# أثر الطرز الفنية فى القرن العشرين على فن التصوير و علاقته بتصميم الواجهات الزجاجية فى العمارة

**د/ ريهام محمد بهاء**
مدرس بقسم الزجاج – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

**ملخص البحث:**

نظرا للتطور الحضارى للمجتمعات عبر العصور، اقترن فن التصوير بالعمارة والذى بدوره يظهر خصائص الطابع المعمارى الذى ينتمى إليه.

ولقد هيأت التكنولوجيا المتقدمة فى العمارة الحديثة فى القرن العشرين إمكانيات كبيرة لخلق أشكال معمارية تساعد فى إظهار واجهات زجاجية تحمل معالجات فنية مختلفة تزيد من حيوية المنشأ وتحد من جمود العمارة .

إن فن التصوير على الواجهات المعمارية يؤدى دورا فعالا فى إضفاء صورة جمالية ويؤكد على النواحى الوظيفية للمبنى المعمارى ، حيث إن العمل الفنى يعمل على الانسجام والتوازن بين العمل والمبنى وطبيعة الموقع.

والبحث يلقى الضوء على علاقة التصوير للواجهات المعمارية وعمارة القرن العشرين كضرورة جمالية من حيث أشكالها واتجاهاتها، حيث إن تصوير الواجهات يتصل بالكيان المعمارى مضيفا إليه قيما فنية وجمالية وثقافية تثرى المبنى المعمارى ، مع التأكيد علي التقنيات المستخدمة في التصوير الخارجي وعلاقتها بموقع المبني المعماري وكذلك عناصر التصميم للتصوير الخارجي وعلاقتها بالطرز الفنية والوظيفة والبيئة المحيطة ودور التصوير بالواجهات الزجاجية في عمارة القرن العشرين .

وكانت **مشكلة البحث** تكمن في الآتي:

الحاجة إلي دراسة تطور الطرز الفنية في القرن العشرين وارتباطها بالعمارة للاستفادة منها فى تصميم الواجهات الزجاجية المعاصرة .

وقد تحدد **هدف البحث** في:

التوصل إلى تحديد أثر تطور الطرز الفنية في القرن العشرين وتوافقها مع تصميم الواجهات الزجاجية للعمارة المعاصرة .

**وللتوصل إلي الهدف وحل مشكلة البحث يجب عمل الدراسات الآتية:**

- دراسة الطرز الفنية فى القرن العشرين وأثرها على فن التصوير.
- علاقة الطرز الفنية بالواجهات المعمارية الزجاجية .
- الدراسات التطبيقية موضوع البحث.

**تمهيد:**

إن العمارة أقرب الفنون إلى المتلقى و المجتمع و أكثرها نفعية و أظهرها فائدة حيث لا يمكن النظر إلى العمل المعمارى كمجرد عمل حرفى قائم على الإجادة و التقنية فهى تحتاج إلى جهد ابتكارى ابداعى وكلما وصلنا بتصنيف العمارة كفن وارتقائها عن مستوى الصنعة يتضح إلينا أن المعمارى إذا توافرت اليه المهارة التقنية يرتفع إلى مرتبة الفنان ، حيث إن مهارات الإبداع و الالهام و الخيال ينبغى أن تتوافر لدى المعمارى الحقيقي.

ويؤكد (Charles Moare) ذلك الرأى حيث يقول إن " المعمارى فى المقام الأول فنان قادر على الإلمام بجوانب حقيقية ولديه القدرة على تنمية ما بداخله من قدرات إبداعية " و هو الرأى الذى يقره العديد من الفنانين والمعماريين الذين ينظرون إلى المعمارى باعتباره فنان مرهف الحس يعبر عما بداخله من أفكار و مشاعر بصورة مبدعة خلاقة فى صورة نتاج معمارى أو عمرانى.

ومن أهم الفنون المرتبطة بالعمارة هو فن التصوير للواجهات المعمارية حيث يوجد أشكال للارتباط التطبيقى بين فن التصوير و

DOI:10.12816/0036602

العمارة خلال العصور التاريخية المختلفة ، حيث لم يكن التصوير الجدارى و تصوير الواجهات فنًّا منفصلاً عن العمارة بل يعد أحد العناصر الفنية للعمل المعمارى وجزءا من التصميم المعمارى ككل. و يمكن رصد مظاهر هذا الارتباط الوثيق الذى جمع فن التصوير للواجهات و العمارة بتتبع عمارة و فنون كافة الحضارات التاريخية ، و يختص البحث بذكر أثر الطرز الفنية فى القرن العشرين على فن التصوير للوجهات المعماري الزجاجية .حيث يعد القرن العشرين من الفترات المتألقة التى تزخر بتطورات هائلة فى فن التصوير للواجهات المعمارية .

