الاستفادة من الفكر الأرجونومي وفلسفة العمارة الإسلامية في استحداث واجهات معدنية معاصرة

أ.م.د وائل محمد جليل محمد جليل

استاذ مساعد بقسم الاثاثات والانشاءات المعدنية – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

ملخص البحث:

قامت دعائم عمارة الفن الاسلامي على مبادئ فلسفية مرتبطة ارتباط مباشر بالعقيدة ، في سعيها الدائم لتحقيق التوازن والتكامل والانسجام بين الانسان وذاته وغيره فى النظام الكونى ووفق مبادئ الدين الاسلامي, حيث إن الإبداع الفني الإسلامي بمفهومه الواسع ، هو محاولة الفنان أن يعبر تعبيرا جماليا في إطار عقيدته ، ولهذا الإبداع وسائل تواصل متعددة كانت المدخل الفلسفي والتطبيقي للكثير من العلوم التي ظهرت مؤخراً ومنها علم الارجونوميكس، حيث ظهر الأرجونوميكس للتأكيد على أن إحتياجات الإنسان للأمان والعمل يجب أن تكون متضمنة بكفاءة في تصميم نظم العمل عبر تحقيق أفضل تفاعل بين الإنسان ومحيطه الفيزيقي , بمعني ان يكون الانسان هو محور التصميم واهم اهدافه , وهو نفس هدف عمارة الفن الاسلامي والذي ارتبط ارتباطاً وثيقاً بمصلحة الإنسان وحاجاته العائلية والاجتماعية وبطبيعته النفسية، وبقدرته على التفاعل مع البيئة، ولقد أوضح القرآن الكريم مركزية الإنسان في الحياة عامة، وفي بيئته: {وسخَّر لكمُ اللَّيلَ والنَّهار والشمسَ والقمرَ والنجومَ مسخراتٌ بأمره إنَّ في ذلك لآياتٍ لقومٍ يعقلون}.(سورة النحل، الآية:12) ، **وعلى هذا الأساس يمكن تحديد المشكلة** في الحاجة إلى تحديد القيم الأساسية لفلسفة الفكر الأرجونومي وكيفية توظيفها في استحداث واجهات معدنية معاصرة في العمارة الإسلامية باعتبارها عمارة منبثقة من العقيدة الهادفة لراحة الإنسان.. و **يهدف البحث** إلى استكشاف سبل الاستفادة بالفكر الأرجونومي وفلسفة العمارة الإسلامية في استحداث واجهات معدنية معاصرة .. **وتوصل البحث الى** عدد من النتائج أهمها : إن تحقيق التكامل بين الأنظمة البيئية والفكر الارجونومي في العمارة الأسلامية ساهم في إيجاد حلول ارجونومية تتسم بمرونة التشكيل والكفاءة الوظيفية وتتمتع بأشكال انسيابية وديناميكية تتوافق مع الخصائص البيئية, كما أن استخدام الخامات المعدنية الحديثة (الحديد المعالج – الالكومات) ساعدت على الخروج من الاطار التقليدي في الواجهات المعدنية لتقدم حلولا وظيفية وجمالية متعددة قائمة على الفكر الاسلامي الارجونومي.

The Benefit from Ergonomics Thought and Islamic Architecture Philosophy in the development of modern metal facades

Dr.Wael Mohamed Galeel Mohamed Galeel

Assistant Professor, Faculty of Applied Arts, Helwan University

Abstract

The foundations of Islamic Art architecture was based on the associated with philosophical principles that directly linked to faith, in a constant striving to achieve balance, integration and harmony between man and other in the cosmic system in accordance with the principles of Islam, where the Islamic artistic creativity in its broadest sense, is the artist's attempt to express aesthetic expression in the context of faith .

