دور العمل المركب فى معالجة الحيز الفراغي للتصوير الجدارى

The role of compound action in processing the spatial space of mural painting

م.د.فيبى محب يوسف
مدرس كلية الفنون الجميلة -جامعة المنصورة
Dr. Phoebe Moheb Youssef
Lecturer at the Faculty of Fine Arts - Mansoura University
phoebeyoussif@hotmail.com

الملخص

فن التصوير الجدارى هو أحد أنواع الفنون التشكيلية التي أتاحت فرصة للعديد من الفنانين للإبداع فقد تطورت اساليبهم وتقنياتهم، وتعددت وتنوعت للوصول به الى عمل فنى يخاطب جميع فئات المجتمع، فيمكنه أن ينفذ بصورة اعمال مركبة، فأصبحت حديثاً تصميمات الاعمال الجدارية لا تقتصر على الحلول التقليدية، فمع تطور العلم الحديث ظهرت حلول لتنفيذ توليفات مركبة فى اعمال التصوير الجدارى، ومزجها بصور متعددة والاستفادة منها بإسلوب متطور حديث، فمن ضمن ظهور احد حلول مشاكل الحيز الفراغى العمل المركب، فالحيز الفراغى يقف احياناً عائقاً أمام المصور الجدارى،فقد ساهم العمل المركب فى وجود حلول لتصميمات العمل الجدارى وطرق تنفيذه أصبحت متاحة عما سبق، وذلك من خلال الاستفادة من الخامات المتنوعة سواء التقليدية أو الحديثة مع إتساع المدى لحلول التصميم وتطوير عملية التنفيذ لاعمال التصوير الجدارى، بما يتناسب مع متطلبات المصور الجدارى لتصميماته وتنفيذها والاشراف الفنى عليها، مما ساهم فى تطور تلك المهمة، فالجدار المعمارى للعمل الجدارى (حامل التصوير) من أهم عناصر التصميم فهو يمثل ويشكل الجانب الاهم للتصميم وحلوله، وهناك فنانين دوليين ومصريين قاموا بتنفيذ أعمال جدارية مركبة لحل مشكلة الحيز الفراغى.

الكلمات المفتاحية

التصوير الجدارى – التصميم – الحيز الفراغى- العمل المركب

Abstract

The art of mural painting is one of the types of plastic arts that has provided an opportunity for many artists to be creative. Their methods and techniques have evolved and become numerous and diversified to achieve an artistic work that addresses all segments of society. It can be executed in the form of complex works. Recently, the designs of mural works are not limited to traditional solutions. With the development of modern science, solutions have emerged to implement the synthesis of compositions in mural painting works, and to combine them with multiple images and benefit from them in a modern, advanced manner. Among the emergence of one of the solutions to the problems of space is composite work, as space sometimes stands as an obstacle to the mural painting. The compound action has contributed to the existence of solutions for mural work designs and methods of implementation that have become more available than previously, by making use of various materials, whether traditional or modern, with a wide range of design solutions and developing the implementation process for mural

painting works, in a way that is commensurate with the requirements of the mural painting for his designs, implementation and technical supervision. Which contributed to the development of this mission. The architectural wall of the mural painting (the painting stand) is one of the most important elements of the design. It represents and constitutes the most important aspect of the design and its solutions.

Keywords

Mural painting- designs- clay forming- glass coating

التركيب البنائى: هو العمل الذى يجمع فيه مجموعة من مجالات الفنون التشكيلية المختلفة، فنية ومتعددة ومزجها وصياغتها فى صورة عمل متكامل واحد، كفنون النحت والجرافيك والتصويروالعمارة بصورة بنائية منتظمة والهدف من دراسة التركيب البنائى واستخدام التقنيات ومزجها جميعها لاخراج العمل الجدارى الفنى بصورة تفاعليه متطورة، وقد نتج هذا العمل عن التطور الهائل فى التكنولوجيا والعلوم المختلفة مما إنعكس ذلك على الاعمال الفنية إيضآ.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث فى ما هى العلاقة المشتركة بين التركيب البنائى للعمل الجدارى والحيز الفراغى؟ فالعلاقة بين العمل الجدارى المركب يساهم فى حلول الحيز الفراغى، سواء الحيز الفراغى للعمل الجدارى يخص البيئة المحيطة للجدار خارجيآ او داخليآ من ضمن عناصر الجدار كالشبابيك والابواب وأيضآ الاطار الخارجى للجدار سواء منتظم او غير منتظم، فالعمل الجدارى احياناً يحتاج إلى صياغة مبتكرة حديثة، تعتمد على الحلول الابتكارية للاعمال الجدارية،وذلك من خلال الاستفادة من العلوم الحديثة والافكار المطروحة لحلول مشكلات التصميم الجدارى، ومن هنا تم الاستفادة من عناصر الحيز الفراغى كالخطوط والاتجاهات والانحاءات والتجسيمات والابعاد الخاصة للجدار.

فالبحث يدور حول وضع منهجية للفكر التصميمى بما يناسب ويتعلق بالعمل الجدارى، فمع ظهور التطور المستمر للتفكير التصميمى ومزجه بالعلوم كالعمارة والهندسة والعلوم الانسانية وإدارة الإعمال. فقد ساهم ذلك فى فهم عمق التصميم والحلول الملائمة للاتجاهات الحديثة، وأيضآ ساهم فى وجود منهجية فى حل المشكلات التصميمية للحيز الفراغى، ووضع حلول وانظمة ابداعية مبتكرة لعمق فهم التصميم، وطرق عمل نماذج مختلفة للتصميم فى كل مرحله ودراستها، واسس كل خطوة ومنهج، فايجاد المشكلة وصولا الى طريقة حلها، وتحديد حلول المشكلة ومحاورحلولها التصميمة، والتنفيذ، وايجاد لغة مشتركة بين المصممين وغيرهم من أهم نقاط البحث.

ومما سبق تتحدد مشكلة البحث فى التساؤل الآتى: ما دور العمل المركب فى معالجة الحيز الفراغى كعلاقة جمالية تكاملية مشتركة مع التصوير الجدارى ؟

أهداف البحث:

١- الكشف عن جماليات العلاقة المتكاملة بين العمل المركب والحيز الفراغى للتصوير الجدارى، مع تناول الصياغات التشكيلية للبناء التركيبى لإعمال التصوير الجدارى، ودراسة تقنيات واساليب التركيب البنائى للأعمال التصوير الجدارى واستحداثها بإستخدامات واسعة متطورة .

٢- دراسة تحليلية لمختارات من التجارب المحلية والدولية التى توضح جماليات علاقة العمل المركب بالحيز الفراغى للتصوير الجدارى، وإبرازدور البناء التركيبى فى حل المساحات والفراغات المحيطة بالعمل الجدارى وتوظيفها فى اعمال التصميم وتفعيل ايضآ دور الخامة فى التنفيذ، وحلول المشكلات المتنوعة التى تصادف الفنان الجدارى والتى تتناول الحلول الفراغية للمساحات التى تصادفة عند وضع تصميماته، مع إلقاء الضوء على فنانين تشكيلين جداريين من القرن العشرين، قاموا بالربط بين التركيب البنائى للعمل الجدارى والحيز الفراغى للعمل الجدارى، والاستفادة منه والتاكيد علي هذا الدور واستعراض بعض الاعمال الجدارية.

٣- إلقاء الضوء على الأسس التصميمية والمعالجات الفنية والتقنية للبناء التركيبى لأعمال التصوير الجدارى، والاستفادة من الابعاد المبتكرة والابداعية المتطورة لإعمال التصوير الجدارى، وصولآ الى مدخل جديد للتصميم الجدارى من خلال تقنيات وأساليب أدت إلى حلول جدارية..مع تفعيل استخدام البناء التركيبى للعمل الجدارى لحلول الحيز الفراغى.

أهمية البحث :

١- الاستفادة من العمليتين الابداعية والتعليمية وعلاقة البناء الجمالى للعمل المركب للحيز الفراغى لأعمال التصوير الجدارى. من خلال دراسة طرق استخدام العناصر والخامات المتنوعة والمتطورة فى أعمال التركيب البنائى للعمل الجدارى، حيث تساهم فى الربط بين حلول الحيز الفراغى لتعطى تناغم وثراء للعمل الجدارى، وذلك من خلال الاستفادة من تكنولوجيا البناء التركيبى فى أعمال التصوير الجدارى، والربط بين الاساليب التقنية والتنفيذية للتصوير الجدارى.

٢- يمكن الافادة فى العمليتين الابداعية والتعليمية وعلاقتها بالبناء الجمالى للعمل المركب فى الحيز الفراغى للتصوير الجدارى.فى أماكن يمكن صياغات بصورة جديدة مبتكرة جديدة كإستخدام العناصر الهندسية والعضوية فى التصميم بأسلوب حديث ومتطور.

٣- يمكن الافادة من دورالتفكير التصميمى واهميتة فى عمل منهجية يتبعها الفنان فى مجال الابتكار والتصميم مع القاء الضوء على نماذج معاصرة من فنانين قاموا بعمل تصميمات ذات التركيب البنائى للأعمال الجدارية مع حلول مشكلات الحيز الفراغى للجدار.

فروض البحث

يفترض البحث دور العمل المركب فى حل مشكلات الحلول الفراغية للجدار او الحيز الفراغى المحيط به، للأستفادة منه فى أعمال تلصميمات ذات حلول مبتكرة، وكيفية استغلال استخدام الخامات المتنوعة سواء الطبيعية أوالصناعية لملائمة لطبيعة الجدار، وطرق تنفيذها وتطبيقاتها والاستفادة من التطور التكنولوجى الهائل الذى ساهم فى تطور الاساليب الحديثة لإنتاج إعمال التصوير الجدارى بإعمال تسود عليها جانب الحداثة المعاصرة مع كيفية توظيف تلك الخامات فى حلول الحيز الفراغى.

وأيضآ يفترض البحث أن هناك علاقة ايجابية مشتركة بين الاساليب المختلفة للبناء التركيبى لإعمال التصوير الجدارى والاستفادة منها فى حلول الحيز الفراغى للعمل الجدارى.سواء المركب أو المسطح.

حدود البحث:

الحدود الزمنية للبحث : تتمثل حدود البحث فى الفترة من القرن العشرين وما بعد سواء مصريين او اجانب.

الحدود المكانية : فنانين من مصر والخارج .

