دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	المضمون الوظيفي للعمارة الإسلامية بين الابتكار والاستدامة
المصدر:	مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية
الناشر:	الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية
المؤلف الرئيسي:	الدجوى، جيهان إبراهيم
المجلد/العدد:	ع10
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2018
الشهر:	أبريل
الصفحات:	201 - 216
رقم MD:	924598
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	التصميم الداخلى
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/924598

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية بين الابتكار و الاستدامة
The Functional Content of Islamic Architecture between Innovation and Sustainability

م.د/ جيهان ابراهيم الدجوى
مدرس بقسم التصميم الداخلى والاثاث–كلية الفنون التطبيقية – جامعة 6 اكتوبر – جمهورية مصر العربية

مقدمة:

المضمون هو مدخل الفكرة التصميمية التى تُخاطب عقل ووجدان المُتلقى عَبر التشكيل العام، وهو يحوى داخله جانب تشكيلى وجانب اخر وظيفى هما قوام اى فكرة تصميمية، وهو محاولة الوصول الى وصف سببى للتعرف على طبيعة الشيء وفلسفته وعمقه النسبى، ان المضمون في العمل التصميمى يحدد ماهية الشكل الذي يخدم الافكار الكامنة فيه. وكان لتفهّم المصمم المسلم وتعمّقه فى دينه الاثر الاكبر فى التحوّل من مجرّد النظرة السطحية الى الاهتمام بالجوهر والاندفاع نحو المطلق والارتقاء بالجوانب الحسية الى اصولها المعنوية، ومن الحدود الضيقة الى الافاق الرحبة، وعبّر عن ذلك كله من خلال تشكيلات فراغية واخرى زخرفية تخدم هدف وظيفى، لذلك يُركز هذا البحث على (المضمون الوظيفى) للتصميم المعمارى الذى صاغه المصمم المسلم باسلوب تجريدى نابع عن مفهوم عقلانى عقائدى حاكم ذلك المفهوم صبغ العمارة والتصميم الداخلى بفلسفته الخاصة الاصيلة، التى وُلِدَت واستمرت عبر الزمان والمكان، حيث توصل المعمارى المسلم الى منظومة بيئية وظيفية حققت درجة عالية من الراحة المكانية نتجت عن فهم دقيق للمنظومة البيئية المحيطة به وكيفية التكيّف معها، من خلال الاعتماد على عناصر معمارية تم توظيفها بشكل مُتقن، استخدم تلك العناصر كمُنظّم للعلاقة بين الداخل والخارج فتوصل قبل غيره الى مفهوم (الاستدامة) ذلك المفهوم الذى سيطر على الفكر التصميمى الان، فى عصر سيطرة التكنولوجيا والانظمة الذكية ومردودات الثورة الرقمية على الفكر والتصميم. ويركز هذا البحث على استنباط معايير مبتكرة نابعة من محاكاة المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية.

مشكلة البحث THE RESEARCH PROBLEM

- تُحدّد مشكلة البحث فى الاجابة على السؤال التالى: هل العمارة الاسلامية فى مضمونها الوظيفى عمارة اصولية ام انها عمارة قابلة للابتكار والتجديد؟
- اختلال مضمون العمارة الاسلامية عند تحليله من خلال مضمون عقائدى فقط.

هدف البحث RESEARCH OBJECTIVE

- اعادة احياء المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية الاصيلة من خلال فلسفتها فى نماذج معاصرة.
- استنباط مضامين وظيفية مبتكرة مستوحاه من العمارة الاسلامية بصفتها منارا يهدى لا قيدا يعوق.
- كيفية التعامل مع العناصر المعمارية الاسلامية الوظيفية بشكل ديناميكى مبتكر يُمكّن المصمم من ايجاد حلول تصميمية من خلال منظور عالمى يتفق مع الفكر الحديث والثورة التكنولوجية .

فروض البحث Research hypotheses

- امكانية تحقيق التكامل (البيئى – الفكرى – الوظيفى) بين الاصيل والمبتكر.
- يتميز المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية بالقدرة على التحديث والتجديد.

- **Abstract:**
- Content is the entrance of the design idea, which addresses the mind and soul of the recipient through the general formation. It contains within a formal and functional aspect which is the basis of any design idea. It attempts to reach a descriptive description of the nature of the object, its philosophy and relative depth. The understanding and deepening of the Muslim designer in his religion had the greatest impact in the transformation from mere superficial perception to attention to substance and impulse towards the absolute. All of this was expressed by spatial configurations serving a functional purpose. Therefore, this research focuses on the "functional content" of the architectural design, which was designed by the Muslim designer in an abstract way, which stems from a rational ideological concept of the ruler. This concept is the coloring of architecture and interior design with a special philosophy that was born and continued through time and space. Spatial comfort, resulting from a thorough understanding of the environmental system surrounding it and how to adapt to it, by relying on the use of architectural elements well, used those elements as a regulator of the relationship between the inside and outside, before reaching the concept of (sustainability) concept that dominated the thought Design Now, In the era of the control of technology and intelligent systems and the proceeds of the digital revolution on thought and design. The aim of this research is to devise innovative standards derived from simulating the functional content of the Islamic architecture in terms of providing spatial, thermal, aerobic and visual comfort within the different architectural spaces through a comparative study between the original and the innovative, and an analytical study of international buildings that imitates the functional content of Islamic architecture.
- THE RESEARCH PROBLEM
- - Is Islamic architecture in its functional content a fundamentalist architecture or is it a building capable of innovation and innovation?
- - The imbalance of the content of Islamic architecture when analyzed through ideological content only.
- RESEARCH OBJECTIVE
- - Reviving the functional content of the original Islamic architecture through its philosophy in contemporary models.
- - The creation of innovative functional contents inspired by Islamic architecture as a guiding light, not a constraint.
- - How to deal with the elements of Islamic functional architecture in an innovative dynamic The designer can find design solutions through a global perspective in accordance with modern thought&technological revolution.
- Research hypotheses
- - The possibility of integration (environmental - intellectual - functional) between the original and the innovator.
- The functional content of Islamic architecture is characterized by the ability to modernize and renew.

RESEARCH LIMITATIONS حدود البحث

– حدود زمنية: ينتقى البحث عينات للدراسة والتحليل من العمارة الاسلامية.

– حدود مكانية: يقوم البحث باسقاط تلك الدراسة على نماذج من العمارة العربية والعالمية.

CONSTRUCTION OF RESEARCH محاور البحث

1. المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية.

2. دراسة مقارنة لاستنباط معايير المضمون الوظيفى بين الاسلامى الاصيل و المبتكر.
3. دراسة تحليلية لمبانى عالمية تحاكى المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية.
4. مخطط معايير مضمون وظيفى مبتكر من العمارة الاسلامية.

1- المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية

تتسم العمارة الاسلامية بكونها عمارة عالمية المضمون محلية الشكل، عبّرت عن قيم: الايقاع – التجريد – الوسطية، وقيم اخرى وظيفية: الخصوصية – التوافق مع البيئة– الانفتاح على الخارج – المركزية والتدفق الفراغى، قام المصمم المسلم بصياغة كل تلك القيم لتخدم مضمون عقائدى واحد هو (التوحيد)، وهو المفهوم الحاكم فى الرؤية الاسلامية للعمارة لا يتغير عبر الزمان او المكان، لكن شكله هو المتغير فله صفة اقليمية وبذلك فهى عمارة بيئية عضوية متفاعلة مع الزمان والمكان عالمية المضمون محلية الشكل. اعتمد التصميم على نظرة شمولية معبّرة عن اسس هندسية ما هى الا ثمرة لتفكير رياضى قائم على حسابات دقيقة يتحول الى نوع من الرسم البيانى لافكار فلسفية ومعان روحية تكشف اسرار الكون فى معالجات تشكيلية تحقق مضمون وظيفى متكامل.

1-1- القيم التشكيلية:

الوحدة البنائية: هى الاساس استوحاهما من اصل عقيدته، تلك الوحدة كلّ فى ذاتها وجزء من التكوين العام، وترمز للانسان الذى هو كل فى ذاته وجزء من مجتمعه.

