

تأثير عمليات العناية على بعض الخصائص الميكانيكية والكيميائية لأقمشة التريكو السليلوزية

سونيا محمد شيبون

قسم الاقتصاد المنزلى - كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

تاريخ القبول: ٢٠١٦/٨/١٤

تاريخ التسليم: ٢٠١٦/٦/٩

المخلص

الأقمشة التريكو الطبيعية النباتية تحظى خواصها بعناية مكثفة في مجال تطوير وتحسين الأقمشة وتحتاج الى عمليات للعناية التي قد تؤثر على الخصائص الميكانيكية والكيميائية لهذه الأقمشة حيث تؤدي عمليات الغسيل المتكرر وعمليات التبييض للأقمشة الطبيعية النباتية الى تدهور الخصائص الميكانيكية والكيميائية لهذه الأقمشة وبالتالي تدهور العمر الاستهلاكى لها. وتهدف هذه الدراسة على دراسة طرق العناية المختلفة من عدد دورات الغسيل والتبييض وذلك للتوصل الى مدى تأثيرها على الخواص الميكانيكية والكيميائية وتحديد أنسب طرق للعناية للاحتفاظ بمظهريتها وكفاءتها في الاستخدام وتتناسب مع طبيعة الخامة. الاسلوب البحثي المتبع في هذه الدراسة ينقسم الى جزء خاص بعملية الغسيل وعملية التبييض والجزء الثانى خاص بالاختبارات الميكانيكية وهى قوة الانفجار والخصائص الكيميائية وتمثلة في تأثير العرق الحمضى والعرق القلوى والتي اجريت فى صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات بالسيفو بالاسكندرية.

وأشارت النتائج الي عدم وجود علاقة معنوية بين كلا من أنواع الأقمشة موضع الدراسة للعينات القياسية لقوة الانفجار . وعدم وجود علاقة معنوية بين كلا من أنواع النسيج موضع الدراسة للعينات القياسية لتأثير العرق الحمضى والقلوى. كما وضحت النتائج عدم وجود علاقة معنوية بين عدد مرات الغسيل لكل نوع من أنواع النسيج التريكو موضع الدراسة وقوة الانفجار وإن هناك علاقة شديدة المعنوية عند مستوى احتمالية (٠,٠١) بين أنواع النسيج المغسول وقوة الانفجار لهم وأشارت النتائج عدم وجود علاقة معنوية بين عملية تبيض الأقمشة موضع الدراسة وقوة الانفجار لهم وإن هناك علاقة شديدة المعنوية عند مستوى معنوية (٠,٠١) بين أنواع القماش المبيض موضع الدراسة وقوة الانفجار كما وجد عدم وجود علاقة معنوية بين عدد مرات الغسيل للقماش التريكو موضع الدراسة وتأثره بالعرق الحمضى أو العرق القلوى وعلى عدم وجود علاقة معنوية بين تأثير العرق الحمضى أو العرق القلوى على القماش المغسول موضع الدراسة وأيضاً عدم وجود علاقة معنوية بين مدد عملية التبييض للقماش التريكو موضع الدراسة وتأثره بالعرق الحمضى أو العرق القلوى وعلى عدم وجود علاقة معنوية بين تأثير العرق الحمضى أو العرق القلوى على القماش المبيض موضع الدراسة.

كلمات دليلية: الأقمشة التريكو - السليلوزية - الغسيل والتبييض - الخصائص الميكانيكية - الخصائص الكيميائية.

المقدمة والمشكلة البحثية

تتداخل الخيوط على هيئة حلقات يساعد على مرور الهواء خلال مسام الملابس وبالتالي التخلص من حرارة الجسم (أنصاف نصر وكوثر الزغبى - ٢٠٠٠). والملابس المصنعة من أقمشة التريكو تتميز بدرجة نفاذية عالية للهواء تساعد على تلطيف درجة حرارة الجسم الى جانب تميزها بدرجة تويبر منخفضة وكذلك لها قدرة عالية على الاحتكاك كما أكدت الدراسة على أن خامة القطن هى الاكثر تفضيلاً وأن نسيج التريكو هو الافضل لما يتميز به من توفير مقومات الراحة

قمش التريكو هو أحد انواع المنسوجات المعروفة لنا منذ زمن بعيد ويختلف فى صناعته عن الأقمشة المنسوجة العادية حيث يتم صناعة نسيج التريكو باستخدام خيط واحد أو مجموعة من الخيوط تتداخل على هيئة حلقات (عراوى أو غرز) ثم تتشابك حلقات الصف الاخير مع حلقات الصف السابق وهكذا، ونتيجة لهذا التشابك فان قماش التريكو يتميز بالمطاطية، كما أن

وتم تأكيد ذلك بمؤتمر (الفاو - منظمة الاغذية والزراعة العالمية- ٢٠٠٩) بتوضيح أسباب رفع كفاءة المنتج ورفع وعى المستهلك والبيئة المحيطة من خلال توفير التهوية الطبيعية وتحقيق الجودة العالمية. وتجرى عملية التبييض قبل أو أثناء أو بعد عملية الغسيل لإزالة البقع والاتساخات الموجودة على القماش وأيضا تتم عملية التبييض لتحسين درجة البياض (هالة حسن - ١٩٨٨).

