

استخدام تطبيقات المواد النانوية في المباني ومساهماتها في دعم التكنولوجيا الخضراء

أ.م.د/ أحمد صلاح الدين شبيبة

أستاذ مساعد- قسم العمارة - كلية الهندسة - جامعة بني سويف - مصر

ashiba1979@yahoo.com

م.د/ هالة عبدالمعز محمد

مدرس - قسم العمارة - المعهد التكنولوجي العالي بالعاشر من رمضان - فرع مدينة 6 أكتوبر - مصر

hala_waheed2004@hotmail.com

م.د/ زكريا احمد عبدالفتاح

مدرس - قسم العمارة - معهد أكتوبر العالي للهندسة والتكنولوجيا - مدينة 6 أكتوبر- مصر

zakaria.ahmed@ohi.edu.eg**الملخص:**

تعد تقنية النانو واحدة من أكثر مجالات البحث نشاطاً في مجالي العلم الحديث والتطبيقات المفيدة التي حققت نجاحاً كبيراً بشكل تدريجي في العقدين الماضيين. ركزت الأبحاث الحديثة حول المواد النانوية والتقنيات النانوية على إمكانية استخدام هذه المواد في مجالات مختلفة مثل الطب والبناء وصناعة السيارات والطاقة والاتصالات والمعلوماتية. هذا يرجع إلى الخصائص الخاصة للمواد على مقياس النانو. لقد ثبت أن المنتجات الناتجة عن تكنولوجيا النانو لها العديد من الخصائص الفريدة ، ويمكنها بشكل كبير إصلاح العديد من المشكلات الميدانية

شكلت المواد النانوية وتقنيات النانو مؤخرًا دورًا محوريًا في المشروعات المعمارية ؛ فلقد مثلت خصائص مواد البناء المنتجة باستخدام تقنية النانو قفزة في عالم العمارة المعاصرة لأنها أصبحت أصغر حجمًا وأخف وزناً واستجابة للمتغيرات البيئية مما جعلها أفضل من مواد البناء التقليدية. حيث تم استخدام العديد من التطبيقات المميزة لمواد النانو تكنولوجي في مجال العمارة وصناعة البناء ، على سبيل المثال تحسين أداء مواد البناء التقليدية ، سواء المواد الإنشائية مثل (الخرسانة والصلب والخشب) والمواد غير الإنشائية مثل (الزجاج والطلاء وتنقية الهواء) .

ويخلص البحث الى الاهمية التي قدمتها مواد النانو في مجال مواد البناء حيث منحت تقنيات النانو تلك المواد خواص خاصة وميزات هامة في مقدمتها الاصلاح الذاتي و علاج الشروخ . كما حسنت من خصائصها كالمثانة والمرونة والصلادة ومقاومة الصدا والتنظيف الذاتي.

يتناول البحث عددا من حالات الدراسة بالعرض والتحليل لتطبيقات النانو المستخدمة في العمارة بشكل خاص في المواد غير الإنشائية مثل مواد التكسيات (تطبيقات تأثير اللوتس وتطبيقات التحفيز الضوئي للاسطح ذاتية التنظيف وتطبيقات الاسطح سهلة التنظيف وتطبيقات تنقية الهواء)

كما خلصت نتائج البحث الى اهمية تحول تقنيات النانو الى تقنيات نانو خضراء يمكن من خلالها تحسين الاداء البيئي والحد من استهلاك الطاقة بهدف تحقيق الاستدامة ودعم التكنولوجيا الخضراء.

الكلمات الدالة:

تكنولوجيا النانو ، المواد النانوية ، العمارة النانوية ، التكنولوجيا الخضراء ، الاستدامة.