الاستلهام من الطبيعة للتأكيد على العمارة الإسلامية المعاصرة في مصر

د. عزة عثمان ابراهيم
مدير التصميم بمركز A3R للتجميل المعماري والترميم

ملخص البحث:

أجمع العديد من المعماريين والمصممين في مصر على الاستفادة من الزجاج في العمارة لإعادة التراث برؤية حديثة ، والزجاج بما يحمله من صفات مختلفة عن أية مواد أخرى من حيث الشفافية واللون وسهولة التشكيل بالرصاص أو الجبس أو أي من المعادن الحديثة والمواد المخلقة ، مما جعل هناك تطوراً في أسلوب تصميم الفتحات والواجهات الزجاجية وبما أن عمارتنا المصرية المعاصرة تمر بأزمة من الناحية التصميمية وهي جزء من أزمة عالمية تجابه العمارة فى العالم كله شرقية وغربية أفقدت العمارة المصرية شخصيتها المميزة عبر العصور المختلفة. فإنه لابد لنا من التفكير فى كيفية العودة بعمارتنا المصرية المعاصرة إلى حلول تؤكد تلك الشخصية المصرية باستخدام التكنولوجيا والأصالة في الفكر الفني والمعماري.

ولقد تناول البحث أسلوب العمارة والفنون الإسلامية فى مصر وما بها من قيم مازالت فى معظمها صالحة لعصرنا، ومن عناصرها استنبطنا فكراً جديداً للفتحات والواجهات المعمارية المعاصرة ؛ وذلك لعدة أسباب أهمها:

1. أن عمارة العصور الإسلامية فى مصر قد احتوت فيما احتوت الأصيل الثابت من كل التراث السابق عليها، وأنها احتضنت المناسب لها كما هو أو طورته فيما لا يتعارض مع العقيدة الإسلامية، واستمرت حتى الآن مناسبة للإنسان والمكان والزمان، ولم يقطع تسلسلها إلا التغريب الذى فرض علينا أيام الاستعمار والمنقول من مجتمعات غربية يتطبع مجتمعها بطبائع غريبة عن المجتمع المصري ، الأمر الذي يصعب معه التغيير الجذري في شكل ومضمون عمارتنا لكي تكون كتلك السائدة في الدول الغربية وبذلك تبعدنا عن هويتنا المعمارية.
2. التأكيد على الزجاج المصري مضافا إليها التكنولوجيا المتقدمة المناسبة في إظهار القيم الجمالية والتفعية التي تتناسب مع المجتمع المصري في التصميم والتغيير

لهذا يرى البحث أن العمارة فى عصورها الإسلامية جديرة بالدراسة والبحث واستخلاص ما بها من قيم معمارية وتطبيق الصالح منها فى تصميم فتحات وواجهات عمارتنا المعاصرة، مع عدم إغفال الجوانب التكنولوجية المتقدمة في الزجاج التى يمكن إدخالها بما يتناسب مع إمكانياتنا وظروفنا الاقتصادية في التصميم.

مشكلة البحث:

- التأكيد على الاستفادة من التراث الإسلامي في تصميم الواجهات المعمارية المعاصرة في مصر.

هدف البحث:

- التوصل إلى استنباط العلاقات الفنية الزخرفية والتشكيلية في تصميم الواجهات المعمارية بالاستفادة من التقدم التكنولوجي في الزجاج ليتناسب مع البيئة المصرية.

خطوات البحث:

- الحصول على المعلومات الفنية والتكنولوجية عن الواجهات في العمارة الإسلامية التي يمكن الاستفادة منها في تصميم واجهات معمارية حديثة.
- استنباط عناصر من الطبيعة تؤكد الطابع الإسلامي للتوصل إلى أفكار تصميمية للواجهات المعمارية الحديثة.
- الحصول على نتائج تصميمية لعمارة معاصرة يمكن تطبيقها في مصر.

DOI:10.12816/0036538

Inspiration from nature to emphasize the contemporary Islamic architecture in Egypt

Dr. Designer : Azza Osman

Research Summary:
A big number of architects and designers in Egypt agreed to make a use of glass in architecture to get the heritage back with a modern vision . including all the different specifications of the glass than any other materials like transparency and color and easy formation by lead or gypsum or any other modern materials which make a great development in openings designing style & glass interfaces , and as our Egyptian Contemporary architecture has a trouble in the designing style which consider a part of an international trouble faces the architecture all over the world " western& eastern " wasted the Egyptian architecture it's featured character through the different era , So we have to think how to get back our Egyptian Contemporary architecture with solutions confirm the Egyptian character using technology & and originality in the artistic and architectural thought.

The research discussed the style of architecture and Islamic Arts in Egypt and which of their values still valid in our time and from it's elements we derived a new thinking for the openings & contemporary architectural interfaces , **and that for many reasons like :**
1- Islamic eras architecture in Egypt took the suitable for it and develop it with what not in conflict with the Islamic faith m and continued till now suitable for the date m place and people , and nothing interrupt it unless the Western societies regarding the Colonization days which left it is stamps in out Islamic architecture and take us away from our architectural identity.

2- Emphasize that by adding the suitable advanced technology to the Egyptian glass to show the artificial values which suits the Egyptian society in changing & design .

For this research finds that the architecture in the Islamic eras really needs search , study and extract it's architectural values and the application of good ones in the design of openings & contemporary architectural interfaces . . Not forgetting the advanced technological aspects in the glass which could be introduced in line with our capabilities and economic circumstances in the design.

search problem:
emphasize the benefit of the Islamic heritage in designing the contemporary architectural interfaces in Egypt .

The research goal :
- find the decorative and fine art ties in designing the architectural interfaces by using the advanced technology in glass which suits the Egyptian environment .

- Research steps :
- Get technical and technological information for interfaces in Islamic architecture that can be used in the design of modern architectural facades.
- Developing elements of nature confirms the Islamic character to come to the ideas of modern architectural design of facades.
- Get the results of designing architecture contemporary design can be applied in Egypt.