ولذلك فقد تمثلت مشكلة هذا البحث

في تحديد تأثير طرق العناية المختلفة من عدد دورات الغسيل على الخواص الميكانيكية والكيميائية وتحديد أنسب طرق للعناية للاحتفاظ بمظهرتها وكفاءتها في الاستخدام وتناسب معه طبيعة الخامة. وبذلك تتحدد المشكلة في التساؤلات التالية:

١. ما هي أقمشة التريكو الطبيعية النباتية؟
٢. ما هي طرق العناية بالأقمشة موضع الدراسة؟
٣. ما هي الخصائص الميكانيكية والكيميائية للأقمشة موضع الدراسة؟
٤. ما هو تأثير عمليات العناية على العمر الاستهلاكى للأقمشة موضع الدراسة؟

أهداف البحث

الهدف من الدراسة معرفة تأثير عمليات العناية لأقمشة التريكو الطبيعية النباتية على الخصائص الميكانيكية والكيميائية وبالتالي تأثيرها على العمر الاستهلاكى لهذه الأقمشة (القطن ١٠٠% و الفسكوز ١٠٠% والبامبو ١٠٠% والمودال ١٠٠%).

الاهداف الفرعية:

١. تحديد طرق القياس الخاصة بالعينات موضع الدراسة.
٢. التعرف على العمر الاستهلاكى للأقمشة موضع الدراسة.

الفسيولوجية (منا موسى - ٢٠١١).

وفي دراسة قام بها (Alla Arafa Badr- 2013) حول الخواص الانتقالية ونفاذية الهواء وامتصاص بخار الماء فى أقمشة التريكو المصنوعة من خامات حديثة (البامبو والمودال مقارنة بالقطن والفسكوز) حيث أكدت الدراسة على أن أقمشة التريكو لها قدرة هائلة على نفاذية بخار الماء والهواء كما أكد على أن الأقمشة الخفيفة أقل قدرة فى التوصيل الحرارى والمقاومة الحرارية والامتصاص الحرارى وأمتصاص الماء ونفاذية الهواء ونفاذية بخار الماء ويرجع ذلك لقيمة المسامية العالية والوزن القليل لهذه الانواع من الأقمشة.

والخصائص الوظيفية للمنتجات الملبسية تتضمن الاستعمال والعمر الاستهلاكى بالإضافة الى أنها تحتفظ بشكلها وهيئتها وتحمل الارتداء والخلع وعملية العناية (Gersak-2002).

كما تحتاج المنتجات النسيجية المختلفة الى العناية باختلاف أنواعها واستخداماتها بصورة متكررة طوال فترة استخدامها وتتعدد عمليات العناية (غسيل وتجفيف وتبييض وكى وغيرها) وتؤثر هذه العمليات على الخواص الطبيعية والميكانيكية لها.

ويتم تنظيف الأقمشة القطنية بسهولة نظرا لأنها لا تتأثر بالصابون القلوي أو درجة الحرارة التي تصل للغليان، أو مواد التبييض القلوية ويساعد على ذلك عملية الانكماش الصناعية وزيادة متانة القطن عند البل مما يجعل الأقمشة تتحمل الإجهادات الميكانيكية التي تتعرض لها أثناء عملية التنظيف، ولكن بتكرار عملية التنظيف بمواد التبييض يحدث تلف كيميائي للشعيرات مما يؤدي إلى سرعة التلف الميكانيكي للأقمشة، وأيضاً بالنسبة للأقمشة الكتانية نجد أنها تشبه الأقمشة القطنية من حيث استجابة وتحمل التنظيف أى أن الكتان أكثر تعرضاً للتلف سواء الميكانيكي أو الكيميائي من القطن، أما الحرير الصناعي نجد أنه يفقد نصف متانته عند البل لذلك إنه يحتاج إلى عناية تفوق القطن بدرجة كبيرة لهذه الخاصية (سلطان - ١٩٩٠).

الاسلوب البحثي**أولاً: المصطلحات:**

١. **أقمشة التريكو:** يطلق على الاقمشة المنتجة على ماكينات التريكو بكافة أنواعها وتركيبها النسجي عبارة عن غرز متداخلة مع بعضها (مجدى العارف- ٢٠٠٧).
ويقصد بأقمشة التريكو السليلوزية الاقمشة التريكو المنتجة من ألياف نباتية وهي (قماش قطن ١٠٠% وقماش فسكوز ١٠٠% وقماش مودال ١٠٠% وقماش بامبو ١٠٠%).

٢. **عمليات العناية:** هي عملية العناية والتنظيف تشمل بداية من قبل عملية النقع وقبل المعاملات وإزالة البقع والمنظفات والاضافات وعمليات التبييض والمظهرات (Fabric Link -2007)، ويقصد بها في هذا البحث عملية الغسيل الالى وعملية التبييض للاقمشة موضع الدراسة.

٣. **الخصائص الميكانيكية:** هي الصفات التي توضح المرونة وعدم المرونة للمواد تحت ضغط مثل الالتواء والاستطالة والصلابة وقوة الشد (Business Dictionary -2016).

٤. **الخصائص الكيميائية:** هي الصفات المستخدمة لتحديد التفاعلات التي تؤثر على خواص المادة (the Free Dictionary -2012).

ثانياً: منهج البحث:

أتبعت هذه الدراسة المنهج التجريبي التحليلي.

ثالثاً: عينة البحث:

متمثلة في أربع أنواع من الاقمشة التريكو الطبيعية النباتية (قطن ١٠٠% وفسكوز ١٠٠% وبامبو ١٠٠% ومودال ١٠٠%).

