البحث الأول (مشترك)

"تطويرإنتاج أقمشة الستائر ذات الأساس السليلوزى المضادة للحشرات"

"Development of Longer-Lasting Insect Repellence Cellulosic Based Curtain Fabrics"

Afaf Farag Shahba[1], Osama Halawa[1], Mohamed Ragaei[2], Mohamed Hashem[3]

1Department of Spinning, Weaving and Knitting Engineering, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Helwan, Egypt;
2Department of Pests and Plant Protection, National Research Centre, Cairo, Egypt; 3Textile Division, National Research Centre, Cairo, Egypt.

دور الباحث: البحث مشترك بنسب متساويه.

جهة النشر:- *Materials Sciences and Applications* 200-208

دولة النشر: الولايات المتحده الأمريكيه.

تاريخ النشر:- March 2011

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث:

من المتعارف عليه ان الستائر تستخدم لغرضين أحدهما جمالي والآخر نفعي ، وعند استخدام الستائر يتم فتح النوافذ مما يؤدي دائما الي دخول كميه من الحشرات الي المنازل، لذلك حاولنا في هذا البحث اكساب الستائر خاصية طرد الحشرات.

الهدف من البحث: معالجة الأقمشة المحتوية على الألياف السليلوزية بمادة بيتاسيكلودكسترين التى لها القدرة على تثبيت المواد الطاردة للحشرات على أقمشة الستائر.

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

تستخدم الستائرعلى نطاق واسع فى المنازل والقاعات بغرض التحكم فى كمية ضوء الشمس أو حجب الرؤية بالإضافة إلى أغراض الزينة . وتأتى فكرة هذا البحث فى إضافة خاصية اخرى لهذه الستائر وهى خاصية طرد الحشرات الطائرة مثل (الذباب والناموس) بالإضافة إلى الخواص السابقة وتعتمد فكرة البحث على معالجة الأقمشة المحتوية على الألياف السليلوزية بمادة بيتاسيكلودكسترين التى لها القدرة على تثبيت المواد الطاردة للحشرات على القماش حيث تتميز هذه المركبات بتركيب كيميائى له تجويف يحتفظ بالمواد الطاردة للحضرات داخل هذا التجويف فى حين يتم تثبيت بيتاسيكلودكسترين على القماش فى وسط قلوى عن طريق مجموعات أحادى كلوروترايزين . والقماش المعالج بالبيتاسيكلودكسترين يحتفظ بالمواد الطاردة للحشرات حتى 15 غسلة متكررة. فى هذا البحث تم إستخدام البيرمثرن كمادة طاردة للحشرات وهى من المواد الصديقة للبيئة وغير ضارة بصحة الإنسان .

ب – ملخص التجارب العملية:

تم إنتاج عينات البحث بإستخدام نوعين من خيوط السداء (سداء قطن من نمرة E 2/80 – سداء بوليسترمبنط من نمرة 1/150 دنيير) مع إستخدام ثلاثة أنواع من اللحمة (قطن – فسكوز– كتان) كل على حدة مع كل نوعية سداء منفصلة ، ثم معالجة هذة الأقمشة المنتجة بمادة السيكلودكسترين و البيرميثرن بكميات مختلفة في وجود وسط قلوي (هيدروكسيد صوديوم). و بعد ساعة من تعريض هذة الأقمشة المعالجة (مساحة العينة 40سم × 40سم) لعدد محدد من البعوض داخل صندوق زجاجي خاص تم تسجيل العدد الذى تم إبتعاده عن هذة الأقمشة عند تعريضها له ، و كذلك العدد الذى تم صعقه (إصابته بنوع من الشلل) و كذلك الذى تم قتله من البعوض .

و قد تم عمل تقييم للعينات المعاجة من حيث :–

1– المحتوى النيتروجيني للأقمشة المعالجة و يدل على نسبة المادة المثبتة داخل القماش.

2– قوة شد الأقمشة المعالجة.

3– إنسدالية الأقمشة المعالجة.

4– النسبة التى تم تسجيلها لكل من (الطرد – الصعق أو الشلل – القتل) للحشرات المستخدمة بالتجربة.

ج – أهم النتائج:

1- **تسجل أقمشة الستائر المنسوجة من خامة (قطن/كتان) أعلى القراءات لكل من (طرد – صعق – قتل) للحشرات بالمقارنة بالأقمشة المنسوجة من الخامات الأخرى.**

2- **تعتبر أقمشة الستائر المنسوجة من خامة (قطن/كتان) أفضل الأقمشة إحتفاظا بالمادة المثبتة و المادة الطاردة للحشرات و ذلك لأنها أعلى مقاومة للغسيل.**

3- **عملية معالجة أقمشة الستائر بكل من المادة المثبتة و المادة الطاردة للحشرات ليس لها أى تأثير على قوة شد و إنسدالية الأقمشة المنتجة.**

4- **تسجل أقمشة الستائر ذات السداء البوليستر قراءات أقل من الأقمشة الأخرى المنسوجة من السداء القطن ، حيث يرجع السبب في ذلك إلى إنخفاض نسبة النيتروجين داخل الأقمشة ذات السداء البوليستر.**

البحث الثاني (مشترك)

عنوان البحث " تحقيق أفضل المعايير العلمية لإنتاج أقمشة مناسبة للحماية من السوائل الكيميائية الخطرة"

"Achieving Optimum Scientific Standards for Producing Fabrics Suitable for Protecting Against Hazardous Chemical Liquids".

G. E. Ibrahim,[1] A. F. Abdel-motaleb[2] and E. R. Mahmoud[3]

[1] Faculty of Education – Zilfi, AL-Majma'ah University

[2,3] Spinning, Weaving and Knitting Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt

دور الباحث: البحث مشترك بنسب متساويه.

جهة النشر: Life Science Journal; 10 (1)

دولة النشر: الولايات المتحده الأمريكيه

تاريخ النشر: 2013

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث: إن السلامة والصحة هي مسؤولية كل فرد من متداولي المواد الكيميائية، لذا يتوجب على جميع العاملين في هذا المجال أن يلتزموا بإتباع إرشادات الأمن والسلامة وأن يتفقدوا تجهيزات السلامة في الأماكن التي يعملون بها، سواء أكانت مختبرات أو مستودعات أو مصانع أوشركات. كذلك تعتبر معدات الوقاية الشخصية وسيلة وقائية إضافية ومكملة لمجموعة الإجراءات والتجهيزات التي تتخذ

لتأمين سلامة وحماية المعرضين لمخاطر المواد الكيميائية. وتعتبر الملابس (الأفرول أو البالطو) من الاشياء الرئيسيه التي تحفظ مرتديها من التعرض لهذه المواد الكيماويه.