الايقاع: مرتبط بتحقيق الوحدة البنائية، ، ويظهر الايقاع فى تخطيط التدرج الفراغى وفى التشكيلات الهندسية والنباتية وماتحمله من قيم تجريدية ورمزية.

التجريد والتكرار والرمزية: قيم اساسية للمعالجات الداخلية والحوائط والواجهات بسبب كراهية محاكاة مخلوقات الله، فجاءت الزخرفة متزنة تجريدية، لم تعتمد على المحاكاة الشكلية بل على جوهر وطبيعة الاشياء، فنتجت عناصر معمارية عديدة متشعبة لكل عنصر قيمة شكلية ووظيفية.

الوسطية: جوهر الفكر التصميمى الاسلامى، فهى قيمة اخلاقية نابعة من العقيدة الاسلامية، وبذلك جمعت العمارة الاسلامية بين الانتفاعية والجمالية، حيث لم تنكر الزخرفة بل جعلتها تتبع اولا من البعد الوظيفى لها فانتجت المشربيات والمقرنصات والاعمدة والعقود وغيرها.

1-2- القيم الوظيفية:

الخصوصية: قيمة هامة جاءت من منطلق قوله تعالى "يايها الذين آمنوا لا تدخلوا بيوتا غير بيوتكم حتى تستانسوا و تسلموا على اهلها".

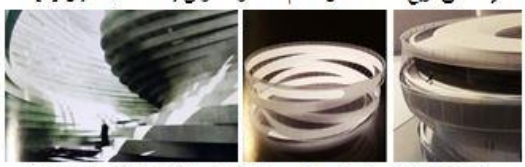
التوافق مع البيئة: التكيّف مع البيئة المحيطة وظيفيا وتحقيق الراحة من خلال عناصر معمارية: المدخل المنكسر – الفناء المركزى – الملقف – المشربية – الشخشيخة.

الانفتاح على الخارج: اتجهت العمارة الداخلية الى الانفتاح على الخارج وعلى السماء عن طريق نفس العناصر المعمارية الافنية الداخلية المركزية التى تنفتح عليها جميع الفراغات الداخلية.

المركزية والتدفق الفراغى: تتأكد اهميته من خلال ترابط العناصر المعمارية فيما بينها لتقديم عملا متكاملا.

2- دراسة مقارنة لاستنباط عناصر المضمون الوظيفى بين الاسلامى الاصيل و المبتكر

عناصر المضمون الوظيفى	المضمون الوظيفى الاسلامى الاصيل	المضمون الوظيفى الاسلامى المبتكر
2-1- معايير التشكيل المرتبط بالوظيفة		
2-1-1 المفهوم الحاكم المضمون (العقائدى) و (العقلانى)	المضمون العقائدى هو محور الفكر الحاكم للتصميم، وكذلك الوظيفة المرتبطة بالتشكيل. ويتضح ذلك من خلال تحقيق قيم جمالية وتشكيلية تجريدية تعبر عن: الوحدة – المركزية – النظامية – الاستمرارية الايقاع – الوحدة والتنوع – الخصوصية – تحويل الحسيس الى نفيس تصوير المحال – كراهية الفراغ وغيرها – وكلها وظفت لصياغة عناصر معمارية وظيفية وفنية ذات مغذى روحانى عقائدى [1]. صورة (1) التصميم الداخلى لبيت الكردلية قائم على مفهوم عقائدى من حيث تحقيق الخصوصية والسكينة والنظامية والتجريد فى صياغة الفراغات الداخلية شكل (1) قطاع افقى بيت الكردلية وبيت آمنة بنت سالم صورة (4) لقطة من فناء بيت السحيمى بالقاهرة	المضمون العقلانى هو محور الفكر الحاكم والعملية التصميمية لتشكيل فراغات داخلية ناتجة عن تشكيل كتلة المبنى المحاكى للطبيعة المحيطة، وهو على نقيض المضمون العقائدى تماما، حيث يرفض اى تسامى فوق ماديات الحياة، ويرى انه معيق للابتكار. رغم ذلك رأينا بعض الابنية التى استلهمت فكرها التصميمى عن مفهوم عقائدى مثل مبنى Shiwa بكوريا وهو اكبر صرح حضارى لتوليد الطاقة من قوة المد والجزر، مستوحى من نجمة داوود فى مسقطه الافقى ذات المدلول العقائدى عند اليهود، واتصالها رأسيا بالسماء، مع اتساق المبنى فى التشكيل مع البيئة المحيطة فى محاكاة التدفق الناعم للمياه [7] صورة (2-3) و شكل (2) مبنى Shiwa بكوريا يحمل تضمينه المضمون العقائدى باستخدام نجمة داوود صورة (5) لقطات داخلية بمبنى Shiwa توضح اتساق والعكاس تشكيل المبنى الخارجى على الفراغات الداخلية من حيث الانسيابية ومحاكاة البيئة المحيطة
2-1-2 الوحدة البنائية	تتجلى الوحدة البنائية فى كيفية ترجمة المصمم المسلم عقيدته ولغته الى لغة فنية من تشكيلات نباتية وهندسية ابهرت المفكرين فى وحدتها وتنوعها هذه الوحدة الروحانية هى العامل الاساسى فى تكوين هوية الفراغ الداخلى. نبعت تلك الوحة ليس فقط من خلال المضمون العقائدى (وَإِلَٰهُكُمْ إِلَٰهٌ وَاحِدٌ لَا إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ الرَّحْمَٰنُ الرَّحِيمُ) (هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ نَفْسٍ وَاحِدَةٍ – إِنَّ هَٰذِهِ أُمَّتُكُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَأَنَا رَبُّكُمْ فَاعْبُدُونِ-مِنَّا الْمُؤْمِنِينَ فِي ثَرَاهُمْ وَثَرَاهُمْ وَثَعَاطُفِهِمْ مَثَلُ الْجَسَدِ) ولكن ايضا من خلال اتصال الداخل بالخارج واتصال كليهما بالبيئة المحيطة (سماء وارض وشمس وماء). صورة (6-7) تشكيلات نباتية تحقق مفهوم الوحدة البنائية التابعة عن مفهوم حاكم عقائدى صورة (9) الفراغ الداخلى لبيت الكردلية يحقق الوحدة البنائية من حيث اتصال الداخل بالخارج وتكرار العناصر المعمارية	الابتكار فى الوحدة البنائية يظهر فى المعالجة الحائطية لمسجد الشاكرين باسطنبول، فى تشكيلات هندسية وخطية مستوحاه من ايات القرآن ذات وحدة بنائية داخل اطر مستطيلة واخرى منحنية باشكال حرة ارتبطت بتصميم المنبر والمحراب وحققت معها اتصال الداخل بالخارج، اعتمد التصميم على الركائز التركية الاساسية التى تُعبر عن ثقافة شعب ذو صراع اسلامى علمانى، وقضية التجديد فى العمارة الاسلامية هنا هى شكلا دون مضمون ونتج عنه وحدة بنائية تشكيلية للمبنى وفراغاته الداخلية وتحقق اتصال الداخل بالخارج. [25] صورة (8) تصميم معاصر للفراغ الداخلى فى استخدام الخطوط المنحنية والالوان فى المنبر والمحراب واعلى الحوائط – تصميم مكتب زينب فاضلى [21] ZF Design صورة (10)مسجد الشاكرين باسطنبول- القبة كعنصر معمارى اسلامى اصيل والمظلة المصنوعة من الحديد

