مجلة الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية

https://mkas.journals.ekb.eg

الترقيم الدولي للطباعة 2735-5934 الترقيم الدولي اون لاين 2735-590X

الملابس والنسيج

تحسين بعض خواص الملابس الرياضية باستخدام تقنية النانو وبعض المستخلصات الطبيعية

سكينة أمين، اسماء السيد، هاجر سليمان

قسم الملابس والنسيج، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

نوع المقالة

بحوث اصلية

المؤلف المسئول

هاجر سليمان

hagersoliman211@gmail.com

الجوال 01012850752 2+

DOI:10.21608/mkas.2024.222821.1243

الاستشهاد الي:

أمين واخرون، ٢٠٢٤: تحسين بعض خواص الملابس الرياضية باستخدام تقنية النانو وبعض المستخلصات الطبيعية. مجلة الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، المجلد ٣٤ (العدد الثاني) الصفحات من ٢٧٧- ٢٨٩

تاريخ الاستلام: ٨ أغسطس ٢٠٢٣

تاريخ القبول: ٣ فبراير ٢٠٢٤

تاريخ النشر: ١ ابريل ٢٠٢٤

الملخص العربي:

تعد الملابس الرياضية من أسرع القطاعات الصناعية نمواً؛ حيث شهدت فى الآونة الأخيرة تطورات ملحوظة سواء فى عملية الغزل والنسيج أو فى عمليات التجهيز لإكسابها خواص معينة، ومن هذا المنطلق قامت الباحثة باستخراج محاليل من بعض المستخلصات الطبيعية من قشور البرتقال والبندق تصلح لمعالجة خامة "التريكو القطن" باسلوب "الصباغة"؛ حيث جرت المعالجة باستخدام تركيزات مختلفة منها. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha < 0.05$) لصالح المعالجة بالمحلول المستخرج من قشر البرتقال (تركيز 10%) على زيادة سمك الخامة مقارنة بتركيزى (20%، 30%) من ذات المحلول، ولصالح المحلول المستخرج من قشر البندق تركيز(20% ، 30%) ولصالح المعالجة بتركيز (3%) بالنانو سيلفر فى ذات الخاصية. كما جاءت النتائج دالة إحصائياً فى خاصية "نفاذية الهواء" لصالح المعالجة بمستخلص قشر البرتقال (تركيز 30%) مقارنة بتركيزى (10%، 20%)، وبمتوسط أعلى من قشر البندق عند نفس التركيز، ولصالح المعالجة بالنانو سيلفر تركيز(3%). كما أظهرت النتائج دلالة الفروق الاحصائية لصالح المعالجة بمحلول قشر البرتقال وقشر البندق والنانو سيلفر تركيز (30%، 30%، 3%) على مقاومة البكتريا مقارنة ببقية التركيزات المستخدمة فى الدراسة من ذات المحاليل.

الكلمات الكاشفة: تجهيز، ملابس رياضية، نانو، مستخلصات طبيعية ، قشر برتقال ، قشر بندق

مقدمة ومشكلة البحث

تعد الملابس الرياضية من أهم أنواع الملابس التى يجب أن تتوافر بها بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية بها مثل: المتانة والنعومة وقوة الإمتصاص ونفاذية الهواء ومقاومة الإنفجار بما يدعم الأداء الوظيفي الجيد لها. [1]

وقد أمكن الاستفادة من تقنية النانو لزيادة الأداء والكفاءة والراحة بشكل كبير فى تلك الملابس؛ فاستخدمت المواد النانوية على نطاق واسع فى الملابس الرياضية خلال العقد الماضى، وذلك بحكم طبيعتها وحاجتها الملحة إلى تحسين خواصها، أى أن تكنولوجيا النانو قد أنشئت تقنيات جديدة لإنتاج الملابس الرياضية العملية. [2]

مشكلة البحث :

- ما هي إمكانية الإستفادة من تحسين بعض الخواص الوظيفية لأقمشة الملابس الرياضية من خلال صباغتها ببعض المستخلصات الطبيعية؟

- ما هو الفارق بين طريقتي تجهيز ومعالجة الأقمشة بالصبغات الطبيعية ، وتقنية النانو؟
- ما هي أفضل طريقة تجهيز للأقمشة محل الدراسة تحسن من الأداء الوظيفي للملابس الرياضية ؟

أهداف البحث :

- تحسين الأداء الوظيفى للملابس الرياضية بإستخدام صبغات آمنة بيئياً
- مقارنة بين طريقتي تجهيز ومعالجة الأقمشة محل الدراسة بالمستخلصات الطبيعية وتقنية النانو.
- تحديد أفضل طريقة تجهيز للأقمشة محل الدراسة تحقق الغرض الوظيفي لها .

أهمية البحث :

- تفعيل دور الصبغات الآمنة بيئياً فى مقاومة البكتريا.
- الوصول الى انتاج منتج ملبسي صديق للبيئه
- مواكبة التطور التكنولوجى فى مجال الملابس الرياضية عن طريق إستخدام تقنية النانو الحديثة.

منهج البحث :

- يتبع هذا البحث المنهج التجريبى لدراسة تحسين خواص الملابس الرياضية باستخدام تقنية النانو وبعض المستخلصات الطبيعية.

حدود البحث :

يقتصر هذا البحث على تحسين وتطوير بعض خواص أقمشة الملابس الرياضية عن طريق استخدام بعض تقنيات النانو وبعض المستخلصات الطبيعية من قشور النباتات ودراسة تأثيرها على مقاومة البكتريا ونفاذية الماء.

حدود مكانية: المعهد القومى للقياس والمعايرة بالهرم – الجيزة – القاهرة. مركز التحاليل الدقيقة بكلية علوم – جامعة القاهرة.

حدود زمنية: تمت الدراسة فى فترة ما بين 2021م – 2023 م.

حدود موضوعية :

- أقمشة تريكو (جيرسية قطن 100 %) .
- جسيمات الفضة النانومترية .
- مستخلصات طبيعية من قشور البرتقال والبندق.

فروض البحث :

1- توجد فروق فى (سمك الخامة – وزن الخامة – نفاذية الهواء – قوة الامتصاص – التوصيل الحراري – مقاومة البكتريا) تعزى لمتغير تركيز المعالجة بمستخلص قشر البرتقال.

2- توجد فروق فى (سمك الخامة – وزن الخامة – نفاذية الهواء – قوة الامتصاص التوصيل الحراري – مقاومة البكتريا) تعزى لمتغير تركيز المعالجة بمستخلص قشر البندق.

3- توجد فروق فى (سمك الخامة – وزن الخامة – نفاذية الهواء – قوة الامتصاص – التوصيل الحراري – مقاومة البكتريا) تعزى لمتغير تركيز المعالجة بالنانو سيلفر.

إجراءات البحث :

- استخلاص الصبغة من كل من قشور ثمرة البرتقال وقشور ثمرة البندق.
- عمل حمامات صباغة بمحلول المرشح من قشور البرتقال والبندق لخامة (التريكو قطن 100%).
- إجراء تجهيز لخامة (التريكو قطن) باستخدام النانو سيلفر وبعض المثبتات الخاصة بالمعالجة.
- إجراء اختبارات لخواص (اختبار وزن المتر المربع – اختبار سمك الأقمشة – اختبار درجة نفاذية الأقمشة للهواء – اختبار قوة الامتصاص بالزمن – معامل التوصيل الحراري) للعينات المراد اختبارها.