<u>الهدف من البحث:</u> إنتاج أقمشة حماية مناسبة ضد السوائل الكيميائية الخطرة.

<u>أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:</u>

ليس هناك شك أن الكيماويات قد لعبت دورا هاما في تطور المجتمعات البشرية من خلال استخدامها في كافة الأنشطة العلمية، الصناعية، كما ساعدت الكيماويات على ارتقاء مستوي الحياة، إلا أنها أدت إلى تعرض صحة الإنسان و بيئته إلى مخاطر كثيرة. ولتقليل المخاطر الصحية والبيئية الناشئة عن تداول الكيماويات يلزم وضع خطط و نظم خاصة للسلامة الكيميائية، ومن ثم كان الاتجاه الي التوعيه بأهمية ارتداء ملابس الحماية أثناء العمل للحد من هذه المخاطر.

و تعتبر الملابس الواقية من أهم خطوط الدفاع عند التعرض للمواد الكيميائية، وذلك بجعلها طاردة وحاجزة لنفاذ المواد الكيميائية أو ملامستها للجسم البشري لذلك يهدف هذا البحث لإنتاج أقمشة حماية مناسبة ضد السوائل الكيميائية الخطرة.

ولتحقيق هذا الهدف تم إنتاج 18 عينة بمتغيرات مختلفة كالخامة وكثافة اللحمات بوحدة القياس والتركيب النسجي. ومعالجة الأقمشة المنتجه بماده طارده للسوائل والكيماويات ثم تم تقييم العينات للحماية من السوائل الكيميائية.

<u>ب– ملخص التجارب العملية وأهم النتائج:</u>

تم إنتاج 18 عينة وذلك بمتغيرات مختلفة وهي:

1. **نوع الخامة: حيث تم استخدام خامة القطن كسداء لكل العينات المنتجة، أما اللحمات فقد تم استخدام خامتين هما : القطن بنسبة 100%، وقطن بوليستر بنسبة 50:50%.**
2. **عدد اللحمات: تم استخدام ثلاث عدات مختلفه كالتالي: 24، 27، 30 لحمة/سم.**
3. **التراكيب النسجية: تم استخدام ثلاثة تراكيب نسجية مختلفه كالتالي: أطلس 4، مبرد 2/2، سادة 1/1.**
4. **معالجة الأقمشة المنتجه بماده طارده للسوائل والكيماويات**
5. **تم تقييم العينات للحماية من السوائل الكيميائية بإستخدام طريقة (Gutter test)**

<u>ج– وقد أظهرت النتائج الآتي:</u>

1. **أعلي قيمه مسجله للعينات المعالجة (للحماية من السوائل الكيميائية) كانت باستخدام خامة القطن 100%، وعده 24 لحمة /سم، و التركيب النسجي الأطلسي ثم السادة وأخيرا المبرد.**

2. **بزيادة عدد اللحمات من 24ا 30 لحمة /سم تقل قدرة الأقمشه علي الحمايه من السوائل الكيميائيه**
3. **تزداد قوة الشد للأقمشه المعالجه مقارنة بالأقمشه غير المعالجه بنسبة تتراوح من 1 - 17% تقريبا. بينما تقل استطالة الأقمشة بعد المعالجة بنسبة تتراوح من 9 - 3 % تقريبا.**
4. **سجلت الأقمشة المعالجة قيم أقل فى خشونة السطح مقارنة بالأقمشة غير المعالجة بنسبة 1 - 7% تقريبا، وكانت العينات المنسوجة من قطن 100% والعدة الأقل والتركيب النسجي الأطلسي أقل خشونة عن مثيلاتها.**
5. **سجلت الأقمشة المعالجة قيمة (اقل فى زمن الإمتصاص) بمعنى انها أقل قدرة على امتصاص الماء مقارنة بالأقمشة غير المعالجة بنسبة 1 - 7% تقريبا ، وكانت العينات المنسوجة من قطن 100% والعدة الأقل والتركيب النسجي الأطلسي أكثر امتصاصا عن مثيلاتها.**
6. **زاد سمك و وزن الأقمشة المعالجة عن مثيلاتها للأقمشة غير المعالجة حيث زاد السمك بنسبة تتراوح من 6- 16% بينما زاد الوزن بنسة تتراوح من9-18% وكانت أعلي قيم للوزن للأقمشة المخلوطه.**

البحث الثالث (مشترك)

عنوان البحث " تأثير بعض عوامل التركيب البنائي على الأقمشه المستخدمه في حقائب السفر

"Effect of Some Construction Factors on Fabrics Used in Traveling Bags"

G. E. Ibrahim,[1] A. F. Abdel-motaleb[2] and E. R. Mahmoud[3],
[1] Faculty of Education – Zilfi, AL-Majma'ah University
[2,3] Spinning, Weaving and Knitting Department, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt

دور الباحث: البحث مشترك بنسب متساويه.

جهة النشر: Life Science Journal; 10 (1)

دولة النشر: الولايات المتحده الأمريكيه

تاريخ النشر: 2013

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث: جودة المنتج يتحدد بمدي ملائمة الخواص الفعليه للأقمشه لمتطلبات الاستخدام الذي أنتج من أجله، لذلك فإن محاولة تحديد الأسس العلميه والعمليه لأقمشة الحقائب يساهم بدرجه فعاله في زيادة الملائمه لطبيعة الاستخدام، وأهمية توافر الكثير من المميزات الطبيعيه والميكانيكيه لتجعلها قادره علي تحمل الاجهادات الواقعه عليها، وزيادة كفاءتها لتلائم الاستخدام النهائي.

الهدف من البحث: إنتاج أقمشه منسوجه ملائمة الاستخدام كحقائب للسفر، ومعالجتها باستخدام مادة بولي فينيل كلوريد (PVC) ، وذلك لزيادة كفاءتها في الاستخدام النهائي.

