جامعة الموصل
كلية الهندسة
قسم هندسة العمارة

النمذجة البارامترية في التصميم المعماري الرقمي
العمارة المعاصرة بوصفها حالة دراسية

رسالة تقدمت بها

أينور فريق سعيد الأفندي

إلى

مجلس كلية الهندسة في جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير علوم في هندسة العمارة

بأشراف

أ.م.د .ضحى عبدالغني القزاز

1439 هـ 2019

النمذجة البارامترية في التصميم المعماري الرقمي
العمارة المعاصرة بوصفها حالة دراسية

الباحثة: أينور فريق سعيد الافندي
كلية الهندسة/ قسم هندسة العمارة
جامعة الموصل
Aynuralafandy88@gmail.com

المشرف: أ. م. د. ضحى عبد الغني القزاز
كلية الهندسة/ قسم هندسة العمارة
جامعة الموصل
Dhuha_kazzaz@yahoo.com

المستخلص:

شاع استخدام مصطلح "التصميم البارامتري" على نطاق واسع في الاعمال المعمارية في العقدين الماضيين مرتبطا بشكل خاص باستخدام التقنيات الرقمية المتقدمة في المشاريع المعقدة. ويمكن اعتبار كل صياغة رقمية تستخدم البيانات التي يمكن تعديلها وتحويرها وحفظها بالعمليات البارامترية على الرغم من تنوع البرمجيات الحاسوبية, إذ برز التصميم البارامتري في العمارة بوصفه نمطاً عاماً وموقفاً ابداعياً تدعم توليد واستكشاف البدائل التصميمية. إذ يتسم منهجه التصميمي بالمرونة والقدرة على التكييف، ويسهم بدور فاعل في التصميم الأدائي ويدعم مشاركة التخصصات المتعددة في عملية التصميم.

طرحت الدراسات والمشاريع المعاصرة اوصافاً متنوعة لمنهاج عمل التصميم البارامتري. إذ تباينت في تحديد الهدف من استخدام التصميم البارامتري، وفي تعريف بنية النموذج البارامتري، وفي أساليب التنويع البارامتري، وفي ربط التصميم البارامتري بتقنيات أخرى. وعليه تم تحديد المشكلة البحثية المتمثلة ب(**عدم وجود تصور واضح حول الجوانب المتنوعة للنمذجة البارامترية والواقعة ضمن مهام المصمم المعماري والمطبقة عمليا في التصاميم المعمارية المعاصرة**). وتبلور **هدف البحث في** تحديد خصوصية تطبيق هذا المنهج في التصاميم المعمارية المعاصرة.

ولغرض تحقيق هدف الدراسة تم تحديد **منهج البحث** متمثلا ببناء الإطار النظري الذي يعرّف الجوانب المتنوعة للنمذجة البارامترية في التصميم المعماري الرقمي. وقد اشتمل الإطار على ثلاث مفردات رئيسة تتناول بالتفصيل كل من: تعريف البارامترات التصميمية, وتوظيف النمذجة البارامترية في عملية التصميم, واخيرا الادوات الحاسوبية المستخدمة في التصميم البارامتري. ليتم بعدها اجراء **الدراسة العملية** من خلال تطبيق الاطار النظري المستخلص على ست مشاريع عالمية معاصرة لاستكشاف خصوصيتها من حيث التطبيق العملي لمنهج النمذجة البارامترية. وقد أفرزت نتائج التحليل الوصفي النوعي للمشاريع الستة جوانب مثل: اعتماد النمذجة البارامترية على الأغلب في التشكيل والتوليد والتصنيع معا, ويكون البدء في النمذجة البارامترية غالبا في مرحلة تطوير الأفكار التصميمية. ويتم إعتماد المعرفة الضمنية وغير الدقيقة في إنشاء النموذج البرامتري. وتشتق البارامترات التصميمية على الأغلب من مصادر بيئية

وإنشائية وتصبح معايير التقييم البيئي والإنشائي أساسا في إختيار الحل التصميمي, ويتسم سير العمل التصميمي بالمسار اللولبي الذي يبدا بإنشاء النموذج البارامتري وينتقل الى توليد البدائل ثم استكشاف الحلول التي يعقبها إما التنقيح الشمولي للنموذج البارامتري الذي يتراجع الى توليد البدائل التصميمية أو التنقيح الموضعي الذي يتراجع الى استكشاف الحلول ضمن مسارات متكررة، ومن ثم الإنتقال من استكشاف الحلول الى إختيار الحل الأفضل الذي يمثل إما الحل النهائي او الحل الوسطي الذي يخضع الى المزيد من التنقيح أو التفصيل.

وأخيرا يقدم البحث استنتاجاته النهائية بأن التصميم البارامتري يتسم بالمرونة في التعامل مع الجوانب العقلانية والحدسية للتصميم المعماري. إذ يعتمد منهج المحاولة والخطأ المتمثل بالتوليد والإختبار في حل مشاكل التصميم المعماري ذات الطابع غير المحدد –ill defined آخذا بالإعتبار كلا المعايير الموضوعية والذاتية.

University of Mosul
College of Engineering
Department of Architecture

Parametric Modeling in Digital Architectural Design - Contemporary Architecture as a Case Study

A Thesis
Submitted to the College of Engineering
University of Mosul

In Partial Fulfillment of the requirements for the Degree of
Master of Science in Architectural Engineering

By

Aynoor Farik Saeed Alafandy

Supervised by
Assis. Prof. Dr. Dhuha Al-Kazzaz

2019 A. D. 1440 A. H.