**أولاً:- دراسة الطرز الفنية فى القرن العشرين وأثرها على فن التصوير:**

تعد الفنون هي إبداعات الإنسان منذ وجد علي ظهر الأرض وهي بلا شك سابقة لتقدمه العلمى والتقنى ويشهد علي ذلك اللوحات الفنية البدائية التى وجدت في كهوف فرنسا وأسبانيا ، وحتى في عصرنا الحالي تنقسم المعارف الإنسانية إلي فنون تكاد لا تخضع لمقاييس محددة وعلوم تخضع للتجريب والنظرية العلمية ، ولهذا السبب لا تقتصر الفنون علي معاهد علمية متخصصة ولكنها تصبح هبات الله لفئة من البشر وبين الفنون والعلوم لا توجد حدود مرسومة بل مناطق يتعانق فيها العلم مع الفن ، فالفن في القرن العشرين في الحضارة الأوروبية كان في قمة تألقه حيث كان يزخر بالتطورات الخطيرة في الأساليب المعمارية وفنون الرسم والنحت والتصوير ، والفن الحديث يبدأ مع الانطباعية وان لم تتوضح منطلقاته الأساسية إلا في بداية القرن العشرين ،بل في السنوات العشر التي سبقت الحرب العالميّة الأولى ، وإن أهم مميزات الفن الحديث هي حصول الفنان على حريته، وغياب وصاية فنانين نظراء لهم، والابتعاد عن سلطة الكنيسة، والملوك والأمراء، والطبقة المهيمنة اقتصادياً، وجهاز الدولة، وظهور الأساليب المختلفة الخاصة بكل فنان، فالفنون الحديثة أو الفن الحديث هو مصطلح عام استخدم للدلالة على الإنتاج الفني منذ آواخر القرن التاسع عشر وحتى سبعينات القرن العشرين. فظهر العديد من المدارس الفنيّة المختلف، التعبيرية، السريالية، الدادائية، الباوهاوس، الفن البصري والفن الحركي والتجريد والأرت نوفو والأرت ديكو ، فى الثلث الأخير من القرن التاسع عشر بدأ ظهور طرق جديدة للتقدم فى العمارة والتصميم فى جميع أنحاء أوروبا. وكانت الحاجة لتغيير حِرفيّ الاتجاه، والرغبة فى البعد عن العناصر والأشكال المألوفة التى تعتمد على الطرز التاريخية. وبدأ البحث عن أفكار مختلفة عن تلك الأشكال. ومن هنا بدأ ظهور ومولد مدارس فنية ومعمارية، وقد مهدت لهذه المدارس الفنية حركة Art Nouveau منذ أواخر القرن الثامن عشر.

كان للتحولات العلمية والصناعية والاجتماعية التى تضخمت فى بداية القرن التاسع عشر مع ظهور الحداثة الرومانسية والتى جعلت جميع المبدعين فنانين ومعماريين ومؤلفين، عصبة متضامنة لإعادة النظر فى طبيعة الإبداع. فالإبداع لا يعنى فقط بالشئ غير النفعى، ولابد أن يدخل الإبداع فى نطاق جميع مظاهر الحياة. ويعيش مع جميع الناس، متجلياً فى أشيائهم ومنازلهم، وهكذا فإن الفنان والحرفى كلاهما مبدع على طريقته، وإنتاجهما موضع تكريم وتذوق،هذا الاتجاه الذى أطلق عليه اسم الفن الجديد Art nouveau أو الأسلوب الجديد .

وحركة الآرت ديكو كانت تعد مضادة لحركة الآرت نوفو فى أول بدايتها ولكنها فى الحقيقة ينظر إليها الآن على أنها امتداد له وليست مضادة، كما أن Art Deco آخر الطُرز التى تميزت بالفخامة والزخرفة، وتعد الحرب العالمية الأولى هى الحد الفاصل بين Art Nouveau و Art Deco.

**Art Nouveauالأرت نوفو:**

أرت نوفو (الكلمة الفرنسية ل' الفَنّ الجديد 'Art Nouveau,) أسلوبُ دوليُ مِنْ الفَنِّ والهندسة المعماريةِ والتصميمِ الذي بَلغ الذروة في الشعبيةِ في بِداية القرن العشرين (1880–1914) ويتميَّزُ بتصميماته المتُجَدِّدِة جداً، المتَدَفُّقة، وتصميمات ذات خطوط منحنية وأشكال الأزهار والأشكال المستوحاة من النباتات.

الأرت نوفو حركة أثرت بشدّة على الفنانين والمعماريين والتي تتطورت لاحقاً في حركةِ ال(دي ستيل) (مِنْ 1880–1905) ومدرسة الباوهاوس الألمانية (أوائِل ثلاثيناتِ العشريناتِ) ، على خلاف الطرز الأخرى في التصميمِ، فإن الأرت نوفو كَانَ مُستَنَدَ

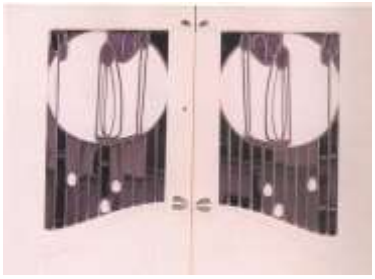
واسعاً بما فيه الكفاية للإحاطة بكُلّ مناحى الحياة: فكان من الممكن العَيْش في بيتِ أرت نوفو بأثاثِ أرت نوفو، من فضيّات، وآنية فخارية، الخ.

