخلوط بالماء، وذلك لتساعد على تثبيت قطع الزجاج فيما بينها على السطح الخشبي، ثم تنظف اللوحة من آثار العجينة الأسمنتية، ويتم تلوين الفراغات البيضاء التي تركتها العجينة في كل جزئية على حسب المساحة اللونية التي تمثلها درجات اللون في قطع الزجاج، وقد استخدمت الباحثة مادة الايبوكسي بعد خلطها بالأكاسيد اللونية في معالجة بعض الأجزاء في اللوحة، مثل الشكل رقم (8 ب)، بعض الخطوط البيضاء حتى تظل مضيئة وناصعة.

الأساليب التقنية المتبعة في تنفيذ اللوحات الجدارية:

اتبعت الباحثة في تنفيذ لوحاتها السابقة الأسلوب التجريدي في بعض الأجزاء والتكعيبي الذي قامت عليه الحركة المستقبلية في أجزاء أخرى، بالإضافة للخطوط المتتالية والمتجاورة التي تعبر عن الزحام والتكنولوجيا الحديثة والآلات، وذلك عن طريق التماثل والتنوع في الأشكال الدائرية والخطوط للتعبير عن التكوين الفني لكل لوحة على حدة.

استخدمت الباحثة مادة الايبوكسي السائلة بعد خلطها بالمصلب (المجفف) وبعض الدرجات اللونية أهمها الأزرق الفاتح، في كتابة بعض الأرقام والرموز الصغيرة على قطع الزجاج وكذلك للتأكيد على بعض المساحات اللونية التي تم حرقها بعد تلوينها بالأكاسيد في الأفران الخاصة بالحرق ولسهولة الانتقال من لون إلى آخر، كما هو موضح في الشكل رقم (11 أ)، قطع الزجاج البنية والبرتقالية والوردية في تنفيذ المباني، حاولت الباحثة تقريب الدرجات اللونية فيها عن طريق الحرق وبعض اللمسات بخامة الايبوكسي.

نتائج البحث:

(1) تبين من الدراسة التحليلية لبعض أعمال فناني الحركة المستقبلية، مدى ارتباط هذا الاتجاه الفني بالتكنولوجيا والحياة المعاصرة، مما ساعد الباحثة على ابتكار معالجة جدارية معاصرة.

(2) إلقاء الضوء على علاقة التكنولوجيا الحديثة والعلم بالفن التشكيلي عامة والتصوير الجداري خاصة، حيث عبرت الباحثة عن عناصر التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي والأجهزة الحديثة في تكوين فني يحتوي على قيم جمالية ذات طباع معاصر يتناسب مع وظيفة المكان.

(3) استطاعت الباحثة تنفيذ أجزاء تفصيلية من التصميمات المقترحة، بخامة الزجاج الملون بعد تقطيعه على هيئة أشكال ومساحات متنوعة، واستخدامه بتقنية الفسيفساء على خشب، وتطويع هذه الخامة التي امتازت بألوانها البراقة والحداثية التي تناسب موضوع البحث.

التوصيات:

1) ضرورة الاستفادة من التقنيات الحديثة والتكنولوجيا المعاصرة في تصميم معالجات جدارية حديثة تحقق التوافق البيئي في العمارة المصرية.

2) زيادة الاهتمام بالدراسات المتخصصة في مجالات التكنولوجيا وعلاقتها بالفن التشكيلي عامة والتصوير الجداري خاصة، وكذلك مدارس الفن الحديث التي اهتمت بالتقنيات الحديثة والمعاصرة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1- أمهز محمود: "التيارات المعاصرة"، بيروت ، لبنان شركة المطبوعات والنشر، 1996 ، ص8.

1-Amhaz Mahmoud : "Al Tayarat Al Moasrah ",Bayrout , Lebnan , Sherket Al Matboat W Al Nashr , 1996 , P.8 .

2- وهبة فاروق: "ظاهرة الاغتراب في فن التصوير المعاصر"، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2001 ، ص77 .

2-Wahba Farouq : " Zaherat Al Eghtrab fe Fan Al Tasweer Al Moaser " , Al Kahera , Al Hayaah Al Mesraya Al Amah le Al Ketab , 2001 , P.77 .

ثانياً: الرسائل العلمية:

1- ربيع شريف: "القيم الجمالية والتقنية لاستخدام عجائن مستحدثة في بناء جداريات معاصرة في الأشغال الفنية"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، 2007 ، ص65 .

1-Rabeaa Sherief : " Al Qeyam Al Gamalyah W Al Teqanyah le Estkhdam Agaen Mostahdathah fe Benaa Gedaryat Moasrah fe Al Ashghal Al Fanyah" , Resalet Majester , Gher Manshora , Koliet Al Tarbyah Al Nawaayah , Gameat Ain Shams , 2007 , P.65 . "

ثالثاً: مواقع الانترنت:

1- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%82%D8%A8%D9%84%D9%8A%D8%A9

2- https://www.ssrcaw.org/ar/print.art.asp?aid=568817&ac=2

3- https://www.almrsal.com/post/1010352