جامعة الفيوم
كلية الهندسة
قسم الهندسة المعمارية

# البرمجة المعمارية القيمية

رسالة مقدمة إلي كلية الهندسة – جامعة الفيوم
ضمن متطلبات الحصول على درجة دكتوراة الفلسفة فى العلوم الهندسية
قسم الهندسة المعمارية – تخصص التصميم المعماري

إعداد/

**م.م/ إبراهيم دسوقى عبدالله**

مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية – جامعة الفيوم

إشراف :

**أ.د. شريف محمد صبرى العطار**
أستاذ علوم وتكنولوجيا البناء بكلية الهندسة جامعة الفيوم
عميد كلية الهندسة - جامعة الفيوم

**أ.م د. محمد سعيد مصيلحى**
أستاذ مساعد الهندسة المعمارية - كلية الهندسة جامعة الفيوم

٢٠٢١

## الملخص

يعتبر البرنامج المعماري احد أقسام تقرير البرمجة المعمارية النهائي الذي يهتم بتخصيص المساحات اللازمة وفقا لمتطلبات المشروع ومحدداته ، وتعتبر المساحة هي العامل الرئيسي المؤثر بقياسات جودة المشروع ممثلة فى ارتفاع الكفاءة وانخفاض التكلفة التقديرية للمشروع ، وتحتاج عملية حساب وتخصيص المساحات اللازمة لمكونات المبني الوظيفية والخدمية لجمع وتحليل عدد هائل من البيانات المتنوعة والتى يتم تحليلها حاليا عبر طرق تقليدية تعتمد فقط على التحليل بواسطة العقل البشري فى الوقت الذي تزداد فيه كم ونوع البيانات المؤثرة فى حساب المساحات بشكل كبير .

إن الاعتماد على الطرق التقليدية المستخدمة فى التحليل فى ظل البيانات الضخمة قد يترتب عليه مراعاة بعضها وتجاهل البعض الاخر الأمر الذي قد يترتب عليه حساب مساحات غير دقيقة تتسب فى انخفاض قيمة الكفاءة وارتفاع التكلفة التقديرية للمشروع .

إن غرض الوصول لأعلى جودة ممكنة للمشروع يحتم ضرورة التوصل للحل الامثل للمساحات الصافية والاجمالية وضبط العلاقة بينهما بما لايتعارض مع القيود المفروضة بغرض الحصول على أعلى قيمة ممكنة للكفاءة وضمان أن التكلفة التقديرية للمشروع لا تتجاوز حدود الميزانية المخصصة كأحد القيود الحاكمة عند تحديد البديل الامثل للمساحات ولذلك أستخدم البحث البرمجة الخطية كأحد الطرق التى تعتمد على التحليلات الرياضية لبعض المعادلات الخطية التى تصاغ خصيصا بغرض التوصل للحل الامثل للمساحة ، وبالتالى إستهدف البحث دالة تصغير المساحة الاجمالية للتوصل للحل الامثل لكل مكون من مكوناتها بحيث تلتزم بمجموعة القيود التى تم صياغتها فى صورة معادلات خطية لأهم المحددات كالحدود الدنيا والقصوي لكل مساحة والميزانية المخصصة وأدنى وأقصي كفاءة يمكن الوصول اليها وبعض المعايير التصميمية والاشتراطات التى تخص موقع المشروع وغيرهم ، وبالتالى تم إعداد النموذج الرياضي اللازم لحساب المساحات الامثل وفقا لشروط ومتطلبات تطبيق البرمجة الخطية واختبار قابليته للتطبيق على المشروعات المعمارية، وبعد التحقق من ملائمته للتطبيق تم وضعه ضمن ستة من المراحل المكون منها المنهج المقترح بالدراسة لاعداد البرمجة المعمارية وذلك تطبيقا على احد المباني الادارية القائمة بجامعة الفيوم ثم استنتاج قياسات المساحة والكفاءة والتكلفة من خلال تحليل الوضع القائم لنفس المبنى المعد برمجته مسبقا بالطرق التقليدية ومقارنة نتائج قياسات كلا من المساحات والكفاءة والتكلفة التقديرية ) لكلا من برنامج المبنى القائم والبرنامج المعد إفتراضيا بواسطة المنهج المقترح ، وقد أظهرت النتائج إيجابية القياسات الناتجة عن تطبيق المنهج المقترح حيث أثبتت أن قياسات الحل الامثل لكل مكون من مكونات المساحة قد حققت الأهداف المرجوة وفي ضوء مجموعة القيود المحددة ودون التعارض مع ايا منها ، وأظهرت النتائج تحقيق وفرا كبيرا فى التكلفة والتوصل لقيم كفاءة أعلى من مثيلتها ببرنامج المبنى القائم، كما إتضح من خلال الدراسة التطبيقية إمكانية إستخدام النموذج الرياضي ضمن مراحل المنهج المقترح لاعداد البرمجة المعمارية القيمية للمشروعات أيا كان نوعها بشرط إدخال بعض التغييرات على عدد من القيود الحاكمة والتى تختلف حسب نوع المشروع المطلوب برمجته معماريا .