3-1-2 مركزيةُ البناء و الاتصال والتدفق الفراغي	إلتفاف الفراغات الداخليةُ للمبنى الاسلامي حول الفناء المكشوف هو اساس لتشكيل وصياغةُ المضمون الوظيفي فضلا عن المضمون العقائدي، بتخليق مركز تتلاقى عنده كل الانشطةُ الوظيفةُ، وتؤدي الى انسياب الحركةُ والتدفق الفراغي، الى جانب التدرج الفراغي في التخطيط المعماري، تحقق ذلك بشكل تقليدي منتظم ومتعامد. واتفقت ملامح الفراغات جميعها في فلسفةُ توظيفها ومعالجتها المعماريةُ من ايصال الاضاءةُ والتهويةُ الطبيعيةُ لها جميعا. شكل (2) قطاع افقي ببيت السحيمي	احتفظ تخطيط الفراغات الداخليةُ بمركزيةُ البناء المبتكرةُ، حيث تم التخلي عن البنائيةُ الاستاتيكيةُ واتسم بمركزيةُ بنائيةُ ديناميكيةُ متراكبةُ وغير منتظمةُ ولا متماثلةُ، كما في مبنى Guard Court باسبانيا 2008 للمعماري Enguita & Lasso de Vega حيث استخدام تشكيل بيضاوي يخدم المضمون الوظيفي من حيث تشكيل فراغات داخليةُ تخلق اربع نقاط اتصال تدعم المسار الحركي بمنطقةُ الاستقبال [6].  صورة (11-12-13) مبنى Court Guard المركزية البنائية الديناميكية تتضاعف بالانعكاسات الضوئيه على النسيج البيضاوي داخل الفراغ مع ارتفاع السقف
4-1-2 النمطية النظاميةُ والتكرار (المديولية)	اعتمد تصميم الفراغات الداخليةُ على موديول شبكي منتظم متعامد حيث يرتص التصميم على محاور استاتيكيةُ متعامدةُ رئيسيةُ تحقق الاتزان المتماثل. النسيج العام لتشكيل الواجهةُ هو تكوين من مجموعةُ تكراريةُ تحوي في مضمونها قيم وظيفيةُ واخرى جماليةُ من خلال عمليةُ الغلق والفتح. صورةُ (14) مسجد السليمانيةُ باسطنبول يحقق النظاميةُ والتكرار المديولي في تراص الفتحات جنب الى جنب في رقبةُ القباب وغيرها من العناصر المعماريةُ [21]	اعتمد تصميم الفراغات الداخليةُ على الموديول الديناميكي، يتولد التصميم عن استخدام محاور ديناميكيةُ تحقق المرونةُ والانسيابيةُ في التشكيل الخارجي والداخلي كما في فندق الموجةُ الزرقاء. صورةُ (15-16-17) لقطات داخليةُ لفندق الموجةُ الزرقاء Blue Wave توضح الموديول الديناميكي – وترى الموديول الديناميكي يتحقق من تراكب وحدات متكررةُ باستخدام الموجةُ كوحدةُ متكررةُ بمبدأ خليةُ النحل لتكوين الكتلةُ – لم تستخدم اي محاور موديوليةُ متعامدةُ بل استخدمت محاور ديناميكيةُ [9]

5-1-2 الظاهر والباطن - الداخل والخارج	جماليات العمارةُ الداخليةُ هي نتيجةُ لاحتدام قوى داخليةُ في نفس المصمم ظاهرها دنيوي/وظيفي: فالفناء للتهوية، والمشربية للتهوية والاضاءةُ والخصوصيةُ، والمسجد للصلاةُ الخ.. وباطنها اخروي/عقائدي: كل تلك الجماليات والوظائف تؤدي الى الاحساس بالسكينةُ والعزلةُ مع الله والتأمل وتُكرجم قيم تعبديةُ، فالزخارف النباتيةُ رحمةُ، والهندسيةُ رهبةُ، والخط حكمةُ بالجمع بين الانسيابيةُ والقوةُ. وتُحقق انفتاح الفراغات على الخارج عن طريق استخدام الفناء المركزي والمشربيات [16].	اتساق تام بين الظاهر والباطن من الناحيةُ الماديةُ الوظيفيةُ والتشكيليةُ معا، حيث التشكيل المعماري يشكل الفراغات الداخليةُ. تحقق انفتاح الفراغات الداخليةُ على الخارج من خلال مساحات الزجاج الشفافةُ والتي غالبا ما تكون مستجيبةُ لضوء الشمس من حيث الشفافيةُ والقتامةُ وكذلك من خلال المساحات الواسعةُ المفتوحةُ والافقيةُ الواسعةُ العميقةُ في الابراج الشاهقةُ، وحركةُ الغلق والفتح للوحدات الحساسةُ المستجيبةُ للضوء على غلاف المبنى.
2-2- عناصر المضمون الوظيفي		
1-2-2 القاعةُ	تتكون من ايوانين جانبيين يتوسطهما دركاعةُ، يرتفع مستوى ارضيةُ الايوانين عن مستوى الدركاعةُ، والتي عادةُ ما يتوسطها فسقيةُ، تسقفها شخشيخةُ خشبيةُ ترتفع عن مستوى سقف الايوانين بغرض تلطيف الجو والتهويةُ [17]. شكل (3) مخطط يوضح المضمون الوظيفي الذي يحققه التصميم الداخلي للقاعة (التهوية الطبيعية) صورة (18) تصميم فراغ القاعة والدركاعة	الابتكار في تحقيق المضمون الوظيفي للقاعةُ الاسلاميةُ يظهر في الوحدات البنائيةُ القياسيةُ المتكررةُ التي كونت وحدات الفراغ الداخلي لفندق blue waves. حيث الفراغات الداخليةُ المتصلةُ، من خلال ممرات السلالم، ترتفع وتنخفض وتتنوع مناسيبها مع تموجات الوحدات مع الربط بين المستويات المختلفةُ بالسلالم، تغلق تلك الوحدات لخلق فراغات مغلقةُ او تفتح لخلق حيزات متصلةُ اكبر [8]. صورة (19) وحدات الفراغ الداخلي المتكررة المكونة لفندق الموجة الزرقاء blue waves والتي ترتفع وتنخفض لتحقيق انسيابية الفراغات وانسيابية الهواء داخل الفراغات
2-2-2 المشربية	عنصر معماري اسلامي ذو بعد وظيفي نابع عن عقيدة، وهي ستار خشبي من انواع الخرط داخل اطر، تجعل منها غرفةُ صغيرةُ بارزةُ مستطيلةُ او مضلعةُ او مسطحة، هذا الخرط يحجب الداخل عن الانظار ويحقق الخصوصيةُ، وفي نفس الوقت يسمح بالاتصال البصري من الداخل الى الخارج، وتحقق الاضاءةُ	تطور دور المشربيةُ من طبقةُ للحمايةُ من الخارج الى عنصر جذب عبر التلاعب المتطور بالظل والضوء وعمق الفراغ والتفاصيل الدقيقةُ وذلك عن طريق استخدام الحساسات الذكيةُ والتقنيةُ الرقميةُ المتطورةُ لتحقيق التفاعليةُ والاستجابةُ، للحصول على تكيف بيئي داخلي مناسب وتزود بكاسرات شمسيةُ رأسيةُ او افقيةُ تعمل آليا،

تابع المشربية

الطبيعية النافذة الى الفراغات الداخلية، وتُحقق التواصل بين العمارة الخارجية والداخلية فضلا عن قيمتها الجمالية، وتسمح بدخول الرياح الملطفة للتهوية.

صورة (20) مشربيات اسلامية اصيلة تعبر عن المضمون الوظيفي من حيث التهوية والاضاءة والخصوصية والتبريد

هذا العنصر الاسلامي التقليدي يستخدم الان لتغطية واجهات بالكامل للتظليل والتبريد ولقيمته الجمالية من جهة اخرى، وللتعبير عن هوية محلية من جهة اخرى، حيث حوّل المصممون هذا العنصر الخشبي المحلي الى نظم متعددة للاضاءة والتهوية الطبيعية تستجيب وتتحقق من خلال التكنولوجيا الذكية والتكنولوجيا الرقمية، يعتبر المعماري جان نوفيل من ابرز المعماريين الذين تأثروا بالمظمون الوظيفي للمشربية وصمم العديد من واجهات المباني المبتكرة [4].

المشربيات ذات خرط ضيق في المستويات القريبة من النظر وخرط واسع في المستويات الاعلى من مستوى النظر.

يتضح ذلك في تصميم الواجهة الشرقية لابراج ابو ظبي، نرى مجموعة من اطر مثلثة تشد شبكة من الالياف الزجاجية المبرمجة للاستجابة للحد من اكتساب الطاقة الشمسية، وفي الليل تنفتح جميعها لتحقق رؤية اوسع، اما باقي الواجهات فلا تتعرض للشمس مطلقا. وبذلك استخدمت الهندسة الوصفية والتصميم الحاسوبي لتشكيل واجهات ديناميكية مستوحاه من المضمون الوظيفي للمشربية الاسلامية الاصيلة تقلل من تأثير درجة الحرارة الشديدة وتوفر بيئة داخلية مريحة عن طريق استجابتها لاشعة الشمس، وتغيير زوايا سقوطها خلال اوقات النهار وايام السنة فتنفتح وتنغلق، مكّن ذلك من استخدام نوافذ اكثر شفافية، وحقق بدوره ترشيد استهلاك طاقة التكييف والضوء الصناعي بنسبة 50% [11].