الطابع الإسلامي في العمارة:

الدعوة إلى تأصيل القيم المعمارية في العمارة والتخطيط العربي المعاصر هي دعوة لحماية الذاتية القومية العربية الإسلامية من عوامل التشويه والتغريب والجهل بأهميتها وخصائصها المتوارثة عبر الأجيال، وتُعد عملية تأصيل النمط التصميمي للعناصر المعمارية الإسلامية هي جزء لا يتجزأ من الدعوة إلي إستمرارية الحفظ علي التراث وتأكيداً لمكانته الحضارية الراقية، من خلال المراحل المختلفة التي عاصرت هذه الحضارات والعمارة الإسلامية ليست مقتصرة علي شكل أو طراز معين، وإنما هي المضمون أو الطابع الذي تؤثر فيه القيم الأصلية ؛ وبذلك يكون هدفنا إحياء التراث بفكر عصري متطور وإعادة التوازن النفسي للإنسان المعاصر ليحقق غايته وهدفه من الحياة بالقيم المعمارية التي تعينه علي ذلك. وقد كان الفن الإسلامي بطبيعته فناً بيئياً، حياتياً يلعب الجمال فيه دوراً بارزاً اعتمد على الزخرفة بالدرجة الأولي ويتجلي الطابع الزخرفي بشكل واضح في استخدام الفنانين شتي أنواع الزخارف في تزويق منتجاتهم الفنية وفي معظم الأحوال مستلهماً من الطبيعة ومستفيداً من عناصرها ، ومحاكاتها بأسلوب تجريدي لتحقيق التطور التصميمي من زخرفة العناصر المعمارية الأساسية والتكميلية التي تؤكد علي الطراز الإسلامي، وقد بلغ الفن الإسلامي في الزخارف الهندسية مرتبة يكاد لا يدانيه فيها أي فن آخر؛ حيث طوَّر الفنانون المسلمون العناصر الطبيعية إلى صورة زخارف هندسية على أسس مدروسة وابتكروا أنواعًا من هذه الزخارف لم تعرفها الفنون الأخرى، إضافة إلى تحوير هذه العناصر الزخرفية إلى كتابات مورقة كوفية زخرفية تحيط المنزل والسجد بآيات قرآنية مزخرفة بهذه العناصر ككماليات إبداعية فنية في العمارة وفي العصر الحديث فلسف كثير من المؤرخين والفنانين الغربيين بأن فنون العمارة الإسلامية ليست فناً تصميمياً ولكنها حرفة صناعية ، مما جعلنا نسعى إلى الحفاظ على التراث المعماري الإسلامي واستلهام بدائل تصميمية من الطبيعة للعناصر المعمارية الحديثة بروح الفن الإسلامي خاصة في تصميم الزجاج الحديث.

يعد الفن الإسلامي من الفنون ذات الطبيعة الخاصة من حيث تناولها لعناصرها الزخرفية المكونة لهذا الطراز , ونشأت هذه الانفرادية نتيجة لمعايشة الفنان المسلم والعربي لبيئته (الصحراوية الزراعية) , , فهناك فن يقوم على المحاكاة بهدف تحسين الأشياء وتوزيع العناصر في الفراغ في ظل قوانين المنظور والظل والنور بحيث يقدم لنا نماذج أشياء من بيئتنا المحيطة , وجمال هذا الفن هو جمال فردي نسبي.

أما النوع الآخر من الفن فيسقط المحاكاة ناظرا إلى الوجود الخارجي ببصيرة تنفذ خلال الظواهر البادية للحس حيث الجوهر الباطن ، أيضاً يزعم أفلاطون أن جمال الأشكال ليس كما يظن معظم الناس جمال الجسوم الحية أو جمال الصور لكنه جمال الخطوط المستقيمة و الدوائر وسائر الأشكال ذوات السطح أو ذوات الحجم على السواء وأطلق عليه جمال ثابت مطلق.

لذا فقد نظر الفن الإسلامي هذه النظرة نتيجة لما أحدثه الإسلام في جنبات روح الفنان من الإيمان بالغيب والإيمان بالآخرة وأيضاً لإيمانه بما وراء الأشياء من غيبيات , مما جعله يحس ببواطن الأشياء وليس بظواهرها وأدى ذلك إلى تغيير نظرة الفنان للعناصر الهندسية أو النباتية أو .. الخ) , في كونها ترى الفن صورة للفضيلة، وتؤكد على تلك المفاهيم بمعنى أن يكون الخط معبرا عن دلالة روحية لها معنى ومفهوماً ، وعند التقائه بعدة خطوط فإن هذه الدلالة قد تتغير أو تتأكد من خلال تباين مساحتها أو اتجاهاتها، وهذه الروح التي تنبعث من تلك الزخارف وتنوعها لها دلالة أخرى وهي التفكر الذي تورثه رؤية الزخرف الإسلامى و هو يتجول و يتحرك فى علاقات إنما مردها صفاء النفس من خلال هذا التفكر ، وقد ذكر بعض المؤرخين أن الفنون الإسلامية لا تهتم أصلاً بنقل الحياة إنما ترمى نزعته العامة إلى تجريد المشاهد الحية في الطبيعة حتى لا يبقى منها إلا خطوطها الهندسية، أيضاً من مدلولات الفن الإسلامي مراعاة الاتزان بين البعد عن الترف ومظاهر الأبهة، ولقد استفاد الفنان الإسلامي من عناصر كثيرة في أعماله منها العناصر النباتية ، الكائنات الحية ثم التحوير للعناصر الهندسية ثم الاستفادة من تشكيلة الكتابة بالخط العربي. ونهتم في البحث بدراسة كيفية تفعيل العلاقة بين الطبيعة والاستفادة منها وتطور نمط التصميم للعمارة.

فالفنان المسلم واجه الطبيعة بتحليل وتفكيك عناصرها إلى عناصر أولية ومن ثم إعادة تركيبها بعد تحليلها إلى سطوح أو أحجام هندسية مثلها مثل بعض حركات الفن المعاصر كالفن التكعيبي و الفن الوحشي وهنا تظهر شخصية الفنان المسلم في تقسيم السطح إلى مساحات ذات أشكال هندسية مختلفة وداخلها تنبثق وحدات زخرفية مستمدة من العناصر النباتية والحيوانية والخطية والهندسية ومن العجيب في الفن الإسلامي قدرة الفنان على إعطاء ليونة لحركة الزخرف وفي نفس الوقت التأكيد على ثبات الخط الهندسي.

أيضا يبحث الفنان المسلم عن تكوينات جديدة مبتكرة ناتجة من توالد اشتباكات قواطع الزوايا أو مزاوجة الأشكال الهندسية، لا يفكر الفنان المسلم فى محاكاة الطبيعة بل يتناول عناصرها ويفككها إلى عناصر أولية يعيد تركيبها من جديد في صياغة عذبة، وهو فيه يبحث عن روح الموجودات بدلاً من ماديتها ويبحث عن حركتها المتمثلة بإيقاعها بدلاً من ثباتها، أى لا يهتم بنقل الطبيعة بل خلق أشكال جديدة لا نظير لها فى الواقع ، بينما استلهم الفنان من الطبيعة الأعمال الزخرفية بأسلوب فني يلعب فيه التجريد دوراً كبيراً، والتجريد في الفن الإسلامى مطلق ولا نهائي غير محدود بانطلاقات وأبعاد الرؤية البصرية للموضوعات الطبيعية ، كما أنه ليس تجريداً هلامياً أو عبثياً بل تحكمه قوانين الإيقاع الرياضية التي تعد الجوهر الأساس للإيقاعات الموسيقية والتي تعد انعكاساً بسيطاً للإيقاعات الفلكية الكونية ، ومن هنا يكتسب التجريد الإسلامى سحره وجماله.