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

تعد الأقمشة المستخدمة في صناعة الحقائب بأنواعها أحد أفرع المنسوجات الصناعية الاستهلاكيه التي شهدت تطورا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة، وشمل هذا التطور الخامات وأنواع الانسجه المستخدمه في صناعتها، وكذا التجهيزات النهائية وطرق المعالجة. وتمثل أقمشة الحقائب قطاعا هاما من قطاعات الانتاج المحلي للأقمشه التقنية حيث تلعب دورا متميزا ومنفردا في جميع مجالات الحياة، ففي الآونه الأخيرة استخدمت الحقائب كأحد المكملات للملابس كذلك في الاغراض الرياضية والسفر.....ألخ.

ويهدف البحث إلي إنتاج أقمشه منسوجه ملائمة الاستخدام كحقائب للسفر، ومعالجتها باستخدام مادة بولي فينيل كلوريد (PVC) ، وذلك لتحقيق زيادة في المتانة وقوة الشد. ولتحقيق هذا الهدف تم إنتاج 27 عينة بمتغيرات مختلفة كالتركيب النسجي ونمر الخيط وعدد لحمات .

ب – ملخص التجارب العملية:

تم إنتاج 27 عينة وذلك بمتغيرات مختلفة وهي:

6. **نوع الخامة: حيث تم استخدام خامة البولي استر كسداء ولحمات لكل العينات المنتجة**
7. **عدد اللحمات: تم استخدام ثلاث عدات مختلفه كالتالي: 60 ، 80 ، 100 لحمة/سم.**
8. **نمر الخيوط: تم استخدام ثلاث نمر مختلفه 100 ، 70 ، 50 دنير.**
9. **التراكيب النسجية: تم استخدام ثلاثة تراكيب نسجية هى سادة 1/1، مبرد 4/1، أطلس 5.**
10. **معالجة الأقمشة المنتجه بماده مادة بولي فينيل كلوريد (PVC)**
11. **تم تقييم العينات للحماية من حيث خاصية طرد الماء، و السمك والوزن، ومقاومة الاحتكاك، ومقاومة التمزق، وأخيرا قوة الشد والاستطاله عند القطع.**

ج – أهم النتائج:

1- علاقة السمك والوزن للأقمشة المنتجه تحت الدراسة قبل و بعد المعالجة:

سجلت الأقمشة المنتجة بأسلوب التركيب النسجي ساده 1/1 أعلي قراءه ثم المبرد وأخيرا الأطلس، كما سجلت الأقمشة المنتجة باستخدام نمرة الخيط 100 دنير وعدد حدفات 100 حدفه/سم أعلي قراءات للسمك والوزن، وفي جميع الحالات ازداد السمك والوزن للأقمشة المعالجه بنسب ضئيلة.

2- خاصية طرد الماء:

سجلت الأقمشة المنتجة بأسلوب التركيب النسجي ساده 1/1 أعلي قراءه لقدرة هذه الأقمشه علي طرد الماء مقارنة بالتراكيب النسجيه الأخري، كما أن الأقمشه المنتجه ذات 100 دنير أعطت أعلي قراءه لطرد الماء.

3. مقاومة الاحتكاك:

سجلت الأقمشة المنتجة بأسلوب التركيب النسجي ساده 1/1 أعلي قراءه لمقاومة الاحتكاك قبل وبعد الاحتكاك، مع التأكيد إنه حدث زياده في القراءات بعد المعالجه.

4. مقاومة التمزق:

سجلت الأقمشة المنتجة بأسلوب التركيب النسجي ساده 1/1 أعلي قراءه لمقاومة التمزق ثم المبرد وأخيرا الأطلس، وبزيادة عدد الحدفات تزداد مقاومة الأقمشة المنتجه للتمزق.

5. قوة الشد والاستطاله عند القطع:

سجلت الأقمشة المنتجة بأسلوب التركيب النسجي ساده 1/1 أعلي قراءه وأقل قيمه للاستطاله عند القطع، أما الأطلس أعطي أقل قيمه لقوة الشد وأعلي قيمه للاستطاله عند القطع، كما سجلت العينات المنتجه بعدد حدفات 100 حدفه ونمرة 100 دنير أعلي قيمه لقوة الشد، وأقل قيمه للاستطاله عند القطع.

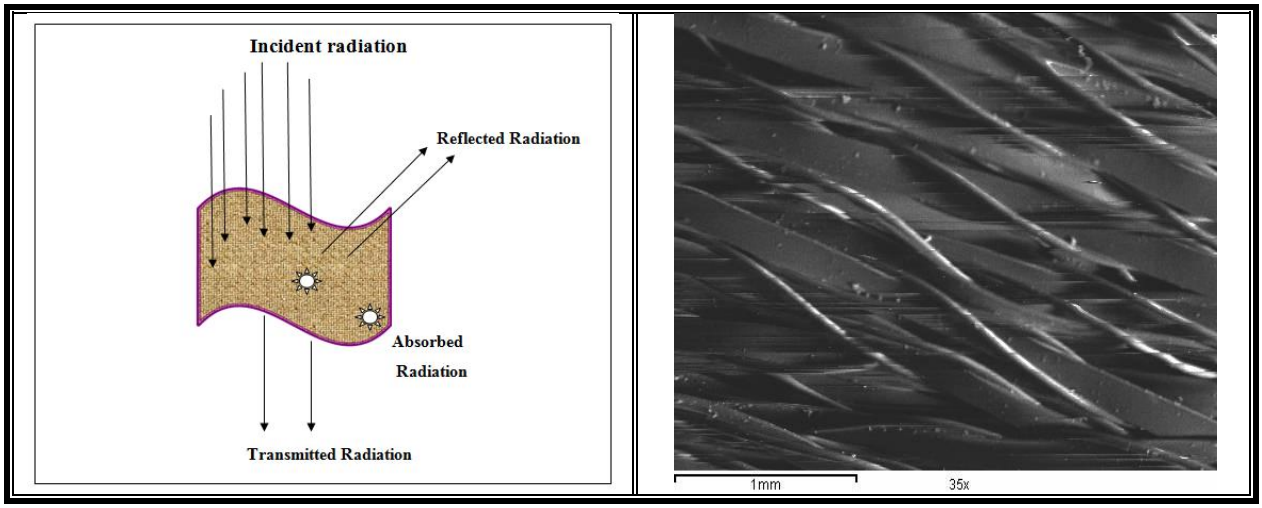
البحث الرابع (مشترك)

عنوان البحث "تأثيراختلاف التركيب البنائي للأقمشه المخلوطة من البولي استر والخيوط المعدنية علي خصائص الحماية من الأشعة فوق البنفسجية"

Effect of Weaving Construction Parameters of PES/ Metallic Woven Blend Fabrics on their UV Protection Characteristics

Ghada Ahmad Mohamad, Afaf Farag Shahba,

Department of Spinning, Weaving and Knitting Engineering, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Giza, EGYPT.