الاجراءات:

١. عمليات الغسيل (عدد مرات الغسيل ٥، ١٠، ١٥ مرة)، يستخدم مسحوق برسيل للابيض أوتوماتيك.
٢. عمليات التبييض (عمر القماش لمدة ٥، ١٠، ١٥، ٢٠ ساعة)، استخدم محلول الكلور السائل.

رابعاً: الفروض البحثية:

صيغت الفروض البحثية في صورتها الصفرية مع الصورة التالية:

١. لا توجد علاقة بين عدد دورات عملية الغسيل والخصائص الميكانيكية والكيميائية للاقمشة موضع الدراسة.

٢. لا توجد علاقة بين عدد ساعات عملية التبييض والخصائص الميكانيكية والكيميائية للاقمشة موضع الدراسة.

خامساً: طريقة البحث:

أجريت التجارب المعملية بمعامل صندوق دعم صناعات الغزل والنسيج بالسيوف- الاسكندرية.

إعداد التجربة:

تنقسم العناية الى قسمين اولاً: عملية الغسيل والثانية: تأثير المواد المبيضة على أنواع الاقمشة موضع الدراسة.

١. تم عملية العناية بأستخدام غسيل بالغسالة الاوتوماتيكية نوع (ايديال زانوسى) وبأستخدام مسحوق غسيل مناسب (برسيل بودر أبيض) لنوع الغسالة ويتم الغسيل على درجة حرارة عالية (٩٠°م).

٢. تتم عملية التجفيف بعد عمليات الغسيل بعدد ٥ غسلات، و ١٠ غسلات، و ١٥ غسلة فى ضوء الشمس المباشر بعد كل غسلة.

٣. يتم أستخدام المواد المبيضة ومن أشهرها الكلور (5% الهيبوكلوريد الصوديوم).

٤. كوب (٢٤٠مل) / ١٥ لتر ماء ويتم حساب الوقت بعد ١٠ دقائق من وضع القماش.

٥. يوضع الاقمشة المختلفة موضع الدراسة فى المادة المبيضة ودراسة تأثيرها بعد نصف ساعة وبعد ساعة وبعد ساعة ونصف وبعد ساعتين.

٦. دراسة تأثير عمليات الغسيل المختلفة والمواد المبيضة على الخصائص الطبيعية والميكانيكية لأنواع الاقمشة المختلفة، بإجراء الاختبارات التالية:

الغسيل الأوتوماتيك

تم غسل البعض الآخر من العينات أوتوماتيكيا في غسالة فول أوتوماتيك (أيديال زانوسى- ١٨ برنامج- سرعة دورة العصر ٥٠٠ دورة/ق) وقد استخدم مسحوق برسيل أوتوماتيك وتم تشغيل الغسالة على برنامج B وعند درجة حرارة ٩٠ حيث يتم الغسيل عند هذه الدرجة والشطف ٤ مرات ودورة عصر طويلة ثم تخرج العينات من الغسالة وتنتشر بالخارج لمدة ساعة حتى تجف ثم يعاد غسلها بنفس الطريقة ١٥ مرة.

أسلوب المعالجة الإحصائية للدراسة العملية:

تم استخدام النسب المئوية وأختبار (ف) باستخدام برنامج متخصص في التحليل الإحصائي (SPSS) البرنامج الإحصائي "الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية" (Statistical Package for Social Science) (Version20) عن طريق إدخال النتائج للحاسب الآلي وذلك بهدف التعرف على المعنوية بين أنواع الأقمشة المختلفة والمعاملات المختلفة.

النتائج والمناقشة

وتوضح هذه النتائج التالية تأثير عمليات الغسيل والتبييض على بعض الخصائص الميكانيكية والكيميائية للأقمشة موضع الدراسة:

أولاً: الخصائص الميكانيكية والكيميائية للعينات البحثية:

١. الخصائص الميكانيكية:
اختبار مقاومة قوة الانفجار للأقمشة موضع الدراسة. تستخدم اختبار قوة الانفجار فى العديد من الأقمشة ويشير ارتفاعها الى جودة الأقمشة، (etal-2011 Azad). وقد تم قياس قوة الانفجار للأقمشة موضع الدراسة بدون معاملة (العينة القياسية) لتحديد أى الأنواع أكثر مقاومة للقطع أو التمزق.

يوضح جدول (١) على تأثير أنواع الأقمشة العينات الكنترول موضع الدراسة على قوة الانفجار لكلا منها فوجد أن أكثر الأقمشة مقاومة لقوة الانفجار هى الأقمشة القطنية حيث كانت قيمتها (١١١,٢٣) بنسبة مئوية (٣٣,٦%)، يليها من حيث المقاومة لقوة الانفجار

الاختبارات الميكانيكية: وقد تمثلت فى اختبار مقاومة الأقمشة للانفجار Bursting Strength of Fabrics (كجم/سم ٢): وتم ذلك الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية ASTM (D3786/D3786M-09). الاختبارات الكيميائية: وقد تمثل فى اختبار تأثير العرق على المنسوجات: وتم ذلك الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية ISO (105-E04:1994) (E).

وتم اجراء هذه الاختبارات فى معامل صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالسيوف بالاسكندرية.

تحضير قطع الأقمشة المختلفة موضع الدراسة

١. عينات البحثية هى أربعة أقمشة تريكو سنجل جيرسى (قطن ١٠٠% - فسكوز ١٠٠% - مودال ١٠٠% - بامبو ١٠٠%) مجهزة بلون واحد (الازرق الفاتح).
٢. وتم نسج الخيوط المكونة لعينات لبحث بطريقة نسج واحدة فى شركة النصر للملابس والمنسوجات (كابو).