Ergonomics appeared to confirm that the human needs of safety and work must be efficiently included in the design of work systems to achieve better interaction between man and his surrounding physical environment. Man is the most important goal of design focus, the same as the goal of Islamic Art architecture, which has been associated closely linked to man and the interests of his rights , needs , social and psychological in nature, with the ability to interact with the environment

On this basis, **we can determine the problem** in the need to identify the core values of the ergonomics philosophy and how to employ it in the development of modern metal facades in Islamic architecture as inferred architecture of the faith designed for the convenience of human.

The research aims to explore ways to take advantage of Ergonomics thought and Islamic architecture philosophy in the development of modern metal facades. **The research found a number of results**, including: the integration of environmental regulations and Ergonomics thought in Islamic architecture has contributed to creating Ergonomics solutions that flexible configuration , functional efficiency and has a streamlined dynamic forms compatible with the environmental characteristics, the use of modern metal materials, it helped to get out of the traditional framework in metal interfaces to provide multiple functional and aesthetic solutions based on Islamic ergonomics thought.

DOI:10.12816/0036928

منهج البحث :

تتبع الدراسة المنهج الوصفي لإتمام هذا البحث .

محاور البحث :

ينقسم البحث إلى أربعة محاور رئيسية كما يلي :

المحور الأول : فلسفة الفكر الأرجونومي في عمارة الفن الإسلامي

المحور الثاني : عناصر تحقيق الفكر الأرجونومي في عمارة الفن الإسلامي

المحور الثالث : بعض تطبيقات الفكر الأرجونومي في العمارة الإسلامية الحديثة

المحور الرابع : دراسة تطبيقية لتطبيق الفكر الأرجونومي وفلسفة العمارة الإسلامية في استحداث واجهات معدنية معاصرة

المحور الأول : فلسفة الفكر الأرجونومي في عمارة الفن الإسلامي

إن الحضارة الإسلامية نظمت حياة الفرد والمجتمع بكل جوانبها في كل زمان ومكان ومن هنا يمكن البدء في البحث عن النظرية المحلية لعمارة المسلمين في كل مكان وزمان فقد قال الله تعالى "**وما أرسلناك إلا كافة للناس بشيرا ونذيرا ولكن أكثر الناس لا يعلمون**" (سورة سبأ _ الآية رقم 28) فمعها مفتاح البحث عن الذات أو العودة إلي الروح . ومن الغريب أن المفكرين في الغرب يتجهوا إلي الطبيعة ورؤية التغيرات والتحركات وعمليات النمو والتطور في الكائنات الحية لاستخلاص معنى الشكل ، وهم يبحثون عن الشكل في خلق الله ويبقى أن نبحث عن المضمون في تعاليم الله حتى تظهر الصورة متكاملة باندماج الشكل في المضمون كما وجدها وعبر عنها معماري الفن الإسلامي .

والمذهب الأرجونومي في التصميم إطار فكرى ومنهجي يتفاعل مع المشكلات المتعلقة براحة الإنسان البيئية ويترجم عناصر هذه البيئة إلى صياغة بنائية وإنشاء مادي من خلال إدماج التقنية مع الأنظمة البيئية لتوفير بيئة عمل صالحة لأداء الأنشطة الإنسانية ، وتحقيق التوازن والموائمة في العلاقة بين الإنسان / والمنتج / والبيئة ، بتقليل التأثيرات السلبية لكل عنصر على محيطة الأوسع .

لذلك استخدم علماء المسلمين مصطلح البيئة – منذ القرن الثالث الهجري – للإشارة إلى الوسط الطبيعي (الجغرافي والإحيائي) الذي يعيش فيه الكائن الحي ، والوسط الاجتماعي للأفراد والجماعات ، وتمثل البيئة الإطار الحيوي للإنسان ومقومات الحياة . فالبيئة نظام وظيفي يعمل بشكل متكامل عبر علاقات وتفاعلات متبادلة بين مكوناته العضوية وغير العضوية .(مرجع رقم 1)