دور الباحث: البحث مشترك بنسب متساويه.

جهة النشر:-

International Journal of Engineering and Management Research, 5, 2 (2015) 227

دولة النشر: الهند

تاريخ النشر:- April-2015

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث: كيفية حماية الإنسان من التعرض للإشعاعات والأضرار الناتجة عنها. باستخدام منسوجات ذات مواصفات خاصة باستخدام خيوط البولي استر و الخيوط المعدنيه.

الهدف من البحث: توظيف الخيوط المعدنية لإنتاج نوعية من الأقمشه تحمي من الأشعه فوق البنفسجيه، و دراسة أفضل المعايير العلمية التي تحقق أفضل حماية من الأشعة فوق البنفسجية.

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

الملابس هي أحد الاحتياجات البشرية التي كان ينظرإليها على إنها تعطي المظهر الجمالي فقط ،ولكن الآن أصبح الاحتياج إلى المظهر الجمالي مرتبط ارتباطا وثيقا بالمتطلبات الوظيفية لهذا الملبس. لذلك اتجهت الأبحاث العلمية الحديثة إلي كيفية حماية الإنسان من التعرض للإشعاعات والأضرار الناتجة عنها،. باستخدام منسوجات ذات مواصفات خاصة، ويقوم البحث في توظيف الخيوط المعدنية لإنتاج هذه النوعية من الأقمشة، و دراسة أفضل المعايير العلمية التي تحقق أفضل حماية من الأشعة فوق البنفسجية والتي يتراوح الطول الموجي لها منnm 200 - 400، وهذا ما يسبب خطورة علي الانسان وتعرضه لبعض الأمراض مثل سرطان الجلد، وخاصة بعد انحصار طبقة الأوزون التي كانت بمثابة الغطاء الواقي الذي يحمينا من هذه الأضرار، ولتحقيق هذا الهدف تم إنتاج 27 عينة بمتغيرات مختلفة كالخامة وكثافة اللحمات بوحدة القياس والتركيب النسجي.

ب– ملخص التجارب العملية وأهم النتائج:

تم انتاج 27 عينة وذلك بمتغيرات مختلفة وهي:

12. **نوع الخامة: حيث تم استخدام خامة البولي استر كسداء لكل العينات المنتجة، أما اللحمات فكانت بنسب خلط مختلفة بين خامتي البولي استر والخيوط المعدنية كالآتي:100% بولي استر– 50:50% بولي استر/خيوط معدنية – 100% خيوط معدنية.**
13. **عدد اللحمات: تم استخدام ثلاث عدات مختلفة كالتالي: 22، 28، 34 لحمة/سم.**
14. **التراكيب النسجية: تم استخدام ثلاثة تراكيب نسجية مختلفة كالتالي: أطلس 8، مبرد 4/4، الكاوتشوك.**

وقد أظهرت النتائج الآتي:

7. **بزيادة عدد اللحمات من 22 – 28 لحمة /سم تزداد القيمة المسجلة للحماية من الاشعة فوق البنفسجية، بينما تقل القيمة عند زيادة اللحمات الي 34 لحمة/السم.**
8. **أعلي قيمة مسجلة للحماية من الأشعة فوق البنفسجية كانت باستخدام التركيب النسجي الأطلسي ثم الكاوتشوك وأخيرا المبرد.**
9. **أعلي قيمة مسجلة للحماية من الأشعة فوق البنفسجية كانت للأقمشه المنتجه باستخدام اللحمات المخلوطة بنسبة 50/50 بين خامتي البولي استر والخيوط المعدنية، ثم 100% خيوط معدنية، وأخيرا 100% بولي استر.**

البحث الخامس (فردى فى التخصص)

عنوان البحث "طريقة تكنولوجية حديثة لأنتاج اقمشة الستائر للحمايه الفائقة من الاشعة فوق البنفسجية باستخدام نانو اكسيد الزنك محضر ذاتيا اثناء التصنيع"

"Novel Technological Method for *in situ* Deposition of Zinc Oxide Nanoparticles onto Curtain Fabrics for Superior UV Protection"

M. K. El -Bisi[1], Mohamed Hashem[2], Afaf Farag Shahbaa[3]

[1,2] Textile Division, National Research Centre, El-Behoth St. Dokki, Cairo, EGYPT

[3] Department of Spinning, Weaving and Knitting Engineering, Faculty of Applied Arts, Helwan University, EGYPT

دور الباحث: البحث فردي في التخصص

جهة النشر:

International Journal of Engineering and Management Research, 5, 2 (2015) 636

دولة النشر: الهند

تاريخ النشر:- April-2015

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث:

التعرض لفترات طويلة للشمس وأشعتها فوق البنفسجية المتوسطة قد يتسبب في ظهور بعض أشكال سرطان الجلد وتأثيرات صحية خطيرة ومزمنة بالجلد والعين والجهاز المناعي للجسم.

الهدف من البحث: انتاج أقمشة ستائر تقاوم نفاذ الأشعة فوق البنفسجية عن طريق تكوين جزيئات اكسيدالزنك النانومترية – أثناء المعالجة- علي أقمشة الستائر المحتوية على خيوط من الألياف السيليلوزية وبتراكيب بنائية مختلفة.

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

تعتبر أقمشة الستائر أحد الأنواع الهامة في المفروشات، سواء كانت مستخدمه داخل المنازل أو الفنادق أوالمطاعم..الخ، ومهما اختلف غرض الاستخدام فهي في النهاية تستخدم لغرضين أساسين أولهما نفعي حيث تتم تغطية النوافذ الزجاجية والفتحات في الحوائط بغرض جعل الانسان يمارس حياته الشخصية بحريه كافيه، أو بغرض حجب الضوء النافذ والتقليل من تأثيره أحيانا، كما تستخدم بغرض العزل الحراري ووقاية الأثاث الداخلي من التأثير الضار لأشعة الشمس وخاصة في العمارات ذات الواجهات الزجاجية. والثاني جمالي بعد إضافة اللمسة الفنيه من المصمم كقيمه جمالية.