الحدود الموضوعية: تتمثل الحدود الموضوعية فى دراسة دور البناء التركيبى للعمل الجدارى واليات الاستفادة منها لحلول الحيز الفراغى للعمل الجدارى سواء مركب أو مسطح.

منهجية البحث : يتبع البحث المنهج الوصفى – التحليلى.

خلفية المشكلة

فقد تطور مفهوم التصوير الجدارى عبر الازمنة المختلفة، حيث تطورت تقنياته تبعا للتصميم والحلول المساحية، وتأثرالفنان الجدارى بالبيئة المحيطة لديه، فهو لا يقتصر فقط على عمل جدارى ينفذ على إحدى الجدارن المسطحة ولكن يضم إيضآ استغلال المساحات والانحناءات سواء مجسمة او عيوب يصعب حلولها على جميع الزوايا والاتجاهات الخاصة بالجدار، وهذا ما يميز فن التصوير الجدراى عن الفنون الاخرى. مما يتيح لستغلال الطاقة الابداعية للمصور الجدارى والاستفادة من ابراز الفنون المختلفة.

فقد حاول الفنان الجداري ايجاد طرق لعمل تصميم مع تلافى واعادة صياغة الجدار والحيز الفراغى، فقام بربط وعمل علاقة بين التركيب البنائى والحيز الفراغى للعمل الجدارى، فالتطور الذى حدث ساهم فى القدرة على الاستطلاع ومعرفة تقنيات متعددة جعلت من المصور الجدارى القدرة الفنية لإحياء وبناء إعماله الجدارية بصورة مختلفة عما كان معتاد تنفيذها من قبل، مع ظهور وتنوع بعض الخامات الحديثة كالبوليمرات التى ساعدت إيضآ على حلول تلك المشاكل العديدة التى تعرض لها سابقآ. وايضأ يمكن استخدامها على الاسطح الجدارية.

فالإبداع التوظيفي للتطور التقني الحادث في شتى مجالات الحياة وطرق تطبيقاتها من خلال المجالات المختلفة، جعلت من خلالها رؤية حديثة للتصميم، ومن ضمن تلك التطبيقات التركيب البنائى للعمل الجدارى فمنها تجارب متباينة ممتعة وجاذبة للجمهور من خلال عمليات التفاعل اللحظى المباشر للعمل وللمتلقى ايضآ .

ففن التصوير الجدارى ما يميزه إنه فن على الجدارن سواء داخلية وخارجية، فتعددت عناصر التصميم المميزة له كالخطوط والإشكال والألوان والإضاءات فتتنوع معه استخدام التقنيات المختلفة المتعددة، والتى تتميز به تقنياته بخاصية الاستدامة ومن ثم فأن التركيب البنائى قد تطور، وخاصآ مع التطورات الحديثة لحلول مشاكل السطح الجدارى. فتعددت المفاهيم والأساليب، وتعددت النظريات والاراء التى تحدثت عن التطبيقات ومعالجتها للعناصر المختلفة للحيز الفراغى والتغيرات المناسبة للعمل الجدارى.

البناء المعمارى وطرق تشكيل وتطوير وجماليات الجدار المعمارى ساهمت فى ايجاد حلول للتصميمات الجدارية وتطور للبناء التركيبى للأعمال الجدارية، كما حدث سابقآ عند التطور الهائل فى صناعة الحديد وظهور الزجاج المعشق وهو ضمن إحدى تقنيات التصوير الجدارى، وطرق تطور تقنية الزجاج المعشق عبر العصور وصولآ الى عصرنا الحالى.

ولكن عند الاستفادة من استغلال مميزات التصوير الجدارى والتنوع الهائل فى خاماته المختلفة واستخدامها فى البناء التركيبى وحلول مشاكل الحيز الفراغى للجدار أو المشاكل التى تتواجد على صور وهيئات متعددة على سطح تساعد فى التطوير فى امكانيات العمل الجدارى الجمالية والفنية والتشكيلية، برؤى مختلفة لدمج وتطورإساليبها الفنية والوصول لها الى اهداف واساليب متعددة تخدم تصميمات ومجال التصوير الجدارى.

فعدم استغلال الحيز الفراغى للعمل الجدارى يمكن أن يظهر منه عدة مشكلات فى الرؤية وتقبل العمل الجدارى من الناحية التصميمية والجمالية والفنية والتفاعلية معآ، والاستفادة إيضآ من الوظيفة التى نفذ لغرضها. فيمكن أن يشعر المتلقى بسببه

بالملل وعدم الراحة، وهناك عدة عوامل للفراغ كالاحساس بالضيق أو الرغبة فى العمل أوالكسل أو الفراغ بدون هدف، مما يسبب ضغوط نفسية .

منهج البناء التركيبى للعمل الجدارى وهو ما يقوم به الفنان للسعى إلى النجاح مع ظروف ومتطلبات يمكن أن لا تساعده هناك منهجين للبناء الاول اتباع الطرق التقليدية نحو الهدف والسير على الخطوات الواضحة والثانية الشعور بمدى إهميه العمل والعمل كمسؤول لتطوره والعمل به بصورة واضحة فهناك إخطاء يمكن أن يقع فيهاالفنان الجدارى .

فالفنون التشكيلية أمتزجت بعدة علوم مختلفة كعلم الفسيولوجيا وعلم النفس وعلم الرياضيات والهندسة مما ساهم على ابداع أعمال فنية تقوم على حلول الحيز الفراغى، .يعتبر فن حلول الحيز الفراغ من الإتجاهات الفنية التى إهتمت فى المقام بالإحساسات البصرية وما تتركه من أثر فى عين المشاهد، فلقد إعتمد هذا على دور الشكل من خلال إدراك المتلقى للنظام الفراغى للعمل سواء بالحذف أو الإضافة كليا أو جزئيا حسب طبيعة المكان الذى يحيط بالعمل الجدارى، ولذلك فإن الحيز الفراغى وحلوله التصميمة من خلال جميع عناصره كاللون والشكل والمكان والمساحة طبيعة له خاصة فى عملية الإدراك.

وأن العنصر البصرى يلعب دورا أساسيا فى مجال التصميم، ولما للفن البصرى فلسفة فنية إضافية، ومن ضمن تلك الفلسفات فنون الخداع البصرى التى يمكن توظيف الفراغ بها بشكل إيجابى كخداع بصرى للرؤية التصميمية الجديدة، قد شهدت الثورة التكنولوجية الغير وخاصة فى مجال الإلتصال البصرى تطوراً هائلاً فى اعمال الفنون التشكيلية المختلفة.

ومن خلال العلاقة بين التركيب البنائى والحيز الفراغى يمكن أن يلعبا دوراً فى الخداع البصرى للعمل الجدارى، كذلك التقنيات التكنولوجية الحديثة فى تصميم الاعمال الجدارية، فيمكن أن يبدع الفنان الجدارى فى الخروج عن المألوف ليجذب الإنتباه، وذلك إستنادا على أن الخداع البصري فى العمل الجدارى يحفزه على التركيز فيما يراه لفهم محتوى العمل الجدارى. فيمكن الاستفادة المجسماتفى اعمال التصوير الجدارى ضمن حلول الحيز الفراغى مما يسمح بصيغة ورؤية بصرية فنية مرتبطة بالتركيب البنائى.

فمع تطور العلوم الحديثة حدثت نهضة فى فروع الفنون المختلفة للعمل الجدارى تداخلت فيها عدة عناصر، فمنها الاسطح الجدارية وتطوره بترابطه بالفنون مع بعضها البعض فمن تلك الفنون النحت والخزف والتصوير والإلوان المصنعة حديثاً والإعمال المركبة مما غيرت من الحلول التشكيلية للأعمال الجدارية من حيث مضمون التصميم ذاته كالأشكال والرموز والمعانى والمضامين التى تتضمنها أسس التصميم ومن خلال مزج التطور والإبتكار والإصالة. مع إنعكاس ذلك على الحلول الفراغية للعمل الجدارى.

فمن بين هؤلاء الفنانين المصريين الذين قاموا بالربط بين الحيز الفراغى والبناء التركيبى للعمل الجدارى عبد السلام عيد ومحمد بنوى فمن خصائص تلك البناء التركيب للعمل الجدارى فقد استخدموا خامات غير تقليدية فى اعمال التصوير الجدارى، فمنها خامات تقبل الثنى والتركيب لذلك إصبحت الجداريات لا تقتصر تنفيذها على حائط مستوية فيمكن ـن تكون تلك الحوائط ذات اشكال وتصميمات مختلفة. والتركيب البنائى للعمل الجدارى من خلال استغلال عناصره كالخطوط والاتجاهات والمسارات الخطية التى تحدد الاطارسواء الداخلى أو الخارجى والفراغ المحيط بالعمل الجدارى،

مع تطور وابتكار الخامات تكنولوجياً وصناعياً اعطت من الحلول الغير التقليدية للعمل الجدارى اضافة وروحاً جديدة ومع معالجة الكتل المساحية للفراغ والعمل الجدارى بصورة تركيبية من خلال الاستفادة من المدارس الفنية المختلفة وإيضاً فنون الحداثة وما بعد الحداثة. فقد إصبح تطور الفكر التشكيلية يساهم فى إدراك المفاهيم المتعلقة به من حيث خاماته والوانه مع إيجاد مفاهيم لصياغاتها وأساليب جديدة اتركيبها وكيفية تأليفها ومعالجتها بصور وفلسفية متطورة توظيف إدوارها حديثاً.واستغلال العوامل الأقتصادية الحديثة وتطور امكانياتها.

يمكن أن يستخدم الفسيفساء كوسيلة لتوحيد تجميع الخامات بصورة ووسيلة للتفكير للوصول الى وحدة واحدة، فيمكن تفكيكها واعادة تدوير هاب ما يسمى الفسيفساء الحياتية ويمكن أن تصل الى الجميع بإختلاف ثقافاتهم وإعادة العمل ليكون وحدة واحدة بشكل متناسق .