٣. تم قص قطع القماش على شكل مستطيل بطول ٤٢ سم × ٢٠ سم.

أدوات البحث:

تم استخدام أدوات وأجهزة مختلفة لقياس الآتى:

أ- بعض الخواص الكيميائية والميكانيكية التحليل الميكانيكى: اختبار قوة الانفجار للأقمشة موضع الدراسة، باستخدام جهاز

www.Textile(instrument.net-2016) TestexF142A-BrustingStrength Tester

التحليل الكيميائى: اختبار قوة تمسك القماش موضع الدراسة بالصبغة باستخدام العرق الصناعى الحمضى وأيضاً باستخدام العرق الصناعى القلوى، باستخدام جهاز

(www.Textileinstrument.net-2016) TestexF416A-Perspiration Tester/Perspirometer

اجراء اختبار ثبات اللون ضد العرق باستخدام محلول عرق صناعى قلوى وآخر حامضى وقيم اللون بالمقياس الرمادى. (مجدى العارف- ٢٠٠٧)

ب- استخدام الغسالة الأوتوماتيكية

موضع الدراسة للعينات القياسية.
٢. الخصائص الكيميائية:

اختبار تأثير العرق الحمضى والعرق القلوى للاقمشة
موضع الدراسة:

يوضح جدول (٣) عدم وجود تغيرات بين أنواع القماش
المختلفة من حيث تأثير كلا من العرق الحمضى والعرق
القلوى على تغيير لون القماش أو حدوث تبقع فى أنواع
الاقمشة موضع الدراسة حيث كانت النسب المئوية لكل
العينات موضع الدراسة (٢٥%).

يوضح جدول (٤) مقارنة بين العينات موضع الاختبار
وذلك باستخدام اختبار (F) فتبين عدم وجود علاقة
معنوية بين كلا من أنواع النسيج موضع الدراسة للعينات
القياسية.

هى أقمشة المودال حيث كانت قيمتها (٨٠,١٢) بنسب
(٢٤,٢%)، ثم يليهم أقمشة الفسكوز وقيمتها (٧٤,٢٩٣)
بنسبة (٢٢,٥%)، وأخر أنواع الاقمشة وأقلهم لقوة
الانفجار كانت أقمشة البامبو حيث كانت قيمتها
(٦٥,٤٣ كجم/سم^٢) بنسبة مئوية (١٩,٨%).

ذكر كلا من (Azad et al-2011) و (Alaa Arafa-
2016) و (Jeyakodi et al-2012) أن أقمشة التريكو القطن
١٠٠ % يعطى أعلى قوة انفجار مقارنة بالقطن المخلوط
وينسج المودال وايضا أعلى من نسيج البامبو وقد يرجع
ذلك لنعومة الياف البامبو.

يوضح جدول (٢) مقارنة بين العينات موضع الاختبار
وذلك باستخدام اختبار (F) فى مجموعات حيث اتضح
عدم وجود علاقة معنوية بين كلا من أنواع الاقمشة

جدول ١: تأثير أنواع الاقمشة موضع الدراسة على قوة الانفجار

أنواع الاقمشة	قوة الانفجار (كجم/سم ^٢)	%
القطن	١١١,٢٣١	٣٣,٦
الفسكوز	٧٤,٢٩٥	٢٢,٥
البامبو	٦٥,٤٣	١٩,٨
المودال	٨٠,١٢	٢٤,٢
المجموع	٣٣١,٠٧٦	١٠٠

جدول ٢: العلاقة بين أنواع القماش للعينات القياسية وقوة الانفجار

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	١١٨٩,٤٢٤	٣	٣٩٦,٤٧٥	.	.
داخل المجموعات	٠,٠٠٠	٠	.	.	.
المجموع	١١٨٩,٤٢٤	٣			

** مستوى احتمالى ٠,٠١

* مستوى احتمالى ٠,٠٥

جدول ٣: مقارنة أنواع الاقمشة موضع الدراسة على تأثير العرق الحمضى والقلوى على تبقع القماش

أنواع الاقمشة	تأثير العرق الحمضى والعرق القلوى	%
القطن	٥-٤	٢٥
الفسكوز	٥-٤	٢٥
البامبو	٥-٤	٢٥
المودال	٥-٤	٢٥
المجموع		١٠٠

جدول ٤: العلاقة بين أنواع القماش للعينات القياسية للعرق الحمضى والقلوى

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	٠,٠٠٠	٣	٠,٠٠٠	.	.
داخل المجموعات	٠,٠٠٠	٠	.	.	.
المجموع	٠,٠٠٠	٣			

** مستوى احتمالي ٠,٠١

باختيار المنظف المناسب حيث أن الاختيار السليم يعطى أعلى كفاءة تنظيف بأقل التكاليف مع توفير الوقت والجهد المبذول دون تعرض المنسوج للتلف.

بالنسبة للقماش القطنى (١٠٠%) وجد أن حدث زيادة فى مقدار قوة الانفجار بعد (٥ غسلات و ١٠ غسلات) بالنسبة للعينة القياسية.

وأكدت (هيام دمرdash - ٢٠٠٣) على نتائج الدراسة أن عدد دورات الغسيل يؤثر على جودة الاقمشة السليلوزية (القطن والكتان) وأعلى القيم قد حققت ١٠ مرات غسيل وذلك للخواص الميكانيكية وخواص الاداء وكذلك الخواص الجمالية.