وفي الأرت نوفو البريطاني شهد تطوّرَ أكثر للحركةِ في مجالات الحِرَفَ والفنونَ. وكان المركز الأكثر أهميةً في بريطانيا غلاسكو بما أبدعه تشارلز رينيه ماكينتوش.

ومن أهم الملامح الشخصية لطراز الأرت نوفو الديناميكيا، والأشكال المتَمَوِّجة، والخطوط المتَدَفُّقة، وبالأقواس المختلفة ، و الخطوط ذات الإيقاعاتِ المتغيرةِ، كونتَ مُعظم شخصية الأرت نوفوِ. الميزّة الأخرى استعمالُ القطوع الزائدةِ والقطوع المكافئةِ. لتبدو القوالب التقليدية كأنما دبت فيها الحياة ونمت من أشكال النباتات.

ولأنها كانت حركة فَنِّية لَها صلاتُ مَع ما قَبْلَ الريفالتيس والحركة الرمزية، وفنانون مثل أوبري بيرتسلى، ألفونس موتشا،إدوارد برن جونز، غوستاف كليمت، وجان توورب والذي يُمكنُ أَنْ يصنّفَ في أكثر مِنْ واحدة من هذه الطرز. على خلاف اللوح الرمزية، فالأرت نوفو لَهُ نظرة بصرية مُتميّزة؛ وعلى خلاف حركةِ الفنونِ والحِرَفِ خلفيةِ المظهرِ ، حيث استعملَ فنانوا الأرت نوفو وبسرعة موادَ جديدةَ، سطوح مميكنة، والتجريدية ووظَّفوها في خدمةِ التصميمِ.

**شكل (1): فيلا على طراز الآرت نوفو للمعمارى Giuseppe Brega إيطاليا 1902-1907**



**شكل (2): باب مكتبة فى منزل ماكنتوش 1900**

**شكل (3): فندق تاسيل Tassel Hotel من أعمال الفنان Victor Horta – بروسيلس – بلجيكا 1900م**

**شكل (4): فندق Mezzara من أعمال الفنان Hector Guimard باريس – فرنسا 1910-1911م**

**الآرت ديكو Art Deco:**

آرت ديكو (1920 – 1940) هو أسلوب التصميم التي وصلت إلى ذروة شعبيته بين اثنين من الصراعات العالمية، الحرب العالمية الأولى والثانية. وكان تعبيراً مثاليًا عن باريس خلال ال 20 إلى ال 30 واحتضنت كل مجال من مجالات التصميم والفنون الزخرفية بما في ذلك الهندسة المعمارية والتصميم الداخلي والأثاث ، والملابس، والزجاج، والخزف.

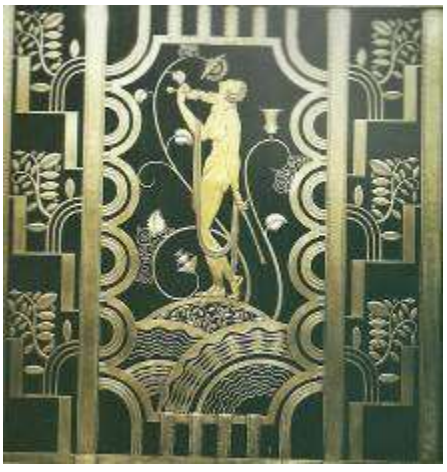
إن مفهوم Art Deco المعمارى هو مفهوم يصعب تعريفه، فهو يشير إلى طراز مزخرف وفى نفس الوقت هو طراز تقليدى مُبتكر، ومُتجدد فهو يكتسب التأثيرات من مختلف المصادر والاتجاهات وكذلك يقدم نطاقاً واسعاً من الخامات الجديدة المبتكرة فى مفهوم العمارة.

وقد ظهر فكر الـ Art Deco فى فرنسا ثم بعدها بسنوات قليلة فى الولايات المتحدة الأمريكية ثم انتشر بعد ذلك فى كثير من الدول الأوروبية والعالم .

فالارت ديكو هو إنجليزية التصميم الداخلي والفنون البصرية مثل الموضة، والرسم، التصميم الرقمي، السينما، وتصميم المجوهرات. جمع هذا الطراز بين العديد من الأشكال الفنية التي ظهرت في بداية القرن العشرين، خصوصا التكعيبية، الحداثية، الفن الجديد. بلغت شعبية الآرت ديكو ذروتها بالحقبة التي سبقت سنوات الكساد التي أصابت أمريكا في الثلاثينيات. كما بالنسبة للعديد من الحركات الثقافية والفنية التي تتأثر سياسيا أو فلسفيا بالأحداث القائمة، فإن الآرت ديكو أتت متأثرة بالموجة السائدة، فقد أبدى الناس وقتها ميلا للطرز الأنيقة والحديثة .