وعلى ذلك الأساس تهتم فلسفة الفكر الارجونومي بفلسفة الفكر المعماري الإسلامي في تحقيق الملائمة البيئة للإنسان , وهكذا نجد أن توجيه الإسلام للسلوك قد تبعه تحديداً لأسس أرجونومية تصميميه وإيجاد عناصر معمارية ذات وظائف متعددة لبناء احتياجات الإنسان للمنشآت حسب وظيفتها حيث أعطت صورة متغيرة متنوعة تهدف في مجملها إلى التوصل إلى صورة متكاملة متزنة، ويؤكد هذا الاهتمام بالفكر الأرجونومي التصميم الخاص للأسطح الخارجية والداخلية سواء في الواجهات المطلة علي الأفنية أو الفراغات الخارجية .

وبذلك يكون الفكر الأرجونومي هو المكون الرئيسي للعناصر التصميمية من حيث الجانب التشكيلي والجمالي في العمارة الإسلامية من واقع القيم التراثية والثقافية والتوجه نحو راحة الإنسان وتلبية إحتياجاته , وقد عبر عنها المعماري عن طريق قيم تشكيلية متغيرة ومتطورة لمراعاة البيئة التي يوجد بها والتي قد تختلف مفرداتها باختلاف المكان والزمان , ومن ثم نشأت فلسفة الفكر الأرجونومي كفلسفة معمارية ونظرية تشكيلية مميزة وقيم جمالية معينة ترتكز في الأساس على واقع من الدراسات البيئية والثقافية. (مرجع رقم 7)

المحور الثاني : عناصر تحقيق الفكر الأرجونومي في عمارة الفن الإسلامي

ارتبط الفكر الأرجونومي بفلسفة فكر العمارة الإسلامية بعناصر أساسية مميزة أدت إلى الارتقاء بعمليات المعالجة الشكلية ومن ثم رفع درجات موائمة الشكل مع الوظيفة ، مما أدى إلى إيجاد حلول نموذجية للتهوية والراحة الحرارية والصوتية والضوئية الطبيعية في العمارة الإسلامية.

ومن ذلك لجأ المعماري الإسلامي في معالجته إلى الحلول الطبيعية كالأفنية و النافورات وقنوات المياه الجارية والسلسبيلات والقمريات والمشربيات والملاقف, وهذا الاتجاه أفضل من الناحية الاقتصادية والصحية ومن ناحية توفير الطاقة وتقليل الحرارة , حيث حرص المعماري المسلم علي تهوية المنشأ بإيجاد فراغات معمارية محيطة من حولها فتعمل هذه الفراغات كمناطق عزل حراري تحميها من المؤثرات الخارجية، ويزيد من تلطيف الجو بداخلها استخدام ملاقف الهواء وكذلك عمل الشخاشيخ فوق سقف القاعة للتخلص من الهواء الساخن وخلخلة الهواء وكذلك كسر الضوء المباشر .

كما يتضح اختلاف الملامح الحرارية للعمارة الإسلامية في تنوع أشكال الملاقف الهوائية ، وكذلك فى اختلاف نوع البيئة من الحرارة إلى البرودة , فنجد تأثير البيئة الحارة في الملاقف والاحواش الداخلية , كما اتجه المعماري إلي زيادة سمك الحوائط الخارجية لتحقيق عدم تسرب الحرارة والبرودة من الخارج إلي الداخل . (مرجع رقم 4)

لذلك تعتبر الراحة الحرارية شاملة الأداء الحراري الجيد والتهوية الجيدة من الأسس الأرجونومية الهامة عند بناء المنشات الإسلامية بغرض الحفاظ عليها من درجة الحرارة العالية لتهيئة المكان مناخيا لكافة الأنشطة وتتنوع العناصر الأرجونومية التي ساعدت على تحقيق الراحة الحرارية من خلال التهوية الطبيعية ويمكن رصدها من خلال ما يلي :

