

دور تكنولوجيا النانو في تحسين خواص المنتجات وزيادة عمرها الافتراضى

ا.م.د./ ايمان محمد أحمد هاشم

استاذ مساعد بقسم التصميم الصناعى كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنى سويف

Emanhashem70@apparts.bsu.edu.eg

الملخص :

أصبحت تكنولوجيا النانو من أهم التقنيات التي يتم استخدامها حديثاً في جميع المجالات وخاصة مجال تصميم وتصنيع المنتجات حيث تعمل هذه التقنية إلى تطبيق علم النانو بغرض ابتكار وانتاج وسائل وتقنيات ومخترعات ومنتجات مفيدة تمتاز بحجمها المتناهي في الصغر بالإضافة الى تحسين مظهر وخصائص وجودة المنتج الصناعى وبالتالي زيادة عمره الافتراضى من خلال التحكم في المادة أو معالجتها على النطاق الذري حيث يتم معالجة المادة على أصغر مقياس والذي يتراوح من ١ إلى ١٠٠ نانومتر^٢ وبذلك تكون نسبة مساحة السطح إلى الحجم أعلى بكثير وحيث أن ذرات السطح هي الأكثر تفاعلاً لذا فإن خصائص المادة تتغير بطرق غير متوقعة حيث تتغير الخصائص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية لهذه الجسيمات الصغيرة أو يتم اضافة خاصية جديدة أو انتاج مادة جديدة مما يعمل على تحسين خواص ووظائف المنتجات وبالتالي زيادة العمر الافتراضى, والمواد النانوية لها أشكالاً متعددة بناء على الغرض من استخدامها فلكل منها أطوال وأقطار وتركيب وخصائص مميزة . لذا يهدف البحث الى القاء الضوء على أهمية تكنولوجيا النانو في تحسين خواص المنتج وبالتالي زيادة عمره الافتراضى, واستنتاج كيفية استفادة المصممين من تكنولوجيا النانو في مجال تصميم وتصنيع المنتجات المستقبلية. ولتحقيق هذا الهدف يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي الاستنتاجى من خلال دراسة مفهوم تكنولوجيا النانو ومواد النانو المختلفة وتصنيفاتها وأشكالها وخواصها المختلفة وطلاءات النانو وتطبيقات تكنولوجيا النانو في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات وأثرها على تحسين خواص هذه المنتجات بالإضافة للتطبيقات المستقبلية في مجال تصميم وتصنيع المنتجات باستخدام تكنولوجيا النانو, وذلك للتأكيد على أهمية هذه التقنية في زيادة العمر الافتراضى للمنتج, واستنتاج كيفية استفادة المصممين من تكنولوجيا النانو في مجال تصميم وتصنيع المنتجات المستقبلية. ومن أهم توصيات البحث اهتمام وتتبع المصممين والتكنولوجيين بكل ما يقدم من أبحاث في مجال تكنولوجيا النانو والتعرف على كل ما هو جديد من مواد وخصائص جديدة تسهم في تحسين وتطوير المنتجات الصناعية , ضرورة التعاون فيما بين المصممين والباحثين في مجال تكنولوجيا النانو لتيسير عملية الاستفادة من تكنولوجيا النانو في رفع قيمة المنتج وإطالة عمره الافتراضى.

الكلمات المفتاحية:

تكنولوجيا النانو, مواد النانو, طلاءات النانو, تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجالات تصميم وتصنيع المنتجات.