فمن محاور البحث أولآ:دراسة العلاقة والصفات المترابطة بين تصميم الجدار المعمارى والتصوير الجدارى، وربطهم بالحيز الفراغى، العلاقة بين الحيز الفراغى والعمل الجدارى الحلول التصميمة للحيز الفراغى، ثانياً:الدور الذى يلعبه البناء التركيبى للعمل الجدارى فى حل مشكلات الحيز الفراغى، والعمل الجدارى المجسم ودوره الحلوله الفراغية للتصميم، الاستفادة من البناء التركيبى للعمل الجدارى فى صياغة وتكوين بدائل وحلول للمشكلات التصميمية فى أعمال التصوير الجدارى. وضع منظومة للاستفادة من التركيب البنائى للاعمال الجدارية فى التصميمات وطرق تطبيقها، ثالثآ ذكر فنانين وإعمالهم إستفادوا من البناء التركيبى فى الفن الجدارى المعاصر، وقاموا بحلول مشكلات الحيز الفراغى.

الإطار النظرى للبحث:

العلاقة المرتبطة بين التصميم المعمارى والتصوير الجدارى :

يعد التصميم واحداً من الفروع التي تهتم بتركيب وتكوين العمل الجدارى، الجدار المعمارى هو احد إجزاء التصميم المعمارى، فيعتبر الجدار هو حامل التصوير الجدارى، ويمكن أن يكون الجدار على شكل هنددسي أوعضوى، فتتنوع حوامل التصوير فهناك جدران مسطحة ذات بعدين وأخرى على جدران غير مستوية أو منحنى أو شبه مستوية، وأشكال عناصر البناء المعمارى تدخل من ضمن حلول التصميم للعمل الجدارى، فإحياناً يعتمد التصميم على الطبيعة الاجتماعية والوظيفية والثقافة للجدار المعمارى، فيمكن أن يكون الاطار الخارجى للجدار المعمارى ذات انحناءات خارجية، فيمكن عند عمل حلول للتصميم كإختزال مساحات وإبعاد العمل الجدارى، مع توزيع عناصر التصميم المناسبة والوصول للحلول البسيطة والعملية مع المساعدة على تنفيذ ذلك بإستخدام الخامات والوسائط المتعددة من خلال الوصول لتناسق عناصر التصميم. وأيضآ يتأثر التصميم بالثقافة والادراك مما يساعد المشاهد على التجاوب مع العمل الجدارى. فالإدراك الدور الابداعى والفكرة التصميمية جزء من التصميم.

فعند استخدام التنوع الهائل من المعطيات التصميمية سواء التقليدية أو الحديثة تعطى غنى للعمل الجدارى، فعمل منهج للتصميم وخاصة الذى يدور حول مجال الابتكار يعطى غنى للتصميم، فالمنهج التفكيرى الابتكارى للتصميم يساعد المصور على الابتكار باساليب فعالة للعمل الجدارى من خلال خطوات واسس يتبعها فى تصميمه..واثراء فن التصوير الجدارى والرؤية التصميمية التفاعلية مع دمجها بازدواجية الرؤية الفنية للعمل الجدارى، كمدخل للتفكير الابداعى والتفكير التصميمى والتقنى للتصوير الجدارى. شكل رقم (١)يمثل العلاقة بين التصميم المعمارى والتصوير الجدارى

شكل رقم (١)يمثل العلاقة بين التصميم المعمارى والتصوير الجدارى

العلاقة بين الحيز الفراغى والعمل الجدارى:

الحيز الفراغى للعمل الجدارى هوجزء من إجزاء الفراغ المحيط وإيضآ يمكن أن يكون جزء من إجزاء التصميم للعمل الجدارى، فيؤثر على مدى تفاعل المشاهد من حلول ونسب المشاهدة مع العمل الجدارى، فحلول الفراغ للعمل الجدارى يمكن أن تسئ له، تؤثر على ما حوله ومدى التأثير النفسى والمجتمعى على العمل الجدارى، ويسبب الفراغ مشكلة فى مشكلات التصميم، يترتب عليه العديد من المشكلات النفسية والاجتماعية ويمكن لتواكب حلول التطور التكنولوجى فى الاستفادة والتأثير على تصميمات الاعمال الجدارية من خلال إستخدام التنوع الهائل من عناصر التصميم كهندسية والعضوية.

الحلول التصميمة للحيز الفراغى للعمل الجدارى:

يساعد تشكيل المسطحات المعمارية فى توظيف الفراغ والعلاقة بينه وبين البعد الفراغى للاعمال الجدارية، مما يؤثر على تشكيل الحيز للفراغ المعمارى للعمل الجدارى، تمثل الكتل المختلفة للفراغ الحيز الفراغى، من خلال الفراغ العام للكتل المعمارية الضخمة والتى كان سابقآ تنفذ تأثرآ بالجانب الدينى، مما يعبر عن الكتل المعمارية الضخمة مع التكوينات الطبيعية مما يعطى إيحاء بالشموخ والجمال، فمن مفردات الفراغ الهيئة والشكل والبعد الأخر للحركة، الفراغات غيرالمنتظمة كإنغلاق أو اتساع الفرغ يساعد فى التتنوع فى معالجتها واشكال واحجام الفراغ ومفهوم المنظور ذو النقطة الواحدة، يعطى عدة مظاهر للفراغ، فيظهر الحيز الفراغى على هيئة خطوط بإشكال متعددة منها المنحنية والمتعرجة والمستقيمة وربطها بوظيفته الاساسية، وهناك فراغات تترابط بصورة مجمعة بعدة محاور، فأهميه تلك الفراغات فى كيفية التفاعل وممارسة الدور التفاعلى مع العمل الجدارى.

يجب على المصمم الجدارى إيجاد حلول للحيز الفراغى المناسب ومن خلال إستخدام خامات يمكن تؤائم المشكلة التصميمية للعمل الجدارى، وهناك إنماط متعددة للأسطح المجسمة ذات الابعاد الثلاثية للفراغ لسطح العمل الجدارى.

العلاقة البصرية بين الحيز الفراغى وأسس البناء والتركيب البنائى للعناصر التصميمية وادراك القيم الجمالية المتوازنة تساعد على توازن الجانب الوظيفى بصورة ملائمة لطبيعة المكان والغرض منه للاعمال الجدارية. ومن خلال تلك العناصر تساعد على توضيح مفهوم فكر الحيز الفراغى والتركيبى للعمل الجدارى وكيفية الوصول الى الدور الذى ياعبه بالوسائل والخامات المعاصرة الحديثة للمفهوم الفنى من خلال لوظيفة والجمال والتشكيل للعمل الجدارى.

وهناك مفهوم عند بناء العمل التركيبى هو دراسة نمط جديد يساهم فى الرؤية البصرية للتصميم من خلال مفهوم الاكتفاء والانتقاء وتوظيف واستخدام واستعمال داخل الحيز الفراغى للعمارة الحديثة للعمل الجدارى لتحقيق الغرض منها. فمفهوم الاختزال والإكتفاء فى التصميم الجدارى مع حدوث تغيرات متناسبة تعطى علاقة قوية بين الحيز الفراغى للعمل الجدارى والبيئة المحيطة له، من خلال مفهوم الإكتفاء والإختزال فى التصميم، مما تحقق محاور الجمال والقوة ومستويات الفراغ ووضوح الفكرة ويمكن تنفيذ ذلك من خلال العناصر التى تتواجد فى التصميم كالفتحات والإعمدة وجعلها نقاط قوة للتصميم، مما يعطى قيمة بصرية وجمالية وقوة و ترابط للتصميم مع السطح المعمارى .

الإتجاهات الحديثة لمعالجة التصميم المعماري الداخلي يعتمد على فكرة توزيع الفراغات بمفهوم المناسيب، عن طريق الإمتداد الرأسي والأفقي وهناك عدد من الحلول التصميمية لتوزيع الفراغات بين المسقط المفتوح والمسقط المغلق والمسقط شبه مغلق وتتلخص هذه الحلول فى نظام الجداريات فى الاماكن المغلقة الضيقة للنظام الخلوى ونظام الفراغات الواسعة وهو النظام المفتوح والنظام المدمج وتم تطبيق حلول المناسيب للأرضيات الأفقية والحوائط الرأسية والتشكيلات السقفية مع مراعاة الإغتبارات التصميمية للفراغات الداخلية.

جزء من العمل الجدارى بحيث تواكب التطورات مع طرق والاسس التصميمية لتوافر حل مشكلات الحيز الفراغى للاسطح الجدارية المرتبطة بكونها جداريات فى الفراغ أو على أسطح مبنى معمارى. حيث أن الحلول الفراغية للغمل الجدارى ممكن أن تساهم فى دور الجانب التفاعلى للعمل الجدارى وإيضآ دراسة تفاصيل العمل على إساليب الراحة والتفاعل مع العمل الجدارى بما فى ذلك تنسيق المساحات وتعدد النسب المناسبة للعمل مما يتيح حلولا جديد تتوافق مع الحيز الفراغى للعمل الجدارى وتوزيع الكتل على التصميم، مع تتبع تغير المناسيب وتأثيره على تطور وظيفة الحيز الفراغى لتشمل جدار المبنى بالفراغات كالإبواب والشبابيك.

أثر استخدام الوسائط الحديثة في تأكيد بساطة التصميم وتحقيق أقصى أهدافه الوظيفية والجمالية، فقد مكنت التطورات التكنولوجية الحديثة إلى استحداث خامات مستحدثة وجديدة وتقنيات بالوسائط الحديثة لها خواص فيزيائية ملمسية وضوئية مما يتيح للمصمم تنوعات غير نهائية في تحقيق أقصى حلوله الجمالية والوظيفية للعمل الجدارى، فتنفيذ المناسيب بطرق توزيع الحيزات حسب المتطلبات وأهميتها يعطى تنوع هائل فى استغلال الفراغ والاستفادة من البناء التركيبى للعمل الجدارى، فتوزيع الإضاءة فى التصميم سواء من خلال الالوان او الاضاءة الصناعية او الطبيعية، واستغلال عناصر التصميم سواء بإتجاه افقى أو رأسى وتنوع طبيعة العناصر وملامسها وخاماتها سواء الطبيعية أو المصنعة تساهم فى إبداع البناء التركيبى للعمل الجدارى.