أ/ الفناء

الفناء عنصر معماري مناخي نتج عن تفاعل الإنسان مع البيئة المحيطة وتكيفه معها، فهو ساحة وسط الدار، وساحة الدار هي فناء الدار ويطلق عليها أيضا غرفة الدار أي وسطها ولقد استخدم الفناء الاوسط فى جميع المنشات السكنية و التجارية وساعد على توزيع الهواء الرطب إلى جميع أنحاء المنشاة لما له من خصائص . وفي أغلب الأحوال يحوى الفناء العناصر الطبيعية بما تحمله من خصائص رمزية وبيئية كالماء والأشجار وغيرها كالفسقية أو النافورة .

والفناء الداخلي يعمل كمنظم للحرارة، ففي الطقس الصحراوي تنخفض الحرارة انخفاضاً كبيراً خلال الليل فيختزن الفناء البرودة وتسري البرودة في الغرف المحيطة فتبرد الأثاث والجدران والسقف والأرضيات، ويستمر في عمله كمستودع للبرودة حتى ساعة متأخرة من النهار،مما يؤدي إلى الحفاظ على درجة حرارة منخفضة خلال تلك الفترة، هذا إلى جانب المساهمة في تلطيف درجة الحرارة بالفراغات الداخلية للمبنى بسبب تظليل المباني لأجزاء كبيرة من أرضيته مما يقلل من أشعة الشمس المنعكسة، كذلك تمت الاستفادة من نظامِ التبريد بواسطة التبخير في الفناء وذلك بإضافة مسطحات مائية وخضراء ونافورات وسط الفناء. (مرجع رقم 6)

ويعتمد الأداء الحراري للفناء الداخلي على حجم وتصميم الفراغ المفتوح نحو السماء عند مستوى السطح وهذه الفتحة قد تكون مباشرة فوق الفناء الداخلي،وتكون أصغر أو أكبر من مستوى مساحة أرضيته، وقد ترتبط بحجم فتحة مساقط كل دور من أدوار المبنى.(مرجع رقم 7)

ويتصف الفناء بوجود بروزات ونتوءات في جوانبه على شكل مشربيات هذه البروزات لم يقتصر وجودها على تحقيق أغراض جمالية أو توفير الخصوصية فقط، وإنما لحماية الحوائط السفلية للفناء من أشعة الشمس المباشرة صيفاً ومن المطر شتاءاً , كما تعتمد فعالية وأداء الفناء الداخلي على حماية الفناء من إشعاع الشمس المباشر، ويتحقق ذلك بتوجه محاور الفناء مع حركة الشمس , ويوضح الشكل التالي الفناء في العمارة الإسلامية:

ب/ المشربيات

استخدمت المشربيات المصنوعة من الخشب الخرط فى المنشأت التجارية فى معالجة فتحات الحواصل التى تساعد على تهوية المكان طبيعيا وتلطيف درجة الحرارة التى تساعد على الحفاظ على بضائعهم المخزنة، كما استخدمت فى معالجة فتحات الطوابق العليا بالاروقة التى يسكنها التجار. كما أن المشربيات تعد من العناصر التي عالجت الظروف المناخية والاجتماعية معا، وارتبط اتساع فتحاتها بمستوي نظر الإنسان حيث تضيق هذه الفتحات عند مستوي النظر وتتسع بالتدريج إلي أعلي ،وبجانب استخدامها لرؤية الخارج دون الداخل فقد تم استعمالها لترطيب المياه وتبريدها أيضا. (مرجع رقم 3)

المشربيات تهيئ الانفتاح علي الخارج دون إخلال بالحجاب وتخدم أهداف التهوية والإضاءة والإطلال والإشراف , من أهم وظائف المشربيات ما يلي :

– تحقيق تهوية طبيعية جيدة بالمساعدة في تحريك الهواء داخل الحيز الداخلي حيث تزداد حركة سحب الهواء المنعش الداخلي من الفتحات الصغيرة السفلية للمشربيات وخروج الهواء الساخن من الفتحات الكبيرة العلوية.