و قد شهد العصر الحالي اهتمام كبيرا بأسباب الأضرار الصحية الناتجة من التعرض للأشعة فوق البنفسجية، ونظرا لتآكل طبقة الأوزون المحيط بالأرض تدريجيا تزداد الأشعه فوق البنفسجية الضارة التي تصل الي سطح الأرض ، وبالتالي تسبب في حدوث أمراض كثيرة للانسان أهمها سرطان الجلد، حيث يتعرض الانسان لجرعات متباينة من هذه الأشعه أثناء ممارسة حياته اليومية. هذا وتعرف الأشعه فوق البنفسجية بأنها جزء من خط الطيف الكهرومغناطيسي الذي يقع بين الأشعة غير المرئية من جهة والأشعة المرئية من جهة أخري والتي يتراوح الطول الموجي لها من200 nm – 400.

لذلك يهدف البحث الي انتاج أقمشة ستائر تقاوم نفاذ الأشعة فوق البنفسجية عن طريق تكوين جزيئات اكسيدالزنك النانومترية – أثناء المعالجة- علي أقمشة الستائر المحتوية على خيوط من الألياف السيليلوزية وبتراكيب بنائية مختلفة.

ب- ملخص التجارب العملية وأهم النتائج:

لتحقيق هذا الهدف تم إنتاج عينات البحث بإستخدام نوعين من خيوط السداء (سداء قطن من نمرة 2/80 E – سداء بوليسترمبنط من نمرة 1/150 دنيير) مع إستخدام ثلاثة أنواع من اللحمة (قطن – فسكوز-

كتان) كل على حدة مع كل نوعية سداء منفصلة. وتم معالجة هذه الأقمشة لإكسابها خاصية مقاومة الأشعة فوق بنفسجية. الاقمشة تم تقييمها قبل و بعد المعالجة بإستخدام الطريق القياسات الاتية:

1- معامل الحماية من الاشعة فوق البنفسجية UPF

2- الميكروسكوب الماسح الالكتروني SEM .

3- مطياف تشتت الاشعة السينية XRD وذلك لمعرفة شكل وحجم جزيئات اكسيد الزنك النانومترية المتكونة على القماش.

4- قوة الشد والاستطالة عند القطع.

<u>وقد أظهرت النتائج الآتي:</u>

1- أعطت المعالجة بإستخدام نانو اكسيد الزنك إرتفاع كبير جدا فى قدرة الأقمشة على الحماية من الأشعة فوق البنفسجية.

2- الإرتفاع فى قدرة الأقمشة على الحماية من الأشعة فوق البنفسجية يعتمد على نوع الخامة و التركيب البنائى.

3- بالنسبة لمعامل الحماية من الأشعة فوق البنفسجية افضل نتيجة كانت بولي استر/كتان وهي 82 أما القطن الخالص هي 55 بالتالي هذه النتيجة اعلى من الاقمشة غير المعالجة حيث أنها كانت 4.1 للقطن و 19.1 البولي استر/كتان.

4- أظهرت النتائج ايضا ان قوة الشد و الإستطالة عند القطع لم تتغير تقريبا بعد المعالجة وأن قيمهما تعتمدان على التركيب البنائى للخامة.

5- أظهرت نتائج مطياف تشتت الاشعة السينية XRD لتحديد شكل وحجم جزيئات اكسيد الزنك النانومترية المتكونة على القماش ان شكلها يتراوح بين المكعب وسداسي الأضلاع وحجمها بين 0.24 – 0.44 nm .

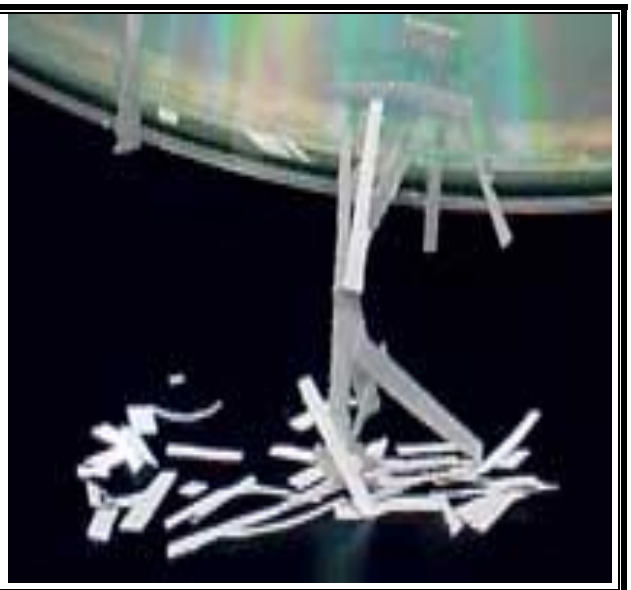
البحث السادس (مشترك)

عنوان البحث "تحديد خاصية ميول تكوين الكهرباء الاستاتيكية علي الأقمشه المنسوجه من خيوط البولي استر و المعدنية"

"Assessment of The Electrostatic Propensity Of PES/Metallic Woven Fabrics"

Ghada Ahmad Mohamad, Afaf Farag Shahba

Department of Spinning, Weaving and Knitting, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt



دور الباحث: البحث مشترك بنسب متساويه.

جهة النشر:

International Journal of Advance Research in Science and Engineering, 4, 6

دولة النشر: الهند

تاريخ النشر: June, 2015

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث:

توجد وسائل تقليديه للتقليل من خطر تولد الشحنات الكهروستاتيكيه مثل رفع درجة الرطوبه أو استخدام حزام وأساور ضد توليد هذه الشحنات، وتجنب ارتداء الملابس المصنعه من الألياف الصناعيه، أما وسائل الحمايه الحديثه فتعتمد علي ضرورة استخدام نوعيات مختلفه من الألياف أو الخيوط ذات القدرة العاليه علي التوصيل الكهربائي بهدف التخلص من الشحنات المتولده تدريجيا منعا لتراكمها والحد من أثرها.