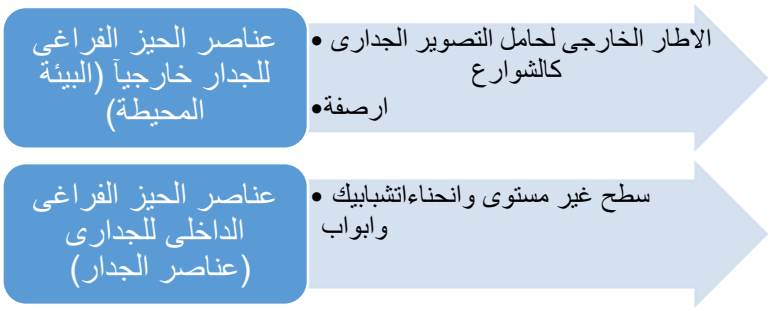
من أهم نقاط التصميم الناجح الوصول الى منظومة لفكر تصميمى للحلول الفراغية للعمل الجدارى، بحيث يبقى قابل للتنفيذ مع التكيف مع الاحتياجات واحياء ونمو استخدام الخامات المتعددة فى العمل الجدارى بصورة حديثة ومعاصرة. فتنقسم فئات التصميم بحيث منها ما ينفذ ويتم إضافتة إلى التصميم تبعا لنظام الثقافة والبيئة المحيطة فهناك مدارس وأساليب تناولت هذا المعنى مثل المدرسة التفكيكية والمدرسة الفكرية الباوهاوس وهذه الإتجاهات يمكن أن تعطي للمصمم الجدارى حرية التشكيل، سواء بالكتل أوالتراكيب والمناسيب حسب الوظيفة. مما يؤكد ويحقق القيم الجمالية. وإيضآ يدعو المصمم إلى وضع تصور جديد مبسط يثرى من توزيع عناصر التصميم كاستخدم عناصر الحيز الفراغى الوظيفية، كممرات الحركة لعناصر العمل الجدارى عن طريق تحقيق فكرة التلخيص.

عناصر الحيز الفراغى:

عناصر الحيز الفراغى هى عبارة عن ما يحيط بالعمل من أشخاص وفتحات وابعاد وأشياء، وقد تطور الحيز الفراغى بين العصور المختلفة، ومن عناصر حدود الحيز الفراغى ملامحه وأشكاله والفراغ المحيط به، فالفراغ إحياناً يعطى ايحاء بالضيق او الاتساع أوالبساطه أو التعقيد فتتنوع أشكاله وإحجامه ومعالجاته، فيتحدد الحيز الفراغى من خلال خطوط العناصر والنسب والاحجم واللون وأحجام تناسبها،ومن الممكن أن تكون من ضمن أسس ومبادىء العمل الجدارى بناء الفراغ المحيط للعمل ودور الذى يلعبه اللون فى الحيز الفراغى، فبدائل التصميم التى تتكيف مع العوامل المحددة للحيز الفراغى للعمل، تعتمد على البيئة المحيطة للعمل الجدارى من خلال تلك العوامل التى تراعى الجانب الجمالى والفراغى، حيث تؤكد على أهمية وكفاءة الخدمات البيئية للتصميم، فمنها الجانب الجمالى والتقنى ورفع أداء وكفاءة الجانب التصميمى وظيفياً وجمالياً. فالفنان الجدارى يواجه عدة مشكلات تتعلق بالحيز الفراغى فمنها تغيرات وتطورات فى اشكال الاسطح الجدارية، بما فيها تلك الاسطح من وجود فتحات كشبابيك والحوائط والمنحنيات والفتحات، مما يساهم فى ابداع المصمم الجدارى، فالابداع يرتبط بتوزيع وإختيار تلك العناصر بحلول للحيز الفراغى غير تقليدية، مع إمكانية توافر حلول للاضاءة ومدى تفاعل التصميم مع مفهوم الحداثة، بحيث يمكن إستغلال تلك الفراغات وتحويلها لعناصر مناسبة سزاء بتوزيعها بإتجاهات رأسية أو إفقية مما يتوافق مع عناصر التصميم، بما فى ذلك العناصر التجريدية والتلخيصية للعمل الجدارى، وايضآ كيفية تقسيم

الفراغ والحيز الفراغى لمستويات تتلائم مع الجانب التصميمى للعمل الجدارى بشكل وظيفى وفنى وجمالى يتبع الاسس الفنية.

هناك إنواع للفراغ المحيط بالعمل الجدارى فيمكن أن يكون السطح غير مستوى أى به تعريجات أو به إنحناءات داخلية أوالاطار الخارجى للسطح غير مستوى، والفراغ يرتبط بالعمل الجدارى فيمكن أن يعطى فرصة للابداع والتصميم من خلال فمحددات الفراغ كالحوائط والأسقف والأرضيات فهى إحدى عناصر الفراغ المعماري للمبنى كعناصر المسقط الأفقى، كما أن الإحساس بالفراغ المعمارى يختلف باختلاف تلك المحددات ، كلما كانت نسبة الفراغات في هذه المحددات صغيرة يكون الإحساس بالفراغ قوياً ك، بينما كلما كانت نسبة الفراغات كبيرة نجد تواصل قوي مع الفراغات الخارجية، فهى من الوسائل المخصصة لحلول إشغال الفراغات فى التصميم.



شكل رقم (٢) يمثل عناصر الحيز الفراغى للعمل الجدارى

المعالجة التشكيلية للبناء التركيبى للعمل الجدارى ودورها فى حلول مشاكل الحيز الفراغى:

التوظيف والتفكير الايجابى لامتزاج البناء التركيبى للفراغ ومهاراته بالنسبة للاعمال الجدارية، من ضمن حلول الحيز الفراغى لإعمال التصوير الجدارى، فأساليب تحليل التنفيذ والتصميم الخاصة بالعمل البنائى التركيبى والخصائص والمعايير التشكيلية للتركيب لمجسم إيضاً فى العمل الجدارى، يوضح من سمات وخصائص الحيز الفراغ، وقد يستلزم ذلك الدور الهام والعلاقة بين الوظيفة والشكل البصري والقيم الجمالية والاختبارية والتجريبية للمواد والخامات لمعرفة لخواصها وفاعليتها في توصيل الفكرة، وأيضاً المساعدة على الصيغة البصرية بين ما هو مادي ملموس والجانب التقني في الدور الإبداعي بما يحقق حالة الانسجام بين المواد والخامات من خلال التركيب البنائى المجسم إيضاً، مع تطويع الشكل والكتلة ضمن مفهوم حيز فراغي ثم تفاعله بعناية تامة ضمن صيغة العمل.

فاستخدام الخامات المتنوعة المختلفة وطريقة عرضها بصورة بصرية حديثة للجداريات، سواء كانت فى اماكن المغلقة أو المفتوحة، حيث تتعدد التطبيقات التفاعلية التي يمكن توظيفها في حلول الحيز الفراغى، ومن هذه التطبيقات التصميمات ذات البناء التركيبى، التى تعطى ايحاء بالتفاعلية ومن خلال التفاعل تبدو واقعية، فهى معدة ومجهزة بعدد كبير من عناصر الجدار مع صياغة حلولها لتحقيق التفاعل، فدور التصميم يمكن أن يطبق ويوظيف لحلول الحيز الفراغى، فالاعتماد على تكنولوجيا الخامات تساهم فى تحقيق تواصل ثري وجذاب للعمل الجدارى، فتوظيف التقنيات التكنولوجية تساعد على إثراء إمكانية التصميمات فى حلول مشكلات الحيز الفراغى، فعند تسليط الضوء على البناء التركيبى ودوره في حلول الحيز الفراغى. يمكن ذلك من خلال توظيف العمل الجدارى فى صورة إبداعية حديثة تسمح بالعرض الجيد للنماذج الجدارية علي المستوي المحلي والدولي كذلك عرضها تفاعليها في حدود المساحة الخاصة.

العمل الجدارى المجسم وحلوله الفراغية فى التصميم :

يجب أن تكون هناك شروط لتوافق المعايير التى يهدفها البناء التركيبى للعمل الجدارى، ويمكن ملاحظة الهدف من العمل، فكيفية مساعدته على قياس مدى تحقيقه الهدف به. كالوضوح، فيجب أن يكون الهدف والغرض من العمل الجدارى واضح ومحدد ويجب إن يكون له معايير محدده التى تحقق الهدف من العمل الجدارى.وإيضآ الشمول فهو النظام العام والمنهج الذى يحكم البيئة فلا يوجد فكر أو عمل أو سلوك إلا وتخضع للروح والإصول المنظمة فى هذا المنهج، إيضآ التكامل، فيعتمد التكامل على هدفين أساسيين هما جانب العامل النفسى يرتكز على الفكر العقلى دون وجود للجسد أو المشاعر الوجدانية فعند زيادة المشاعر الوجدانية تجعل حدوث خلل للعمل وعدم توازن.الجانب الآخر وهو المعرفة الوجدانية وهى تكمن من الخبرات السابقة ومنها الجانب الحركى والوجدانى.

فتعتمد على معالجة مشاكل الاسطح المختلفة، والتعبير بالبناء التركيبى من خلال الهندسة المعمارية، وأشكال التعبير فى فن البناء التركيبى والحيز الفراغى، وأسس البناء التركيبى للعمل الجدارى مبدأ التنظيم يعتمد على التشابه والتقارب. فقد انتشرت وسط كثير من فنانين إعمال جدارية تربط العلاقه بين البناء التركيبى والحير الفراغى بإستخدام مواد وخامات لاعمال جدارية مجسمة، حيث يرتبط بها مفهوم التشكيل والتصميم للعمل الجدارى المجسم

ارتباط دور التركيب البنائى للاعمال الجدارية فى حلول الحيز الفراغى :

الرؤية الابداعية للبناء التركيبى يتم دراستها فى صورة كلية للعمل الجدارى من خلال عناصر التركيب البنائى، بحيث يتم دراسة العمل الجدارى كوحدة واحدة وليس على صورة إجزاء، فعناصر التصميم تحدد وظيفته ولكل عنصرخصائصة وتركيباته المختلفة التى تؤثر على التصميم بحيث يختلف دور التركيب البنائى للعمل الجدارى من عمل لآخر.

من المراحل الاساسية لعملية البناء التركيبى فى التصوير الجدارى التوظيف الجمالى والفنى والتقنى، وذلك باستخدام مجسمات جدارية فيجب عمل رؤيته كلية لجميع العناصر المختلفة للتصميم البنائى للعمل الجدارى.فعند دراسة البناء التركيبى للعمل نقوم بتحليل العناصر المميزة وتلعب العين دور أساسى فى التصميم لجعل العمل الفنى وحدة واحدة ،فالعمل الجدارى شديد التعقيد ولكنه يحتاج للوحدة.