صورة (21) ابراج ابو ظبي 2012 ذات واجهة مبتكرة تحقق المضمون الوظيفي للمشربية تصميم حاسوبي لشركة معماروا AEDAS

صورة (22) النهج المستخدم في هذا المشروع مستدام هندسيا وحساس ثقافيا وحضاريا حيث التصميم المستخدم على الواجهة يربط المبنى مع سياقه الثقافي الاسلامي.

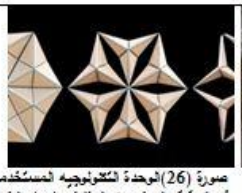
تابع المشربية

صورة (23) المشربيات من الخارج – تمثل البيئه الخارجية الى الداخل وتحقق الخصوصيه

صورة (24) الخرط المستخدم في المشربيه الاسلاميه

صورة (30-31) لقطة داخلية وخارجية لمتحف Lille الحديث يتحقق المضمون الوظيفي بالاضاءة فقط حيث تغطية الواجه الزجاجية بستار مفرغ يسمح بدخول قدر من الضوء

صورة (25) تاثير المعالجه الخارجيه المستوحاه من المشربيه على الاضاءة الطبيعية للفراغات الداخليه

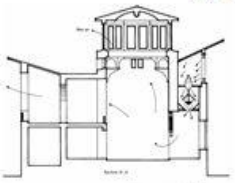
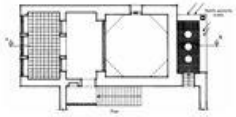
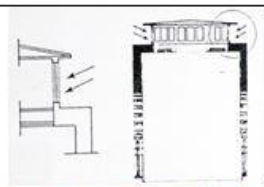
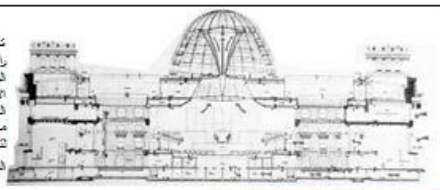
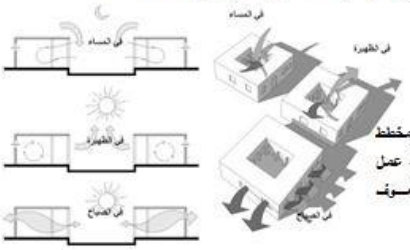


صورة (26)الوحدة التكنولوجيه المستخدمه في تحقيق المضمون الوظيفي لعمل الخرط الخشبي في المشربية الاسلامية

تقنية المشربية المبتكرة في برج الدوحة 2012 تم استخدامها لتعزيز التبريد الطبيعي خلال اشهر الصيف دون المساس بالخصوصية، وتقلل من امتصاص الحرارة، فتقلل الاحمال على نظام التبريد الصناعي مع وجود حديقة عمودية ومساحات خضراء تساهم في تحسين المناخ.

صورة (29) تأثير المعالجة الخارجية المبتكر يخلق مؤثرات فاتنة للفراغ الداخلي ببرج الدوحة

صورة (27-28) برج الدوحة- معالجة زخرفية خارجية متعددة الطبقات تحاكي المشربية حيث الغلاف الخارجي يتكون من مظلات شفافة من طبقتين واحدة من الالومنيوم والاخرى من الزجاج- البرج ذو هوية محلية [18]

3-2-2 الملقف	هو معالجة وظيفية لاسقف القاعات، وهو من اهم المعالجات الداخلية الاسلامية التي تُحقق مبدأ الاستدامة والبيئة الداخلية المريحة، عبارة عن بناء يعلو المنزل بشكل مائل، سقفه من الخشب وجوانبه من البناء او الخشب، تنفتح زاويه ميله نحو الشمال لاستقبال الرياح وتوجيهها داخل المنزل بهدف تجديد الهواء وتلطيف درجة الحرارة الداخلية [3].  شكل (4) مخطط عام رأسي وافقي يوضح تكامل المضمون الوظيفي لكل من الملقف والشخشيخة بالمنزل الاسلامي  شكل (5) القطاع الافقي يوضح تخطيط كل من القاعة والدرقاعة وعلاقتها بالملقف والشخشيخة	 صورة (32) ابتكار جديد للمضمون الوظيفي للملقف – جامعة قطر – حيث استخدم الملقف كجهاز لتدفق الهواء في الاربع جهات اعلى المباني والتصميم مزود بتفريغات هندسية خشبية صورة (33) ملقف هواء ذو تصميم مبتكر لملعب الكروكيت تصميم Foster Partners Firm موجه في اتجاه الريح ليعمل على توزيع الهواء اسفله [19]
4-2-2 الشخشيخة	صممت الشخشيخة بشكل مثمن او مربع او دائري، حيث ارتفع المصمم المسلم بمستوى سقف المناطق المراد اضاءتها وتهويتها وخفض درجة حرارتها عما يُجاورها، مع استغلال المساحة الناشئة بين المستويين في عمل نوافذ لعبور الضوء والهواء. يتكامل عمل الشخشيخة مع الملقف، فالملقف يجذب تيار الهواء البارد من البيئة المحيطة والشخشيخة تقوم باخراج الهواء الساخن من اعلى فيتحقق سريانه وتتحقق التهوية المناسبة [3].	يظهر الحل المبتكر للمفهوم الوظيفي للشخشيخة في تصميم الفتحة العلوية لقبة مبنى البرلمان البريطاني reistag لنورمان فوستر، تحققت المسارات الهوائية داخل الغرف المتاخمة، حيث يدخل الهواء البارد من فتحات المبنى ويصعد الهواء الساخن الى اعلى ليخرج من الفتحة العلوية بالقبة الزجاجية اعلى قاعة المناقشة، التي تم تدعيمها بمخروط من اسطح الالومنيوم، ليعمل كمدخنة لاخراج الهواء الساخن يتجذب الهواء البارد من الابراج على جانبي المبنى ومن الاسفل، يقوم المخروط ايضا بعكس الاضاءة الطبيعية وتوزيعها داخل الفراغ حسب حركة الشمس، ولتجنب البهر استخدمت كاسرات شمسية تدور اوتوماتيكيا مع دوران الشمس كوسيلة تكنولوجية مبتكرة [20].
تابع الشخشيخة	 شكل (6) قطاع راسي يوضح المضمون الوظيفي للشخشيخة الاسلامية صورة (34) لقطه داخليه للشخشيخة الاسلامية	 شكل (7) قطاع راسي لمبنى البرلمان البريطاني يوضح الابتكار في عمل الشخشيخه وتكاملها مع فتحات التهويه لتحقيق التهويه الطبيعية صورة (35-36) الفتحه العلويه بالقبه الزجاجيه في غرفه المناقشه بالبرلمان هي ابتكار يعمل عمل الشخشيخه [20]
5-2-2 الفناء المكشوف	الفناء هو مساحة مكشوفة مستطيلة او مربعة تتوسط المبنى، وتطل عليها كل اجنحة وقاعات المبنى، وهو من اهم العناصر الوظيفية في العمارة الاسلامية، حيث يعمل كمنظم حراري ما بين الليل والنهار فيمتص الحرارة نهارا ويفقدها ليلا، ويخلق اماكن ضغط متباينة فيتحرك الهواء الى الفراغات الداخلية، يقوم بتلطيف درجة الحرارة وتدوير الهواء المتجدد للفراغات الداخلية وكذلك اضاءتها، وعزل المسكن عن الضوضاء الخارجية ، وتتم عبره كل الانشطة اليومية [3]. قد يحتوى المسكن على اكثر من فناء تطل عليه العناصر الرئيسية والاخر تطل عليه العناصر الثانوية واجنحة الخدمات.  شكل (8-9) مخطط يوضح طريقة عمل الفناء المكشوف خلال اليوم	يظهر الحل المبتكر لتحقيق المضمون الوظيفي للفناء في الاقنية الداخلية للمحكمة الديمقراطية بـTallinn 2009، حيث الاقنية المتولدة بين كتل المبنى ذو الوحدات البنائية المتكررة، تحقق تلك الاقنية ذات التشكيل العشوائي الاضاءة والتهوية بين كتل المبنى، بالاضافة الى وجود اجزاء شفافة بالاسقف المائلة، ونوافذ بانورامية التي تعمل على زيادة تدفق الاضاءة الطبيعية الى الفراغات الداخلية. [6] صورة (37-38) لقطة خارجية وداخلية توضح التدفق الداخلي بسبب خلق اقنية داخلية بين كتل المبنى لكي لا ينفصل الموظفون والمواطنون عن البيئة المحيطة