وقد انتشر الارت ديكو على نطاق واسع في جميع أنحاء البلاد واستوحت خطوط هذا الطراز من العديد من الطرز البدائية كالخطوط الأفريقية، والفرعونية، والأزتكية. وأثرت بالعديد من المجالات كخطوط الطيران، وخطوط الملاحة، وناطحات السحاب، فظهرت في العديد من التصميمات الخطوط المتكسرة، والمنحنيات الهندسية التي تميز بها الطراز، كما استخدم فيها الألمنيوم،والزجاج والفولاذ والخشب بتصميمات جريئة.

عدَّ طراز الآرت ديكو طرازا للمترفين، وأتت نتيجة للتقشف الذي عانا منه الناس بعد الحرب العالمية الأولى. واتخذت طابعا احتفاليا غنيا كما يظهر في تصميم جسر البوابة الذهبية ، كما ظهر تأثيره في التصميم الداخلي لدور السينما في الوقت ذاته ظهرت بالموازاة حركة الحداثه البسيطة، رغم أن موجة الآرت ديكو مثلت في البداية الرفاهية، إلا أن الشكل البسيط التي اتخذه هذا الطراز، والمواد المستعملة فيه، ساعدت على ازدهاره في سنوات الكساد التي أصابت أمريكا.



**شكل (5):**

**شكل (6):**

**شكل (7): نافذة من الزجاج المعشق للفنان Gerda Wegner على طراز Art Deco 1925**

**شكل (8): واجهة معمارية من الزجاج المحفور للفنان S. W. Goldstein – 1936**

**ثانياً : علاقة الطرز الفنية بالواجهات المعمارية الزجاجية :**

لقد تطورت الفنون وتحررت من الكلاسيكية و التقليدية الى فنون القرن العشرين وظهر هذا التغيير واضحاً جدا فى العمارة وبدأ الاتجاه إلى التجريد وإلى الفكر الهندى والخطوط الهندسية وظهر هذا على العمارات بشكل عام وعلى الزجاج فى الواجهات بشكل خاص الاتجاه إلى زيادة مسافات الزجاج فى العمل المعمارى و إلغاء الحوائط و استبدالها بمساحات كبيرة جدا من الزجاج خاصة فى الواجهات مما أدى إلى النهوض بفن الزجاج فى الواجهات فى القرن العشرين بشكل ملحوظ.

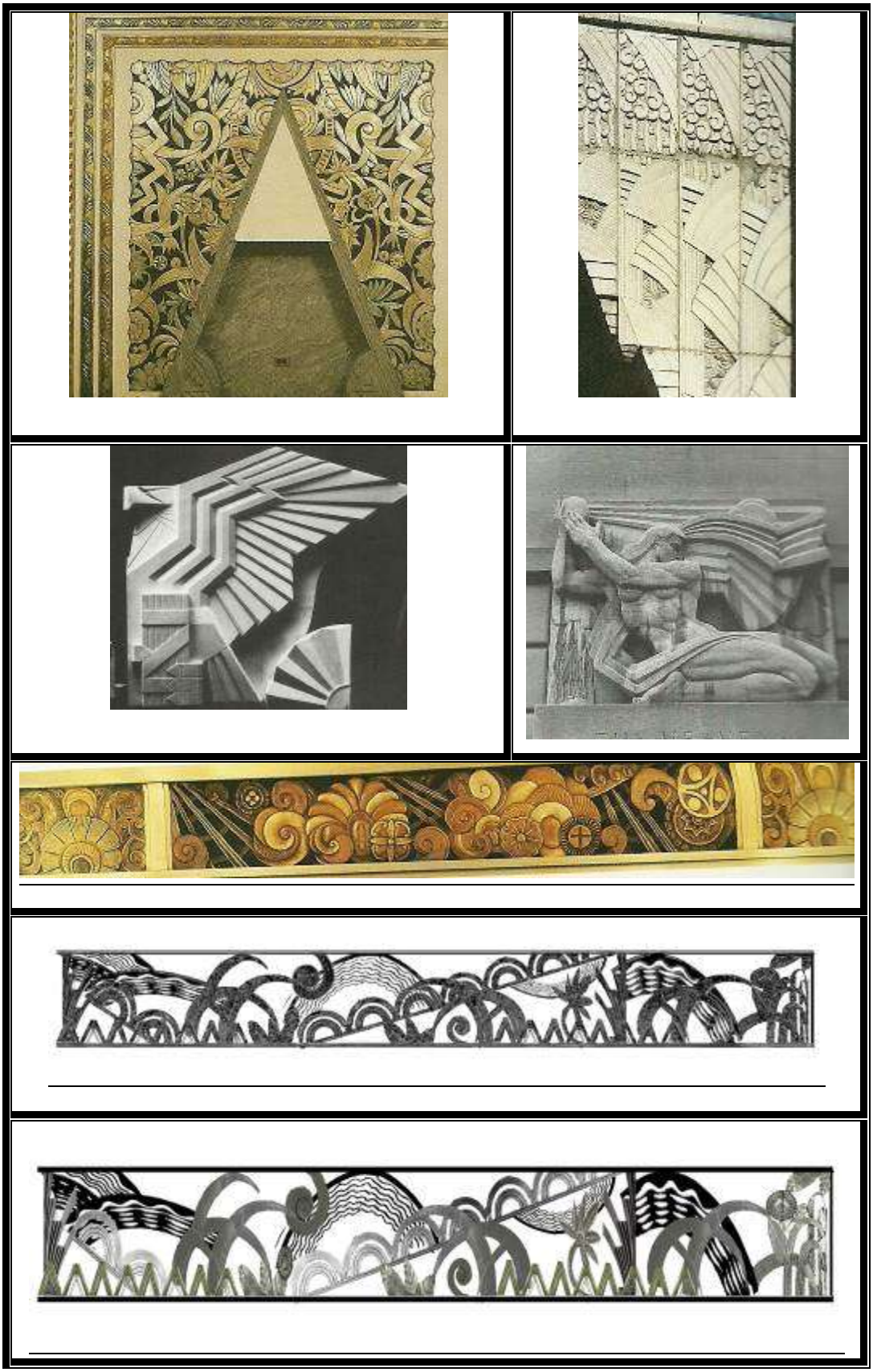
كما خضعت العمارة الحديثة لقواعد جديدة لم تكن موجودة من قبل حيث يتماشى تصميم المبنى مع الاحتياج الوظيفي له ، كما أن استخدام الزجاج و الحديد كان له أثر عظيم فى تطور العمارة الحديثة بما يتماشى مع المبنى بين الأشكال والالوان و الخامات ذات الملامس المرئية لتزيد من حيوية المنشأ وتحد من جموده المعمارى ، ففن التصوير للواجهات شكل من اشكال الفن القائم بذاته لإثراء الأشكال المعمارية.