الهدف من البحث: أنتاج اقمشة منسوجة من البولى استر لها ميول اقل لتكوين الشحنات الإلكتروستاتيكية

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

تتولد الشحنات الكهروستاتيكية عند تلامس أو احتكاك جسمين غير موصلين للكهرباء أو جسم موصل مع آخر غير موصل – حيث أن كل الاجسام تحتوي علي شحنات كهربيه متعادله داخل تركيبها الذري – نتيجة للإحتكاك يحدث إعادة توزيع للشحنات علي الجسمين فيكون أحدهما مشحون بشحنة سالبة والآخر بشحنة موجبة مساويه لها، وعندما ينتهي التلامس بين الجسمين يحتفظ كلا منهما بشحناته المكتسبة التي قد تنطلق عند حدوث تلامس آخر مع جسيم موصل للكهرباء في صورة شحنات وخاصة في الأجواء الجافة ذات الرطوبة المنخفضه. وتتعاظم خطورة هذه الشحنات في الأجواء القابلة للاشتعال، والتي قد تؤدي لحدوث حريق أو انفجار في بعض المعامل أو مصانع الغزل والنسيج، كما يمتد اثر توليد هذه الشحنات في عدم الاحساس بالراحة للعاملين في تلك المجالات.

ويهدف هذا البحث إلي أنتاج اقمشة منسوجة من البولى استر لها ميول اقل لتكوين الشحنات الإلكتروستاتيكية عن طريق استخدام خيوط معدنية لتوفير الحماية والأمان من توليد شحنات الكهرباء الاستاتيكية. ولتحقيق هذا الهدف تم إنتاج 27 عينة من خيوط البولى استر و الخيوط المعدنية بمتغيرات مختلفة مثل كثافة اللحمات والتركيب النسجي ثم تقييم مقدار الكهرباء الاستاتيكية المتكون على الأقمشة.

ب – ملخص التجارب العملية:

تم إنتاج 27 عينة وذلك بمتغيرات مختلفة وهي:

15. **<u>نوع الخامة</u>: حيث تم استخدام خامة البولي استر كسداء لكل العينات المنتجة، أما اللحمات فكانت بنسب خلط مختلفة بين خامتي البولي استر والخيوط المعدنية كالآتي:100% بولي استر– 50:50% بولي استر و خيوط معدنية – وأخيرا 100% خيوط معدنية.**
16. **<u>عدد اللحمات</u>: تم استخدام ثلاث عدات مختلفة كالتالي: 22، 28، 34 لحمة / السم.**
17. **<u>التراكيب النسجية</u>: تم استخدام ثلاثة تراكيب نسجية مختلفة كالتالي: أطلس 8، ساده ممتد من كلا الاتجاهين4/4، الكاوتشوك في مساحة 10×10 مربع.**

<u>ج – أهم النتائج:</u>

10. **بزيادة عدد اللحمات من 22 – 34 لحمة/سم تزداد القيمة المسجلة للكهرباء الاستاتيكية وتسجل أعلي قراءة لخامة البولي استر 100% عند عدة 34، بينما تسجل أقل قراءة لخامة الخيوط المعدنية عند نفس العده.**
11. **أعلي قيمة مسجلة لقراءات الكهرباء الاستاتيكية كانت باستخدام التركيب النسجي الكاوتشوك ثم الأطلس وأخيرا ساده ممتد من كلا الاتجاهين4/4.**
12. **أعلي قيمة مسجلة لقراءات الكهرباء الاستاتيكية كانت باستخدام لحمات 100% بولي استر.ثم اللحمات المخلوطة بنسبة 50/50% بين خامتي البولي استر والخيوط المعدنية ،وأخيرا 100% خيوط معدنية.**
13. **فى جميع الأقمشة المنتجة فإن قيم قراءات الكهرباء الاستاتيكية كانت أقل بزيادة استخدام الخيوط المعدنية مقارنة باستخدام البولى استر.**

البحث السابع (فردى فى التخصص)

عنوان البحث:" تأثير التركيب البنائى و نسبة الخلط على خواص التنظيف الذاتى للأقمشة المنسوجة من البولى استر و البولى استر/ قطن و المعالجة بنانو ثانى أكسيد التيتانيوم"

"Effect of Weaving Construction and Blending Ratio on Self-Cleaning Properties of Polyester and Polyester/Cotton Blend Fabrics Treated With TiO_2 Nanoparticles".

Afaf Farag Shahba[1], Manal El Bisi[2]

[1]Department of Spinning Weaving and Knitting, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt

[2]Textile Division, National Research Centre, Dokki, Cairo, Egypt

دور الباحث: البحث فردي في التخصص

جهة النشر:

International Journal of Advance Research in Science and Engineering, **4**, 6

دولة النشر: الهند

تاريخ النشر: 2015

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث: تعتبر عملية التنظيف الذاتي للأقمشة تسهم بشكل عام في ترشيد استهلاك الطاقة والمنظفات، واكساب الأقمشه لخاصية التنظيف الذاتي يتأثر بعدة عوامل قد تؤثر علي كفاءة التنظيف الذاتي.

الهدف من البحث: اكساب الأقمشه لخاصية التنظيف الذاتي للتغلب علي اتساخها بسهوله، ودراسة تأثير التركيب البنائى و نسبة الخلط على خواص التنظيف الذاتى للأقمشة

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

إن القدرة الرائعة التي يمتلكها نبات اللوتس على صد الأوساخ قادت إلى استلهام العلماء لفكرة التنظيف الذاتي، و هذه الخاصية تعود إلى اتصاف أوراق اللوتس بصفتين مجتمعتين هما: الشمعية waxy والنتوءات الميكرونية (Micro Jag) فى التركيب التشريحى لورقة اللوتس. واليوم انتشرت الأقمشة الذاتية التنظيف في كل مكان بعد بداية مترددة، وكانت البداية فيما سمي العناية النانوية Care–Nano، ويرى في كل مكان انتشار استعمال أقمشة جديدة، في صنع الخيام وأسقف السرادقات والقناطر المظللة أمام مداخل الفنادق، مقاومة للاتساخات والتبقع دون الحاجة إلى تدخل التنظيف البشري.

ويهدف تجهيز الأقمشة المصنعة من البوليستر (PES) بخاصية التنظيف الذاتي الى التغلب على أحد عيوب هذه الأقمشة و هى سهولة اتساخها بالمقارنة بالألياف الطبيعية. وتعتمد خاصية التنظيف الذاتى للأقمشة على معالجتها بنانو ثانى أكسيد التيتانيوم ($NPsTiO_2$) ثم التعرض لأشعة الشمس، على الرغم من أشعة الشمس موجودة تقريبا في كل مكان، فإن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على إمكانية وصولها داخل التركيب النسجى للأقمشة و بالتالى على كفاءة خاصية التنظيف الذاتى لها.