أدوات البحث :

- أقمشة تريكو (جيرسية قطن 100 %) .
- صبغة قشر البرتقال – صبغة قشر البندق – جزيئات الفضة النانوية.
- الاختبارات المعملية للخواص الطبيعية للأقمشة (اختبار مقاومة البكتريا– اختبار سمك القماش – اختبار وزن المتر المربع – اختبار درجة نفاذية الأقمشة للهواء – اختبار قوة الامتصاص اختبار معامل التوصيل الحراري).

مصطلحات البحث :

الخواص الطبيعية للملابس الرياضية

هي وظائف خاصة ومميزة فلابد أن تتحلى الملابس الرياضية بخصائص معينة لتلبية العديد من المتطلبات المتوقعة منها وهذه الخصائص لابد وأن توفرها الخامات التي تصنع منها الملابس الرياضية ألا وهي [3] العزل الحراري ، امتصاص الرطوبة ، مضادة للبكتريا ، مقاومة الأشعة فوق بنفسجية .[4] وتختلف هذه الخصائص تبعاً لطبيعة اللعبة أو الرياضة التي يمارسها اللاعب.

الملابس الرياضية Sportswear : -

هي الملابس المناسبة للارتداء أثناء عمل الرياضات والانشطة البدنية حيث أن الجسم أثناء عمل الرياضة ينتج كمية هائلة من الحرارة

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

المتزايدة كلما زادت مدة التدريب لذا يجب ان تتوفر في الملابس الرياضية خواص وظيفية محددة من شأنها أن تساعد في سهولة عملية التنفس وسريان الدورة الدموية وحرية الحركة والمتانة.[5]

تكنولوجيا النانو :- Nanotechnology

وهو جزء من الألف من الميكرومتر أى جزء من المليون من الميليمتر، والمقدرة التكنولوجية على تخليق المواد النانونية والتحكم فى بنيتها الداخلية عن طريق إعادة هيكلة وترتيب الذرات والجزيئات المكونة لها، مما يضمن الحصول على منتجات متميزة وفريدة توظف فى التطبيقات المختلفة. [1]

المستخلصات الطبيعية natural extracts:

مواد مستخلصة من أصل نباتى كمستخلصات الأعشاب الطبية من أجزاء النباتات المختلفة مثل الجذور والأوراق والأغصان والثمار [6]

الدراسات السابقة:

لقد أتضحت أهمية كل من التجهيز والملابس الرياضية والنانو والمستخلصات الطبيعية كما جاء فى العديد من الدراسات السابقة:-

أولاً الدراسات السابقة الخاصة بمحور التجهيز :

ومن الدراسات التى تناولت عمليات التجهيز دراسة [7] التى هدفت إلى التوصل لأنواع البكتريا والفطريات ونسب مقاومة الأقمشة الغير منسوجة المعالجة بالقسط الهندي، وتوصلت الدراسة إلى إن معالجة القماش محل الدراسة بالقسط الهندي عند تركيز ١٠% مع بكتريا Escherichia Coli(G) عمل على وجود تأثير مادة المعالجة على البكتريا ذات نسبة مرتفعة تصل إلى ١٢ سم، ودراسة [8] التى هدفت إلى الاستفادة من المواد الطبيعية وتطبيقات تكنولوجيا النانو فى تجهيزات الأقمشة الطبية والتى أظهرت الأثر الايجابى للمعالجة بمادة "كربوكس مثيل الكركميد" (تركيز 25 جم/ لتر) على خاصية "نفاذية الهواء".

ثانياً الدراسات السابقة الخاصة بمحور الملابس الرياضية :

ومن الدراسات المرتبطة بمحور الملابس الرياضية دراسة [9] التي هدفت إلى التوصل لأفضل خامة تعطى أفضل خواص أداء الملابس الوقائية للعبة التايكوندو وتوصلت إلى أن الفروق فى وزن المتر المربع للعينات (12) مقارنة بالعينة الأصلية أتضح أن العينة الأصلية هى أخف وزناً من العينات رقم (2،1،4،3،5،6،7،9،12) بينما أعلى وزناً من العينات رقم (8،10،11)، ودراسة [10] التى هدفت إلى دراسة إمكانية الاستفادة من ألياف الميكروفيبر فى انتاج ملابس رياضية ذات خواص وظيفية وجمالية عالية للسيدات والتى أظهرت أفضلية الميكروفيبر على البولى استر فى خواص قوة الشد والإستطالة.

ثالثاً الدراسات السابقة الخاصة بمحور النانو :

ومن الدراسات التى سعت إلى توظيف النانو تكنولوجى فى مجال المنسوجات دراسة [11] التى هدفت إلى دراسة إمكانية تطبيق المعالجة بتقنية النانو تكنولوجى للضمادات الطبية لتفى بالغرض الوظيفى وتوصلت إلى أن مجموعة الضمادات المعالجة بنانو بورات الزجاج ونانو الفضة الضمادة من نوع خامة البوليستر ودراسة [2] التى هدفت إلى الكشف عن الخصائص الفعالة والمؤثرة فى المعالجات الكيميائية لأقمشة ملابس الجمباز، والتى توصلت إلى أثر استخدام ألياف البولى ستر المعالج بجزيئات الفضة النانوية على خاصية "طرد الماء"، ودراسة [12] التى هدفت إلى التعرف على تكنولوجيا النانو وأنواعها وتطبيقاتها فى مجال الملابس الذكية وتوصلت إلى انتاج ملابس رياضية ذات مقاومة عالية للبكتريا والميكروبات.

رابعاً الدراسات السابقة الخاصة بمحور المستخلصات الطبيعية :

ومن الدراسات التى تناولت الاستفادة من المستخلصات الطبيعية دراسة [13] التى هدفت إلى دراسة بعض أنواع الصبغات الآمنة بيئيا ومدى إمكانية إستخدامها للحد من التلوث وتوصلت إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 05, بين مستويات الأقمشة الوبرية ودراسة [14] التى التى هدفت إلى تقليل نسبة التلوث البيئى وذلك بإستخدام الصبغات الطبيعية المستخلصة من مصادر نباتية وتوصلت إلى الخيوط الصوف المخلوطة أعطت أعلى درجات الثبات للثلاثة صبغات بالتساوى ولكن بإختلاف المثبت وطريقة التثبيت لكل منها،، ودراسة [15] التى هدفت إلى استخراج صبغات طبيعية من النباتات المتاحة والمتوفرة فى الطبيعة، والتى توصلت إلى إمكانية إستخدام الصبغات الطبيعية المقترحة فى طباعة ملابس الأطفال لتوفير أكبر قدر من الأمان البيئى فيها بألوان جذابة.