ويعارض (2005 - www.ingefibers.com) أن قوة الانفجار للقطن (١٠٠%) ترتفع مقدارها بعملية الغسيل حتى ٧٥ غسلة بعدها يتم الانخفاض فى قوة الانفجار للقماش القطنى.

أشارت (ايمان جمال - ١٩٩٦) أن المنظفات الصناعية تؤثر على الخواص الطبيعية والميكانيكية للاقمشة القطنية والمخلوطة.

يتضح من جدول (٦) السابق عدم وجود علاقة معنوية بين عدد مرات الغسيل لكل نوع من أنواع النسيج التريكو موضع الدراسة وقوة الانفجار.

* مستوى احتمالي ٠,٠٥

ثانيا: الخصائص الميكانيكية والكيميائية لتأثير عمليات الغسيل للعينات البحثية:

١. الخصائص الميكانيكية:

أ- تم قياس تأثير عملية الغسيل على مقاومة الاقمشة للانفجار للاقمشة السليلوزية موضع الدراسة.

تمت الدراسة والاختبارات بصندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات بالمواصفة القياسية رقم ASTM-D3786 لعام ٢٠٠٩ على درجة حرارة ٥١+٢١ ونسبة الرطوبة ٢٠+٦٥%

يوضح جدول (٥) معدل التغيير فى قوة الانفجار للاقمشة موضع الدراسة متأثرة بعملية الغسيل، ويتضح من الجدول السابق تأثير عملية الغسيل على قوة الانفجار للاقمشة موضع الدراسة، وتظهر نسبة التأثير من عملية الغسيل على أنواع الاقمشة التريكو موضع الدراسة بالنسبة للقطن فكان تأثيرا بالاجاب أى زيادة فى قوة الانفجار بزيادة عدد مرات الغسيل بنسبة (٢,٤٨%) بينما كان كلا من المودال والبامبو والفسكوز يعطى تأثيرا سلبيا أى انخفاض فى قوة الانفجار بزيادة عدد مرات الغسيل فكان أكثرهم تأثرا الفسكوز بنسبة انخفاض (٣٥,٥%) ويليهم البامبو بنسبة انخفاض (٢٨,٨٢%).

وأشارت (حنان الجمل - ١٩٩٨) أنه لايد من الاهتمام

جدول ٥: تأثير الغسيل على قوة الانفجار للاقمشة موضع الدراسة

عدد مرات الغسيل	قوة الانفجار (كجم/سم ^٢)		
	المودال	البامبو	الفسكوز
بدون غسيل (كنترول)	٨٠,١٢	٦٥,٤٣	٧٤,٣
بعد ٥ مرات غسيل	٧١,٤٥	٥٤,٤٥	٦٠,٣٨
بعد ١٠ مرات غسيل	٦٥,٣١	٥٣,٤٥	٥٥,٥٦
بعد ١٥ غسلة	٥٥,٩٦	٤٦,٥٧	٤٧,٩
مستوى الانخفاض	٢٤,١٦	١٨,٨٦	٢٦,٤
% لمستوى الانخفاض	٣٠,١٥%	٢٨,٨٢%	٣٥,٥%
			٢,٤٨% (الارتفاع)
			٢,٧٦% (الانخفاض)

جدول ٦: العلاقة بين عملية الغسيل للاقمشة وقوة الانفجار

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	١٢٢٤,١٠٦	٣	٤٠٨,٠٣٥	٠,٧٥٦	٠,٥٤٠
داخل المجموعات	٦٤٧٢,٨٤٩	١٢	٥٣٩,٤٠٤		
المجموع	٧٦٩٦,٩٥٥	١٥			

** مستوى احتمالي ٠,٠١

* مستوى احتمالي ٠,٠٥

على درجة حرارة $20^{\circ}\text{C} + 2$ ونسبة الرطوبة $25 + 2\%$.
يوضح جدول (٨) تأثير عملية التبييض بعد نصف ساعة وبعد ساعة وبعد ساعة ونصف الساعة وبعد ساعتين للاقمشة موضع الدراسة وتأثيرها على قوة الانفجار لهذه الاقمشة فوجد انخفاض في قوة الانفجار لكل نوع من الاقمشة على حدة ويتفاوت مقدار الانخفاض في قوة الانفجار، حيث كانت أكثر الاقمشة موضع الدراسة متأثراً هو المودال بنسبة انخفاض $(53,79\%)$ يليها في التأثر أقمشة الفسكوز بنسبة انخفاض $(41,9\%)$ ثم نسيج البامبو بنسبة تأثر $(38,84\%)$ وكان أقلهم تأثراً بعملية التبييض كان نسيج القطن حيث كان نسبة الانخفاض في قوة الانفجار $(37,24\%)$.
أشارت (سامية الطوبش - 2006) أن القطن يقاوم بوجه عام تأثير المواد المؤكسدة في درجات الحرارة غير المرتفعة حيث تعتمد عملية تبيض القطن على استخدام المواد المؤكسدة مثل هيبوكلوريت الصوديوم وغيرها.