ويهدف البحث الي دراسة تأثير التركيب البنائى و نسبة الخلط على خواص التنظيف الذاتى للأقمشة المنسوجة من البولى استر و البولى استر/ قطن و المعالجة بنانو ثانى أكسيد التيتانيوم

ولتحقيق هذا الهدف تم إنتاج 18 عينة بمتغيرات مختلفة كالخامة وكثافة اللحمات بوحدة القياس والتركيب النسجي. ومعالجة الأقمشة المنتجه بماده بنانو ثانى أكسيد التيتانيوم فى وجود مادة تساعد على التصاقه بالخامة (Binder)

ب- ملخص التجارب العملية وأهم النتائج:

تم إنتاج 18 عينة وذلك بمتغيرات مختلفة وهي:

18. **نوع الخامة: حيث تم استخدام خامة البولي استر كسداء(نمرة 1/150 مبنط) لكل العينات المنتجة، أما اللحمات فكانت بنسب خلط مختلفة بين خامتي البولي استرو القطن: القطن بنسبة 100%، وقطن / بوليستر بنسبة 50:50%، بولي استر بنسبة 100%.**
19. **عدد اللحمات: تم استخدام عدتين مختلفين كالتالي: 24، 36 لحمة/سم.**
20. **التراكيب النسجية: تم استخدام ثلاثة تراكيب نسجية مختلفه كالتالي: أطلس 4، مبرد 4/4، سادة 1/1.**
21. **معالجة الأقمشة المنتجه بنانو ثانى أكسيد التيتانيوم فى وجود مادة تساعد على التصاقه بالخامة (Binder)**
22. **تم تقييم العينات من حيث نسبة التنظيف الذاتى طبقا للطريقة القياسية.**

ج- وقد أظهرت النتائج الآتي:

1. **العلاقة بين خاصية التنظيف الذاتي للأقمشه المعالجه والخامات المستخدمه:**

أظهرت النتائج انه باستخدام لحمات خامة البولي استر 100%سجلت الأقمشه المعالجه أعلي قيمه لخاصية التنظيف الذاتي، ثم الأقمشة المعالجه باستخدام لحمات قطن / بوليستر بنسبة 50:50%، وأخيرا القطن بنسبة 100%.

2. **العلاقة بين خاصية التنظيف الذاتي للأقمشه المعالجه والتراكيب النسجيه المستخدمه:**

أظهرت النتائج انه باستخدام التركيب النسجي أطلس 4 سجلت الأقمشه المعالجه أعلي قيمه لخاصية التنظيف الذاتي، ثم الأقمشة المعالجه باستخدام مبرد 4/4، وأخيرا وأخيرا السده 1/1.

3. **العلاقة بين خاصية التنظيف الذاتي للأقمشه المعالجه وعدد الحدفات/سم:**

أظهرت النتائج انه باستخدام عده 24 لحمه/سم سجلت الأقمشه المعالجه أعلي قيمه لخاصية التنظيف الذاتي مقارنة بالأقمشه ذات عده 36 لحمه/سم.

البحث الثامن (فردى فى التخصص)

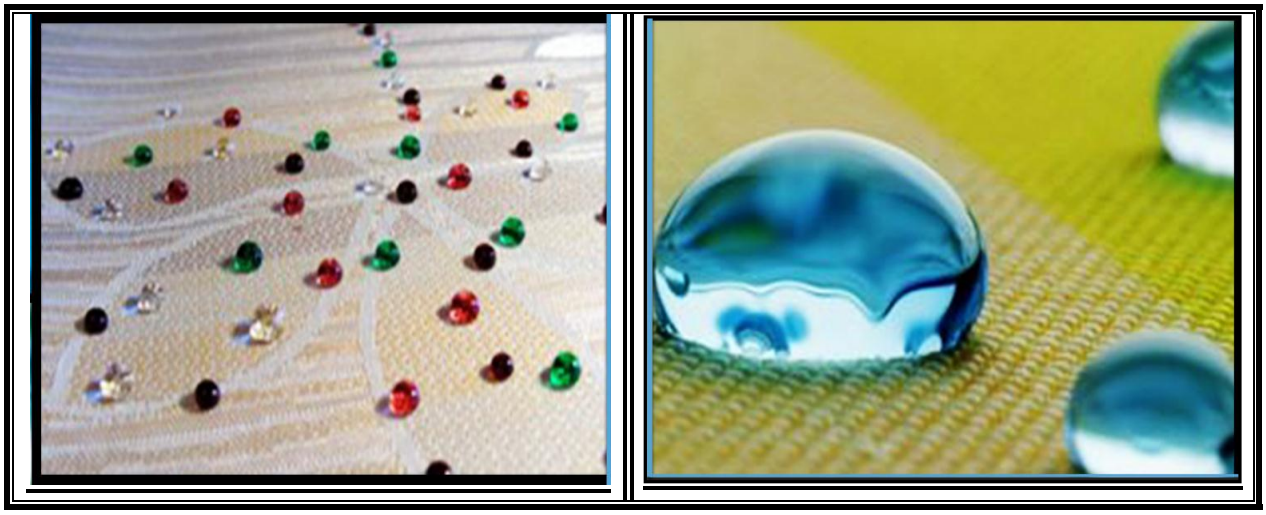
عنوان البحث: "تأثير المعالجة بالتنظيف الذاتى على بعض الخواص الفيزيقية والميكانيكة للأقمشة المنسوجه من خامتى البولي استر و البولى استر/ قطن"

"Effect of Self-Cleaning Treatment on Some Physico-Mechanical Properties of Woven Polyester and Polyester/Cotton Blend Fabrics".

Afaf Farag Shahba[1] and Manal El Bisi[2]

[1]Department of Spinning Weaving and Knitting, Faculty of Applied Arts, Helwan University, Egypt

[2]Textile Division, National Research Centre, Dokki, Cairo, Egypt



دور الباحث: البحث فردي في التخصص

جهة النشر:

International Journal of Advance Research in Science and Engineering, **4**, 7 (2015) 1

دولة النشر: الهند

تاريخ النشر: 2015

لغة البحث: اللغه الأجنبيه

مشكلة البحث:
عند معالجة الأقمشه بأية مواد كيميائيه تتأثر الخواص الفيزيقيه والميكانيكيه للأقمشه بالسلب أو الإيجاب.
الهدف من البحث: ويهدف هذا العمل إلى التعرف على التغير فى بعض الخصائص الفيزيائية و الميكانيكية للأقمشة المنسوجة من خامتى البوليستر والبوليستر / القطن بعد أكسابها خواص التنظيف الذاتي.