الإطار النظري:-

التجهيز:

يقصد بالتجهيز العمليات التي تهدف إلي إكساب الخامة خواص وصفات معينة كإكسابها مناعة مرغوباً فيها، كالمناعة ضد الأشتعال ، نفاذ الماء ، العفن ، الكرمشة ، أو إعطائها مظهرا وصفة خاصة مثل لمعان الخامات أو الكي الصناعي الدائم بذلك

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

تشمل عمليات التجهيز جميع العمليات التي تجري علي الأقمشة بعد نسجها حتي تصبح جاهزة للاستعمال . [16]

التجهيز المقاوم للبكتريا :

البكتريا والفطريات :

هي كائنات دقيقة لا تري بالعين المجردة ولكنها تواجه الإنسان وترافقه بأشكال مختلفة . [17]

الهدف من معالجة الأقمشة بمواد مقاومة البكتريا :-

1- حماية المستخدم للمنتجات النسجية ضد البكتريا والفطريات الناتجه عن التعرق اثناء ممارسه الرياضة.

2- حماية الألياف النسجية والحفاظ علي أدائها الوظيفي من التحلل البيولوجي المسبب من فطريات العفن.

3- زيادة العمر الافتراضي أو الاستهلاكي للمنتج .

4- منع نقل وانتشار الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض . [18]

علم النانو :

هو ذلك العلم الذي يعتني بدراسة وتوصيف مواد النانو وتعين خواصها وخصالها الكيميائية والفيزيائية والميكانيكية مع دراسة الظواهر المرتبطة الناشئة عن تصغير أحجامها . [17]

أشكال المواد النانوية :

- النقاط الكمية – الفولورين
- الكرات النانوية – الجسيمات النانوية
- الأنابيب النانوية – الألياف النانوية
- الاسلاك النانوية [17]

يستخدم في بناء المنتج النانومتري أحد النظامين الأتين :

1- نظام البناء من القمة إلى القاعدة : ويعني تصغير وحدات البناء حتى مستوى النانومتر.

2- نظام البناء من القاعدة إلى القمة : ويعنى تكبير الوحدات البنائية بإدخال ذرات أو جزيئات فردية فى تفاعلات لتكوين مواد كيميائية ومواد بيولوجية، ثم إدخال هذه المواد فى بناء مكونات نانومترية.[19]

الصبغات الطبيعية :

إن الصبغات الطبيعية تعرف على أنها تلك المواد الملونة التي عند اضافتها أو تطبيقها على الخامة تعطيها لونا ولكنها مستخرجة من أصول طبيعية وقد قسمت هذه الصبغات بطرق مختلفة تبعاً لأصولها (نباتية – حيوانية – معدنية) ، تركيبها الكيميائي ، ترتيبها الأبجدي ، لونها ، وكذلك تبعاً للجزء المستخدم.[20]

الصبغات الطبيعية المستخدمه فى البحث :-

صبغات طبيعية نباتية (قشور البرتقال) :

يهُدر القشر عموماً بينما تستخدم ثمار الحمضيات بشكل أساسي في صناعات معالجة العصير. يتم تكوين كميات كبيرة جداً من المنتجات الثانوية كنفايات أثناء إنتاج عصائر الحمضيات. يمكن أيضاً تقليل تلوث البيئة من خلال هذا. قشور البرتقال غنية بالعناصر الغذائية التي يمكن استخدامها كأدوية أو كمكملات غذائية أيضا. البرتقال هو الشجرة دائمة الخضرة ويبلغ ارتفاع الشجرة بشكل عام 9-10 سم. [21]

صبغات طبيعية نباتية (قشور البندق) :

تمثل النفايات الناتجة عن حصاد البندق حوالي 42 ٪ من إجمالي الكتلة الحيوية. زادت كمية النفايات الناتجةعن العمليات الصناعية بشكل كبير في السنوات الأخيرة، بدأت العديد من الصناعات في إنتاج أنواع مختلفة من المنتجات الثانوية الغنية بالمركبات القيمة التي يمكن إعادة تدويرها، يمكن أن يؤدي توصيفها وتقييمها إلى تحويلها إلى منتجات عالية القيمة مع تطبيقات في مجالات مختلفة. [22]

الدراسة العملية:

الخامة المستخدمة:

تم استخدام تريكو لحمة (جيرسية قطن 100%) ويوضح الجدول (1) مواصفات الخامة المستخدمة

جدول (1): مواصفات الخامة المستخدمة

التركيب البنائي	جيرسيه
عرض القماش	56,6 بوصة
عدد الصفوف	34 / بوصة
عدد الأعمدة	39 / بوصة
وزن الياردة المربعة	148,5جم

مواد التجهيز المستخدمة:

مستخلص قشر البرتقال، مستخلص قشر البندق، محلول نانو السيلفر تركيز 1%، 2%، 3%.

المواد الكيميائية المستخدمة

كبريتات النحاس، كبريتات أمونيوم، كلوريد الصوديوم، ماء مقطر كمذيب للصبغة ومكون أساسى لحمام الصباغة.

بيانات التشغيل :

الاختبارات التى تم إجراءها على الأقمشة المصبوغة:

اختبار سمك الأقمشة (مم)، اختبار وزن المتر المربع (جم/م^2)،

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

اختبار درجة نفاذية الأقمشة للهواء (سم3/سم2/ث)، اختبار قوة الامتصاص بالزمن (ث)، معامل التوصيل الحراري وات/م2/م5، مقاومة البكتريا Inhepation zone

يوضح الجدول (2) بيانات التشغيل

جدول (2) : بيانات التشغيل للمعالجة

تفاصيل حمامات الصباغة	بيانات التشغيل
الخامة	خامة تريكو قطن (جيرسية) 100%
كمية المستخلص	100 جرام قشر من كل مستخلص
تركيزات المستخلصات	من متستخلص قشور البرتقال 10% - 20% - 30% من مستخلص قشور البندق 10% - 20% - 30%
كمية الماء المقطر	1000 سم3 لكل مستخلص
كمية المثبتات	5 – 10 – 20 جرام من كل مثبت
الأزمنة	15 – 30 – 45 دقيقة
درجات الحرارة	60 – 75 – 100 درجة مئوية

خطوات التجربة للمستخلصات الطبيعية:

1- إجراءات استخلاص الصبغة: يتم استخلاص الصبغة من قشور البرتقال والبندق حيث يتم استخلاص محلول الصباغة من أخذ القشرة الخارجية لثمار البرتقال والبندق ثم يتم وزن كمية القشر المستخلصة و وزن الأناء المستخدم فى النقع مع القشر لمعرفة وزن القشر ويتم قياس لكل 100 جرام من القشر لتر واحد من الماء المقطر وتركهما في الماء مدة لا تقل عن 24 ساعة ثم يتم ترشيح المحلول جيداً عدة مرات باستخدام قمع ترشيح.

2- عملية الصباغة : يتم تحضير حمامات صباغة مختلفة لكل نوع من الصبغات المستخلصة مع درجات حرارة مختلفة (60 – 75 – 100 درجة مئوية) و أزمنة مختلفة (15 – 30 – 45 دقيقة)

3- كبريتات النحاس، كبريتات أمونيوم، كلوريد الصوديوم (5 – 10 – 20 جرام) من كل مثبت.