– استعمال مادة الخشب في صناعة المشربيات تعطي لها ميزة حيث أنه لا يسخن كثيراً بتأثير أشعة الشمس وبالتالي لا يشع حرارة الهواء المحيط.

– تعويض تضاؤل الإضاءة والتهوية معاً وذلك بان المساحة التي تغطيها المشربيات تفوق عادة مساحة النافذة العادية.

– تعمل المشربيات على انكسار الضوء وتهدئته بما يسمح بنفاذه ولا يسمح به في آن واحد فى القصور والبيوت.

– العمل على انكسار الحرارة وإتاحة الفرصة لتيار هوائي متجدد أن يعمل على ترطيب المكان.

ويوضح الشكل التالي أحد المشربيات في العمارة الإسلامية:

شكل (2)

ج/ الملقف

الملقف هو ممر رأسي عريض يعلو في الارتفاع عن بقية المنزل ، و يوضع على رأس الطرف الشمالي من القاعة، ويعرف باسمين أخريين هما :– (مرجع رقم 3)

باذهنج : يطلق على الملقف باذهنج , وهي كلمة فارسية تعنى منور للتهوية والإنارة .

وبدقش : ويطلق على الملقف بدقش وخاصة فى دول الخليج وإيران وهو يعمل بنفس الميكانيكية وهو ويعمل بضغط الهواء لتوليد تيارات حمل مبردة ، ويستخدم بكثرة في أسوار الحوائط الخارجية لما يحققه من خصوصية.

وتعتبر الملاقف من أهم الأساليب لخلق تيار هوائي داخل الغرفة دون الحاجة الى حركة الهواء الخارجي على منسوب الفتحات بالمنازل مثلها كأبراج الرياح , كما أنها من أهم العناصر المميزة للعمارة الإسلامية التي استخدمت في الظروف المناخية في مصر، حيث تستقبل الهواء الرطب من مصدره الشمالي الغربي ثم توجهه بعد ذلك إلي داخل المبني، متلافية بذلك أي صعوبة في توجيه المباني،ويختلف تصميم الملاقف باختلاف المناطق المناخية واتجاهات الرياح ورطوبة الجو بها .

ولقد ناقش حسن فتحي فى كتابه " الطاقة الطبيعية فى العمارة التقليدية " موضوع ديناميكية الهواء، فسرعة الهواء إذا تحرك من فتحات كبيرة إلى فتحة صغيرة، تزداد عند الصغيرة، كما أن حركة الهواء تساعد على خلخلة ضغط الهواء حولها ، الأمر الذي يساعد على تحريك الهواء إلى مجرى الحركة السريعة، وهو ما يعبر عنه باختلاف الضغط . (مرجع رقم 2)

ولقد لجأ المعماري إلي تصميم الملقف وهو الطريق الأولي لتكييف هواء الغرف الداخلية فيدخل الهواء من فتحات التهوية ويستقبل نسيم الهواء العليل من الجهة البحرية بعد غروب الشمس , ويمكن رصد وظيفة الملقف في النقاط التالية : (مرجع رقم 5)

أ – تلطيف درجات الحرارة على فترات اليوم المختلفة .

ب– تمكن المعماري من التغلب على مشكلة توجيه المبنى للحصول على التهوية.

ج– أمكن تهوية الفراغات الداخلية دون أن تطل على الخارج.

ويوضح الشكل التالي الملاقف في العمارة الإسلامية :

د/ الشخشيخة

جاءت نشأة الشخشيخة مرتبطة بالملقف لتحقيق معالجة مناخية أفضل باعتبار أنها تعمل على تجديد الهواء بشكل دائم ومنتظم داخل المبنى , بذلك اعتبرت الشخشيخة من العناصر الوظيفية والجمالية الهامة والتي تتضح فى مباني العصور الإسلامية المختلفة.