أ – الإضافة العلمية ونواحي الابتكار:

في علم النانو تكنولوجي هناك نوعان من السطوح ذاتية التنظيف: النوع الأول يكون السطح الميكروسكوبي خشن يجعل التصاق جزيئات الأوساخ صعبا، وبالتالي تزول بسهوله عند الغسيل بالماء. والنوع الثاني يعتمد علي وجود طبقات نشطة ضوئيا مثل نانو ثانى أكسيد التيتانيوم الذى يحول اكسجين الهواء الى اكسجين نشط فى وجود ضوء الشمس حيث يقوم بتكسير المواد العضويه والأوساخ و البقع.

و بناء على مل سبق فإنه من المتوقع انه بعد معالجة الأقمشة لإكسابها خواص التنظيف الذاتى أن يحدث تدهور في بعض الخواص الطبيعية والميكانيكيه للأقمشه المنسوجه.

ويهدف هذا العمل إلى التعرف على التغير فى بعض الخصائص الفيزيائية و الميكانيكية للأقمشة المنسوجة من خامتى البوليستر والبوليستر / القطن بعد أكسابها خواص التنظيف الذاتي. وقد استخدمت خامة البولى استر فى نسيج الأقمشة تحت الدراسة و ذلك للتغلب على بعض السلبيات فى خواصها مثل مثل قابليها للإتساخ. ولتحقيق هذا الهدف تم إنتاج 18 عينة بمتغيرات مختلفة كالخامة وكثافة اللحمات بوحدة القياس والتراكيب النسجيه.

ب– ملخص التجارب العملية وأهم النتائج:

تم إنتاج 18 عينة وذلك بمتغيرات مختلفة وهي:

23. **نوع الخامة: حيث تم استخدام خامة البولي استر كسداء (نمرة 1/150 مبنط) لكل العينات المنتجة، أما اللحمات فكانت بنسب خلط مختلفة بين خامتي البولي استرو القطن: القطن بنسبة 100%، وقطن / بوليستر بنسبة 50:50%، بولي استر بنسبة 100%.**
24. **عدد اللحمات: تم استخدام عدتين مختلفين كالتالي: 24، 36 لحمة/سم.**
25. **التراكيب النسجية: تم استخدام ثلاثة تراكيب نسجية مختلفه كالتالي: أطلس 4، مبرد 4/4، سادة 1/1.**

26. معالجة الأقمشة المنتجه بنانو ثانى أكسيد التيتانيوم فى وجود مادة تساعد على التصاقه بالخامة (Binder)

27. تم تقييم العينات من حيث قوة الشد و الإستطالة عند القطع كذلك خشونة السطح و نسبة التنظيف الذاتى طبقا للطرق القياسية.

ج- وقد أظهرت النتائج الآتي:

أظهرت النتائج الأتى:

1- العلاقة بين قوة الشد للأقمشه المعالجه وخاصية التنظيف الذاتي:

I. زياده في قوة الشد للأقمشه المعالجه بنسبة2-10% مقارنة بالأقمشه غير المعالجه.

II. باستخدام لحمات من خامة البولي استر 100%سجلت الأقمشه المعالجه أعلي قراءه لقوة الشد، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام لحمات قطن/بوليستر بنسبة 50 : 50 %، وأخيرا المنسوجة باستخدام لحمات القطن بنسبة 100%.

III. سجلت الأقمشه المعالجه و المنسوجة باستخدام التركيب النسجي ساده 1/1 أعلي قراءه لقوة الشد، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة بتركيب مبرد 4/4، وأخيرا المعالجه و المنسوجة بتركيب أطلس 4.

IV. سجلت الأقمشه المعالجه و المنسوجة باستخدام عده 36 لحمه/سم أعلي قراءه لقوة الشد، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام عده 24 لحمه/سم

2 العلاقة بين الاستطالة عند القطع للأقمشه المعالجه وخاصية التنظيف الذاتي:

I. أظهرت النتائج انه باستخدام لحمات من خامة البولي استر 100% سجلت الأقمشه المعالجه أعلي قراءه للاستطالة عند القطع، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام لحمات قطن/بوليستر بنسبة 50:50%، وأخيرا الأقمشة المعالجه و المنسوجة بتركيب القطن بنسبة 100%، وحدثت زياده في القراءات للأقمشه المعالجه بنسبةبسيطه مقارنة بالأقمشه غير المعالجه.

II. أظهرت النتائج ان قيم الاستطالة عند القطع للأقمشة المنسوجة باستخدام التراكيب النسجيه الثلاثه كانت القراءات ليس لها اتجاه معين سواء كان ذلك قبل او بعد المعالجة.

III. سجلت الأقمشه المعالجه و المنسوجة باستخدام عده 24 لحمه/سم أعلي قراءه للاستطالة عند القطع ، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام عده 36 لحمه/سم

3- العلاقة بين خشونة السطح للأقمشه المعالجه وخاصية التنظيف الذاتي:

I. **سجلت الأقمشه المعالجه و المنسوجة باستخدام لحمات من خامة البولي استر 100% أعلي قراءه لخشونة السطح، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام لحمات قطن/بوليستر بنسبة 50:50%، وأخيرا الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام لحمات القطن بنسبة 100%،**
II. **حدثت زياده في خشونة السطح للأقمشه المعالجه بنسبةضئيله مقارنة بالأقمشه غير المعالجه.**
III. **أظهرت النتائج ان الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام تركيب النسجي ساده1/1 سجلت أعلي قراءه لخشونة السطح، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام مبرد4/4، وأخيرا الأقمشة المعالجه و المنسوجة بتركيب نسجى أطلس 4.**
IV. **سجلت الأقمشه المعالجه و المنسوجة باستخدام 36 لحمه/سم أعلي قراءه لخشونة السطح، ثم الأقمشة المعالجه و المنسوجة باستخدام عده 24 لحمه/سم**