وقد استخدم اللون فى العمارة الحديثة على هيئة تشكيلات فنية عُدَّت من مميزات البيئة العمرانية ، حيث إن التصوير الخارجى للعمارة أصبح وسيلة اتصال ذات الصفة الحيوية حيث يشارك كل من مبدعى العمل الفنى ومشاهديه فى معايشة العمل الفنى .

**ثالثاً الدراسة التطبيقية :-**

ظهرت عدة اتجاهات للزجاج الحديث؛ وذلك من خلال الاستفادة من نظريات وأساليب المدارس الفنية السابقة والتأكيد عليه ، حيث يعد لوناً آخر من ألوان المزاوجة بين الحداثة وغيرها من الطرز والأساليب المختلفة، فالمعماري يبذل جهداً في البحث عن عمارة تخدم الأفراد وخصوصية الأقاليم وتهتم بعلم الأيكولوجي الذي يقودنا إلى عمل توازن بيئي ويتحكم في تخطيط المدن ويعيد الاعتبار إلى مقياس الإنسان بالنسبة للكتلة المعمارية كما تهدف إلى تحديد قيم كلاً من الوظيفة والشكل والبناء، ولقد حققت عمارة ما بعد الحداثة ثورة في الثقافة ، حيث تحدت بنجاح السيادة للفن والعمارة الحديثة ووضعت فلسفات القرن العشرين في مكانها الصحيح لتجلب معها الطرز من الماضي دون أن تصبح بهيئة شعبية فهي تبدأ بالعودة إلى الماضي كحركة تتجه نحو الأمام وهي نتاج الحياة الصناعية والتقدم التكنولوجي. والتأقلم مع العلوم في العصر الحديث، ولقد شهدت الفترة الأخيرة من القرن العشرين تقدماً ملموساً في عمارة المنشآت الهيكلية الزجاجية التي أحدثت طفرة في أستخدام الخامات الشفافة والتكنولوجيا المتقدمة ، والزجاج من أهم هذه الخامات وله دور فريد من حيث الشفافية والأعتام والخواص الضوئية وقوة التحمل والإنعكاس اللوني والتعايش مع البيئة والتنظيف الذاتي وتقليل الطاقة المستخدمة في المبني، كما يمكن الاستفادة منه في المعالجات للتصميم الداخلي للمبني كعمل

القواطيع الثابتة والمتحركة والأسقف والأرضيات ووحدات الأثاث والمكملات المعمارية؛ ولذلك تم الاستفادة من إمكانيات الزجاج و مميزاته ومدي ملاءمته للبيئة المصرية ، والاستفادة من الطرز الفنية ودراسة طراز الارت ديكو في عمل تصميم لواجهة معمارية بتطبيق تقنية الحفر الميكانيكى والرش بالرمال بتصميم معاصر مستوحى من طراز الآرت ديكو والأشكال التالية توضح الدراسات السابقة المستخدمة في عمل التصميم الخاص بالواجهة .



