جامعة الموصل
كلية الهندسة

الهياكل المستجيبة للتكنولوجيا وأثرها في إنتاج تصاميم معمارية مبدعة

نور محمد أحمد يوسف

رسالة ماجستير
علوم في هندسة العمارة/ هندسة عمارة

بإشراف

الأستاذ المساعد
د.عمر حازم أحمد

1445هـ **2023م**

الهياكل المستجيبة للتكنولوجيا وأثرها في إنتاج تصاميم معمارية مبدعة

الباحثة / نور محمد احمد يوسف **إشراف / أ.م.د.عمر حازم أحمد**
nour.20enp141@student.uomosul.edu.iq omar.kharufa@uomosul.edu.iq

المستخلص

شهدت العمارة إبتكار نتاجات معمارية غير تقليدية خلال السنوات القليلة المنصرمة بفعل التقدم التكنولوجي الذي ساهم في تطور منظومة الهيكل المنشئي، إذ برزت نظم منشية جديدة أكثر مرونة في التشكيل وتميزت بخروجها عن المألوف وتحدي الجاذبية والقوى الخارجية الاخرى، وظهرت الفضاءات الواسعة والمنسابة الخالية من الأعمدة، مع الارتفاعات الشاهقة التي عبرت عن الإمكانات التي وفرتها التكنولوجيا الحديثة من مواد ونظم منشئية مبتكرة وأساليب تنفيذ متطورة، فضلاً عن التقدم الكبير في مجال التقنيات الرقمية والحاسب الآلي الذي مكن من توليد هياكل معمارية بأشكال غير تقليدية امتازت بالتفرد والأصالة، إذ يركز البحث على الهياكل المستجيبة للتكنولوجيا التي يتحقق من خلالها البعد الإبداعي في العمارة، إذ برزت مشكلة البحث العامة من خلال إستعراض وتحليل مجموعة من الدراسات السابقة والتي تتوضح من خلال(طبيعة الهياكل المستجيبة للتكنولوجيا) ومن ثم التوصل إلى وضع المنهج العام للبحث لحلها من خلال استخلاص العوامل المتأثرة بالتكنولوجيا وكيفية استجابة الهيكل لها في توليد نتاج معماري مبدع، وصولاً إلى مشكلة البحث الخاصة والتي تمثلت في(الهياكل المستجيبة للتكنولوجيا واثرها في إنتاج تصاميم معمارية مبدعة) ومن هنا برزت المشكلة البحثية المتمثلة بـ(عدم وضوح الرؤية عن دور التكنولوجيا في تطويع وتوظيف الهياكل المنشئية في انتاج تصاميم معمارية مبدعة غير مألوفة)، فكان الهدف محاولة توضيح الجوانب المرتبطة بمنظومة الهيكل المعماري والتي يتحقق من خلالها الإبداع في الناتج المعماري المصنف على أنه خارج عن المألوف، من خلال تأثير منظومة التكنولوجيا كمتغير اساس في اظهار الإبداع في النتاج المعماري عبر نمط المعالجة المنشئية وتحديد التأثير المباشر للفعل المنشئي في الصياغة المعمارية، ومن ثم التوصل إلى وضع المنهج الخاص للبحث من خلال تحديد المتغيرات التصميمية والأساليب المتبعة في قياسها وتطبيقها على(16) مبنى لأربعة معماريين مثلوا رواد العمارة المعاصرة في نتاجاتهم التي امتازت بالتفرد والابتكار والخروج عن المألوف، وذلك بتوظيفهم للتكنولوجيا الحديثة في توليد هياكلها المعمارية، ومن ثم النتائج وتفسير ومناقشة النتائج لبيان مدى صحة الفرضيات، وخرجت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتي من أهمها أن الإبداع في العمارة يتحقق عبر جوانب مختلفة ويكون هذا الإبداع مميزاً عندما يرتبط بمنظومة الهيكل بوصف أن الهيكل المعماري هو العنصر الحاسم في تحديد الكفاءة الهندسية للمنشأ فيزيائياً التي تتوقف عليها جملة اعتبارات اضافية بوصفه يتعامل مع أكثر من محدد بدءاً بالمادة ومروراً بالحل

الفيزيائي وانتهاءً بتحقيق التكامل المطلوب سياقياً وتقنياً وجمالياً مع منظومات العمارة، ومن أهم الاستنتاجات الخاصة بالدراسة العملية أن الاستقرار المنشئي "لمركز الثقل البصري" يسأهم في إعطاء شعور بثبات واستقرار المبنى واعطاء فكرة لكيفية استقرار مركز الثقل وطريقة إنشاء المبنى سواء كانت تقليدية سبق رؤيتها أم أنها صممت خصيصاً لمبنى معين لعكس فكرة متطورة لم يسبق لها مثيل.

الكلمات المفتاحية: المنظومة المنشئية، الهياكل المتسجيبة، التكنولوجيا، الابداع في النظم المنشئية

Date: / /2023

University of Mosul

College of Engineering

Technology Responsive Structures And Their Impact On The Production Of Creative Architectural Designs

Nour Mohammad Ahmed Yousef

Master Thesis

Of Science in Architectural Engineering/ Architecture

Supervised by

Assistant Professor
Dr. Omar Hazim Ahmed

2023 A.D. **1445 H.D.**

Technology Responsive Structures And Their Impact On The Production Of Creative Architectural Designs

Nour Mohammad Ahmed nour.20enp141@student.uomosul.edu.iq

Omar Hazim Kharufa omar.kharufa@uomosul.edu.iq

Abstract:

Architecture witnessed the creation of non-traditional architectural products during the past few years due to technological progress, which contributed to the development of the building structure system, as new building systems emerged that were more flexible in formation and were distinguished by their departure from the ordinary with the challenge of gravity and other external forces, and wide and flowing spaces without columns appeared, with towering heights that expressed the capabilities provided by modern technology of innovative materials and structural systems and advanced implementation methods through innovations in structural systems and materials, as well as On the great progress in the field of digital and computer technologies that enabled the generation of architectural structures in non-traditional forms characterized by uniqueness and originality, the research focuses on technology-responsive structures through which the creative dimension is achieved in architecture, as the general research problem emerged in through reviewing and analyzing a group of previous studies. Generating a creative architectural product, up to the special research problem, which was represented in (the lack of clarity of the picture regarding the issue of dealing with architectural forms (non-Euclidean) through the structure system as the effective and influential aspect of the creative form) and then reaching a special methodology for the research by identifying the design variables and the methods used in measuring and applying them to (16) buildings of four architects who represented the pioneers of contemporary architecture in their productions that were characterized by uniqueness, innovation and departure from the ordinary through their employment of modern technology in generating their architectural structures, and then interpreting and discussing the results to show the validity of the hypotheses, and the study came out with a number of conclusions, the most important of which is that creativity in architecture is achieved through various aspects, and this creativity is distinctive when it is associated with the structure system, given that the architectural structure is the decisive element in determining the engineering efficiency of the structure physically, as it deals with more than one specific starting with the material and passing through the physical solution and ending with achieving the required integration contextually, technically and aesthetically with the architecture systems, as well as the structural stability of the "visual center of gravity" contributes to giving a feeling The steadfastness and stability of the building and giving an idea of how to stabilize the center of gravity and the method of building the building, whether it was traditional previously seen, or it was specially designed for a specific building to reflect an unprecedented advanced idea.