الأساليب والخصائص التصميمية فى العمارة والفنون الإسلامية:

أولاً : الأساليب التصميمية:

تميزت العمارة والفنون الإسلامية بمجموعة من الأساليب والخصائص التصميمية والتى يمكن من خلال دراستها أن تمثل مصدراً لمجموعة من الأسس والقيم التصميمية التى تعمل علي تطوير نمط تصميم الزجاج في العمارة الإسلامية الحديثة، ولقد تميزت العمارة في بداية القرن العشرين بالعقلانية والتقنية العالية المتقدمة وأصبحت للدراسات الرياضية أهمية في التصميمات المعمارية، كما أن الزجاج والحديد احتلا مكانا أساسيا ولم تعد الكلاسيكية القائمة على نسب جسم الإنسان هي الأساس في العمارة الحديثة بل أصبح المهم هو إيجاد تناسب إنشائي وانسجام فراغي يوزع العلاقة بين السطوح الأفقية والمساحات القائمة ، ومع ذلك فإن القيم الجمالية في العمارة لم تعد خاضعة لرؤية ثابتة مسبقة بل أصبحت نتيجة لابتكارات حرة تسعى إلى تحقيق وظيفة العمارة وجمالها من الداخل والخارج.

ولقد أتيح المجال أمام المعماريين إلى إبداعات لا حصر لها بعضها مستوحي من تقاليد الفن القديم وبعضها مستوحى من التقاليد المحلية وأكثرها مطابق لمفهوم الفن الحديث ، الذي اهتم بالتناظر والتناسب والإفراط في التشكيل النحتي والزخرفي كتركيبة جمالية للكتلة الهندسية التي تتخللها الفتحات وأعطي الوظيفة والراحة واللون والزجاج اهتمام كبير في عمارة القرن العشرين والعصر الحديث ، وهذا ما يحاول أن يؤكده فنانو الزجاج والمعماريون في مصر معا لتكوين وحدة تجمع بين صفات وجماليات العمارة الحديثة وأساليب وخصائص العمارة الإسلامية التي يحكمها فكر وعقيدة ورؤية تبعد عن النقل الطبيعي الروحي. بل تعدت ذلك إلى آفاق في الفكر والتجريد المحمل بثقافة ورؤية حضارية إسلامية في الحس والمضمون؛ وبذلك قامت رؤية البحث على الاستفادة من تجريد واستلهام العناصر الفنية الزخرفية من الطبيعة في تحقيق قيمة جمالية شكلية نفعية في العمارة الحديثة محملة بفكر وأساس العمارة الإسلامية من خلال الأسلوب التجميعي في بناء العناصر المستنبطة والمستوحاة من الطبيعة. وهو يقوم على تكوين الأشكال من خلال تجميع بعض العناصر مع إمكانية فك وإعادة ترتيب وتكوين هذه العناصر مرة أخرى، وقد تكون هذه العناصر زخرفية أو إنشائية بنائية، وقد استخدم هذا الأسلوب التصميمى فى تصميم الأشكال والعناصر المعمارية الإسلامية، حيث استخدمت الوحدات البنائية التجميعية. فى تصميم المشربيات كأحد العناصر المعمارية الإسلامية، ويتم بناء الشكل وفقاً لفكر البناء التجميعى عن طريق تجميع الوحدات البنائية فى نمط واحد منسق لعمل تكوينات وتشكيلات بنائية متنوعة ويمكن الاستفادة من نظام البناء التجميعى في:

1. إمكانية تجزئة وحدات الشكل أو البناء الكلية إلى وحدات جزئية متوافقة.
2. إمكانية التنوع فى بدائل التكوينات لتلبية الوظائف المتميزة.
3. إمكانية الامتداد المستقبلى بإضافة وحدات وعناصر جديدة.
4. إمكانية الإحلال والتجديد بتوفير عناصر بنائية أو وحدات تجميعية بديلة.

الطبيعة والفن الإسلامي:

إن دراسة الفن الإسلامي عموما والزخارف الإسلامية خاصة هي دراسة للطبيعة والتي تقود للمهارة في جميع الفنون العملية وخاصة الفنون التجريدية ؛ لأن هذا العلم هو واحد من البوابات التي تجعلنا نعبر من المعرفة إلى الوجود إلى الروح وهذا هو أصل المعرفة، فالفنان المسلم يواجه الطبيعة لكي يتناول عناصرها ويفكها إلى عناصر أولية ويعيد تركيبها من جديد في صياغة عذبة، فينقلها بصورة مخالفة، أو بعبارة أخرى يحولها إلى مجرد رمز، ثم يعيد تشكيلها بطريقة متماسكة ولا نهائية وهذا مصدر قوتهما الخلاقة، الشيء الذي جعله يبدع فيجمع فيها بين المجرد والحركة، مما جعل الفن الحركي المعاصر يفشل في بلوغ مهارة الوعي الرياضي للفنانين المسلمين.

فالطرز التشكيلية التي تشتهر باسم "الزخرفة الإسلامية" تتضمن التماثل الثنائي والثلاثي والسداسي كما في بلورات الثلج تضعنا أمام حقيقة أننا نعيش في حيز له خصائص معينة وتحكم هذا الحيز قوانين خفية تفرض علينا أنواعاً محددة من التماثلات لا يمكن أن يحمل غيرها ، ليس فقط في الطرز التي يضعها الإنسان بل في الانتظام الذي تضيفه الطبيعة على تراكيبها الأساسية.

وهنا تكمن قوانين الجمال التي تستجيب لها مشاعر المتلقي وأحاسيسه ؛ لأنها متعلقة بالأعصاب والقوانين التي أودعت أجسامنا في نواميس خاصة تتسق مع هذا الحيز الذي نعيش فيه فنحن نتذوق الجمال ونهفو إليه فيما يتجاوب معنا من نظم وطرز ينبغي أن نبحث عن جذور هذا الأسلوب في العقيدة الدينية ذاتها، وعلى هذا نستطيع أن نقول: "إن استشعار الفنان المسلم للحضرة الإلهية هو ما جعله يفر إلى الأسلوب التجريدي لا لشيء إلا لأن طبيعة عقيدته في الله تدفعه دفعاً إلى الأسلوب".