يتضح من جدول (٧) إن هناك علاقة شديدة المعنوية عند مستوى احتمالية $(0,01)$ بين أنواع النسيج وقوة الانفجار لهم
ويعارض ما سبق (محمد البدرى - 1999) ان هناك وجود علاقة طردية بين قوة انفجار الاقمشة وأسلوب الغسيل.
ووضحت (ميرال شبل - 2006) انه كلما زادت عدد دورات الغسيل كلما زادت خشونة الملمس، كما يلاحظ أن عدد دورات الغسيل حققت تناسباً عكسياً مع مقاومة الاحتكاك فوجد أنه قبل عملية الغسيل وحتى بعد 15 غسلة زادت مقاومة الاقمشة للاحتكاك وذلك لتزاحم الخيوط وتماسكها وذلك بتأثير عملية الغسيل، وبزيادة عدد دورات الغسيل قلت مقاومة الاقمشة للاحتكاك.
ب- تم قياس تأثير عملية التبييض على مقاومة الاقمشة للانفجار للاقمشة السليلوزية موضع الدراسة.
تمت الدراسة والاختبارات بصندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات بالمواصفة القياسية رقم ASTM-D3786

جدول ٧: العلاقة بين الانفجار ونوع النسيج موضع الدراسة

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	6202,783	3	2067,594	16,605	*,*,000
داخل المجموعات	1494,172	12	124,514		
المجموع	7696,955	15			

** مستوى احتمالي 0,01

* مستوى احتمالي 0,05

جدول ٨: تأثير التبييض على قوة الانفجار للاقمشة موضع الدراسة

المعاملات لعدد ساعات التبييض				قوة الانفجار (كجم/سم ²)		
بدون تبييض (كنترول)	الفقطن	الفسكوز	البامبو	المودال		
بعد نصف ساعة	111,23	74,3	65,43	80,12		
بعد ساعة	101,42	55,77	54,39	51,83		
بعد ساعة ونصف	86,03	54,02	47,35	51,27		
بعد ساعتين	75,08	53,71	40,07	45,71		
مستوى الانخفاض	73,99	43,16	40,02	37,02		
% لمستوى الانخفاض	37,24	31,14	25,41	43,1		
	33,5	41,9	38,84	53,79		

عملية تبيض الاقمشة موضع الدراسة وقوة الانفجار لهم وقد أكد (Blog.naturebazy.com-2013) على عدم وجود علاقة معنوية بين قوة الانفجار نتيجة لعملية التبييض حيث لم تظهر العينات تغيرات كثيرة عند المقارنة بين العينات المبيضة وغير المبيضة حيث انخفض قوة الانفجار بنسبة تتراوح بين $(8-10\%)$ نتيجة المعاملة

كما أشارت (ميرال شبل - 2006) أنه تؤثر المواد المؤكسدة على السليلوز بتكرار عدد مرات الغسيل ويحدث تلف في السليلوز ويتم ذلك أيضا بفعل المواد المختزلة الموجودة في المنظف مما ينتج عنها أن تقل مقاومة الاقمشة السليلوزية للاحتكاك.
يوضح الجدول (٩) عدم وجود علاقة معنوية بين

كما يدل جدول (١٢) على عدم وجود علاقة معنوية بين تأثير العرق الحمضى أو العرق القلوى على القماش المغسول موضع الدراسة.

أكد (Jeyakodi et al- 2012) عدم وجود فروق معنوية لثبات اللون للغسيل وثبات اللون للضوء للاقمشة التريكو من القطن والمودال والخلط بينهم، ويتشابهها معها الاقمشة المنسوجة أيضا.

ب- تم قياس تأثير عملية التبييض على تأثير العرق الحمضى والعرق القلوى للاقمشة التريكو موضع الدراسة.

تمت الدراسة والاختبارات بصندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات بالمواصفة القياسية رقم ISO 105 EO4 على درجة حرارة ٢١ ونسبة الرطوبة ٦٥%.

يدل جدول (١٣) على تأثير مدة عملية التبييض على تأثير القماش موضع الدراسة للعرق الحمضى أو العرق القلوى، فنجد عدم وجود تغيير أو تبقيع للقماش التريكو موضع الدراسة بعد مدد عملية التبييض المختلفة مما يدل على مقاومة القماش التريكو موضع الدراسة ضد حدوث تغيير أو تبقيع لها بفعل العرق الحمضى أو العرق القلوى حتى بعد ساعتين من عملية التبييض مما يدل على جودة القماش موضع الدراسة مع المقارنة بالعينة الكنترول.

الكيميائية للتبييض. يوضح الجدول السابق (١٠) ان هناك علاقة شديدة المعنوية عند مستوى معنوية (٠,٠١) بين أنواع القماش موضع الدراسة وقوة الانفجار.

٢. الخصائص الكيميائية:

أ- تم قياس تأثير عملية الغسيل على تأثير العرق الحمضى والعرق القلوى للاقمشة التريكو موضع الدراسة.

تمت الدراسة والاختبارات بصندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات بالمواصفة القياسية رقم ISO 105 EO4:1994(E) على درجة حرارة ٢١ ونسبة الرطوبة ٦٥%.

يوضح جدول (١١) عدم وجود تأثير للقماش التريكو موضع الدراسة المغسول لعدة مرات للعرق الحمضى أو العرق القلوى سواء كان تغيرا فى لون القماش أو حدوث تبقيع للقماش مما يدل على جودة القماش موضع الدراسة حتى بعد ٥ و ١٠ و ١٥ مرة غسيل ضد حدوث التغير أو التبقيع للقماش مقارنة بالعينة الكنترول، مما يدل أن عدد مرات الغسيل لا تغير من خواص القماش فى حدوث تغيير أو تبقيع بفعل العرق الحمضى أو العرق القلوى.

يدل جدول (١٢) على وجود علاقة معنوية بين عدد مرات الغسيل للقماش التريكو موضع الدراسة وتأثره بالعرق الحمضى أو العرق القلوى.