تابع الفناء المكشوف	صورة (39) الفناء المكشوف لبيت السحيمي	شكل (10) التوزيع التكتيدى المتعامد للاقنية الثانوية مع الفناء الرئيسى
6-2-2 التشكيلات الجصية و اعمال الحديد	استخدمت التشكيلات الجصية واعمال الحديد الزخرفية ببعديها الجمالى والوظيفى لنقل الاضاءة الطبيعية للفراغات الداخلية فى كل انحاء المبنى، خاصة رقاب القباب وفى الحمامات. وعولجت بها فتحات النوافذ بتصميمات هندسية وعضوية منتظمة [4]. صورة (40) التشكيلات الجصية واعمال الحديد الاسلامية	الابتكار فى المعالجات الجصية والحديدية يتضح مسجد الشاكرين باسطنبول حيث استخدام نسيج من زخارف مستوحاه من ايات القران مصنوعة من الحديد المشغول المطلى بالذهب وباحجام هائلة، مع واجهة زجاجية مجمعة بوحدات تجميع spider، لنقل الاضاءة الطبيعية عبر الزجاج احتفظ التصميم بالمضمون الوظيفى مع التشكيل باسلوب عصرى مبتكر ومعبر عن المضمون العقائدى [25]. صورة (41) نسيج مبتكر من اعمال الحديد المشغول المطلى بالذهب يقوم بعمل التشكيلات الجصية فى العمارة الاسلامية الاصيلة لتحقيق الاضاءة الطبيعية فضلا عن القيمة الجمالية بمسجد الشاكرين باسطنبول
7-2-2 القبة	القبة هى حل هندسى للحصول على فراغ واسع والسمو الى اعلى، ارتبطت بشكل وثيق بتشكيل العمارة الداخلية الاسلامية، واثرت بكتلتها المركزية على المعالجات الوظيفية والجمالية المجاورة لها، وهى اسلوب للتحول البنائى من شكل المربع الى الدائرة، وفى ذلك اتخذت 3 اساليب: قباب محمولة على مثلثات كرية، وقباب محمولة على مقرنصات لصياغة العلاقة بين المسطحات الافقية والرأسية بالفراغ الداخلى، وقباب محمولة على حنية فى الاربع اركان	حل مبتكر لقبة مضغوطة شفافة بمتحف اللوفر ابوظبى، تتألف من عدة طبقات معدنية لتحسين البيئة الداخلية الحرارية والضوئية، يمر ضوء الشمس عبر ثقبين ويقوم الثقب الثالث بحجبه، محدثة مؤثرات ضوئية حركية فنحصل على بقع ضوئية تظهر وتختفى وتكبر وتصغر كل دقيقة، فتعطى تأثير ديناميكى يشبه التأثير الناتج عن خرط المشربية.
تابع القبة	تحول شكل المربع الى مثمن ومنه الى دائرة. خدت المنطقة السفلية بشريط مزخرف من ايات القرآن تنتظم فى رقبة القبة التى هى منطقة انتقال بها مجموعة النوافذ المعقودة والمزخرفة بالزجاج المعشق لنقل اضاءة النهار للداخل [4]. شكل (11) رسم تخطيط – قطاع افقى ورأسى للقبة	صورة (42-43) القبة المضغوطة بمتحف اللوفر بابوظبى تصميم جان نوفيل صورة (44) الهيكل الانشائى والتشكيلى للقبة المضغوطة التى تعمل على تحقيق بيئة داخلية مريحة ومستجيبة للبيئة المحيطة صورة (45) التأثير الرائع للانعكسارات الضوئية الحركية المنعكسة على الفراغ الداخلى [10]
8-2-2 التكنية Technology	لم تستخدم اى تكنيات فى تحقيق الوظيفة الفراغية من حيث تحقيق الراحة الداخلية والتوافق مع البيئة المحيطة، بل اعتمدت جميع المعالجات فى العمارة الاسلامية الاصيلة على اساليب البناء والتوجيه وعلى الغلاف الخارجى للمبنى ذو المضمون الوظيفى.	اعتمد الابتكار لتحقيق المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية على: تكرار وحدة تصنيعية، من خلال تصميم وحدة بتكنية متقدمة تسمح لها بالاستجابة بشكل ميكانيكى دون ادنى تدخل بشرى، معتمدة على شبكة معقدة من الحاسبات الرقمية التى تدير المبنى، وتتميز تلك الوحدات بسهولة انتاجها رقميا.
9-2-2 التوافق مع البيئة – الاستدامة Sustainable	الاستدامة تعنى الاستمرارية والحفاظ على موارد كوكبنا من اجل الحفاظ على مستقبل البشرية، اى انها الحفاظ على المبنى. ولها ابعاد عدة هى: البعد البيئى او السلم الصناعى حيث البيئة تضع حدود فى مجال التصنيع لتوظيف الرأسمال الطبيعى، وتعدم تبذيره وحماية البيئة من الملوثات. البعد التكنولوجى بالاسراع فى تطبيق تكنولوجيا أنظف وأكفأ قريبة قدر المستطاع من انبعاثات الصفر والعمليات المغلقة التى تقلل من استهلاك الطاقة وغيرها من الموارد	الاسلوب المبتكر لتوافق الفراغات الداخلية مع البيئة المحيطة يتحقق عن طريق التكامل الوظيفى بين كل من الطرق التالية: الطرق الخاملة passive: المحاكية للمضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية، باستخدام الطاقة المتجددة بالبيئة المحيطة، عن طريق التصميم المعمارى، كما فى مبنى الرعاية الصحية للاطفال بالهند، حيث استخدم الطوب اللبن فى البناء وهو ليس فقط خامة مستدامة لكنه ذو عمر افتراضى وجودة متسقة مع البيئة المحيطة

تابع التوافق مع البيئة

-

الاستدامة Sustainable

الطبيعية والمبنى الذى يولّد الطاقة اكثر مما يستهلكها. والبعد الاقتصادى حيث التوفير فى استهلاك الطاقة للمبنى يؤدى الى كلّ الانفاق عليه. والبعد الاجتماعى وهو البعد الانسانى والإنصاف بين الاجيال.

يتحقق مفهوم استدامة المبانى بطريقتين:

- تحقيق توافق المبنى مع البيئة المحيطة.

العناصر المعمارية التى تُحقق التوافق البيئى هى:-

(الملقف – المشربية – الفناء السماوى – الشُخشيخة).

حيث حقق التصميم المعمارى المتكامل للمنزل الاسلامى اعلى معايير التوافق مع البيئة المحيطة، والتى لم تتوقف عند التكامل بين الشكل والوظيفة فقط بل امتدت الى الاندماج الكامل مع الذاتية الانسانية الروحانية والفسيولوجية

- تحقيق بيئة داخلية مريحة تحقق متطلبات المستخدم

ويتم ذلك عن طريق تحقيق الراحة الحرارية – الهوائية – الضوئية النفسية معا.

شكل (12) مخطط تحقيق بيئة داخلية مريحة

وتناسب التصميم. حائط المبنى الخارجى ذو كوّات مجوّفة موجهة تجاه الرياح، باسلوب بيئى مستوحى من ثقافة المكان، تلك الفتحات تتكرر فى السقف لتعمل عمل الملقف مع الحفاظ على الخصوصية، استخدمت تعريشة خشبية لكسر اشعة الشمس تبدو كنسيج من القماش ومزودة بخلايا شمسية لتوليد الطاقة، صممت مجارى مائية رفيعة على الاسطح لتجميع مياه المطر لتجرى فى مزاريب تصب فى مخزن مياه يعمل عمل الفسقية الاسلامية، وفى نفس الوقت يوفر المياه بتنقيتها بعمليات واساليب هندية تقليدية قديمة، السطح مغطى بطبقة من البورسلين لتقليل اثر اشعة الشمس، استخدمت قبوات ذات تفريغات خشبية للحصول على تهوية طبيعية للفراغات الداخلية ولتلطيف درجة الحرارة، استخدمت المحاور الديناميكية المائلة فى تخطيط المسقط الافقى [6].