تحليل وتجريد لبعض العناصر الطبيعية للحصول على زخارف إسلامية:

إذا ما نظرنا في الطبيعة حولنا نجد أنه أيا كان ما ننظر إليه، النباتات، خاصة الأزهار تميل إلى أن تتضمن عددا صغيرا من الأشكال الهندسية وراء شكلها الهندسي ثنائي الأبعاد، برغم أن تنوعها ربما يكون لا نهائياً. فالعديد من النباتات تحمل شكلا هندسيا غير منتظمٍ والبعض يجمع بين شكلين هندسيين أو أكثر فتتشكل ثلاثة أو خمسة أو عشرة أشكال هي أساس نمط الزهرة. هذه الطبيعة الثلاثية الأبعاد لهذه النباتات تجعل أشكالها أكثر تعقيداً. لذا فإن لها أشياء كثيرة مشتركة مع الأشكال الهندسية الإسلامية ، حيث يكون هناك إمكانية للحصول على زخرف إسلامي من نبات أو زهرة من الطبيعة بعد تلخيصه وتجريده.

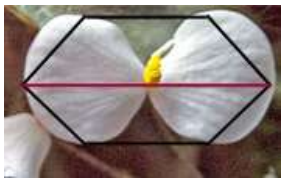
وحدات من الطبيعة تعتمد الشكل ذو النقطتين:

تحويل زهرة إيوفوربيا (Euphorbia) إلى عناصر زخرفية إسلامية:

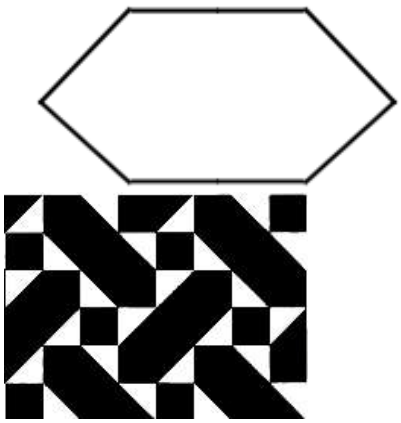
عندما تنظر إلى الزهور ذات البتلتين تبدو أشكالها بالنسبة متوازنة ومستقرة للغاية فيما يتعلق بشكلها الهندسي لأننا نميل إلى الموازنة بينها أوتوماتيكيا مع شكل المربع أو المستطيل وهي رموز الاستقرار التي تعتمد عليها الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، هذه الصفة واضحة في شكل(1) للزهور ذات البتلتين.

شكل(1) زهرة إيوفوربيا euphorbia flower

وبتقسيم الزهرة إلى نقاطها الأساسية ينتج الشكل (2-أ،ب). وعند تكراره باستخدام علاقات التماس ينتج عندنا زخرف إسلامي كما بالشكل (2-ج).



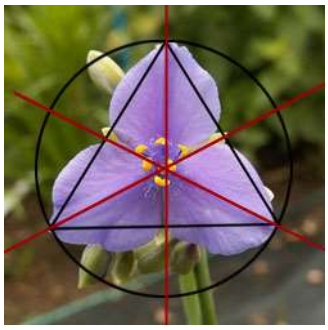
شكل2 (أ . ب)



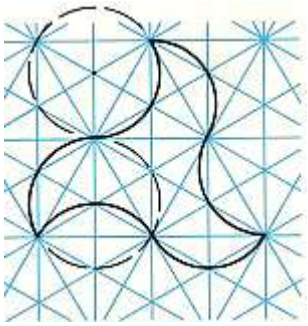
شكل (2-ج) الزخرف الإسلامي الناتج من تحليل العنصر السابق

تحويل زهرة برايري Prairie Spiderwort plant إلى عناصر زخرفية إسلامية:

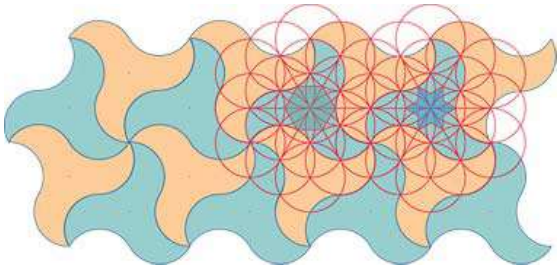
وبتقسيم الزهرة الى نقاطها الثلاث الاساسية ينتج شكل المثلث شكل (ب) والدائرة واللذان يعتبران احد العناصر الاساسية في الزخارف الهندسية الاسلامية شكل(3–ب). وبالتكرار وا[illegible] شكل زخرفي (3–ج) والذي عند التخلص من الخطوط المساعدة نجد اننا امام زخرف اسلامي شكل (3– د).



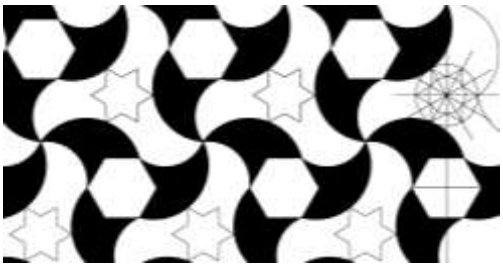
شكل (3– أ)



شكل (3–ب)

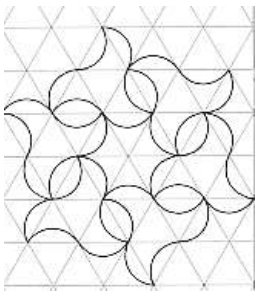


شكل (3– ج)



شكل (3– د)

وفي معالجة أخرى لنفس العنصر الآخر ينتج عنصر اسلامي آخر شكل (3– هـ).



شكل (3 –هـ)

العمارة الزجاجية:

شهدت الفترة الأخيرة من القرن العشرين تقدماً ملموساً في عمارة المنشآت الهيكلية الزجاجية التي أحدثت طفرة في استخدام الخامات الشفافة والتكنولوجيا المتقدمة والزجاج من أهم هذا الخامات وله دور فريد من حيث الشفافية والإعتام والخواص الضوئية وقوة التحمل والانعكاس اللوني والتعايش مع لبيئة والتنظيف الذاتي وتقليل النظافة المستخدمة في المبني، ولملاحقة التطور العلمي المذهل في هذا المجال؛ ونظراً لأهميته فقد تم تطبيقه في بعض المنشآت المعمارية دون دراسة علمية تكنولوجية تتوافق مع طبيعة المبنى والبيئة المحيطة والاستخدام.

