الإستفادة من تكنولوجيا النانو لتحسين أداء الملابس العلاجيه

أ. م. د/ صالح محمد قيتباى
أستاذ مساعد بقسم الهندسة الميكانيكية- بكلية الهندسة - جامعة بنها
saleh.kaytbay@bhit.bu.edu.eg
أ. د/ نجلاء محمد طعيمه
ووكيل الكلية لشئون المجتمع والبيئة سابقاً-كلية الفنون التطبيقية-جامعة أستاذ التصميم ورئيس قسم الملابس الجاهزة دمياط
Naglaateama1@yahoo.com
م. د/ أحمد فهيم البربرى
مدرس بقسم تكنولوجيا الملابس والموضة كلية الفنون التطبيقية جامعة بنها
ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg
الباحثة/ إيمـــان فـــؤاد عبدالهـــادى على الخـــلوانى
طالبة ماحستير بكلية الفنون التطبيقية – جامعة بنها
emy2_art@yahoo.com

ملخص البحث: -

تهدف هذه الدراسة إلى الأستفادة من تقنية النانو تكنولوجى فى تحسين الأداء الوظيفى للملابس العلاجية، وقد أجريت الدراسة بإستخدام مادة الجرافين لتحسين الموصلية والتأثير المضاد للميكروبات في الملابس العلاجية لتكون أكثر ملائمة لتنشيط العضلات، وقد تم تحضير جزيئات الكربون النانومترى (الجرافين) باستخدام طريقة الهامر المعدلة لانتاج اكسيد الجرافين ثم بعد ذلك الاختزال الحراري لتحويل اكسيد الجرافين الى جرافين واجراء الاختبارات علية. ثم اختبار الجرافين بواسطة FTIR.. ،TEM ،XRD ،RAMAN

وبعد ذلك تم تطبيق الجرافين على القماش باستخدام صباغة الخيوط والطباعة بالشابلونة وأجريت جميع التجارب على مزيج من نسيج داكن اللون (50 ٪ / 50 ٪ قطن / بوليستر) و100 ٪ غزل أبيض، وباستخدام تركيزات مختلفة من الجرافين، في حين أن تقنية الطباعة التي تتم عن طريق الشابلونة باستخدام عجينة أكريليت تم تثبيتها في جميع العينات باستخدام مجفف الهواء الساخن.

ثم إجراء الاختبارات المعملية المتمثلة فى : وزن المتر المربع– نفاذية الأقمشة للماء- نفاذية الهواء - التوصيل الكهربى – مقاومة الميكروبات لهذه الأنواع من البكتيريا مثل Gram positive(S.aureus , B.subtilis) and gram negative (E. coli and Proteus) – مقاومة الأحتكاك ، وذلك لمعرفة التغير فى خواص القماش المعالج ولتحديد أفضل تركيز من الجرافين النانومترى ، ومن ثم تكون ملائمة للملابس لعمل تحفيز للعضلات ،ولكى يقوم الجرافين بالأداء المطلوب لتحفيز العضلات تم عمل جهاز بإستخدام Arduino Nanoوذلك لإحداث الأهتزازات المطلوبه على الكم لكى يتم العلاج بشكل الملائم .

الكلمات المفتاحية:

النانوتكنولوجي؛ الجرافين النانومترى؛ الملابس العلاجية.

DOI: 10.21608/mjaf.2020.22301.1477