صورة (46) لقطة منظورية خارجية لمبنى الرعاية الصحية للاطفال بالهند

صورة (47) قطاع رأسى يوضح الحصول على الاضاءة الطبيعية والتهوية باستخدام كوات مستوحاه من المضمون الوظيفى للملقف [6]

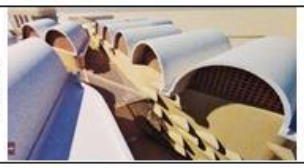
صورة (48) قطاع رأسى يوضح المعالجات المعمارية الخاصة التى تحقق التهوية والاضاءة الطبيعية للفراغات الداخلية (الملقف – القبوات – المشربيات الخشبية)

تابع التوافق مع البيئة

-

الاستدامة Sustainable

صورة (49) استخدمت المحاور الديناميكية فى تصميم المسقط الافقى للدور الارضى



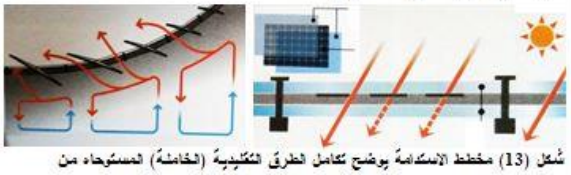
صورة (50) لقطة خارجية تظهر فيها القبوات ذات الفتحات الخشبية والمعالجات الحائطية ذات الكوّات المستوحاة من المضمون الوظيفى

الطرق الفعّالة التكنولوجية Positive:

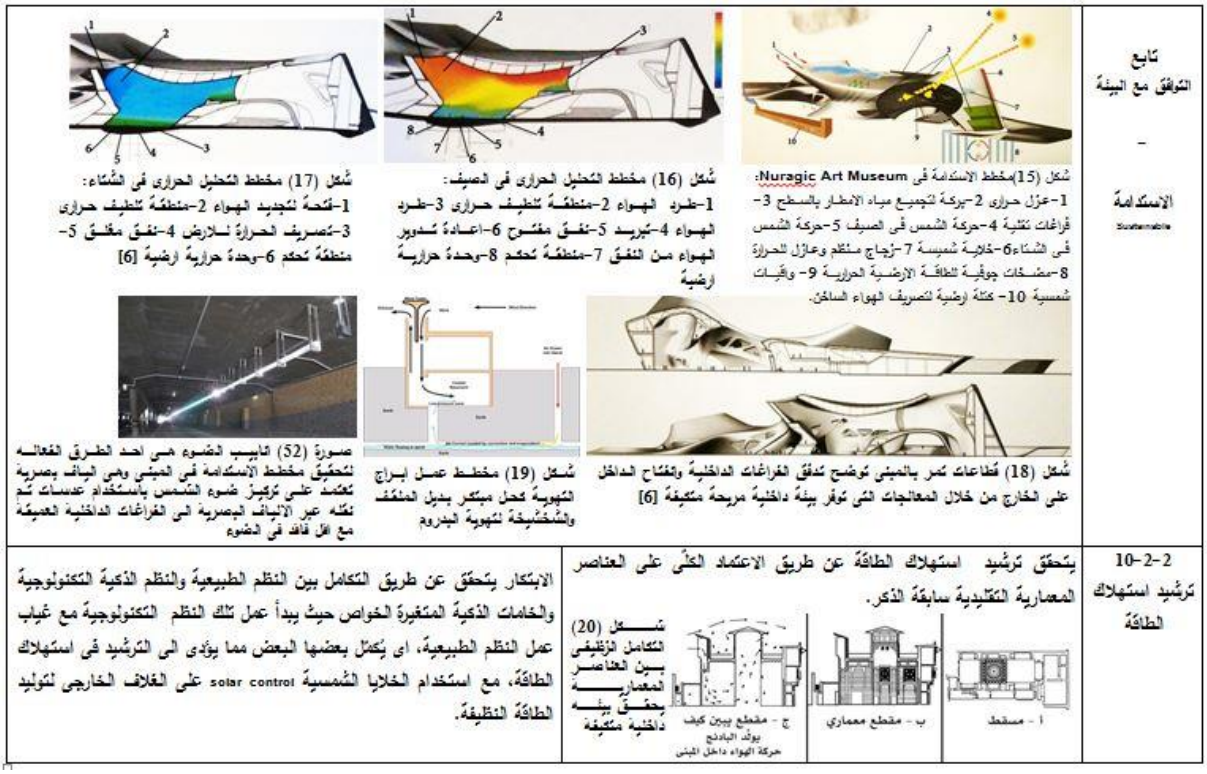
هى النظم التكنولوجية والتقنيات الرقمية المتقدمة، ومخطط الاستدامة وتوفير الطاقة، يتحقق ذلك فى مبنى Shiwa من خلال التكامل بين كل من: توربينات الرياح وهى محركات تعمل بقوة الرياح لتوليد الطاقة النظيفة. الخلايا الشمسية وهى خلايا مثبتة فى المسطح الافقى لكتلة المبنى السفلية تعمل على توليد جزء من طاقة المبنى عن طريق نظم تكنولوجية تسمى PV لتحويل ضوء الشمس الى كهرباء وهى مجموعة م module بين طبقتى زجاج. جيب اخضر لتلطيف الجو. بركة مياه لتجميع مياه المطر لتعويض جزء من متطلبات المبنى للمياه. غلاف المبنى من الزجاج العازل المزدوج الموفر للطاقة ووحدات الالومنيوم. ضوء النهار وبه تم تحقيق الجودة الضوئية للفراغات الداخلية بعكس اشعة الشمس الى اسفل للاضاءة الداخلية، مع استخدام وحدات ديكورية من الليد LED للواجهة تؤدى دور اعلامى وتعتمد كليا على التوليد الذاتى للطاقة [7].

صورة (51) مخطط الاستدامة وتوفير الطاقة بمبنى Shiwa بالواجهات الخارجية القريبة والشمالية

شكل (14) التهوية والاضاءة الطبيعية للمبنى تتحقق من خلال النظم المستجيب للبيئة



شكل (13) مخطط الاستدامة يوضح تكامل الطرق التقليدية (الخاملة) المستوحاه من المضمون الوظيفى للاستدامة الاسلامية وبين الطرق التكنولوجية (الفعّالة) [6]



3- دراسة تحليلية لمبانى عالمية تحاكى المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية

3-1- اسم العمل: المحكمة الجنائية الدولية الجديدة ICC Permanent Premises 2008 The International Criminal Court	الصور والاشكال
البلد: هوجو – هولاندا Hague, Netherlands	
اسم المصممين: Wiel Arets Architectures	
المضمون الوظيفى الاسلامى: عنصر المحاكاة: المشربية تمرير ضوء النهار والهواء لتحقيق الاضاءة والتهوية الطبيعية	 صورة (53) لقطة منظورية للفراغ الداخلى توضح غلاف المبنى المثقب من الخرسانة والذى يحاكى اداء المضمون الوظيفى للمشربية Perforated
الابتكار: – استخدمت الخرسانة المصبوبة poured concrete لعمل البناء الهيكلى للمبنى – غلاف المبنى الداخلى مزجج glazed skin لخلق اتصال بين الداخل والخارج. – طبقة غلاف ثانية خارجية امام الغلاف المزجج من تجاليد مثقبة perforated outer cladding كمعالجة مبتكرة بديلة لعمل المشربية الاسلامية لنقل الضوء الطبيعى الى الفراغ الداخلى	 صورة (54) لقطة منظورية لمنطقة الاستقبال توضح الغلافين المزجج الداخلى والمثقب الخارجى

مع التغطية اللازمة.