ظهرت عدة اتجاهات للزجاج الحديث منها المبالغة في التعبير إلى حد التطرف بحثاً عن التميز؛ وذلك من خلال الاستفادة من نظريات وأساليب المدارس الفنية السابقة والتأكيد عليه. أما عمارة وزجاج ما بعد الحداثة فيعد 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 كلٍّ من الوظيفة والشكل والبناء. ولقد حققت عمارة ما بعد الحداثة ثورة في الثقافة فقد 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 استخدام الخامات الشفافة والتكنولوجيا المتقدمة والزجاج من أهم هذه الخامات وله دور فريد من حيث الشفافية والإعتام والخواص الضوئية وقوة التحمل والانعكاس 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، ولملاحقة التطور العلمي المذهل في هذا المجال ونظراً لأهميته فقد تم تطبيقه في بعض المنشآت المعمارية المصرية دون دراسة علمية تكنولوجية تتوافق مع طبيعة المبني والبيئة المحيطة والأستخدام ؛ لذلك كان لابد من إجراء دراسة لحدود وإمكانيات الاستفادة من الزجاج ومعرفة ميزاته ومدي ملاءمتها للبيئة المصرية، وفيما يلي تحليل لواجهة متجر جون لويس بلندن.

متجر جون لويس **John Lewis department store**		
التعريف بالمبنى	الموقع	مدينة لستر (**Leicester city**) أكبر مدن شرق وسط انجلترا
	الوظيفة	متجر وشقق معيشة
	الفكرة التصميمية	صمم من قبل Foreign Office Architects، وكانت الفكرة رفضاً لإنشاء مول تجاري تقليدي، وتصميم متجر يستكشف الشفافية عن طريق الطبقات التي تسمح بالتفاعل البصري بين المحلات الداخلية والمدينة، ويتحقق ذلك من خلال زجاج مزدوج مع تغطية من الزخارف المتكررة مثل الدانتيل التى يتم تطبيقها على كل الطبقات الداخلية والخارجية ؛ وذلك للحفاظ على خصوصية المبنى. وهذا الغشاء يعمل عمل الستائر أو المشربية للمتجر فيكون كجهاز تظليل من الشمس إلى الداخل والتي بها قللت الشفافية لنسبة تراوحت بين 34.25٪ إلى 43.47٪. والزخارف الفنية هي أساس التصميم للمبنى وللواجهة الزجاجية فهي تموج في النسيج لتعمل ليس فقط كواجهة فنية زخرفية جمالية ولكن بميكانيكة استغلالية لصفات الزجاج الشفاف فتسمح للمرونة البرنامجية في التصميم الداخلي في فتح وجهات للنظر والضوء الطبيعي، وفي نفس الوقت يتماشى تصميم المبنى بواجهته الزجاجية مع السياق الثقافي والتاريخي للمدينة؛ وكذلك مع العلامة التجارية للمستأجر: جون لويس.

مصادر الفكرة التصميمية	
الزخرف الإسلامي المستخدم في المبنى	استخدم في هذا المبنى زخرف نباتي. نتج عند تكراره زخرفاً مستوحى من الزخارف الفنية الإسلامية. وذلك لتحقيقه صفات الزخارف الإسلامية من ملء للفراغ والاتساع والحركة. وكلها خصائص للزخارف الإسلامية تم تحقيقها في هذا التصميم. **شكل(4)**
مصادر العناصر الطبيعية المستوحى منها الزخرف وخطوات التحليل	تقوم الزخرفة النباتية أو ما يسمى فن التوريق على زخارف مشكلة من أوراق النبات المختلفة والزهور المنوعة، وقد أبرزت بأساليب متعددة من إفراد ومزاوجة وتقابل وتعانق.. وفي كثير من الأحيان تكون الوحدة في هذه الزخرفة مؤلفة من مجموعة من العناصر النباتية متداخلة ومتشابكة.. ومتناظرة.. تتكرر بصورة منتظمة. وقد تأمل الفنان المسلم ونظر في الطبيعة، فتعلم واعتبر، ولكنه بإعمال خياله استطاع أن يبتعد بفنه عن تقليدها، فجاءت هذه التوريقات لتشبه العمل الهندسي، قتل فيه العنصر الحي وساد فيه مبدأ التجريد. **شكل(4-أ) نبات Tillandsia araujei**

نظم تكوين البناء المعماري:

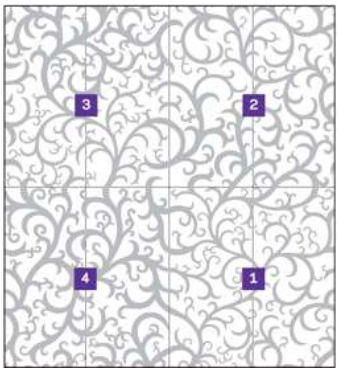
المبنى عبارة عن متجر يشارك مبنى سكنيًا مكون من أربعة أدوار بالإضافة إلى دور مزود به شاشة سنيمائية. وكان تصميم الواجهة معتمد على الزجاج الشفاف حتى لايصطدم بباقي المبنى المصنع من الفولاذ اللامع المقاوم للصدأ. شكل(4–ب)

والواجهة عبارة عن طبقتين من الزجاج المعالج والمقوى والمغطي بالزخارف بتقنية الـ coating ويفصل بين كل طبقة منهم مسافة تصل إلى حوالي 50سم. شكل(4– ج) والمبنى به كل طبقة من الزجاج معالجة بالتصميم (الزخرف) لتعطي طبقتين من الزخرف مما يعزز فكرة عمل الستائر المقصودة من استخدام هذا النوع من الزخارف، كما استخدم في المدخل مساحة من الزجاج الشفاف المقوى الخالي من الزخارف لكسر حدة الزخارف وخلق مساحة من الراحة للعين في المبنى شكل(4– د).

نظم التركيب لواجهة المبنى:

كما تم الذكر من قبل فإن الواجهة الزجاجية من الزجاج المقوى المعالج بتقنية الـ coating. والألواح الزجاجية مجمعة مع بعضها بقطاعات من الحديد وألواح من السيليكون لربط التصميم كاملا.

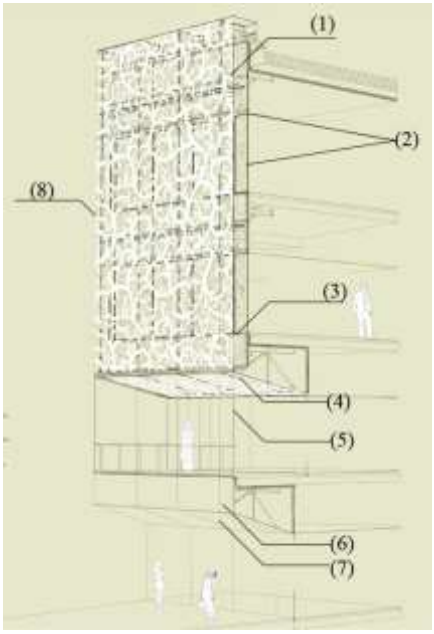
والشكل(4– هـ) يوضح تركيب الزجاج في الواجهة ونوع الزجاج المستخدم.