**شكل ( 9 ) يوضح مجموعة الدراسات والأشكال المستوحى منها تصميم الواجهة المعمارية بطراز الآرت ديكو**

**التقنية المستخدمة :-**

**الحفر الميكانيكي :-**

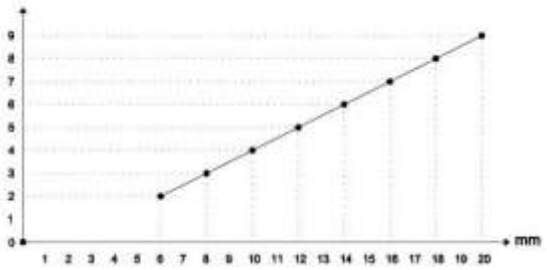
تم استخدام تقنية الحفر الميكانيكي بالرش بالرمال وباستخدام دفع الهواء وأيضاً القطع والحفر باستخدام أحجار الكاربوراندم

**أ- الحفر بالرش ببودرة الكاربوراندم أو الرمال الناعمة بإستخدام دفع الهواء :**

تم تطبيق تلك التقنية علي المسطحات الزجاجية بالأسماك والأحجام المطلوبة علي حسب الرسم التنفيذي للواجهة المعمارية. ويجب أن تكون الأسطح الزجاجية مبردة تبريداً تدريجيًا ( Annealing ) وهناك أسطح أخري يحصل معها معالجة حرارية بعد الحفر مع ملاحظة أنه كلما زاد عمق الحفر زاد سمك الزجاج .

**ومن خواص هذه التقنية :-**

- عمل تشكيلات ( بارزة – غائرة – أو الجمع بينهما بحيث تكون بارزة أو غائرة ) .
- يمكن التحكم في شفافية الزجاج ( شفاف – نصف شفاف ) .
- يمكن إعطاء سطح مط خشن وسطح ناعم .
- كلما كانت حبيبات الرمال وبودرة الكربوراندم دقيقة جداً كلما كان سطح الزجاج ناعماً وكلما زاد حجم حبيبات الرمال أو بودرة الكربوراندم كلما كان سطح الزجاج أكثر خشونة .

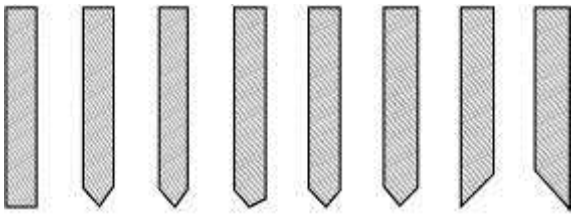



**شكل (10 ) العلاقة بين سمك الزجاج والأبعاد الملائمة لعمق الحفر الغائر**

ب- **القطع والحفر في الزجاج بواسطة أحجار الكاربوراندوم :-**

**من خواصه :-**

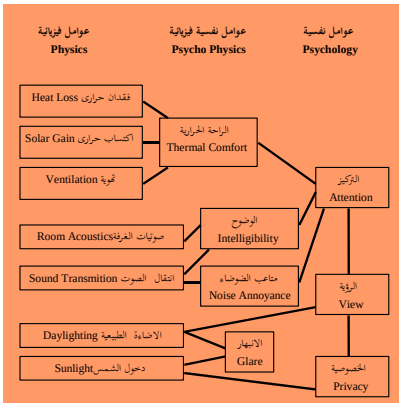
- لها القدرة على إحداث الخدش في سطح الزجاج ؛ وذلك لأن قوة صلادتها أعلى من صلادة الزجاج .
- يكون المظهر العام لعملية الحفر والقطع ذا درجة واحدة علي الرغم من وجود أعماق مختلفة , حيث تعطي حفراُ لامعاً وزاوية( مشطوف) .
- تم استخدامه في الزخارف ذات الطبيعة الهندسية والمستوحاة من طراز الآرت ديكو في التصميم المعماري للواجهة الزجاجية .
- يمكن الدمج بين أكثر من تقنية في نفس ذات الوقت والشكل ( 11 ) يوضح مقاطع لحجر الكاربوراندم المستخدم في عمليات الحفر علي الزجاج.



**شكل ( 11 ) مقاطع حجر الكاربوراندم**

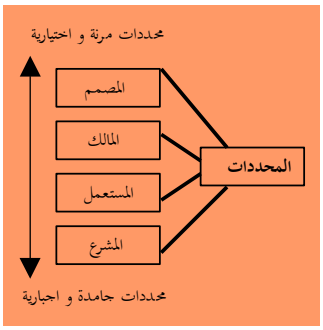
**<u>الخطوات المتبعة لحل مشاكل التصميم في الواجهة المعمارية موضوع البحث:</u>**

تتسم المشكلة التصميمية بوجود أبعاد متعددة لها، من النادر ان نقوم بتصميم شئ له هدف واحد فقط. فالمصمم يتعامل مع التصميم لتأدية وظيفة مطلوبة وبحيث يكون شكله جميلاً وأن تكون تكلفته مقبولة و أن يتم تصنيعه بالوسائل المتاحة و المواد المتوافرة مع التفكير فى متانته وأسلوب صيانته.