تساعد صياغات البناء التركيبى للعمل التصوير الجدارى عن طريق الآتى فى تحقيق الخداع البصرى، سواء بإنتظام العناصر المكونة أوالخطوط الخارجية للعمل الجدارى، من خلال اسلوب تجميع وتركيب العناصر المتنوعة والمختلفة الهيئة والحجم مما له الأثر فى إحداث تطور للصياغة التشكيلية للعمل الجدارى الحديث.

فيمكن صياغة التركيبية البنائى للعمل الجدارى من امتزاج الحيز الفراغى للمحيط الخارجى للعمل الجدارى والجدار ذاته، فالجدار هو المحور الاساسى أوالاطار الخارجى للعمل سواءكان على شكل مستوى أو غير منتظم أو هندسى أو متداخل مع الفراغ الخارجى بحيث يكون مندمجآ مع العمل، ليعطى مفهوم واحساس اعمق من خلال بعد وقرب العناصر للعين قريبة أو بعيدة أو داخلية أو خارجية أوعميقة.

يمكن الاحساس بالحركة واحداث حركات ابداعية داخل العمل الجدارى من خلال عدم الالتزام بالشكل الخارجى والخطوط الخارجية لإطار السطحى للعمل الجدارى، وذلك باستخدام خطوط ومحاور مائلة وترتيب وتركيب العناصر فى اتجاه ميول للمحاور الرئيسية للتصوير الجدارى، وتحقيق محور الحركة فى العمل الجدارى. فيتم فهم الصيغة البنائية للتصوير الجدارى من خلال الخطوط والاتجاهات.

فنانين قاموا بحلول مشاكل الحيز الفراغى بإعمال ذات التركيب البنائى:

مع ظهور المدارس المختلفة للحداثة وما بعد الحداثة ساهمت فى حلول تصميمة جديدة، لفنانين الجداريات وقد ظهر ذلك وبدايتها كانت مع الفنانين المكسيكين حيث كانت لهم تجربة فنية ونهضة، فقد قاموا بإحياء فن الفسيفساء، حيث إعتمدت هذه النهضة على العقيدة المكسيكية والخامات المتاحة لديهم.

انطونيو جودى Antoni Gaudi (١٨٥٢ -١٩٢٦):

يعتبر انطونيو جودى من أشهر الفنانين الذين قاموا بالنهوض بالاعمال الجدارية، ويرجع ذلك للخلفية المعمارية له، فقد قام ببناء تصميماته على اساس حلول الحيز الفراغ للجداريات واستغلال انحناءات الجدار فى عمل التراكيب البنائية،فقام بإستخدام خامات المختلفة، فقد كانت أعماله تمياز بتنفيذهاعلى أسطح الجداريات الخارجية، فقد ساهم الظل والنور لإبراز فكرته التصميمية وإيضآ استخدام التنوع الهائل فى اللون، من خلال استخدم بقايا وكسر البلاطات الخزفية وبقايا قطع وكسر الزجاج فى صورة تصميمات تتميز بتوليفة متباينة ومتجانسة وقام بتجميعها، وتوظيف تلك القطع على المساحات الشاسعة للجداران والفراغات الموجودة سواء على الاسطح أوالجداران المسطحة أو المجسمة أو الثلاثية الإبعاد أو المنحنية، ففام بتنفيذها كقطعة جدارية كوحدة واحدة تتداخل معه البنائى لحلول الحيز الفراغى، فقام بتنفيذ تصميماته من ذلك من خلال إحياء وإعادة تدوير كسر وبقايا القطع الخزفية بتجميعها كوحدة وحدة، وجعل من هذا فكر عقلانى العقلانى للعمل الجدارى وتوظيف الخامات المهدرة فى صورة فنية متكاملة. وهذا ما يميزات حلول جاودى فى تصميماته وتنفيذ اعماله الجدارية .

من الاعمال المميزة التى ضمت إبداعات جاودى حديقة إيزيبيو جوى فى وسط برشلونة، وفتتميز أعمال تلك الحديقة بوجود مقاعد على أشكال عضوية حلزونية أو اشكال نجمية لها جمالها وخصوصيتها انحاءات للاطاؤ الخاؤجى لجداؤياتها بصورة غير منتظمة وقد استفاد من تلك الفراغات المحيطة بالبيئة فى عمل اشكال وتصميمات تعتد على التركيب البنائى للعمل الجدارى فقد استخدام لحلول تلك المشكلة كسر وإجزاء من البلاطات الخزفية والاطباق فى عمل تركيب بنائى موحد للون، واستغلال تلك انحناءات مما يعطى طابع بترابط الحيز الفراغى بالعمل(شكل رقم ١، ٢، ٣).

(شكل رقم ١)عمل انطونيو جودى Antoni Gaudi حديقة جوى فى برشلونة

(شكل رقم٢)عمل انطونيو جودى Antoni Gaudi حديقة جوى فى برشلونة

(شكل رقم ٣)عمل انطونيو جودى Antoni Gaudi حديقة جوى فى برشلونة

جانا اوجورامان Juan O'Gorman (١٩٠٢ – ١٩٨٢):

فقد قام جانا اورجامان بتنفيذ نموذجا لحل مشكلة الحيز الفراغى للعمل الجدارى من خلال التركيب البنائى للعمل، ومن إشهر نموذج له منزل الكهف الخاصة به، فقد قام باستغلال طبيعة جدران الكهف لما يحمله من معالم جمالية.واستغلال انحناءات السطح وطبيعة المكان فى بناء التركيبى فى الجدارية، فاستغل تلك الانحناءات لحلول الحيز الفراغى للعمل الجدارى، فعمل تصميمات وتوظيفها ،من خلال التركيبات البنائية للعمل، فاستغل فراغ للسطح الحامل فى صورة تشكيلية كوحدة واحدة،

فالسطح الحامل غير مستوى، ولكن قام جانا اورجومان بعمل تشكيلات نحتية مرصعة بإعمال الفسيفساء وجعل من العمل الجدارى وحدة واحدة متعددة مجالات االفنون التشكيلية .

وقد استغل الاشكال والاسطح العضوية الأشكال الهندسة المعمارية لتتناسق مع العمل الجدارى، فحدث ترابط وتوافق بين المبنى المعمارى ووظيفته وتناسق عناصر العمل الجدارى. من خلال استخدم التنوع الهائل للخامات وخاصة المتواجدة فى بيئته المحيطة، مثل الاحجار البركانية وحجر التابيك الأحمر، فقام توليفة بين أشكال والاعمال المجسمة والفسيفساء والحيز الفراغى للعمل مع المساعدة على إيصال فكرة التصميمة (شكل ٤ ،٥).

(شكل رقم ٤)عمل جوانا اورجرامانJuan O'Gorman نموذج لمنزل كهف اورجومان من تصميم سينوسيان أركيتيكتوس معروض فى متحف نوغوتشى (تصوير نيكولاس نات)

(شكل رقم٥)عمل جوانا اورجرامان Juan O'Gorman نموذج لمنزل كهف اورجومان من تصميم سينوسيان أركيتيكتوس معروض فى متحف نوغوتشى (تصوير نيكولاس نات)

الفنان كلود راهير Claude Rahir (١٩٢٧ ـ ٢٠٠٧):

من الفنانين الذين قاموا باستغلال الحيز الفراغى للسطح فله عدة إعمال مشهورة فى عدة فى كثير من البلدان، فمن إشهر إعماله فسيفساء "الفوضى" فقام بتوظيف نظرية البناء التركيبى للعمل واستغلال الحيز الفراغى من خلال تصميم لإشكال تجريدية ووضعها فى التصميم وحاول إيحاء بمساحة إكبر وللاتساع لاستغلال الحيز الفراغى مع استخدام خامات من الطبيعة لتعطى وحدة واحدة للعمل الجدارى (شكل رقم ٦ ، ٧)

(شكل رقم٦)عمل كلويد راهير Claude Rahir فسيفساء " الفوضى ومصدر الحياة" فى فيا مرزابوت – رافينا، فى محيط الاوبرا ، غير معلوم تاريخ العمل

(شكل رقم ٧)عمل كلويد راهير Claude Rahir فسيفساء " الفوضى ومصدر الحياة" فى فيا مرزابوت – رافينا، فى محيط الاوبرا ،غير معلوم تاريخ العمل

الفنان أنزو تينارلى Enzo tinarelli (١٩٦١):

فهو من إحدى إعضاء الرابطة الدولية المعاصرين للفسيفساء،فقد قام بعمل إجزاء مجسمة على الجدار، فقام بعمل ايحاءات فراغية للجدار، فقد قام باستخدام تقنية الفسيفساء على الاجزاء المجسمة مما يربط البناء التركيبى للعمل الجدارى مع الحيز الفراغى للجدار سواء من خلال الفراغ المحيط او فراغ الجدار ذاته وقام بتنفيذ إعماله على الارضيات والجدارن (٨ ، ٩ ، ١٠)

(شكل ٨) عمل للفنان انزو تينارلى Enzo tinarelli ، باسم عيون ثقيلة على الجلد ، تاريخ العمل ١٩٨٧ ، مساحة ١٥٤ ×١٠٤ ×٦ سم ،الخامة رخام ومينا

(شكل ٩)انزو تينارلى Enzo tinarelli اسم العمل carrara تاريخ العمل ٢٠٠٢-٢٠٠٣ ، مساحة ١٤٠ ×٦٥ ×٢٠ سم ،الخامة رخام ومينا

(شكل ١٠) عمل للفنان انزو تينارلى Enzo tinarelli اسم العمل سجادة وراثية،٢٠٠١

الفنانة لين ادامو Lynn Adamo:

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، وعضو جمعية الفسيفساء للامريكيين، عضو جمعية الفسيفساء الاسترالية/نيوزلاندا، عضو مجموعة كاسكاديا للفسيفساء، وتخرجت من كلية الفنون والتصميم عام ١٩٨٠، فقد قامت الفنانة لين ادامو بتصميم اعماله بمنطق متميز،فبالرغم من ان السطح مستوى ولكن قام بايحاء واستغلال الحيز الفراغى فى عمل جدارى به انحناءات وتركيبات، فترك مسافات وفراغات فى الحائط، وأستغلها وعمل على السطح وقد ترك مسافات وحيز فراغى بدون أن يشغله بالفسيفساء، مما يعطى ايحاء بالخيال، للعمل الجدارى، واستغل المياه المحيطه لملىء الفراغات تم تنفيذ العمل بحيث ينفذ على الجدار الخارجى فى لوريتو بكاليفورنيا، المكسيك وقد استخدم قطع الرخام والسيراميك وتم حرقه بدرجات الحرارة العالية والأحجار وبعض تيسرات الزجاج المكسيكية من ذات خامة المنفذ بها