شكل(4– ب) يوضح الواجهة الزجاجية الشفافة بجوار الحوائط الفولاذ

شكل(156–ل)

شكل (4. ج)



1. زجاج مقوى معالج.
2. طبقتان من الزجاج المعالج والمرسوم عليه الزخرف التصميمي.
3. زجاج مصفح مستخدم في الممرات.
4. طبقة من الزجاج المعالج بطباعة التصميم .
5. طبقة واحدة من الزجاج المصفح.
6. طبقة من الزجاج الأوبال.
7. سقف من الستانلس ستيل .
8. طبقة من الزجاج المعالج بتقنية الـ coating للحصول على التصميم.

شكل(4- هـ)

الفكر الفلسفي للمنشآت المعمارية الزجاجية:

إن عملية التصميم المعماري عملية إبداعية فهي تقتطع من الفراغ اللانهائي الصامت عن طريق الخطوط والأسطح الواقعية والتخيلية والأشكال التي تدب فيها الحياة ، وتتكون من خلالها الكتل والفراغات الداخلية والخارجية اللازمة لاحتياجات الإنسان المادية والثقافية والتي تحرك فيه الحواس والأحاسيس الفنية.

ومصمم العمارة الزجاجية لكي يبدأ مرحلة الإبداع عليه أن يحدد الخط الفكري والفلسفي لتحقيق هدفه في التصميم الذي يحمل المضامين المادية العلمية الانتفاعية والإنشائية وبفكرة الذي يهدف دائماً إلي التفرد للوصول إلي الشكل الفني المتوائم مع مضمون البيئة المحيطة وتتحدد الاتجاهات الفلسفية التصميمية للعمارة الزجاجية.

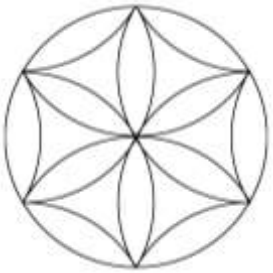
اتجه الفكر الفلسفي في تصميم العمارة للاستعارة من البيئة والتآلف مع المحيط العام ومع المتلقي لهذه العمارة بالمحاكاة الشكلية من الطبيعة لأشياء طالما رآها المشاهد حوله فألفها وتمتع بها وأعجب بتكوينها وجمالها ودخلت في ذاكرته مكونة للوحدات الجمالية حوله، وهذه الأعمال تتفاوت بين الأحكام المطلقة والأحكام النسبية ثقافياً ومكانياً وزمانياً، هذا ومن ناحية أخري يفترض أن نظريات التشكيل المعماري للمستقرات الإنسانية تعتمد علي عمليات التطور في الاتجاه التصاعدي بصورة حتمية كلما ازداد تمكن أو سيطرة الإنسان علي مواد الإنشاء وإمكانيات وطرق البناء الحديثة والاهتمام بالأسطح المصنعة الشفافة والاستفادة منها في الدورة البيئة وتعبيراً عن العولمة المتقدمة في موادها واستعمال المواد في محاكاة لظواهر طبيعية أو بيولوجية لتمثيل السحب والجبال والأمواج والأشجار؛ وذلك بمواد ملفتة للنظر متقدمة في الصناعة مبهرة في الشكل والمقاييس شفافة أو معتمة، وقد بدأ بالمواد البلاستيكية والألواح الزجاجية والمعدنية كالاستنتل ستيل والألومنيوم والنحاس والبرونز والتيتينيوم، حيث هذه المواد دخلت بقوة في العمارة البيئية لما لديها من إمكانات واسعة في التشكيل الفني الحر.

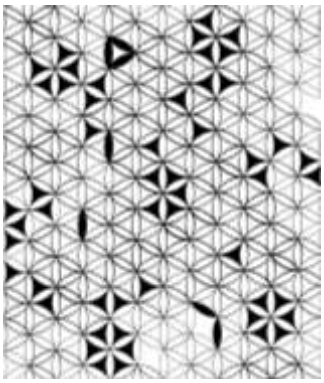
وفلسفة العمارة الزجاجية تعتمد علي أن جمال البناء لايكاد ينفصل عن نفعيته أو فائدته أو تحقيقه لأسباب الراحه والرفاهية وبذلك يجب تحديد هدف التصميم للعمارة الهيكلية الزجاجية في الآتي:

- فلسفة اتجاه التصميم للمبني في الشكل والمضمون بما يتناسب مع المحيط البيئي.
- الفكر التصميمي والهدف للاستخدام للمبني وكيفية تحقيقهم في المنشأة.
- التقنيات الحديثة المستخدمة ومتي توافقها مع البيئة وراحة المستخدم.
- التأثير الإنشائي وارتباطه بتحقيق الفكر التصميمي الجمالي والنوعي.

الأفكار التصميمية*:

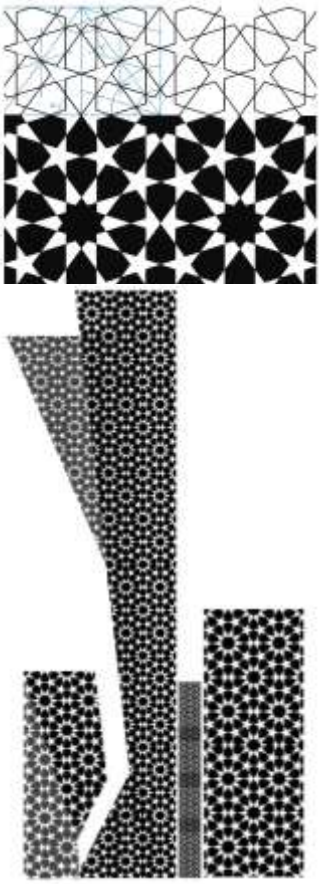
وفيما يلي عرض لبعض الأفكار التصميمية وتحليل إحداها:



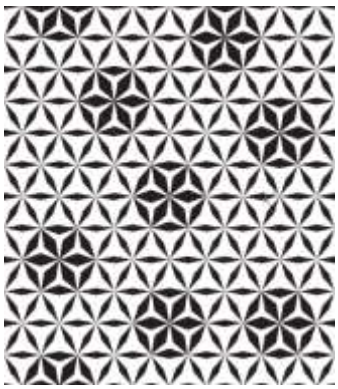


شكل (5) الفكرة التصميمية الأولى استخدام تصميم يتماشى مع مبنى كروي الشكل كالقبة يصلح ان يكون green house والزخرف ناتج من تراكب الدائرة الهندسية البسيطة.