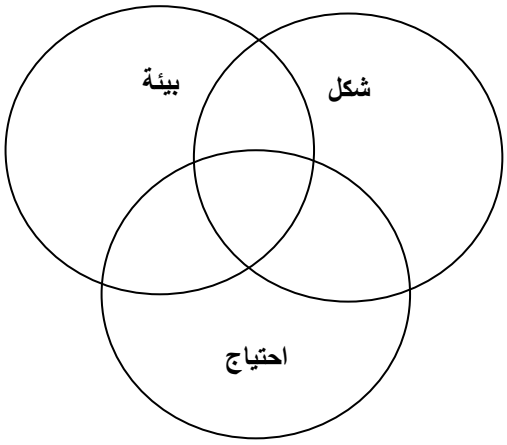



**شكل ( 12 ) رسم تخطيطى لحل المشكلة التصميمية من خلال العوامل النفسية والفيزيائية**

يشارك فى وضع المحددات التصميمية العديد من الأشخاص منهم: المصمم و المالك و المستعمل و المشرع، حيث يقوم المصمم بوضع محددات يراها هو مناسبة للمشكلة التصميمية. و تتسم تلك المحددات بقابليتها للتغيير و مرونتها حيث يستطيع المصمم أن يغيرها وقتما يشاء، و يقوم المالك بوضع محددات لما يريده من التصميم. و فى العديد من المشروعات يكون المالك مستثمراً يريد الوصول إلى أقصى انتفاع من أمواله، أما مستعمل التصميم فربما يكون المالك نفسه أو شخص أو أشخاص آخرين، و فى بعض الأحيان يستطيع المصمم معرفة مستعمل التصميم و معرفة المحددات التى يريدها من التصميم. و أخيرا هناك المشرع و التشريعات المحددة للتصميم من قبل المجتمع و الدولة. و غالبا ما تكون تلك التشريعات ملزمة للجميع و هى جامدة غير قابلة للتغيير فى أغلب الأحيان.




**شكل ( 13 ) رسم تخطيطى لحل المحددات التصميمية**




**شكل ( 14 ) المشكلة التصميمية لها ثلاثة أبعاد أساسية هى: الاحتياج – البيئة – الشكل**

**المشروع التطبيقي**

**الواجهة المعمارية الزجاجية لفيلا مهندس عمرو غنيم بالتجمع الخامس – شارع التسعين:**

تم دراسة الموقع العام للمبنى والعوامل البيئية المحيطة وحركة دوران الشمس حول المبنى صيفاً وشتاءاً وتم استخدام نوعيات من الزجاج المسطح ذو السمك المرتفع والذي يتراوح من 8مم إلي 10 مم واستخدام تقنية الحفر علي الزجاج تم استلهام الخطوط الرئيسة في التصميم من الخطوط المائلة الموجودة في الواجهة الرئيسة والتي توحي بالطراز الفنى للآرت ديكو ، حيث إن التصميم الداخلي للفيلا موضوع البحث من نفس الطراز؛ وذلك للعمل على وجود علاقة ترابط بين التصميم الداخلي للفيلا وخارجه مع الحرص أيضا على وجود ترابط بين الخامات الخارجية للمبنى والداخلية والتي تتمثل في الخامات الزجاجية والشفافة

**مراحل تنفيذ وتركيب التصميم المستنبط من فنون الآرت ديكو**

**مرحلة التصميم**

**شكل ( 12 ) الفكرة التصميمية للواجهة المعمارية والمستوحاة من طراز الآرت ديكو**

**شكل ( 13 ) الفكرة التصميمية للواجهة المعمارية في بيئة الاستخدام**

**شكل ( 14 ) مراحل تطور الفكرة التصميمية**

**شكل ( 15 ) الفكرة التصميمية في بيئة الاستخدام ليلاً لإظهار جماليات وخصائص الزجاج من شفافية وانعكاس**

**مرحلة التركيب وعمل القطاعات التركيبية للواجهات :**

**الشروط الواجب توافرها عند تركيب الزجاج:**

- يتم عزل حواف الإطار الزجاجي بطبقة راتنجية لضمان وقايته وعدم تآكل الطبقة الراتنجية .
- مراعاة أن يكون تركيب حواف المسطح الزجاجي بكامله داخل مضمار القطاع التركيبي من أجل عدم إضعاف خواصها الطبيعية وكذلك عدم تآكل الطبقة الواقية للحواف بفعل تعرضها مباشرة للطقس والأشعة الفوق بنفسجية .
- ضرورة أن يحقق الإطار قيمته الجمالية والوظيفية والاستخدامية مضمونه بما يتماشي مع متطلبات التصميم من:

1- المواد المستخدمة تناسب التركيب المقترح للزجاج.

2- ارتفاع الفرزة ينبغي أن يكون كافيا ليلائم حواف لوح الزجاج بما يساعد علي حرية حركة الزجاج مع الأخذ في الاعتبار وجود توافق بين أبعاد الأطر ومساحة ألواح الزجاج.