خطوات التجربة للنانو:

يتم المعالجة بالنانو علي ثلاث مراحل وفي الثلاث مراحل يتم استخدام تركيزات مختلفة من مادة النانوسيلفر من (1 جرام ، 2 جرام ، 3 جرام) مع قطرات من حمض الخليك وملح الجلوبر في أزمنة من 50 إلي 60 دقيقة .

نتائج البحث ومناقشتها:

اختبارات الفروض:

أثر المعالجة بالمحاليل المستخلصة من قشر البرتقال على الخواص موضع الدراسة :

1-2 توجد فروق فى (سمك الخامة – وزن الخامة – نفاذية الهواء – قوة الامتصاص – التوصيل الحراري – مقاومة البكتريا) تعزى لمتغير تركيز المعالجة بمستخلص قشر البرتقال.

لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات تم إجراء اختبار "التباين الأحادى" ANOVA كما هو موضح فى الجدول (3).

جدول (3): نتائج تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق تبعاً لمتغير "تركيز المعالجة بمستخلص قشر البرتقال"

	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
السمك (بوصة)	بين المجموعات	3	0.000	512.563	0.000
	داخل المجموعات	8	0.000		
	المجموع	11			
الوزن (الجرام)	بين المجموعات	3	79.348	30814.563	0.000
	داخل المجموعات	8	0.003		
	المجموع	11			
نفاذية الهواء (سم3/سم2/ث)	بين المجموعات	3	40.750	4075.000	0.000
	داخل المجموعات	8	0.010		
	المجموع	11			
قوة الامتصاص (الزمن بالثانية)	بين المجموعات	3	7.208	142734.653	0.000
	داخل المجموعات	8	0.000		
	المجموع	11			
التوصيل الحراري (وات/م2/م5)	بين المجموعات	3	0.001	1475.000	0.000
	داخل المجموعات	8	0.000		
	المجموع	11			
مقاومة البكتريا	** تعذر إجراء اختبار (تحليل التباين) لتساوى المتوسطات الحسابية لجميع العينات التى تلقت نفس المعالجة				

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

ومنه يتبين انخفاض قيمة P. Value عن مستوى المعنوية (0.05) فى خواص (سمك الخامة – وزن الخامة– نفاذية الهواء– قوة الامتصاص – التوصيل الحراري)

ولتحديد مصدر الفروق بين العينات تم إجراء اختبار LSD "أقل فرق معنوى". جدول (4)

جدول (4): نتائج اختبار (LSD) للمقارنات البعدية فى الخواص موضع الدراسة تبعاً لمتغير "تركيز المعالجة بمستخلص قشر البرتقال"

			العينة القياسية		%10		%20		%30	
		المتوسط	متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة
	العينة القياسية	0.01740			0,0001	0,000	0,0003	0,000	0,0003	0,000
السمك	%10	0,01730	0,0001-	0,000			0,0002	0,000	0,0002	0,000
(بوصة)	%20	0,01710	0,0003-	0,000	0,0002-	0,000			0,000003	0,733
	%30	0,01707	0,0003-	0,000	0,0002-	0,000	0,000003-	0,733		
	العينة القياسية	148.500			8,5000	0,000	11,200	0,000	10,400	0,000
الوزن	%10	140,000	8,5000-	0,000			2,700	0,000	1,900	0,000
(الجرام)	%20	137,300	11,200-	0,000	2,700-	0,000			0,8000-	0,000
	%30	138,100	10,400-	0,000	1,900-	0,000	0,8000	0,000		
نفاذية	العينة القياسية	238.000			4,000-	0,000	4,000-	0,000	9,000-	0,000
الهواء	%10	242,000	4,000	0,000			0,000	1,000	5,000-	0,000
(سم3/سم	%20	242,000	4,000	0,000	0,000	1,000			5,000-	0,000
2/ث)	%30	247,000	9,0000	0,000	5,0000	0,000	5,0000	0,000		
قوة	العينة القياسية	4.500			2,970	0,000	3,000	0,000	3,290	0,000
الامتصاص	%10	1,530	2,970-	0,000			0,0300	0,001	0,3200	0,000
(الزمن	%20	1,500	3,000-	0,000	0,0300-	0,001			0,290	0,000
بالثانية)	%30	1,210	3,2900-	0,000	0,320-	0,000	0,290-	0,000		
التوصيل	العينة القياسية	0.330			0,05000	0,000	0,0400	0,000	0,0400	0,000
الحرارى	%10	0,280	0,0500-	0,000			0,01000-	0,000	0,01000-	0,000
(وات/م2/	%20	0,290	0,0400-	0,000	0,0100	0,000			0,000	1.000
م5)	%30	0,290	0,0400-	0,000	0,0100	0,000	0,000	1.000		
	العينة القياسية	0.000								
مقاومة	%10	7,000								
البكتريا**	%20	9,000								
	%30	9,000								

** سبقت الإشارة إلى تعذر إجراء اختبار "تحليل التباين"

ومنه يتبين:

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "سمك الخامة" عند $\alpha <$ (0.005) بين العينات المعالجة بمستخلص قشر البرتقال تركيزى "30%، 20%" مقارنة بالعينة القياسية والعينة المعالجة بتركيز "10%" من ذات المادة.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "الوزن" عند $\alpha <$ (0.005) بين العينة القياسية (500.148) جرام والعينات المعالجة بمستخلص قشر البرتقال تركيز "30%"، "20%"، "10%" اللاتى حققت متوسطاً قدره (10.138، 30.137، 00.140) جرام على الترتيب، كما جاءت الفروق دالة إحصائياً فى المعالجات الثلاث بينها وبين بعض.

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "معدل نفاذية الهواء" عند ($\alpha < 0.005$) لصالح العينات المعالجة بمستخلص قشر البرتقال تركيز "30%".

4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha < 0.005$) فى قوة الامتصاص لصالح العينات المعالجة بمستخلص قشرة البرتقال تركيز "30%" .

5- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "التوصيل الحرارى" عند ($\alpha < 0.005$) لصالح العينة القياسية (330.0) وات/م^2/م^5 مقارنة بالعينات المعالجة بمستخلص قشر البرتقال تركيز "30%" و"20%"و "10%".

6- وبالرغم من تعذر إجراء اختبار "تحليل التباين الأحادى"

ANOVA لبحث دلالة الفروق بين المعالجات الثلاث بعضها البعض من جهة وبين العينة القياسية من جهة أخرى، إلا أن السبب وراء ذلك وهو تساوى المتوسطات الحسابية لجميع العينات التى تلقت نفس المعالجة يدل على الأثر الإيجابي للمعالجات على الخاصية موضع الدراسة.