*من عمل الباحثة



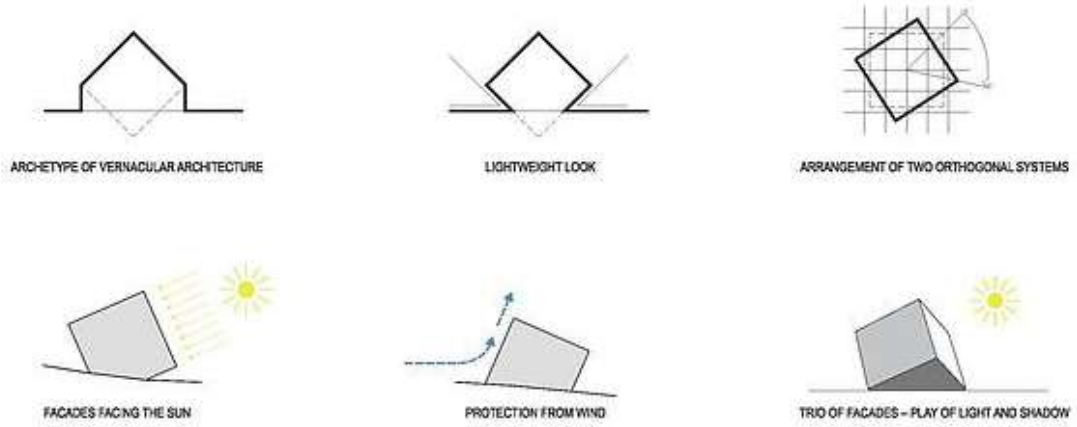
<u>شكل(6) الفكرة التصميمية الثانية</u>: استخدام وحدات هندسية معقدة وهي النجمة الإسلامية؛ وذلك عن طريق تكرارها واستخدام الخواص الزخرفية الإسلامية من تراكب وتماس.



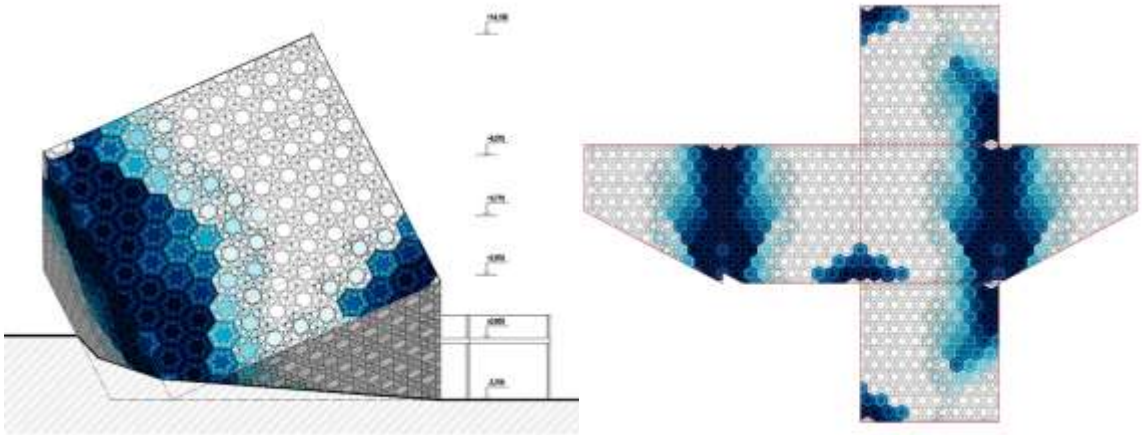
<u>شكل(7) الفكرة التصميمية الثالثة</u>: تم استخدام عنصر هندسي مركب ناتج من المثلث والشكل السداسي وتم تكراره باستخدام خاصية التماس والتراكب، وتم استخدام الطلاءات لإعطاء تناقض باستخدام خواص الإعتام والشفافية.

تحليل الفكرة التصميمية الرابعة*:

معلم هندسي مميز يتميز بشكله المكعب، وحيث إن المربع من أهم العناصر الأساسية الهندسية في الزخارف الإسلامية حيث يرمز إلى الكمال والتوازن والشعور بالاستقرار، كما إنه يرمز للمادة والإنسان فكانت الفكرة بعمل مبنى معماري ذو واجهة مربعة الشكل لتعزيز هذه الفكرة والتأكيد عليها؛ وتم استخدام درجات اللون الأزرق في الواجهة من الأزرق القاتم إلى الزجاج الشفاف ويحدد الزخرف الإسلامي عن طريق الفواصل المعدنية المستخدمة في تركيب الزجاج للواجهة.

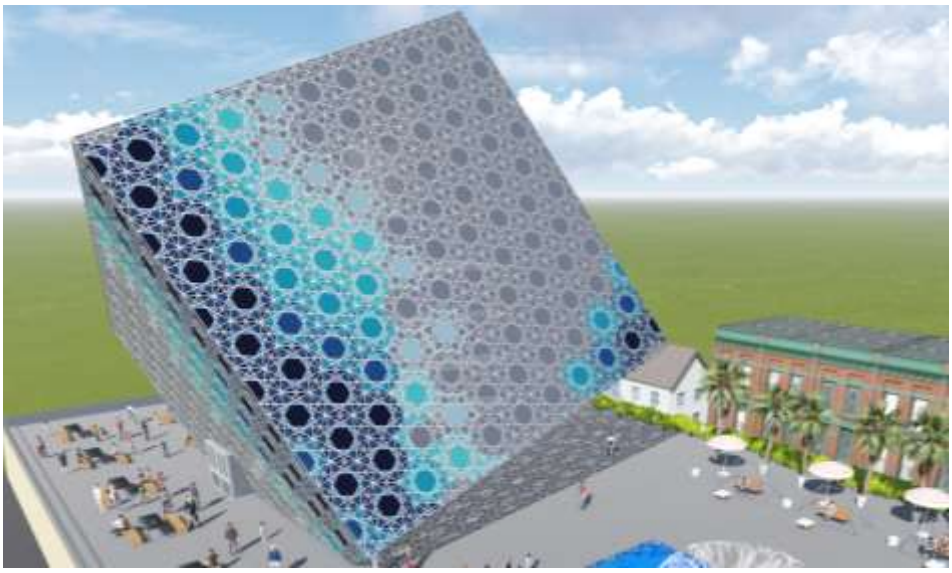


شكل (8) يوضح كيفية بناء الفكرة التصميمية



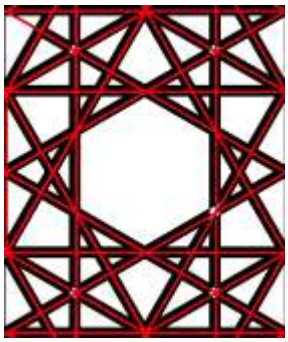
شكل (9) يوضح الفكرة التصميمية

*من عمل الباحثة

مصادر الفكرة التصميمية	
الزخرف الإسلامي المستخدم في المبنى	استخدم في هذا المبنى زخرف إسلامي هندسي ينتج من الشكل السداسي.  **شكل(10)**