جدول ٩: العلاقة بين تبيض الاقمشة وقوة الانفجار

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	٢٨٤٥,٧٣٢	٤	٧١١,٤٣٣	١,٣٠٩	٠,٣١١
داخل المجموعات	٨١٥٣,١٧١	١٥	٥٤٣,٥٤٥		
المجموع	١٠٩٩٨,٩٠٤	١٩			

* مستوى احتمالى ٠,٠١

* مستوى احتمالى ٠,٠٥

جدول ١٠: العلاقة بين الانفجار والاقمشة موضع الدراسة

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	٦٢٦٦,٥٩١	٣	٢٠٨٨,٨٦٤	٧,٠٦٢	٠,٠٠٣
داخل المجموعات	٤٧٣٢,٣١٢	١٦	٢٩٥,٧٧٠		
المجموع	١٠٩٩٨,٩٠٤	١٩			

* مستوى احتمالى ٠,٠١

* مستوى احتمالى ٠,٠٥

جدول ١١: تأثير الغسيل على العرق الحمضى والعرق القلوى للاقمشة موضع الدراسة.

المعاملات لعدد مرات الغسيل	العرق الحمضى والعرق القلوى		
	المودال	البامبو	الفسكوز
بدون غسيل (كنترول)	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤
بعد ٥ مرات غسيل	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤
بعد ١٠ مرات غسيل	٥-٤	٥-٤	٥-٣
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤
بعد ١٥ غسلة	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤

المقياس الرمادى ٥-١ حدود السماح لاختبارات ثبات اللون: + ٠,٥

١: سئ ٥: ممتاز

جدول ١٢: العلاقة بين القماش موضع الدراسة والعرق

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	٠,٠٠٠	٣	٠,٠٠٠	.	.
داخل المجموعات	٠,٠٠٠	١٢	٠,٠٠٠		
المجموع	٠,٠٠٠	١٥			

* مستوى احتمالى ٠,٠٥ ** مستوى احتمالى ٠,٠١

جدول ١٣: تأثير التبييض على العرق الحمضى والعرق القلوى للاقمشة موضع الدراسة.

المعاملات لعدد مرات التبييض	العرق الحمضى والعرق القلوى		
	المودال	البامبو	الفسكوز
بعد نصف ساعة	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤
بعد ساعة	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤
بعد ساعة ونصف	٥-٤	٥-٤	٥-٣
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤
بعد ساعتين	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تغيير	٥-٤	٥-٤	٥-٤
تبقع	٥-٤	٥-٤	٥-٤

جدول ١٤: العلاقة بين القماش والعرق

ANOVA					
الانفجار	مجموع المربعات	درجات الحرية	المتوسطات	F	المعنوية
بين المجموعات	٠,٠٠٠	٣	٠,٠٠٠	.	.
داخل المجموعات	٠,٠٠٠	١٦	٠,٠٠٠		
المجموع	٠,٠٠٠	١٩			

* مستوى احتمالى ٠,٠٥ ** مستوى احتمالى ٠,٠١

لكل خامة حتى لا تتلف الخامات المختلفة وحتى تكسبها أفضل المواصفات لخواصها الجمالية.

(٢) الاهتمام بتقديم خدمات ما بعد البيع للمستهلك عن طريق تضمين البطاقة الارشادية كيفية العناية بالمنتج من حيث خريطة الغسيل المثلى وعدد الدورات واستخدام المبيضات لزيادة العمر الاستهلاكى للمنتج.

(٣) الربط بين الجامعات والمراكز القومية للبحوث فى مجال الصناعات النسيجية والمصانع فى مجال الاستفادة من الرسائل العلمية والبحوث والخبرات فى مجال التخصص.

المراجع

- أنصاف نصر وكوثر الزغبى (٢٠٠٠): "دراسات فى النسيج" الطبعة السادسة - دار الفكر العربى.
- ايمان جمال محمد عزى (١٩٩٦): "تأثير بعض المواد المنظفة على خواص الاقمشة القطنية وخطاطتها"- رسالة ماجستير- كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة المنوفية.
- حنان الجمل (١٩٩٨): "تقييم طرق العناية للملابس والمفروشات فى بعض فنادق ومستشفيات مدينة الاسكندرية"- رسالة ماجستير- قسم الاقتصاد المنزلى- كلية الزراعة- جامعة الاسكندرية.
- سامية محمد الطوبشى (٢٠٠٦): "مقدمة فى علم النسيج" كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة حلوان (رقم الايداع ٢٠٠٦/١٥٤٠).
- عزيزة أحمد محمد العلقى (٢٠٠٢): "تأثير بعض المنظفات على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة التريكو"- رسالة ماجستير- كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة حلوان.
- ليلى محمد صابر الزلقى (٢٠٠٧): "أساسيات الاشراف الداخلى بالفنادق والمنتجعات" دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر- الاسكندرية.
- ليلى محمد إبراهيم الخضرى، مها سليمان محمد

يدل الجدول السابق (١٤) عدو وجود علاقة معنوية بين مدد عملية التبييض للقماش التريكو موضع الدراسة وتأثره بالعرق الحمضى أو العرق القلوى.

كما يدل الجدول على عدم وجود علاقة معنوية بين تأثير العرق الحمضى أو العرق القلوى على القماش المبيض موضع الدراسة.