– يعطى اللون الفاتح للمبنى المظهر النحتى والذى يتغير على مدار اليوم وفق ضوء النهار ومنتصف النهار وضوء الليل، ذلك التأثير الذى تُحدثه الثقوب مع تأثير الاشكال المخروطية لهيكل المبانى، وهو يحاكى التأثير الذى تحدثه المشربيات الاسلامية عند انعكاس الضوء خلال اليوم عبر اشكال واحجام الخرط المختلفة.

– استخدام كاميرات مراقبة ونقط التفتيش الامنية عند المدخل والاسوار التى تحيط بالمبنى.

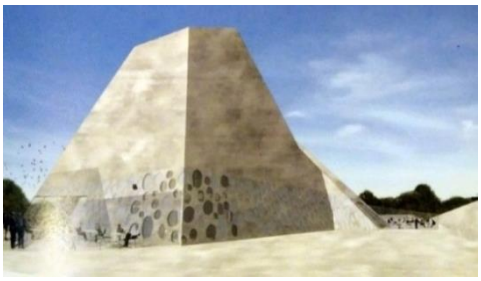
صورة (55) السور المحيط بالمبنى ذو الثقوب يحاكى نسيج المشربية الذى تتكسر عليه اشعة الشمس

الاستدامة:

– الغلاف الخارجى (من الخرسانة المثقبة perforated concrete) هو غشاء حماية من ارتفاع درجة حرارة البيئة المحيطة، ويحقق بيئة داخلية متزنة حراريا مع ترشيد الطاقة.

– سياج التشجيرات المحيطة بالمبنى the hedges والذى يحوى كاميرات المراقبة التكنولوجية يعكس صورة لينة للمبنى soft image بدلا من الصورة الدفاعية الوقائية defensive image [5].

صورة (56) لقطة منظورية خارجية توضح محاكاة المضمون الوظيفى للمشربية فى تصميم كل من السور والواجهات



صورة (57) واجهة المبنى المثقبة – من الخرسانة المصبوبة

3–2– اسم العمل: مركز الموسيقى العالمى 2009 National Music Center	الصور والاشكال
البلد: كندا Calgary, Canada	صورة (58) لقطة خارجية ليلية للمبنى تُظهر تألق اضافى من خلال ثقوب غلاف المبنى مستوحى من تخريمات المشربية الاسلامية
اسم المصممين: Studio Pali Fekete architects (SPF:a)	
المضمون الوظيفى الاسلامى	
عنصر المحاكاة:	
– الفناء الداخلى: لتحقيق الاضاءة والتهوية الطبيعية.	
– ملقف الهواء: لتحقيق تدفق الهواء داخل الفراغات الداخلية.	

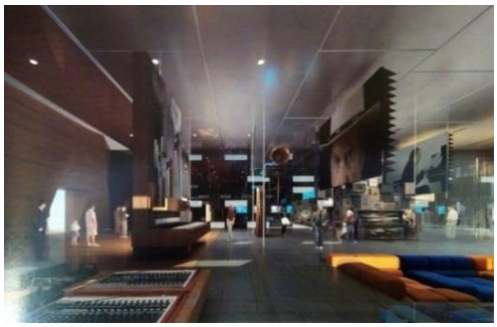
الابتكار:

– الفناء الداخلى المائل الممتد من الدور الارضى، وحتى السماء يحقق قضيب محورى من الاضاءة central shaft of light، وتتراكب الفراغات الداخلية الوظيفية بالتناوب على جانبيه، لكى تبدوا وكأنها معلقة فى الفراغ، ميول المحور يُعد ابتكار غير تقليدى للفناء يوحى بالحركة والديناميكية.

– تبدوا الفراغات المعلقة مع تأثير خلفية السماء الليلية المحيطة وكأنها منارة من مقطوعة موسيقية تُحلّق بين المناظر الطبيعية البيئية، وذلك بتشكيل مبتكر يجذب المشاهد لقيمتها الجمالية.

صورة (59) قطاع رأسى طولى يوضح محاكاة المضمون الوظيفى للفناء الاسلامى والمصمّم على محور مائل من اعلى الى اسفل لتحقيق الاضاءة والتهوية الطبيعية [7]

صورة (60) قطاع رأسى عرضى يوضح الفكر المبتكر لفناء ينتهى بملقف هواء بعمل ميول موجه ناحية الرياح لخلق تفق هوائى



صورة (61) لقطة داخلية لصالة العرض

صورة (62) لقطة داخلية لمنطقة العزف الموسيقى يظهر بها انفتاح جميع طوابق المبنى على الفناء الداخلى و على البيئة المحيطة

الاستدامة:

– الغلاف الخارجى للمبنى هو غلاف متزامن syncopated skin يخلق حجم ضخم اسود من وحدات متكررة من الخرسانة السابقة الصب pre-cast concrete pales، تم تشطيبه باللون الاسود لامتصاص اكبر قدر من الحرارة خلال شهور البرد التى تتصف بها البيئة الطبيعة ويعمل على تحقيق اضاءة غير مباشرة للفراغات الداخلية محاكيا لعمل المشربية.

– تصميم الفناء الداخلى بالاتجاه المائل اعلاه، يؤدى الى توزيع امثل للهواء خلال الفراغات الداخلية والتلطيف من درجة حرارتها، وبالتالى يتحقق ترشيد استهلاك الطاقة.

– تصميم الواجهة يُحقق الاستخدام الامثل لاشعة الشمس، بتسخين الانابيب والهواء خلف وحدات الخرسانة السابقة الصب للحصول على التدفئة اللازمة.

– شفافية المبنى فى بعض المواضع تؤدى الى انفتاح البيئة الخارجية على الداخل [5].

3-3- اسم العمل: المكتبة الرئيسية باوسلو
Deichmanske Library City 2009

البلد: اوسلو – النرويج Oslo, Norway

اسم المصممين: Toyo Lto & Associates Architecture

الصور والاشكال

صورة (63) لقطة خارجية للمكتبة وتتخلل الوحدات المديولية افنية

المضمون الوظيفى الاسلامى:

عنصر المحاكاة: **الفناء – المودیول:** لتمرير ضوء النهار والهواء لتحقيق الاضاءة والتهوية الطبيعية خلال فارغات متكسرة. مع تحقيق مخطط بنائى يدعم الاداء الوظيفى.

الابتكار:

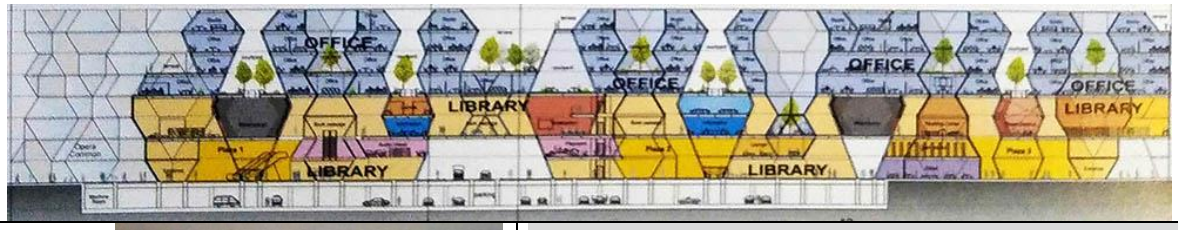
– يتكون المبنى من ابتكار لعلاقات مديولية جديدة صغيرة، مكوّنة من تراكب لوحدات هندسية صغيرة geometrical modules، حيث تم تشكيل الفراغ سواء داخلى او خارجى من وحدات modules بدلا من الاجسام والمكعبات التقليدية، تنتهى تلك الوحدات على خط افقى مع السماء.

– مَكّن هذا المودیول من امكانية استخدام مسطحات رأسية وافقية لتخليق فراغات داخلية مبتكرة والتى كان من المستحيل تحقيقها باستخدام الشبكة المديولية التقليدية القديمة conventional orthogonal grid.

– مَكّن ذلك النموذج المتعدد الاسطح polyhedral model من تخليق فراغات صغيرة ومسارات حركة متدفقة، فضلا على التقاطعات العامة ذات الاشكال الهندسية [7].