مصادر العناصر الطبيعية المستوحى منها الزخرف وخطوات التحليل

تم استلهام العنصر الزخرفي الإسلامي من ندفة الثلج snowflake. و عند تحليل العنصر إلى خطوطه الأولية ينتج الشكل الهندسي شكل(11)*



شكل (11)

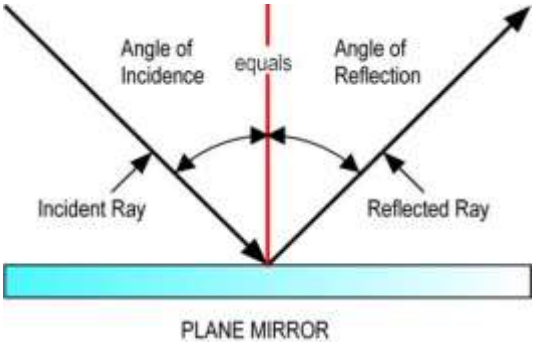
*من عمل الباحثة

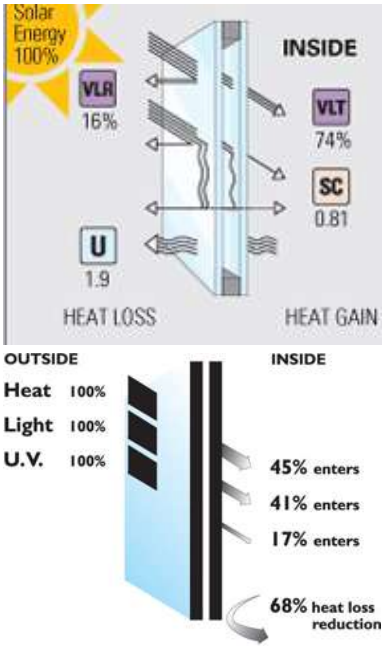
مصادر الفكر الإنشائي في الواجهة المعمارية

1. أنواع الزجاج المستخدم فى واجهة المبنى:

تم استخدام الزجاج العاكس وهو زجاج عادي مغطى بطبقة رقيقة من المعادن لتقليل أثر الشمس، واستخدام المعادن يعطي الزجاج خاصية الحد من الرؤية والشفافية من جهة الطبقة حيث لا يمكن للشخص أن يرى من خلال الزجاج.

يتكون من ألواح الزجاج المصقول غير المنفذ لأشعة الشمس تحت الحمراء ويوجد بعض من هذا النوع من الزجاج بألوان خاصة لكسر حدة بريق الشمس ووهجها وانعكاسها دون الدخول من الجهة الأخرى للزجاج، كما يستخدم هذا النوع من الزجاج في الواجهات والشبابيك والأبواب عن طريق التصنيع المزدوج من زجاج في أحد الأوجه والوجه الآخر من لوح من الزجاج العادي بينهما هواء حيث إن اللوح الداخلي من الزجاج العادي أو العازل وأما اللوح الآخر فيكون من الزجاج العاكس ؛ وذلك لكسر وعزل أشعة الشمس في حدود86% شكل(12).





شكل(12)

قطاع يوضح الزجاج العاكس

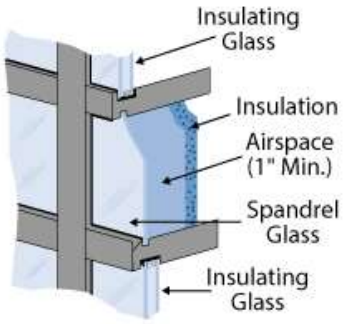
شكل(14) تركيب الزجاج العاكس

مصادر الفكر الانشائي في الواجهة المعمارية

2. نظم التركيب بواجهة المبنى:

تم تركيب زجاج الواجهة في قطاعات من الألومنيوم شكل(15) مستخدما الزجاج العازل في طبقة ، والزجاج العاكس في الطبقة الأخري وبينهما مسافة من الهواء.

طبقة من الزجاج العازل



طبقة من الزجاج العاكس

شكل(15) طريقة تركيب الزجاج في واجهة المبنى

النتائج والتوصيات:

تم الحصول علي مجموعة من النتائج العلمية:

1. الاهتمام بدراسة الواجهات لابد وأن يكون بقدر الاهتمام بدراسة الحلول الوظيفية للمبنى حيث إن الواجهة هي المطلة على العالم الخارجي والتي تعطى الانعكاس الأول للمبنى ووظيفته.
2. حرية التصميم والفكر والإبداع مع مراعاة البيئة المحيطة والمناخ القائم والحدود الزمنية والبيئية للمنطقة التي يعمل بها المبنى واستخدام التكنولوجيا الحديثة والمتطورة في الزجاج والتركيبات التي تؤدي إلى رفع كفاءة المبنى الوظيفية مع مواكبة التطور العالمي في الواجهات الزجاجية والعمارة.
3. المصمم لابد وأن يضع هدفاً أساسيًا في تشكيل واجهات المبنى الذي يضع تصميمه فيختار المفردات المناسبة بحيث يناسب العمل الوظيفة الداخلية للمبنى ويعبر عنها خارجيا.

المراجع:

1. محمد زينهم . التواصل الحضاري للفن الإسلامي وتأثيره على فناني العصر الحديث . كتاب . 2001
2. مصطفى عبد الرحيم محمد . ظاهرة التكرار في الفنون الإسلامية . الهيئة المصرية العامة للكتاب . 1997
3. هاني هاشم ودح _ دراسة تحليلية لواجهات المباني المعمارية _ بحث منشور_ مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية– المجلد27 – العدد(2) _ 2005
4. وسماء حسن الأغا. التكوين وعناصره التشكيلية والجمالية في منمنمات يحيى بن محمود بن يحيى الواسطي، بغداد: دار الشؤون الثقافية، ٢٠٠٠م.
5. يحي وزيري . العمارة الإسلامية والبيئة دار النشر عالم المعرفة . 2004
6. Peter Halliday – Ceramic tile cladding systems – Tile today magazine – Issue 39.
7. Raeda Ashour –Introduction to Geometry and Pattern: Adornment in Islamic Art – research –2007
8. Raymond Tennant – Medieval Islamic Architecture, Quasicrystals, and Penrose and Girih Tiles: Questions from the Classroom – Department of Natural and Quantitative Sciences Zayed University _ research –2009
9. Raymond Tennant, Islamic Constructions: The Geometry Needed by Craftsmen – International Joint Conference of ISAMA, Mathematical Connections in Art Music, and Science, University of Granada, Spain, 2003
10. Richard Heimrath, Herwig Hengsberger, Thomas Mach, Wolfgang Streicher, BESTFAÇADE, 2005