البلاط المغطى به حمام السباحة.(شكل رقم ١١ ، ١٢)

(شكل رقم ١١) عمل للفنان لين ادامو Lynn Adamo لوريتو بكاليفورنيا، المكسيك، تاريخ ٢٠٠٣

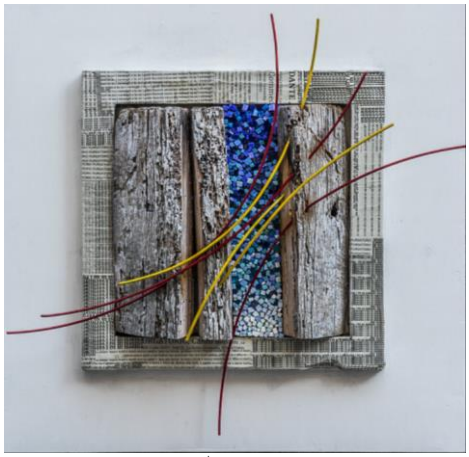
(شكل رقم ١٢) غمل للفنان لين ادامو Lynn Adamo ، لوريتو بكاليفورنيا، المكسيك، ٢٠٠٣

وقام إيضآ بعمل الفسيفساء كإرضية وعمل العمل النحتى منفصل عن العمل الجدارى كل عمل بذاته وبالرغم من ذلك ارتباط اللون اعطى وحدة واحدة، بحيث يشتركوا العملين فى ذات معنى العمل ولهم صيغة فنية واحدة وهى تمثل بحيرة أو بركة ماء ومن فوقها شكل ضفدع وشكل البركة على هيئة الفسيفساء.(شكل رقم١٣)

(شكل رقم ١٣) اسم الفنان لين ادامو Lynn Adamo اسم العمل
بركة الزنبق مع ضفدع منحوت عام ٢٠١٥

الفنان جيوفانى الفيش Giovanni Alvich :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، ويعيش حالياً بايطاليا، وهو فناناً يمزج بين تخصصات الفنون النحت حيث أعماله تتميز بإعمال الفسيفساء التقليدية بصورة متطورة حديثة مع تبادل الوعى الثقافى بين الفنون، وهو أستاذ وايضآ فناناً ويقوم بعمل دورات متخصصة فى المجال وطبيعة اعمال يحاول أن يصمم اعمال الفسفساء لديه على شكل كتابات ولغة فريدة، تعبر عن طبيعة خامة الفسيفساء وتقوى من قيمتها والخامة فى اعماله.(شكل رقم ١٤ ، ١٥)



(شكل رقم ١٤)عمل للفنان جيوفانى الفيش Giovanni Alvich ، من
ضمن إعمال جمعية الفسيفساء الدولية للمعاصرين ، اسم العمل"يقابل"،

(شكل رقم ١٥)اسم الفنان جيوفانى الفيش Giovanni Alvich من ضمن بينالى الفسيفساء المعاصر، رافينا ، أديرة الفرنسيسكان، رافينا

الفنان ماركو برافيرا Marco Bravura (١٩٤٩):

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، فقام ايضآ بعمل جداريات مجسمة وتجميلها وترصيعها بقطع الفسيفساء فقام بعمل طائر فينيقى عربى اسطورى عربى بمعنى ملك حزين ويختلف وصفه من اسطورة لإخرى فهو يمثل زوجان يرقصان ورؤوسهما قريبة من بعض وقام برص قطع الفسفساء وقد قام بعمل مشابه ايضا فى بيروت للدلالة على ولادة مدينة جديدة بعد حرب (شكل رقم ١٦) وإيضآ عمل آخر مجسم قام بعمل ترصيع قطع الفسيفساء عليه(شكل رقم ١٧) وإيضآ جدارية دوم ليتراتوروف (شكل رقم ١٨) ونجد قد مزج التركيب البنائى للعمل الجدارى مع حلول الحيز الفراغى.

(شكل رقم ١٦)اسم الفنان ماركو برافوMarco Bravura ،نافورة أردیا، بوربوريا، رافينا -إيطاليا، ٢٠٠٤

(شكل رقم ١٧) اسم الفنان ماركو برافوMarco Bravura ، اسم العمل الدمية الشرقية، ١٩٥٥

(شكل رقم ١٨)اسم الفنان ماركو برافوMarco Bravura ، جدارية دوم ليتراتوروف (تفصيلة) ٢٠١٨-٢٠٢٠، تاروسا ، روسيا

فرديانو ماريز verdiano Marzi (١٩٤٩):

وهو من إحدى أعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين

وتقوم بعمل إعماله الجدارية فى صورة مجسم مقطع على عدة شرائح

مما يعطى التجسم ولحلول الحيز الفراغى (شكل رقم ١٩)

(شكل رقم ١٩)اسم الفنان فرديانو ماريز verdiano Marzi
،النصر المجنح،٢٠١٤ ، روسيا ،ويعتبر هذا العمل من ضمن
الفنون المعمارية

وقد قام الفنان إيضآ بعمل تصميمات بحيث تمتزج اعمال بعدة فنون كوحدة واحدة لامتزاج ابداعاتها من خلال رؤئية فنية بإسلوب ثلاثى الابعاد، ويمكن استكشاف مفاهيم وتصماميم مختلفة تمتزج فيه إعمال البناء التركيبى للتصوير الجدارى مع إثراء العمل الفنى الثلاثى الابعاد، مع اكتساب المهارات والثقة فى أعملهم، فتتميز إعماله التركيب والالون والايقاع فقام بتوظيف التقنيات المختلفة والحديثة للفسيفساء واكتشافها والمواد المالئة ولبتشكيل باستخدام المطرقة والهاردى للاحجار ويعد فيرديانو مارزى من اكثر الفنانين شهرة فى فن الفسيفساء المعاصروهو مقيم بباريس بمدرسة اللوفر

وأغلب اعماله تجريدية تعبير عن مفهوم الحركة فى العمل مع استخدام اللون والملمس، باستخدام التنوع الهائل فى المواد والتقنيات المتاحة عبر العصور فى اعمال جدارية.(شكل رقم ٢٠، ٢١)

(شكل رقم ٢٠) عمل للفنان فيرديانو مارزى verdiano Marzi ، باسم الراقصة، سمالتى، ديلا دى فيرى ،

(شكل رقم٢١)عمل للفنان فيرديانو مارزى verdiano Marzi ، باسم سيمفونية الورق الشفاف،٢٠١٨

مايلى كريستيس Maylee christie :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، اوركيد ، ٢٠١٠ ، ياقوت ، مينا،ذهب،فضة، زجاج ملون موزايك تمتزج اعمالها بالهندسة المعمارية والاشكال العضوية اعمال الفسيفساء النحتية ممتزجة بإشكال الخطوط المنحنية والتصميمات اقرب الى الطبيعة، يمكن من خلاله خلق شعور وتجربة (شكل رقم٢٢)

(شكل رقم ٢٢) عمل للفنان مارلين كريستيس اوركيدMaylee christie ، ٢٠١٠،

جراند براند Gerard Brand (١٩٤١) :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، تتميز أعماله يقوم بالتركيب البنائى لاعماله الجدارية بصورة مجسمة بتجسيم الاعمال الجدارية ويقوم باستخدام التنوع الهائل فى الخامة كالحديد والجرانيت ومعجون الزجاج وقطع الزجاج وقطع مزج التركيب البنائى للعمل الجدارى بطريقة التجسيم والتشكيل مع حلول للحيز الفراغى (شكل رقم ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥)

شكل رقم (٢٣)
Gerard Brand ، عمل للفنان جراند براند،**اسم العمل موسيقى ، يتحرك، ٢٠٠٥**

شكل رقم (٢٤) عمل
للفنان جراند براند**Gerard Brand**
تاريخ العمل غير معلوم

شكل رقم (٢٥) عمل للفنان جراند براند Gerard Brand ،
، ٢٠٠٥ اسم العمل عائلة

صوفيا دروين Sophie Drouin

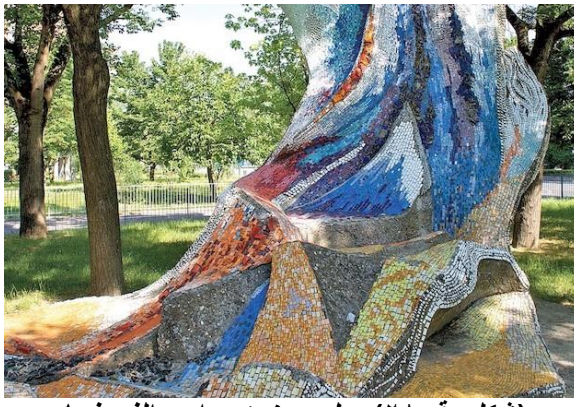
فهى احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، وعضو جمعية فنانى الفسيفساء الامريكيين، وتقوم بتدريس الفسيفساء منذ عام ٢٠٠٨ ، ولها عمل مستوحى من صور مكبرة من الميكرسكوب، ويقوم بعمل تركيبات بنائية لاعماله الجدارية عن طريق عمل تجسيم للعمل وتداخله مع الحيز الفراغى مع المحيط الجدار دون ملئ الحيز الفراغى للجدار كله ولكن عن طريق بعض الخطوط المنحنية المتادخلة مع الحيز الفراغى للعمل الجدارى وقد ساعده استخدام قطع الرخام والحجر الجيرى والذهب والنحاس والمرايات والزجاج الملون مع التطعيم باسلاك النحاس الرفيعة عمل منحوت يستخدم فيه التنفيذ بقطع الرخام والزجاج الملون والاحجار والنحاس والخزف الحجر الرملى (شكل رقم٢٦)، عمل مستوحى من صور مكبرة من الميكرسكوب وتم استخدام فى التنفيذ قطع الرخام والحجر الجيرى والذهب والنحاس والمرايات والزجاج الملون مع التطعيم باسلاك النحاس الرفيعة عمل منحوت (شكل رقم ٢٧)

شكل رقم (٢٦) للفنانة صوفيا دروين Sophie Drouin ،عمل خاص ، عمل جدارى على سطح منحوت