صورة (64) الفراغات الداخلية المديولية المبتكرة هى انعكاس للتصميم المعمارى الخارجى – وتتخلل تلك الفراغات افنية داخلية مزروعة

شكل (21) قطاع رأسى للمكتبة يوضح تراكب الفراغات الداخلية مع الافنية الداخلية داخل الفراغ واخرى مخلّقة بين الوحدات البنائية ومفتوحة وكلها من شبكة موديولية مبتكرة من وحدات هندسية متراكبة تنتهى بخط سماء افقى



الاستدامة:

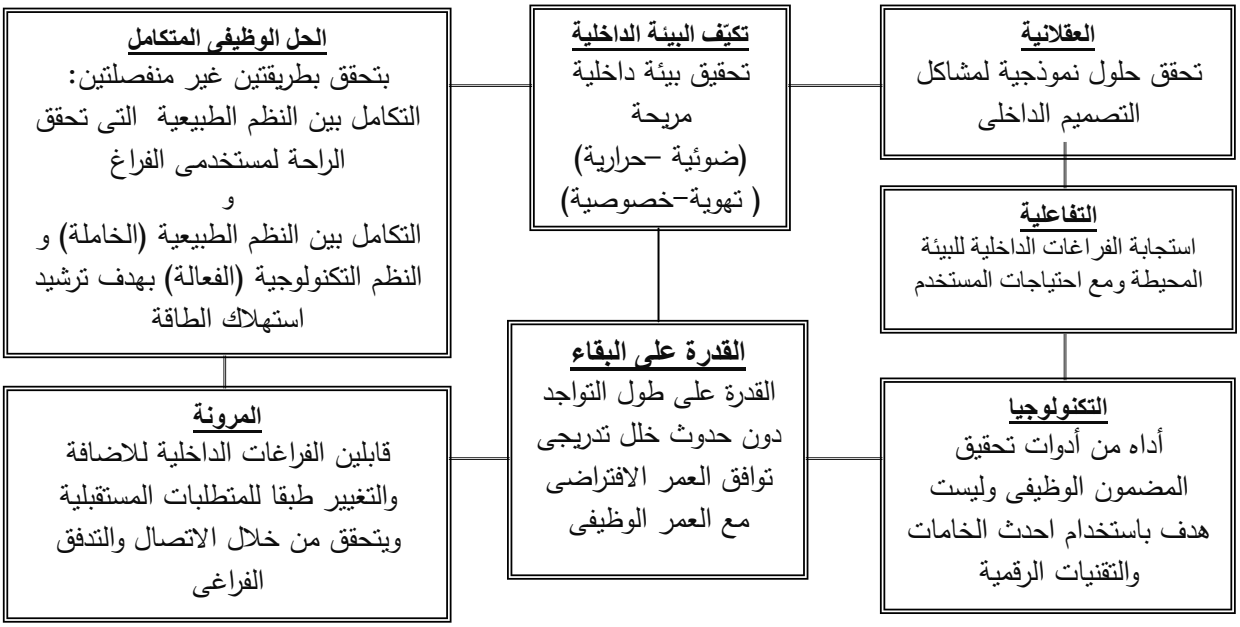
– مَكّنت تلك العلاقات المودیولية المبتكرة من ايجاد علاقات ديناميكية ذات تأثير خلاب بين الداخل والخارج.

– ادى التصميم المودیولى الى تعزيز تدفق الهواء الداخل الى الفراغات الداخلية والافنية.

– استخدمت افنية داخلية مزروعة ومفتوحة للسماء خلال الفراغات الداخلية، وتم تخليقها داخل بيوت زجاجية green house

صورة (65) بيوت زجاجية مزروعة ومفتوحة للسماء لنقل البيئة الخارجية للداخل وضوء الشمس

4- مخطط استنتاج معايير مضمون وظيفى مبتكر من العمارة الاسلامية



شكل (22) مخطط المعايير المبتكر (1)

شكل (23) مخطط مقترح (2) لمحاكاة المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية بشكل مبتكر يناسب العصر

النتائج Results

- حققت العمارة الاسلامية اعلى معايير الوظيفية والتوافق مع البيئة المحيطة عن طريق تكامل وظائف عناصرها المعمارية.
- قام الفكر المبتكر من المضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية على تداخل: (الاستلهام الحيوى) مع (التكنولوجيا الرقمية) مع (الاستدامة).
- المعايير الوظيفية هى اساس الفكر والهيئة التصميمية الان.
- من اهم الحلول المبتكرة المحاكية للمضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية هى استخدام (الطاقات المتجددة) عن طريق التشكيل المعمارى الانسيابى والمتكسّر، الى جانب الاعتمدت على غلاف المبنى الخارجى كمنظم بيئى متكيّف يُحقق الاستدامة.
- تقنيات الثورة الرقمية والحاسب الالى والحساسات تبشر بإبقاء المشربية وغيرها من (العناصر المعمارية الاسلامية) وثيقة الصلة بالمستقبل وتحقق الاستدامة.
- يتجاوز المفهوم العالمى للتراث المكان والزمان بحيث يعتبر ملكاً للعالم كله بغض النظر عن الاقليم الذى ينتمى اليه، اذ انه قيمة فكرية ونفعية لكل البشر.

التوصيات Recommendations

- أهمية الفهم العميق للمضمون الوظيفى للعمارة الاسلامية لكونها نتاج حضارى يتّسم بالقدرة على التطوير والابتكار والاستمرارية.
- تطبيق مخطط معايير مضمون وظيفى مبتكر من العمارة الاسلامية على تصميم العمارة المحلية والتصميم الداخلى لها.
- رفض التبعية الفكرية والرجوع الى مَعين الماضى والنهل من معطياته لوضع حلول تصميمية تتسق مع ثقافتنا وبيئتنا باسلوب معاصر على المستويين الفكرى والتقنى.

المراجع References

1. على رأفت (دكتور) – ثلاثية الابداع الفكر– دورات الابداع الفكرى – المضمون والشكل بين العقلانية والوجدانية – مركز ابحاث انتركونسلت – المجلد الرابع – الجيزة – مصر – 2007.
2. ثروت عكاشة (دكتور) – القيم الجمالية فى العمارة الاسلامية – دار الشروق – 1994.
3. محمد زينهم (دكتور) – التواصل الحضارى للفن الاسلامى – وزارة الثقافة – طبعة اولى – 2001.
4. محمد عبد الستار عثمان (دكتور) – نظرية الوظيفية بالعمائر الدينية المملوكية الباقية بالقاهرة – دار الوفاء – الاسكندرية – مصر 2011.
5. محمد حسن امام (دكتور) – معايير التفاعل الفنى والتكنولوجى بين الهوية المصرية والاتجاهات المعاصرة فى التصميم الداخلى – رسالة دكتوراه – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – 2005.

6. Dr.Suha Ozkan, Architecture + Conception, A+C, Phoenix publishing & media, INc, Japan, 2011.
7. Frederik Prinz, Competition Architecture, braun publishing, 2012.
8. Jeong, Kwang-young, 2012 Architecture Compition Annual (7), Culture&Exhibition, Welfare Facility .Physical Facility, ARCHIWORLD Co., Ltd., Korea, 2012.
9. http://www.angelidakis.com/_PAGES/HotelBlueWave.htm
بتاريخ 18-4-2017
10. https://360th.wordpress.com/%d8%ad%d9%88%d9%84/
بتاريخ 15-5-2017
11. https://www.pinterest.com/jeffmayer395/mashrabiya-modern
12. http://www.archdaily.com/510226/light-matters-mashrabiyas-translating-tradition-into-dynamic- facades/5384b0c2c07a8044af0000c0-light-matters-mashrabiyas-translating-tradition-into-dynamic-facades-photo بتاريخ 20-8-2017
13. http://www.designmena.com/portfolio/in-pictures-mashrabiya-in-contemporary-architecture بتاريخ 29-7-2017
14. www.ac-ca.org2017-6-20 بتاريخ
15. http://earth-arch.blogspot.com.eg/2015/01/631.html
16. http://hiragate.com بتاريخ 29-7-2017
17. https://ar.wikipedia.org بتاريخ 16-6-2017
18. http://www.ctbuh.org/TallBuildings/FeaturedTallBuildings/DohaTowerDoha/tabid/3834/language/en-GB/Default.aspx
19. https://architecture.knoji.com/contemporary-windcatcher-malqaf-in-western-world-part-4/
20. http://www.constructalia.com/english/case_studies/germany/transformation_of_the_reichstag_new_german_parliament#.VxaERXqBmUk بتاريخ 26-5-2017
https://www.adwhit.com