فالشخشيخة هي العنصر الذي يتكامل مع الملقف لتحقيق المعالجة المناخية للمبنى من الداخل فهو يعمل على خلق تيار هوائي منتظم ومستمر عن طريق خروج الهواء الساخن من خلال الفتحات الموجودة به وذلك من اجل توفير الراحة الحرارية والتهوية اللازمة لنشاط الإنسان داخل الحيز الذي يعيش فيه . (مرجع رقم 3)

فالشخشيخة تعمل على إخراج الهواء الساخن من داخل الفراغ المعماري بعد دخوله من الخارج عن طريق الملقف أو الفتحات الجانبية الأقل ارتفاعا ، وذلك لتحقيق المعالجة المناخية الداخلية فضلا عن إضاءة المكان لمزاولة الأنشطة المختلفة طبقا لاحتياج الإنسان.

ويوضح الشكل التالي الشخشيخة في العمارة الإسلامية :

هـ/ القبة

القبة عنصر من عناصر العمارة الإسلامية لعب دورا هاما في زخرفة وتصميم المنشات المعمارية المختلفة واتخذت في كل إقليم طابعا خاصا يميزها ويحدد تاريخ إنشائها , والقبة إلى جانب كونها عنصرا إنشائيا يحل مشكلة التسقيف بنفس مادة بناء الحوائط فهي عامل مؤثر حراريا داخل المبنى.

ويعدد المهندس / حسن فتحي مزايا الأسقف المنحنية ومنها القباب حيث أنها: (مرجع رقم 2)

1. تعكس اكبر قدر من أشعة الشمس.
2. توفر قدرا من الظل والظلال الأمر الذي يخفف من الأحمال الحرارية من الداخل.
3. تعمل على زيادة ارتفاع الجزء الأوسط من السقف من الداخل الأمر الذي يساعد على امتصاص الجو الحار الذي يرتفع إلى اعلي .
4. حركة الهواء تزيد على الأقبية والقباب فسرعة الهواء إذا تحرك من فتحات كبيرة إلى فتحة صغيرة تزيد عند الفتحة الصغيرة.
5. حركة الهواء تساعد على خلخلة حفظ الهواء حولها الأمر الذي يساعد على تحريك الهواء إلى مجرى الحركة السريعة ويقول أيضا انه في حالة حركة الهواء التي تنتج عن اختلاف الضغط في الداخل يكون مجرى الهواء أكثر ثباتا.

ويوضح الشكلان التاليان القباب في العمارة الإسلامية :

المحور الثالث : بعض تطبيقات الفكر الأرجونومي في العمارة الإسلامية الحديثة

أ/ توظيف الملقف الإسلامي في العمارة الحديثة :

اعتمدت كثير من المباني المعمارية الحديثة على إعادة استخدام الملقف الإسلامي في التصميم المعماري لبعض فراغاتها لإحداث تكييف للهواء طبيعي ارتباطاً بفلسفة الفكر الإسلامي حيث تم توظيفه في العمارة الاسلامية بمتحف طهران للفن المعاصر في إيران The Tehran Museum of Contemporary Art و – مبنى جامعة قطر , بالدوحة , والشكلان التاليان يوضحان ذلك :

توظيف الملقف الإسلامي في العمارة الحديثة – متحف طهران

توظيف الملقف الإسلامي في العمارة الحديثة – مبنى جامعة قطر

ب/ توظيف المشربيات الإسلامي في العمارة الحديثة :

اعتمدت كثير من أنظمة الواجهات المعمارية الحديثة على إعادة استخدام المشربية الإسلامية بتوظيف جديد مبتكر , والذي اعتمد على نفس فكرة عمل المشربية وشكلها الجمالي , واعتمدت فكرة هذه الواجهات على فلترة ضوء النهار اعتمادا على حالة الطقس , ارتباطاً بفلسفة الفكر الإسلامي حيث تم توظيفه في العمارة الاسلامية بمعهد العالم العربي , باريس وكذلك معهد مصدر , أبو ظبي والشكلان التاليان يوضحان ذلك :