ويمكن تفسير النتائج السابقة بالأثر الإيجابى لمادة المعالجة "مستخلص قشر البرتقال" على تماسك الألياف فبزيادة تماسك والتصاق الألياف يقل سمك الخامة، وتقل مساحة سطح الشعيرات المعرضة لامتصاص الرطوبة من الوسط المحيط فتنخفض نسبة الرطوبة الناتجة عن امتصاص السوائل بالألياف ويقل الوزن إلي (138.1 جرام) عند تركيز 30% عن العينة القياسية بوزن (148.5) فى نفس الوقت الذي تزداد شراهة الخامة للامتصاص المباشر للسوائل فتزداد سرعة الامتصاص إلي (1.21 بالثانية) عند تركيز 30% عن العينة القياسية بسرعة امتصاص (4.50 بالثانية) ، وبالمثل فإن زيادة تماسك والتصاق الألياف يزيد معدل نفاذية الهواء وذلك نتيجة تزايد المسافات البينية بين الخيوط وتقليل سمك الخامة. واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسة [23] في أنهما أعطو قيما ذات فاعلية مقاومة للبكتريا بشكل عام واستخدام مادة المعالجة (البرتقال) ونوع الخامة المستخدمة التريكو في حين اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسة [23] في أن الأقمشة المعالجة بمستخلصات قشر البرتقال إعطت نتائج أعلي فاعلية من حيث المساحة الفعالة inhibition zone وهذا قد يرجع لاختلاف جودة القشور المستخدمة وظروف زراعتها وتخزينها ومدة صلاحيتها وبلد المنشأ والتي تؤثر علي جودة المستخلص و بالتالي علي النتائج ، واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة [21] في تحقيق قيم ذات فاعلية لمقاومة البكتريا باستخدام قشر البرتقال فيما اختلفا في الغرض الوظيفي حيث كان تطبيقها في المجالات الطبية التي لا تتعلق بالملابس بينما في الدراسة الحالية فهي تتعلق بالملاب الرياضية.

أثر المعالجة بالمحاليل المستخلصة من قشر البندق على الخواص موضع الدراسة :

23- 2 توجد فروق فى (سمك الخامة – وزن الخامة – نفاذية الهواء – قوة الامتصاص التوصيل الحراري – مقاومة البكتريا) تعزى لمتغير تركيز المعالجة بمستخلص قشر البندق.

لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات تم إجراء اختبار "التباين الأحادى" ANOVA كما هو موضح فى الجدول (5).

جدول (5) : نتائج تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق تبعاً لمتغير "تركيز المعالجة بستخلص قشر البندق"

البندق	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
السمك (بوصة)	بين المجموعات	3	0,000	600,00	0,000
	داخل المجموعات	8	0,000		
	المجموع	11			
الوزن (الجرام)	بين المجموعات	3	0,168	65,049	0,000
	داخل المجموعات	8	0,003		
	المجموع	11			
نفاذية الهواء (سم3/سم2/ث)	بين المجموعات	3	82,750	8275,00	0,000
	داخل المجموعات	8	0,010		
	المجموع	11			
قوة الامتصاص (الزمن بالثانية)	بين المجموعات	3	1,471	582,568	0,000
	داخل المجموعات	8	0,003		
	المجموع	11			
التوصيل الحرارى (وات/م2/م5)	بين المجموعات	3	0,000	0,000	0,000
	داخل المجموعات	8	0,000		
	المجموع	11			
مقاومة البكتريا	** تعذر إجراء اختبار (تحليل التباين) لتساوى المتوسطات الحسابية لجميع العينات التى تلقت نفس المعالجة				

ومنه يتبين انخفاض قيمة P.Value عن مستوى المعنوية (0.05) فى خواص (سمك الخامة – وزن الخامة- نفاذية الهواء- قوة الامتصاص- التوصيل الحرارى) ، وفيما يتعلق بإختبار "مقاومة البكتريا" فقد تعذر إجراء إختبار تحليل التباين لتساوى المتوسطات الحسابية لكافة العينات التى تلقت نفس المعالجة مما يشير إلى وجود

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

دلالة عالية للفروق فى خاصية |"معالجة البكتريا" تعزى لمتغير "تركيز المعالجة".

ولتحديد مصدر الفروق بين العينات تم إجراء اختبار LSD "أقل فرق معنوى". جدول (6)

جدول (6): نتائج إختبار (LSD) للمقارنات البعدية فى الخواص موضع الدراسة تبعاً لمتغير "تركيز المعالجة بمستخلص قشر البندق"

		المتوسط	%10		%20		%30	
			متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة
السمك (بوصة)	العينة القياسية	0,0174			0,0001-	1,000	0,0003-	0,000
	%10	0,0174	0,000	1,000	0,0001-	0,000	0,0003-	0,000
	%20	0,0175	0,0001	0,000			0,0002-	0,000
	%30	0,0177	0,0003	0,000	0,0002	0,000		
الوزن (الجرام)	العينة القياسية	148,500			0,2000-	1,000	0,5000-	0,000
	%10	148,500	0,000	1,000	0,2000-	0,001	0,5000-	0,000
	%20	148,700	0,2000	0,001			0,3000-	0,000
	%30	149,000	0,5000	0,000	0,3000	0,000		
نفاذية الهواء (سم3/سم2/ث)	العينة القياسية	238,000			11,000	0,000	9,000	0,000
	%10	227,000	11,000-	0,000	0,000	1,000	2,000-	0,000
	%20	227,000	11,000-	0,000			2,000-	0,000
	%30	229,000	9,000-	0,000	2,000	0,000		
قوة الامتصاص (الزمن بالثانية)	العينة القياسية	4,500			1,5000	0,000	1,470	0,000
	%10	3,480	1,0200-	0,000	0,480	0,000	0,450	0,000
	%20	3,000	1,500-	0,000	0,480-	0,000	0,300	0,486
	%30	3,030	1,470-	0,000	0,450-	0,000	0,0300	0,486
التوصيل الحرارى (وات/م2/م5)	العينة القياسية	0,330			0,0100-	0,000	0,0300-	0,000
	%10	0,340	0,0100	0,000	0,000	1,000	0,02000-	0,000
	%20	0,340	0,0100	0,000	0,0100	0,000	0,02000-	0,000
	%30	0,360	0,0300	0,000	0.0200	0,000	0,02000	0,000
مقاومة البكتريا**	العينة القياسية	0,000						
	%10	14,000						
	%20	15,000						
	%30	16,000						

** سبقت الإشارة إلى تعذر إجراء إختبار "تحليل التباين"

ومنه يتبين

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "سمك الخامة" عند $\alpha <$ (0.005) بين العينة القياسية والعينات المعالجة بمستخلص قشر البندق تركيزى "10%".

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "الوزن" عند $\alpha <$ (0.005) بين العينة القياسية والعينات المعالجة بمستخلص قشر البندق تركيز "10%".

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "معدل نفاذية الهواء" عند ($\alpha <$ 0.005) لصالح العينات القياسية (238) سم^3/سم^2/ث مقارنة بالعينات المعالجة بمستخلص قشر بندق تركيز "10%، 20%".

4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند($\alpha <$ 0.005) في قوة الامتصاص لصالح العينات المعالجة بمستخلص قشرة البندق تركيز "30%" و"20 مقارنة بالعينات القياسية (4.50) ثانية والعينات المعالجة بنفس المادة تركيز "10%" .

5- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "التوصيل الحرارى" عند ($\alpha <$ 0.005) لصالح العينات المعالجة بمستخلص قشر البندق تركيز "30%" مقارنة بالعينات المعالجة بتركيز "20%" و"10%" من نفس المادة (0.340) وات/م^2/م^5.