شكل رقم (٢٧) للفنانة صوفيا دروين Sophie Drouin ، عمل خاص

روزيت برارد Rosetta Berardi (١٩٤٤):

فهى احدى إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين ،عمل روزيت برارد الفسيفساء المعاصر لحديقة دويتو السلام والكمان والفيولا فقامت بتوظيف فكرتها من خلال التركيب البنائى للعمل عن طريق تصميم شجرة ثم قامت بترصيع قطع الفسفساء واستخدام التنوع الهائل فى الخامات للتنفيذ، تعبر عن الاناصر الجميلة للفسيفساء وهى تعتبر فسفساء ارضية، تم افتاحها فى ١٩٨٨، والعمل قامت بتنفيذه كمتحف مفتوح لحديقه فى منطقة خضراء يزورها جميع الافراد من صغار لكبار ومن مميزاتها الدخول المجانى(شكل رقم٢٨)



(شكل رقم ٢٨)عمل روزيت برارد الفسيفساء المعاصر لحديقة دويتو السلام والكمان والفيولا ، ١٩٨٨

انيك شامين ابيرت Anik-Chaima Appert :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، ومن الفنانين الذين ، من ضمن اعمال الجمعية الدولية للفسيفساء المعاصرين، ٢٠٢٢

شكل رقم (٢٩) عمل للفنان انيك شامين ابيرت Anik-Chaima Appert

شكل رقم (٣٠) عمل للفنان انيك شامين ابيرت ابيرت Anik-Chaima Appert ،ايطاليا، ٢٠١٥

شكل رقم (٣١) عمل للفنان انيك شامين ابيرت ابيرت Anik-Chaima Appert
،اسم العمل سنعود أنا وماري لهذا اليوم...آمل أن يكون أقل "برودة" من الأمس...،فرنسا، ٢٠١٣

ماريا اماليا بيلترين Maria-Amalia Beltran :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، فقد إعتمدت تصميماته على اشغال الحيز الفراغى باستخدام الفسيفساء بصورة خطوط متلاحمة ترتبط فى النهاية مع بعضها(شكل رقم ٣٢) وايضآ قام بتنفيذ ذلك الفكر التصميمى للعمل الجدارى بصورة مجسمة مما يجعل الاعمال الجدارية سهلة التنقل وليست على جدار فقط (شكل رقم ٣٣)

شكل رقم (٣٢)اسم الفنان ماريا اماليا بيلترين٢٠١٨ Maria-Amalia Beltran ، معرض مونبيليه، فرنسا، ٢٠١٨

شكل رقم (٣٣)اسم الفنان ماريا اماليا بيلترين Maria-Amalia Beltran ، ٢٠٢٠،اسم العمل كوين اليون ، معرض فنون النار UNA، فرنسا

الفنان دومينكو بيندى Domenico Bindi (١٩٧٦):

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، فقد قام باعنال الجدارية يمكن إن تلاحظ للوهلة الاولى بصورة كلاسيكية أو تقليدية ولكنه قام باستخدام عناصر التصميم كالدائرة والخطوط المنحية فى حلول حيز الفراغى للعمل الجدارى باعمال جدارية سهلة الانتقال وقام بإتخاذ الحلول الفراغية من خلال تصميمات الهندسية وبناء إعماله التركيبية من خلال استخدام الخامات المتعددة المتنوعة فى مجال التصوير الجدارى(٣٤ ، ٣٥)

شكل رقم (٣٤) عمل للفنان دومينكو بيندى Domenico Bindi - اسم العمل الدائرة ، تاريخ العمل غير معلوم

شكل رقم (٣٥) عمل للفنان دومينكو بيندى Domenico Bindi ، اسم العمل الموسيقى، ٢٠١٨

الفنان دانيال كارا فيت Daniela Cara Vita (١٩٦٤):

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين قام باعمال جدارية استخدم الجدار الخارجى بصورة غير منتظمة لحل مشكلة الحيز الفراغى مما يجعل العمل الجدارى جزء يرتبط كوحدة واحدة مع الجدار وايضآ قام بعمل تركيب بنائية للعمل الجدارى عن طريق التنفيذ باستخدام خامات متنوعة من التراكيب بتقنية الفسيفساء (شكل رقم ٣٦)

شكل رقم (٣٦)عمل للفنان دانيال كارا فيت Daniela Cara Vita ، اسم العمل شق بيزنطى، بينالى الفسيفساء ، ٢٠٢٣ ، ايطاليا

سيلفيا كوايز Silvia Colizzi musaici :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين وقد قامت اعمالها على منطق الجداريات الخارجية فى الحدائق دون أن تلتزم بجدار أو مبنى لوضع اعمالها عليه وقامت بعمل الجدران عن طريق حوامل حديدية (شكل رقم ٣٧)

شكل رقم (٣٧)عمل للفنان سيلفيا كوايز Silvia Colizzi ، باستخدتم الزجاج وقطع الفسيفساء الملون ، ٢٠١٥

هاجس لوروى Hugues Leroy :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين ويقوم بعمل مجسمات على شكل هندسى وإن كانت غير منحوتة بالشكل النحتى المتعارف عليه ولكن قد إضاف له روحه كمصور جدارى باستخدام التنوع الهائل من خامات التصوير الجدارى (شكل رقم ٣٨)

شكل رقم (٣٨) عمل للفنان هاجس لوروى Hugues Leroy ، معرض جمعية الفسيفساء بفرنسا شالتر ، فرنسا، ٢٠١٨

مارجريت كورت :Marga Court :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين، قامت باستخدام التراكيب البنائى عن طريق استخدام قطع مجسمة نحتية وتركيبها فى عمل جدارى بحيث تلك القطع منفذة بخامات كالخزف من ضمن خامات التصوير الجدارى (شكل رقم ٣٩، ٤٠، ٤١)

شكل رقم (٣٩) للفنان مارجريت كورت Marga Court ، اسبانيا

شكل رقم (٤٠) للفنان مارجريت كورت Marga Court ، اسبانيا

شكل رقم (٤١) للفنان مارجريت كورت Marga Court ، اسبانيا

هيلجا دنجل Helga Dangel :

فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين وقد استخدم خامات متعددة كالرخام والازملت الذهبى والاحجار الطبيعية ومعدن البرونزوقد نفذتها فى صورة لوحات خزجت خارج الاطار الخارجى (شكل رقم٤٢)،وايضآ جدارية امتزج بها الخطوط لحل الحيز الفراغى والتركيب البنائى للعمل الجدارى من خلال عمل الجدالريات فى صورة لوحات تتقاطع بالخطوط الاتفقية للجدار (شكل رقم ٤٣)، وعمل اخر جدارى وقد استخدم الاستاند كجزء من اللوحة وعمل بالتركيب البنائى كانعكاس العمل الجدارى على الحامل المركب للعمل الجدارى مع اشغال الحيز الفراغى للعمل الجدارى (شكل ٤٤)

شكل رقم (٤٢) عمل للفنان هيلجا دنجل Helga Dange ، اسم العمل معزول، مساحة ٦٠ ×٦٠ سم

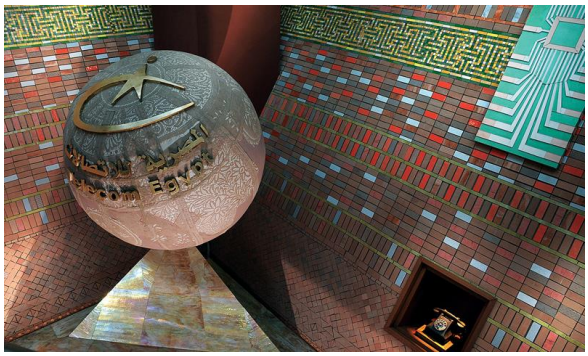
شكل رقم (٤٣) عمل للفنان هيلجا دنجل Helga Dange ،اسم العمل الفصل الدراسى الاخضر ، مدرسة اميل شميد، نيو أولوم، ألمانيا

شكل رقم (٤٤)عمل للفنان هيلجا دنجل Helga Dange ،اسم العمل مطبوع

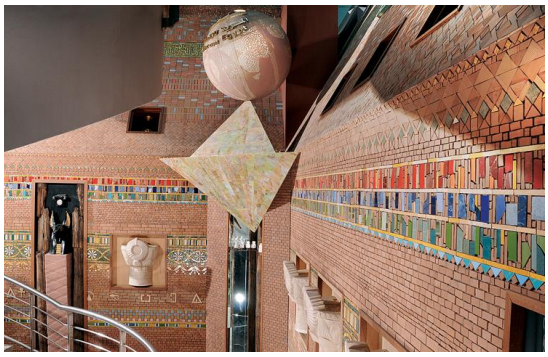
فنانين مصريين قاموا بعمل اعمال جدارية بفكرة البناء التركيبى والعمل الفراغى

عبد السلام عيد Abd Alsalem Eid (١٩٤٣):

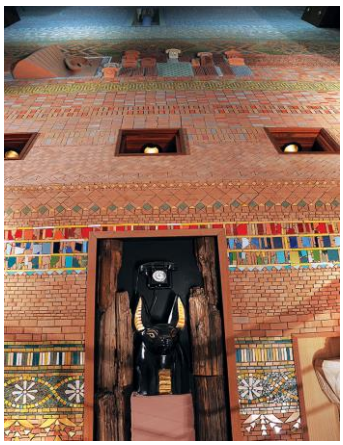
فهو احد إعضاء الرابطة الدولية لعلماء الفسيفساء المعاصرين ، فهو من أشهر الفنينين المصريين فى هذا المجال فمن أشهر إعماله الجدارية بالهيئة المصرية للاتصالات قام بعمل تراكيب مجسمة من خلال تصميماته وذلك لايصال فكرته الفنية بتصميم تفاعلى مترابط وقد ربط التركيب البنائى للعمل الجدارى مع الحيز الفراغى للعمل الجدارى (٤٥، ٤٦، ٤٧) وايضاً جدارية بالاسكندرية كاجزاء مجسمة ترتبط بالعمل الجدارى (شكل رقم ٤٨)



شكل رقم (٤٥) عمل للفنان عبد السلام عيدAbd Alsalem Eid ، جدارية بالهيئة المصرية للاتصال بالقرية الذكية ، القاهرة،٢٠٠٧



شكل رقم (٤٦) عمل للفنان عبد السلام عيد Abd Alsalem Eid جدارية بالهيئة المصرية للاتصال بالقرية الذكية ، القاهرة،٢٠٠٧