توظيف المشربيات الإسلامي في العمارة الحديثة – معهد العالم العربي ,باريس

توظيف المشربيات الإسلامي في العمارة الحديثة – معهد مصدر ,ابو ظبي

ج/ توظيف الشخشيخة الإسلامية في العمارة الحديثة :

اعتمدت بعض أنظمة المباني المعمارية الحديثة على إعادة استخدام الشخشيخة الإسلامية بتوظيف جديد مبتكر , والذي اعتمد على نفس فكرة عمل الشخشيخة وشكلها الجمالي , واعتمدت فكرة هذه المباني على والفتحات التي تسمح بدخول الهواء وضوء الشمس الطبيعي وجمال التصميم الداخلي لمعالجة السقف بالخامات الحديثة والفكر الإسلامي وذلك ارتباطاً بفلسفة الفكر الإسلامي حيث تم توظيفه في العمارة الاسلامية بالجامع والمركز الثقافي – روما , والشكل التالي يوضح ذلك :

توظيف الشخشيخة الإسلامية في العمارة الحديثة –الجامع والمركز الثقافي ,روما

د/ توظيف القباب الإسلامية في العمارة الحديثة :

اعتمدت كثير من أنظمة الواجهات المعمارية الحديثة على إعادة استخدام القباب الإسلامية بتوظيف مستحدث من الخامات المعدنية والزجاج , والذي اعتمد على نفس الخصائص البيئية و الجمالية للقبة في المنظور الإسلامي , ارتباطاً بفلسفة الفكر الإسلامي حيث تم توظيفه في العمارة بالقبة الجيوديسية متحف أوساكا البحري Osaka Maritime Museum والشكل التالي يوضح ذلك .

توظيف القباب الإسلامية في العمارة الحديثة – متحف أوساكا البحري

المحور الرابع : دراسة تطبيقية لتطبيق الفكر الأرجونومي وفلسفة العمارة الإسلامية في استحداث واجهات معدنية معاصرة

يعتبر الوصول إلى حلول مبتكرة لتطبيق الفكر الأرجونومي في استحداث واجهات معدنية معاصرة من أهم الدلائل التي تؤكد أهمية البحث ، والتي تؤكد أيضاً فاعلية ما تم عرضه من معلومات خلال محاور الدراسة ، وسوف يتم التطبيق في تصميم واجهة معدنية تستفيد من الفكر الأرجونومي وفلسفة العمارة الإسلامية.

وتوضح الأشكال التالية بعض التطبيقات المستفادة من تزاوج الفكر الأرجونومي وفلسفة العمارة الإسلامية من خلال تصميم عناصر المنشأ المعماري لمول شرينكو التجاري بمدينة السادس من أكتوبر في مصر حيث اعتمدت فكرة تصميم على استخدام الشخشيخات ذات الفتحات التي تسمح بدخول ضوء الشمس الطبيعي وجمال التصميم الداخلي لمعالجة السقف بالخامات الحديثة والفكر الإسلامي

كما تم إعادة استخدام فكرة الملقف الإسلامي في التصميم المعماري لبهو الفراغ الداخلي لإحداث تكييف للهواء طبيعي والاستفادة من الامتداد العلوي للملقف في العرض , كما تم توظيف الخامات الحديثة كالحديد والبولي كاربونيت في التغطية للاستفادة من خصائصها الحرارية والإنشائية , كما تم إعادة استخدام فكرة المشربية الإسلامية بتوظيف جديد مبتكر , والذي اعتمد على نفس فكرة شكل المشربية الجمالي وكحاجز هواء للجزء العلوي, وليلا تبدو جمالياتها كأن اللافتة معلقة في الهواء , والأشكال التالية توضح ذلك :