6- وبالرغم من تعذر إجراء اختبار "تحليل التباين الأحادى" ANOVA لبحث دلالة الفروق بين المعالجات الثلاث بعضها البعض من جهة وبين العينة القياسية من جهة أخرى، إلا أن السبب وراء ذلك وهو تساوى المتوسطات الحسابية لجميع العينات التى تلقت نفس المعالجة يدل على الأثر الإيجابى للمعالجات على الخاصية موضع الدراسة.

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسة [24] في أنهما أعطو قيما ذات فاعلية لمقاومة البكتريا بشكل عام واستخدام نوع المادة المعالجة (البندق) في حين اختلفا في أن قماش الأنترلوك أعطت نتائج أعلي فاعلية حيث أن كثافة الخيوط ووزن القماش أعلي مما يزيد من نسبة أمتصاصها للمستخلص وبالتالي يعطي فاعلية أعلي كما أنها أعطت نتائج إيجابية للبكتريا سالبة الجرام في حين أعطي البحث الحالي قيما أعلي للبكتريا موجبة الجرام .

أثر المعالجة بالمحاليل المستخلصة من النانو على الخواص موضع الدراسة :

3-23 توجد فروق فى (سمك الخامة – وزن الخامة – نفاذية الهواء – قوة الامتصاص – التوصيل الحراري – مقاومة البكتريا) تعزى لمتغير تركيز المعالجة بالنانو سيلفر.

لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات تم إجراء اختبار " اختبار التباين الأحادى " ANOVA كما هو موضح فى الجدول (7).

جدول (7): نتائج تحليل التباين الأحادى لدلالة الفروق تبعاً لمتغير "تركيز المعالجة بالنانو سيلفر"

	مصدر التباين	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
السمك (بوصة)	بين المجموعات	3	0,000		
	داخل المجموعات	8	0,000	13300,00	0,000
	المجموع	11			
الوزن (الجرام)	بين المجموعات	3	21,175		
	داخل المجموعات	8	0,000	419312,38	0,000
	المجموع	11			
نفاذية الهواء (سم3/سم2/ث)	بين المجموعات	3	1266,75		
	داخل المجموعات	8	0,01	126675,00	0,000
	المجموع	11			
قوة الامتصاص (الزمن بالثانية)	بين المجموعات	3	0,151		
	داخل المجموعات	8	0,000	5851,46	0,000
	المجموع	11			
التوصيل الحرارى (وات/م2/م5)	بين المجموعات	3	0,014		
	داخل المجموعات	8	0,000	14075,00	0,000
	المجموع	11			
مقاومة البكتريا	بين المجموعات	** تعذر إجراء اختبار (تحليل التباين) لتساوى المتوسطات الحسابية لجميع العينات التى تلقت نفس المعالجة			
	داخل المجموعات				
	المجموع				

ومنه يتبين:

إنخفاض قيمة P.Value عن مستوى المعنوية (0.05) فى خواص (سمك الخامة – وزن الخامة- نفاذية الهواء- قوة الإمتصاص- التوصيل الحرارى)، وفيما يتعلق بإختبار "مقاومة البكتريا" فقد تعذر إجراء إختبار تحليل التباين لتساوى المتوسطات الحسابية لكافة العينات التى تلقت نفس المعالجة مما يشير إلى وجود دلالة عالية للفروق فى خاصية "معالجة البكتريا" تعزى لمتغير "تركيز المعالجة".

ولتحديد مصدر الفروق بين العينات تم إجراء اختبار LSD "أقل فرق معنوى". جدول (8)**ومنه يتبين:-**

1- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "سمك الخامة" عند $\alpha <$ (0.005) لصالح العينة المعالجة بالنانوسيلفر تركيز (3%) والتى حققت متوسطاً قدره (0.0189) بوصة تقريباً مقارنة بالعينة القياسية (0.0174) بوصة والعينة المعالجة بتركيز "1%" و "2%" (0.0184، 0.0187) بوصة على التوالى، كما جاءت الفروق دالة إحصائياً لصالح العينات المعالجة بتركيز "2%" على حساب كل من العينة القياسية والعينات المعالجة بالنانوسليفر تركيز "1%"، ولصالح الأخيرة مقارنة بالعينة القياسية .

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "الوزن" عند $\alpha <$ (0.005) لصالح العينة المعالجة بالنانوسيلفر تركيز (3%) والتى حققت متوسطا بلغ (154.8) جرام تقريباً مقارنة بالعينات المعالجة بتركيز (1%، 2%) بذات المادة والعينة القياسية (154.09، 152.2، 148.5) جرام على التوالى، كما جاءت الفروق دالة إحصائياً بين العينات الثلاث لصالح التركيز الأعلى..

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "معدل نفاذية الهواء" عند ($\alpha < 0.005$) لصالح العينات القياسية (238)

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

سم^3/سم^2/ث مقارنة بالعينات المعالجة بالنانو سيلفر تركيز (1، 2، 3) % والتى حققت متوسطاً قدره (196،196، 199) سم^3/سم^2/ث، ولصالح العينات المعالجة بتركيز (3%) مقارنة بالعينات المعالجة بتركيزى (1، 2) %.

4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند($\alpha < 0.005$) فى قوة الإمتصاص لصالح العينة القياسية (4.5) ث مقارنة بالعينات المعالجة بالنانوسيلفر بتركيزاتها الثلاث، كما جاءت دالة إحصائياً لغير صالح العينات المعالجة بتركيز (3%) لدى مقارنتها بالمعالجة بتركيز (1، 2) % بنفس المادة.

5- وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى "التوصيل الحرارى" عند ($\alpha < 0.005$) لصالح العينات المعالجة بالنانوسيلفر تركيزى "2، 3"% والتي حققت متوسطاً قدره (0.470) وات/م2/م5 مقارنة بالعينات المعالجة بتركيز"1%" من نفس المادة (0.460) وات/م2/م5 والعينة القياسية (0.330) وات/م2/م5، ولغير صالح الأخيرة مقارنة بالعينات المعالجة بتركيز "1%" بنفس المادة عند . ($\alpha < 0.005$).

6- وبالرغم من تعذر إجراء اختبار "تحليل التباين الأحادي" لبحث دلالة الفروق بين المعالجات الثلاث بعضها البعض من جهة وبين العينة القياسية من جهة أخرى، إلا أن السبب وراء ذلك وهو تساوى المتوسطات الحسابية لجميع العينات التي تلقت نفس المعالجة يدل على الأثر الإيجابي للمعالجات على الخاصية موضع الدراسة؛ حيث حققت العينات المعالجة بالنانوسيلفر تركيز"3%" متوسطا قدره (18.00) تلاها العينات المعالجة بتركيز (2%) بمتوسط قدره (17.00) ثم العينات المعالجة بتركيز "1%" بمتوسط (16.000) وأخيراً العينات القياسية بمتوسط (0.000) . واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسة [25] أنهما أعطو قيماً ذات فاعلية لمقاومة البكتريا من النانو في حين أختلفا في نوعية الأقمشة المستخدمة في كليهما حيث أستخدمت الدراسة [25] أقمشة المنسوجة (الكريب فيبران والفسكوز شبيكة) بينما تناولت الدراسة الحالية أقمشة تريكو جيرسية قطن.