شكل رقم (٤٧) عمل للفنان عبد السلام عيد Abd Alsalem Eid جدارية بالهيئة المصرية للاتصال بالقرية الذكية ، القاهرة،٢٠٠٧

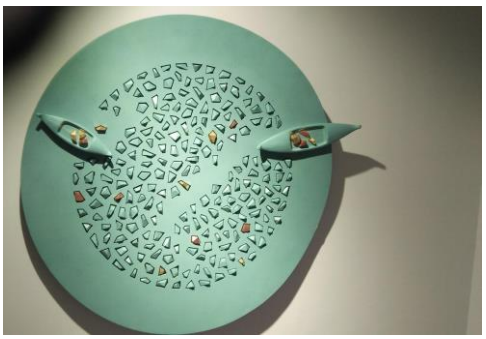
شكل رقم (٤٨) عمل للفنان عبد السلام عيد Abd Alsalem Eid ، جدارية بمستشفى القوات المسلحة ، بالإسكندرية،١٩٩٩-٢٠٠٠

محمد بنوى Mohamed Banawy (١٩٧٧) :

فهو فنان مصرى يقوم محمد بنوى باستخدام خامات متنوعة فوحدات الموزايك المستخدمة فى اعماله يقوم بتصنيعها ةاخرى جاهزة وأخرى يتم نحتها وتشكيلها ونحتها وصبها بوليستر مع التلوين، مع استخدام الالمونيوم فى صورة مواسير بإحجام مختلفة ويثوم بتقطيعها وتشكيلها فى صورة معالجة فنية متكاملة. ويمكن أن يقوم باستنساخ عمل نحتى وتكرارة وتشكيلة فى العمل الجدارى كاستخدام المراكب واستخدامها كقالب وتوظيف هذه النسخ بشكل عمل يجمع بين التركيب البنائى للعمل الجدارى واعمال النحت مع حلول الحيز الفراغى، ويمكن ان تكون بشكل متساوى او غير متساوى وقد استفاد من التكنولوجيا الحديثة فى استخدام الخامات لتطويع تلك الخامات لتتوائم مع الشكل المراد تنفيذه. ويظهر ذلك فى عمل بعنوان لقاء (شكل رقم ٤٩، ٥٠) وهذه الخامات تساهم ايضآ فى تباين الاشكال والاحجام واستطاع ان يستخدم الاشكال المتنوعة من مربع ودائرى ومستطيل فالفنان قام بتفيز فكرته فى الاطار الخاص بالعمل مع حلول للحيز الفراغى للعمل مع البناء التركيبى للعمل الجدارى وظهر ذلك فى عمل جدارى خاص به باسم عودة الفصول الاربعة (شكل رقم ٥١ ، ٥٢)بمعرض العودة والتعافى.

شكل رقم (٤٩) للفنان محمد بنوى Mohamed Banawy ، بعنوان لقاء ،حى القاهرة الدولى للفنون،٢٠٢١

شكل رقم (٥٠) للفنان محمد بنوى Mohamed Banawy ، بعنوان لقاء ،حى القاهرة الدولى للفنون،٢٠٢١



شكل رقم (٥١) للفنان محمد بنوى Mohamed Banawy ، عمل جدارى باسم عودة الفصول الاربعة بمعرض "التعافى" ،٢٠٢٠

شكل رقم(٥٢) للفنان محمد بنوى Mohamed Banawy ، عمل جدارى باسم عودة الفصول الاربعة بمعرض "التعافى" ،٢٠٢٠

نتائج البحث

من خلال الدراسة توصل البحث لمجموعة النتائج الآتية:

- إمكانية الاستفادة من مميزات البناء التركيبى فى وضع منظومة وفكرة لمعرفة مدى وأثر ذلك فى تصميمات الاعمال الجدارية وحلول الحيز الفراغى، مع الاستفادة من الأساليب وجماليات عناصر الحيز الفراغى سواء بالاضافة او الحذف.
- يمكن الاستفادة من حلول الحيز الفراغى من خلال استخدام عناصر ومعطيات الجدار فى العمل.

- يمكن الاستفادة من التركيب البنائى للعمل الجدارى فى حل مشكلات الحيز الفراغى للجدار، والاستفادة من تنوع الخامات الطبيعية أوالصناعية، مع وجود حلول لطرق تنفيذها وتطبيقاتها والاستفادة من التطور التكنولوجى الهائل الذى ساهم فى تطور الاساليب الحديثة لإنتاج إعمال التصوير الجدارى تسود عليها جانب الحداثة المعاصرة.
- يمكن تنفيذ أعمال جدارية مميزة من خلال البناء التركيبى من خلال استخدام عناصر الحيز الفراغى واستغلالها من ضمن عناصر التصميم ليكون وحدة واحدة للعمل الجدارى .
- استفاد من تلك الفكرة العديد من الفنانين الاجانب والمصريين الذين قاموا بعمل نماذج لحلول مبتكرة لمشكلات الحيز الفراغى وحلولها من خلال التركيب البنائى للعمل الجدارى. واستفادوا من عناصر الجدار ومشكلاته فى حل تلك المشكلة .

التوصيات:

- الاهتمام بدراسة علاقة التصوير الجدارى بالحيز الفراغى وطرق حلولها من خلال الاعمال المركبة للتصوير الجدارى.
- ضرورة دراسة أهمية الحلول الفراغية للعمل الجدارى وتطوره بما يتناسب مع الخامات الحديثة فى العمل المركب للتصوير الجدارى.ومدى الاستفادة من تلك الخامات لعمل جدارى بنائى مركب.
- ضرورة دراسة وعمل ورش للفنانين المصريين والاجانب لإثراء إعمالهم الجدارية فى صورة إعمال مركبة والاستفادة من التطور الهائل للخامات الحديثة فى إحياء إعمالهم بصورة مبتكرة حديثة ولإستكشاف خامات جديدة .
- استمرار وامتداد الدراسات الخاصة بالعمليتين التعليمية والابداعية للبناء التركيبى للعمل الجدارى مع ايجاد حلول جديدة ومبتكرة لمشكلات الحيز الفراغى.

المراجع:

١-الغزو الفكري، الوعظ و الارشاد، التربية الإسلامية، الأخلاق الإسلامية، رعاية الشباب، الشباب الإسلامي، الثقافة الإسلامية، ١٩٦٤ ، وزارة الأوقاف والشئون والمقدسات الإسلامية، منهج البناء،شقرة، محمد بن إبراهيم

١- alghazw alfikri, alwaez w alarshadu, altarbiat al'iislamiatu, al'akhlaq al'iislamiatu, rieayat alshababi, alshabab al'iislamiu, althaqafat al'iislamiatu, 1964 , wizarat al'awqaf walshuyuwn walmuqadasat al'iislamiati, manhaj albana'i,shqrat, muhamad bin 'iibrahim

٢-العمل الفني المركب وفن التجهيز في الفراغ ،عادل ثروت وزارة الثقافة، الهيئة العامة لقصور الثقافة، ٢٠١٤.

٢- aleamal alfaniyu almurakab wafanu altajhiz fi alfaragh ,eadil tharwat wizarat althaqafati, alhayyat aleamat liqusur althaqafati, 2014.

٣-حاتم احمد، الصفات المترابطة بين تصميم العمارة النحتية والنحت، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، مجلد رقم ٣٨ ، مارس ٢٠٢٣.

٤-خالد خوجلي إبراهيم خوجلي، التصوير الجداري المعاصر وإرتباطه بالعمارة، مجلة العلوم الانسانية، مجلد ١٨ (٣) ٢، ٢٠١٧ .

5-Technician training for maintenance of in situ mosaic, Getty conservation, institute national du patrimonies, Tunisia, 2011.

6-Jean -louis Michon, introduction to traditional Islamic, world wisdom Inc., Indiana, 2008

7-joan Magee, loyalist mosaic, a multi – ethnic heritage, Dundurn press limited, canda,1984.

8-Natalia B. Teteriatnikov, Mosaics of Hagia Sophia, Istanbul: The Fossati Restoration and the Work of the Byzantine Institute, Dumbarton Oaks Research Library and Collection Washington, D.C, 1988.

9- OTTO DEMUS, BYZANTINE MOSAIC DECORATION, BOSTON BOOK & ART SHOP Boston, Massachusetts,1964.

10- Vartan Gregorian, Islam a mosaic, not a monolith, Brookings institution press Washington, D.C., by R. R. Donnelley Harrisonburg, Virginia,2003.

11- the conservation of the Orpheus mosaic at Paphos, Cyprus, Westland Graphics, Burbank, California,1991.

المواقع الالكترونية لفنانين :

1-http://www.mosaiquemagazine.com/en/a-passionate-team-of-specialists/

2-https://chicagomosaicschool.org/classes-and-workshops/p/modern-expressions-with-verdiano-marzi

3-https://gerardbrand-mosaique.com/

4-https://helgadangel.com/en/

5-https://margacourt.com/

6-https://ravennaeventi.net/evento/20077/I-mosaici-contemporanei-del-Parco-della-Pace-e-duetto-di-violino-e-viola

7-https://sophie-drouin.squarespace.com/

8-https://www.aimcinternational.org/

9-https://www.enzotinarelli.com/

10-https://www.gob.mx/cultura/articulos/la-memoria-de-la-casa-cueva-de-juan-o-gorman?idiom=es

11-https://www.gustav-klimt.com/

12-https://www.hushchastudio.com/photo-gallery-hushcha-studio/albums/custom

13-https://www.instagram.com/kat_konto/

14-https://www.lynnadamo.com/nopol-flow

15-https://www.marcobravura.com/marco-bravura/?lang=en

16-https://www.marieandreeallisonfineartstudio.com/
17-https://www.mosaic.brussels/murs
18-https://www.periscopionline.it/la-mosaicista-silvia-colizzi-inventa-il-musaico-polvere-di-vita-darte-e-poesia-81288.html
19-https://www.ritabenzonimosaici.com/
20-https://www.rosettaberardi.it/
21-https://www.saatchiart.com/djidjev1
22-https://www.shopmartincheek.com/
24-https://www.wikiart.org/en/gino-severini
25-https://accademiacarrara.it/it/doceni/tinarelli-enzo
/26-https://mosaicartsinternational.americanmosaics.org/2021fineart/lynn-adamo
27- https://margacourt.com/curriculum