الحلول التصميمية لمول شرينكو التجاري –مدينة السادس من أكتوبر

الواجهة الأمامية بعد التنفيذ لمول شرينكو التجاري – مدينة السادس من أكتوبر

الاستفادة بنظام (الشخشيخات) في تصميم المول التجاري

الاستفادة بنظام (الملقف) في تصميم المول التجاري

الاستفادة بفكرة (المشربية) في تصميم اللافتة التي تحمل اسم المول التجاري

النتائج:

<u>توصل البحث الى النتائج التالية :</u>

1. العمارة الإسلامية تمتاز بفكر معماري متقدم يعتمد علي أسس سليمة في التعامل مع الإنسان والبيئة .
2. ملائمة الأشكال المستعملة بالمنشأت المعمارية الإسلامية وارتباطها بالملائمة الأرجونومية لمستخدميها.
3. استعمال نسب ومقاييس أرجونومية تعبر عن روح الفكر الإسلامي من ناحية التواضع والبساطة في التعبير.
4. الاعتماد علي الفناء الداخلي للمنشأ المعماري كعنصر أساسي في التصميم باعتباره المصدر الرئيسي للتهوية والإنارة و من ثم التركيز علي الفناء كمركز للنشاط في المنشأ.
5. استعمال عناصر معمارية للتهوية تلائم العوامل المناخية مثل (القباب و الشخشيخات).
6. ربط التكوين الفني للمنشأ جميعه بالأشكال والخطوط الهندسية للإيحاء بالاستمرارية والتداخل والتجريد .
7. العناية باللمسات الإنسانية بإدخال المزروعات وتنسيقها بشكل هندسي مع النافورات والمجاري المائية الصغيرة واستعمال الأحجار الطبيعية والرخام لإعطاء الألوان المطلوبة.
8. إن تحقيق التكامل بين الأنظمة البيئية والفكر الارجونومي في العمارة الأسلامية ساهم في إيجاد حلول ارجونومية تتسم بمرونة التشكيل والكفاءة الوظيفية وتتمتع بأشكال انسيابية وديناميكية تتوافق مع الخصائص البيئية .
9. استخدام الخامات المعدنية الحديثة (الحديد المعالج – الالكومات) ساعدت على الخروج من الاطار التقليدي في الواجهات المعدنية لتقدم حلولا وظيفية وجمالية متعددة قائمة على الفكر الاسلامي الارجونومي.

مراجع البحث :

1- أحمد عبد الرحيم السايح ، أحمد عبده عوض , قضايا البيئة من منظور إسلامي مركز الكتاب للنشر ، الطبعة الأولى , القاهرة , 2004م .

2- حنان محمد حسن "اثر البيئة على القيم الوظيفية والجمالية للتصميم الداخلى لمساكن العاملين باستخراج البترول فى صحراء مصر الغربية "، رساة ماجستير، جامعة حلوان ،كلية الفنون التطبيقية، قسم تصميم داخلى واثاث , 2003.

3- " سوزان محمد الفرماوى, نظم التهوية في العمارة الإسلامية والاستفادة منها في المعالجة التصميمية للفراغ الداخلي للمنتجعات السياحية في منطقة جنوب سيناء ,رسالة ماجستير , كلية الفنون التطبيقية , جامعة حلوان , 2008 .

4- عبد الرحمن جيرة , الإسلام والبيئة , طبعة دار السلام للطباعة والنشر والتوزيع والترجمة ، الطبعة الأولى, القاهرة , 2000م.

5- كمال الدين سامح، "العمارة الإسلامية في الإسلام"، دار نهضة الشرف , القاهرة , 2000

6- يحي وزيري , تطبيقات على عمارة البيئة : التصميم الشمسي للفناء الداخلي , مكتبة مدبولي , القاهرة , 2002 .

7- Itewi, Mahmoud, Towards a Modern Theory of Islamic Architecture. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 1(2) (2007).