جدول (8): نتائج إختبار (LSD) للمقارنات البعدية فى الخواص موضع الدراسة تبعاً لمتغير تركيز المعالجة " بالنانوسيلفر"

		المتوسط	العينة القياسية		1%		2%		3%	
			متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة	متوسط الفرق	مستوي الدلالة
	العينة القياسية	0,01740			-0,001	0,000	-0,0013	0,000	-0,0015	0,000
السمك	1%	0,01840	0,001	0,000			-0,0003	0,000	-0,0005	0,000
(بوصة)	2%	0,01870	0,0013	0,000	0,0003	0,000			-0,0002	0,000
	3%	0,01890	0,0015	0,000	0,0005	0,000	0,0002	0,000		
	العينة القياسية	148,500			-3,700	0,000	-5,590	0,000	-5,680	0,000
الوزن	1%	152,200	3,700	0,000		0,000	-1,890	0,000	-1,980	0,000
(الجرام)	2%	154,090	5,590	0,000	1,890	0,000			-0,0900	0,000
	3%	154,180	5,680	0,000	1,980	0,000	0,090	0,000		
نفاذية	العينة القياسية	238,000			-42,000	0,000	-42,000	0,000	-39,000	0,000
الهواء	1%	196,000	-42,000	0,000			0,000	1,000	-3,000	0,000
(سم3/سم	2%	196,000	-42,000	0,000	0,000	1,000			-3,000	0,000
2/ث)	3%	199,000	-39,000	0,000	-3,000	0,000	3,0000	0,000		
قوة	العينة القياسية	4,500			-42,000	0,000	-0,4200	0,000	-0,4900	0,000
الامتصاص	1%	4,920	0,4200	0,000			0,000	1,000	-0,0700	0,000
(الزمن	2%	4,920	0,4200	0,000	0,000	1,000			-0,7000	0,000
بالثانية)	3%	4,990	0,4900	0,000	0,0700	0,000	0,0700	0,000		
التوصيل	العينة القياسية	0,330			-0,1300	0,000	-0,1400	0,000	-0,1400	0,000
الحرارى	1%	0,460	0,1300	0,000			-0,0100	0,000	-0,0100	0,000
(وات/م2/	2%	0,470	0,1400	0,000	0,01000	0,000			0,000	1,000
م5)	3%	0,470	0,14000	0,000	0,0100	0,000	0,0100	1,000		
	العينة القياسية	0,000								
مقاومة	1%	16,000								
البكتريا**	2%	17,000								
	3%	18,000								

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

** سبقت الإشارة إلى تعذر إجراء إختبار "تحليل التباين"

تمت الموافقة على إجراء هذة الدراسة بواسطة لجنة أخلاقيات البحث العلمى بجامعة المنوفية (**11-SREC-6-2023**)

مستخلص النتائج :

1- تحقيق فروق الدلاله الإحصائيه بالنسبه لسمك الخامه فى المعالجه بقشر البرتقال على نتائج تركيز 10%وتحقيق نتائج المعالجه بقشر البندق أعلى متوسط حسابى عن قشرة البرتقال عند تركيز 20%و30% وعند المعالجه بالنانوسيلفرعند تركيز 3%حقق أعلى متوسط حسابى .

2- تحقيق فروق نتائج المعالجه بالنسبه لنفاذية الهواء أثراً إيجابياً لزيادة تركيز المعالجه بمستخلص قشر البرتقال عند تركيز 30%بمعدل أعلى عن قشر البندق عند نفس التركيز وبالنسبه للمعالجه بالنانوسيلفر حققت أعلى النتائج عند تركيز 3%.

3- تحقيق فروق نتائج المعالجه لقوة الإمتصاص للمعالجه بقشر البرتقال كان لها تأثير إيجابى لزيادة تركيز المعالجه عند تركيز 30% أقل متوسط حسابى و20% أقل متوسط حسابى عند المعالجه بقشر البندق بينما كان لصالح العينه المعالجه بتركيز 3%لصالح المعالجه بالنانوسيلفر .

4- تحقيق فروق نتائج المعالجه بالنسبه للتوصيل الحرارى حيث حققت العينات القياسيه أعلى متوسط لقشر البندف عن المعالجه بقشر البرتقال ولصالح العينه بتركيز 2%و3% عن تركيز 1% بالنانوسيلفر .

5- تحقيق فروض نتائج المعالجه لمقاومة البكتريا المعالجه بقشر البندق أعلى متوسط حسابى مقارنة بالمعالجه بقشر البرتقال عند تركيز 30% بينما حققت 3%أعلى متوسط حسابى للمعالجه بالنانوسيلفر مقاومة للبكتريا .

التوصيات :-

1- زيادة الأهتمام بتجهيز ومعالجة المنسوجات والخامات الخاصة بملابس الرياضيين من فئة الأطفال لما لها من أثر إيجابى على صحة العامة لهم.

2- استخدام عوادم بعض النباتات الأكثر أنتشاراً فى البيئة المصرية ومحاولة توظيفها والأستفادة منها فى معالجة وتجهيز بعض الخامات وبالتالى المحافظة على التوازن البيئي.

3- زيادة الأهتمام باستخدام تقنية النانو تكنولوجى فى تطوير معالجات أقمشة الملابس الرياضية ولكن بنسب محددة لا تؤثر سلباً على الصحة العامة للرياضيين من فئة الأطفال.

4- الأستفادة من نتائج البحث فى زيادة الأهتمام بتجهيز أقمشة الملابس الرياضية ضد الميكروبات باستخدام مواد معالجة أمنة صحياً.

المراجع

1- محمود عبد الحليم وآخرون "تحسين بعض الخواص الوظيفية لأقمشة الملابس الرياضية التريكو باستخدام جزيئات السيليكا النانومترية المستخلصة من قش الأرز" بحوث ومقالات العدد الثامن عشر – المجلة العلمية لكلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق – 2019.

2- إيمان محمد مصطفى " دراسة مقارنة لتأثير تغطية ألياف البولى استر بمركبات نانو الفضة على خواص الأداء الوظيفى لملابس الجمباز" بحوث ومقالات – مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية – الجمعية العربية للحضارة والفنون الأسلامية – 2021.

3- صبرين محمود شتيوي "ملائمة الأداء الوظيفي للملابس الرياضية مع جسم لاعب كرة القدم" بحوث ومقالات – مجلة الفنون والعلوم التطبيقية – كلية الفنون التطبيقية جامعة دمياط – 2017 م.

4- Devanand uttam "Active Sports wear fabrics" international journal of it , engineering and applied science research (ijieasr) volume 2 ,no 1 – January – 2013.

5- نجلاء عبد الخالق طعيمة وأخرون " تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة ثلاثية الأبعاد في الملابس الرياضية للمعاقين حركياً" مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية – بحوث ومقالات – الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية – 2021.

6- هبة عاصم أحمد " المساهمة فى الخطة العلاجية لمرضى حساسية الجلد باستخدام أقمشة معالجه ببعض الأعشاب الطبيعية" بحوث ومقالات – مجلة حوار جنوب – جنوب – كلية التربية النوعية – جامعة أسيوط – 2021.

