



جامعة الفيوم

كلية الهندسة

قسم الهندسة المعمارية

تصميم الواجهات القابلة للتكيف مناخياً والمستوحاة من

الطبيعة وتأثيرها على الأداء النهاري للمبنى

اعداد:

م. آلاء صلاح محمد

كجزء من متطلبات الحصول على الماجستير

في التصميم المعماري

تحت إشراف

أ.د. إيهاب محمود بيومي عقبة

استاذ العمارة والتصميم البيئي بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة الفيوم

د. ايمان بدوي احمد

مدرس بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة الفيوم

٢٠١٨

الملخص

تشهد الأرض مؤخراً تغيراً مناخياً وظاهرة الاحتباس الحراري العالمي، والذي يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وزيادة الكوارث الطبيعية. وهذا يؤدي إلى العديد من المشاكل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية، ويؤثر على البشر والموارد المجتمعية والأنشطة التنموية. وتعتبر واجهة المبنى هي المسؤولة عن الطاقة وتبادل المعلومات مع البيئة. وهي الفاصل بين البيئة الداخلية والبيئة الخارجية المحيطة بالمبنى. وتقوم الواجهات بتوفير الحماية من العوامل الخارجية، والعوامل المناخية، وتوفير السيطرة على الضوء الطبيعي، وتحسن أداء الطاقة في المباني.

ويمكن للنهج القائمة على الطبيعة أن توفر حلاً مستداماً لمواجهة تحديات التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه من أجل الحفاظ على النظم الإيكولوجية الضرورية للحياة. وتعتبر الطبيعة هي مصدر الاستياء الأساسي لتوفير حلول بيولوجية لتحقيق التكيف، فلم يعد علم الأحياء مجرد اتجاه بحثي يخص علماء الأحياء، وإنما هو مصدر إلهام جديد للتفكير التكنولوجي. فالنظم الموجودة في الطبيعة توفر قاعدة بيانات كبيرة من الاستراتيجيات والآليات التي يمكن تنفيذها في تصميم المباني المستوحاة من الطبيعة. ونتيجة لوجود أوجه تشابه بين المبنى والكائنات الحية، فيمكن تطبيق أساليب التكيف في الطبيعة على واجهات المباني لكي تستطيع أن تتغير مع التغيرات البيئية المحيطة.

وتقوم الواجهات بدور رئيسي في التحكم في ضوء النهار، والذي يعتبر مصدر طاقة رئيسي، والواجهات هي المصدر الوحيد الذي يدل على قوة النظام البيئي. بالإضافة إلى أهميته البالغة في تحديد شخصية المبنى والمستخدمين. ليس فقط لأنه يحل محل الضوء الصناعي خلال النهار، بل يساعد أيضاً على الحد من استخدام الطاقة في الإضاءة، كما أنه يؤثر على كل من أحمال التدفئة والتبريد، وبالتالي هو مؤشر على كفاءة تصميم الطاقة. بالإضافة إلى ذلك، يوفر ضوء النهار الراحة، ومجموعة من الفوائد الصحية الضرورية لشاغلي المباني. وتعتبر هذه العوامل عن كفاءة الأداء النهاري للمبنى.