3- الإفريز يكون فراغها الداخلي يلائم سمك الزجاج.

4- مراعاة أن تكون نظم الصرف بعيداً عن الزجاج المركب .

وتم استخدام النظام التقليدي في التركيب حيث يعد هذا النظام من النظم التقليدية لتركيب الزجاج فهو يحقق المتانة ويتحمل أحمالاً إضافية ويقاوم مياه الأمطار والقوي المختلفة ونظراً لكونه يوفر ارتفاع قيم العمق والسمك فيه؛ فذلك لكي يقاوم الانثناء ويحقق الصلابة والمتانة ، وقد استخدم قطاعات تركيبية خشبية .

**النتائج:**

1. ظهرت أهمية استخدام الزجاج بالواجهات المعمارية بدراسة الطرز الفنية للقرن العشرين وألقى البحث الضوء على أهمية استخدام الزجاج فى الوجهات المعمارية لما يعطيه ويضيفه على المبنى من ديناميكية و حركه وتعايش مع البيئة المحيطة.
2. وصل البحث إلى التفهم الحقيقى لدور التصوير للواجهات الزجاجية لخدمة العمارة و التوافق معها و أنه يتجاوز الدور التجميلى بل يتكامل مع المبنى ليحقق الاستغلال الأمثل.
3. من خلال المشروع التطبيقى أظهر البحث العلاقة الوثيقة بين الشفافية و الإعتام و كذلك بين عطاء اللون فى الزجاج المستخدم فى التصوير للواجهات وبين التفاعل و التنسيق مع الموقع للعمل المعمارى.
4. أوضح البحث أهم الشروط الواجب توافرها عند تركيب الزجاج من خلال مرحلة التركيب وعمل القطاعات التركيبية للواجهات
5. التوصل إلي أهم الخطوات المتبعة لحل مشاكل التصميم في الواجهة المعمارية من خلال العوامل النفسية والفيزيائية والمحددات المرنة .

**التوصيات**

ضرورة النظر و الأ خذ فى الاعتبار أن القرن العشرين يزخر بالطرز التى أثرت على العمارة عامة و التصوير خاصا ، وأهمية دور الزجاج لإخراج عمل متكامل و متفاعل مع السياق العام المحيط به.

**المراجع:**


1- ماهر مصطفى كامل داود , القيم الفنية لتكوين الخطى فى الزجاج الملون الالمانى من 1950-2000 ,ماجيستير , كلية الفنون الجميلة , جامعة حلوان , 2009.

2- ايمان عصام محمد على , تقنيات التصوير على الاسطح الزجاجية خلال القرن التاسع عشر و العشرون , ماجيستير كلية الفنون الجميلة , جامعة الاسكندرية , 2010.

3- نهى علاء الدين جلال الدين السيد , تطور التصوير الجدارى الخارجى و علاقته بجماليات الموقع فى القرن العشرين , ماجستير, كلية الفنون الجميلة, جامعة الاسكندرية ,2006.

4- السيد صالح السيد القماش,أثر التقنيات و الخامات المتطورة و المستخدمة فى فن التصوير الجدارى المعاصر , المؤتمر السابع, 2002م.

5- Charles Jencks-5,post-modernism,The new classicism in art and architecture , London.

6- Keiich Tahara,Art Nouveau Architecture, Thames, Hudson , London ,.2000
7- عفيفى البهنسى ,من الحداثة إلى ما بعد الحداثة ,دار الكتاب العربى , دمشق , سوريا, 1997م .
8- نورا فاروق الالقى, دور الفن التشكيلى فى دعم العمارة العقائدية , ماجستير , كلية الهندسة , جامعة القاهرة,2009م.
9- شاكر عبد الحميد , التفضيل و الجمال, دراسة فى تكنولوجية التذوق الفنى, 2001م.
10- عبدالله أبو راشد , التذوق و النقد الفنى , منشورات وزارة الثقافة فى جمهورية العربية السورية ,2000م.
11- أمير صالح أحمد أمين , عن العلاقة بين المعمارى و الملتقى فى التصميم و البناء ,رسالة ماجيستير, كلية الهندسة , جامعة القاهرة , 1999م.
12- زكريا ابراهيم : مشكلات فلسفية , مشكلة الفن , مكتبة مصر , دار مصر للطباعة
13- عزت زكى حامد قادوس , تاريخ عام الفنون , دار المعرفة الجامعية , الاسكندرية 2002.
14- جيهان على على مدكور, تطور جداريات الاسقف منذ عصر النهضة و حتى العصر الحديث , رسالة ماجستير , قسم التصوير , كلية الفنون الجميلة , جامعة حلوان , 2001.
15- آن مدحت عبد المنعم المسيرى , الفن كموجة للفكر المعمارى فى النصف الاول من القرن العشرين , ماجستير , كلية الهندسة , جامعة القاهرة,2007.