7- إلهام عبد العزيز محمد "تأثير معالجة الأقمشة الغير منسوجة المستخدمة فى الأغراض الطبية بالقسط الهندى ضد التلوث بالبكتريا والفطريات" بحوث ومقالات – مجلة التصميم الدولية الجمعية العلمية للمصممين – 2015.

8- أية خالد الخطيب "دراسة لتجهيز أقمشة مقاومة لنمو البكتريا باستخدام الكركم المحمل بجسيمات أكسيد الزنك النانومترى

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

وتأثيرة على الخواص الوظيفية للمنتج النهائي" رسالة ماجستير – كلية الأقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2018

9- عبير عبد الله حسنين " تقييم كفاءة الأداء الوظيفى لبعض أنماط الملابس الرياضية المستخدمة فى رياضة التايكوندو" رسالة دكتوراة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2013.

10- آمال أحمد محمد "إمكانية الاستفادة من ألياف البولى استر المنتجة بتقنية الميكروفيبر غى إنتاج الملابس الرياضية للسيدات" بحوث ومقالات – مجلة بحوث التربية النوعية – كلية التربية النوعية – جامعة المنصورة – 2015 .

11- إيناس عادل الفواخرى وآخرون "تأثير المعالجة بتقنية النانو تكنولوجى على الخواص الوظيفية للضمادات الطبية لتفى بالغرض الوظيفي" بحوث ومقالات – المؤتمر الدولى العاشر بكلية التربية النوعية – جامعة المنصورة – 2017.

12- إيمان رأفت سعد "تطبيقات تكنولوجيا الناتو فى إنتاج الملابس الرياضية الذكية" بحوث ومقالات – مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية – الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية – 2021.

13- إيمان عمر عبد اللطيف " تأثير استخدام بعض الصبغات الطبيعية على الخواص الوظيفية للملبوسات الوبرية" رسالة دكتوراة – كلية الأقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2016

14- هويدا طلعت مبروك " الاستفادة من صباغة الخيوط الصوفية المخلوطة بصبغات آمنه بيئياً لعمل بعض مكملات الملابس" رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2014.

15- نهى محمد عبده " استخدام الصبغات الطبيعية فى طباعة أقمشة التريكو واستخداماتها فى صناعة ملابس الأطفال" رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2008.

16- هدير علي محروس " إمكانية تحسين خواص أقمشة الملابس الوقائية للعاملين في تحضير العلاج الكيماوي لمرضي السرطان" رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2018

17- علا يوسف عبد اللاه وأخرون " تجهيز الأقمشة غير المنسوجة لمقاومة البكتريا والفطريات باستخدام تكنولوجيا النانو ومواد صديقة للبيئة" مجلة كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – العدد 3 – مجلد 32 – 2022.

18- علا أمين عبد الرحمن "تحقيق أنسب الخواص الوظيفية للأقمشة السليلوزية باستخدام تكنولوجيا النانو وتطبيقها في المجال الطبى" رسالة دكتوراة – كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – 2019.

19- أميرة كمال الدين وأخرون "الأتجاهات الحديثة في تجهيز الأقمشة السليلوزية للحصول علي خواص تكنولوجية مميزه باستخدام جزيئات المعادن النانوميتريه" مجلة كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – العدد 1 – مجلد 32 – 2022.

20- أمل بسيوني عابدين وأخرون "استخدام الإنزيمات لتحسين خصائص الألوان للأقمشة المخلوطة (قطن / بوليستر) المصبوغة بصبغة طبيعية مستخلصة من التوت" مجلة كلية الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – العدد 2 – مجلد 32 – 2022.

21 - Mamta Arora and others " -21 Antimicrobial & Anttioxdant Activity of orange pulp and peel " Article – International Journal of Science and Research -2013

22 - Alessandro Di Michele and others " -22 Hazelnt Shells as Source of Active Ingredients : Extracts preparation and characterization "Article – molecules- 2021.

23 – سكينة أمين محمود " القيمة المضافة للأقمشة القطنية لإكسابها مقاومة لبعض أنواع البكتريا والفطريات المسببة للإلتهابات المهبلية بمواد أمنة بيئياً" مجلة الأقتصاد المنزلي جامعة المنوفية – مجلد 27 – العدد الرابع – 2017 . -23

24- – أكمل شوقي جاب الله وأخرون " تأثير معالجة بعض تراكيب تريكو اللحمة لملابس الأطفال بمستخلصات البابونج والبندق صديقة للبيئة" مجلة الأقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – مجلد 32 – العدد الأول – 2022 .

25- 25 – عبير رفاعي " إمكانية الاستفادة من تكنولوجيا النانو لتصميم ملابس لمرضي الإكزيما البنيوية" رسالة دكتوراه – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – 2018، 3|5\2023.

حقوق النشر محفوظة @ لكلية الاقتصاد المنزل
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر

JHE
JOURNAL OF HOME ECONOMICS, MENOUFIA UNIVERSITY
Website: https://mkas.journals.ekb.eg
Print ISSN 2735-5934 Online ISSN 2735-590X

CLOTHING AND TEXTILE

Improving Some Properties of Sportswear Using Nanotechnology and Some Natural Extracts

Sakena Ameen, Asmaa El-Sayed, Hagar Soliman

Department of Clothing and Textile, Faculty of Home Economics, Menoufia University, Shibin El-kom, Egypt

Article Type
Original Article

Corresponding author:
Hagar Soliman
hagersoliman211@gmail.com
Mobile +2 01012850752

DOI:10.21608/mkas.2023.205515.1226

Cite as:

Ameen et al., 2024, Improving Some Properties of Sportswear Using Nanotechnology and Some Natural Extracts. JHE, 34 (2), 277-289

Received: 8 Aug 2023
Accepted: 3 Feb 2024
Published: 1 Apr 2024

ABSTRACT:

Sportswear is one of the fastest-growing industrial sectors. Recently, it has witnessed remarkable developments, whether in the process of spinning and weaving or the processing processes to give it specific properties. From this standpoint, the researcher extracted solutions of some natural extracts from orange peels and hazelnuts that are suitable for treating the "cotton tricot" material using the "dyeing" method. The treatment was carried out using different concentrations. The results showed that there were statistically significant differences at **α** < 0.05) in favor of treatment with the solution extracted from orange peel (10% concentration) in increasing the thickness of the material compared to two concentrations (20%, 30%) of the same solution, and in favor of the solution extracted from hazelnut peel (concentration 10%) in increasing the thickness of the material. (20%, 30%) and in favor of treatment at a concentration of (3%) with nanosilver with the same properties. The results were also statistically significant in the "air permeability" property in favor of treatment with orange peel extract (30% concentration) compared to two concentrations (10%, 20%) and with a higher average than hazelnut peel at the same concentration, and in favor of treatment with nanosilver concentration (3%). The results also showed significant statistical differences in favor of treatment with solutions of orange peel, hazelnut peel, and nanosilver (30%, 30%, 3%) on bacterial resistance compared to the rest of the concentrations used in the study of the exact solutions.

Keywords: Processing, Sportswear, Nanotechnology, Natural Extracts, Orange Peel, Hazelnut Peel.