وضحت (ليلى الخضرى وآخرون- ١٩٩٩) أنه يعتمد اختيار المستهلك على عدة عوامل منها اللون والمتانة وقوة التحمل للخامة النسيجية والتي تؤثر بالتالى على العمر الاستهلاكى للمنتج.

ملخص للنتائج:

وأشارت النتائج الى حيث اتضح عدم وجود علاقة معنوية بين كلا من أنواع الاقمشة موضع الدراسة للعينات القياسية. وعدم وجود علاقة معنوية بين كلا من أنواع النسيج موضع الدراسة للعينات القياسية. كما وضحت النتائج عدم وجود علاقة معنوية بين عدد مرات الغسيل لكل نوع من أنواع النسيج التريكو موضع الدراسة وقوة الانفجار وإن هناك علاقة شديدة المعنوية عند مستوى احتمالية (٠,٠١) بين أنواع النسيج المغسول وقوة الانفجار لهم وأشارت النتائج عدم وجود علاقة معنوية بين عملية تبييض الاقمشة موضع الدراسة وقوة الانفجار لهم وإن هناك علاقة شديدة المعنوية عند مستوى معنوية (٠,٠١) بين أنواع القماش المبيض موضع الدراسة وقوة الانفجار كما وجد عدم وجود علاقة معنوية بين عدد مرات الغسيل للقماش التريكو موضع الدراسة وتأثره بالعرق الحمضى أو العرق القلوى وعلى عدم وجود علاقة معنوية بين تأثير العرق الحمضى أو العرق القلوى على القماش المغسول موضع الدراسة وأيضاً عدم وجود علاقة معنوية بين مدد عملية التبييض للقماش التريكو موضع الدراسة وتأثره بالعرق الحمضى أو العرق القلوى وعلى عدم وجود علاقة معنوية بين تأثير العرق الحمضى أو العرق القلوى على القماش المبيض موضع الدراسة.

التوصيات

(١) ضرورة الاهتمام باستخدام منظفات صناعية ملائمة

كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية.

ASTM (2009): Standard Test Method for Bursting Strength of Textile Fabrics-Diaphragm Bursting Strength Tester Method (D3786/D3786M-09).

ISO 105-E04:1994 (E) Perspiration.

Jeyakodi Moses,J and Radhika,R (2012): " Study of the K/S Values, Wash, Light and Rubbing Fastness and Antimicrobial Assessment on Modal, Cotton and Modal/Cotton (50:50) Blended Dyed Fabrics" Applied Chemistry Elixir Appl. Chem. 46 (8185-8188).
www.elixirpublishers.com

Md.Abul Kalam Azad, Shamina Jafrin, and Md. Tahzibul Haque (2011): "Effect of Strength on Cotton and Blended Mattress Fabric Produced by Mechanical Processing System" Journal of science and technology, volume6,issue2.

Patrick John (1995): "Fashion design illustration children" Ireland P: 35.

(الانترنت):

AllaArafaBadr(2013):www.indiantextilejournal.com/articles/FAdetails.as
"Cotton,Viscose,VsBambooinKnittedbrics"General/Features"Anon, (2004): Ways For Decreasing the values of water and electric energy consumption in countries of European union, stroitel stavon Oct, 2004, pp, 94-50, MOSCOW, RUSSA.

AllaArafaBadr(2016):www.Indiantextilejournal.com/articles/FAaetails.asp "Knitted Fabrics from Bamboo Yarns Tend to pill less and Have Better Drapability Besides Exhibiting Superior Dyeing Absorption and Aestheticleuel,Affirms".

The Free Dictionary.com (2012): "Chemical Property -Definition by the Free Dictionary"- Princeton University, Farlex.Inc

www.blog.naturebumz.com/chlorine.bleach.cloth-diapering/nov20, (2013): "Bleaching and Characterization of Treated and Untreated Bamboo Pulps".

www.Business Dictionary.com (2016): "What is Elongation? Definition and Meaning"Web Finance Inc.

www.Fabric Link Ocom (2007):" Fabric Care Products"

www.Fabriclink.com/care/flood.cfm (2013)

w.google.com/patents/US2882120(1955):"Process

أبوظالب، سعد على محمود سالمان (1999):

الاتجاهات الحديثة في علوم الأسرة (الاقتصاد

المنزلي)- دار القلم- دبي- الإمارات العربية

المتحدة- الطبعة الأولى- ص ٥٢٣.

مجدى العارف (٢٠٠٧): "معجم المصطلحات

والتعاريف الفنية فى الصناعات النسيجية"- صندوق

دعم صناعة الغزل والمنسوجات- الطبعة الرابعة.

محمد البدرى عبد الكريم محمد (1999): "تأثير

أساليب الغسيل المختلفة على خاصية ثبات الابعاد

للأقمشة التريكو باستخدام غرز الحياكة- رسالة

دكتوراة- كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية.

محمد سلطان(1990): "الخامات النسيجية"- منشأة

المعارف بالاسكندرية- ص٤٢.

مؤتمر الفاو - منظمة الاغذية والزراعة العالمية(٢٠٠٩)

ميرال عادل شبل (٢٠٠٦): "تأثير اختلاف بعض

التراكيب البنائية على خاصية العناية بالملابس"

مجلة بحوث الاقتصاد المنزلى- جامعة المنوفية

مجلد(١٦) العدد(٢/١).

منا موسى غالب وأمل عبد السميع مأمون ورشا عباس

محمد(٢٠١١): "تأثير التنظيف الجاف على

الخواص الطبيعية والميكانيكية والاداء الوظيفى

لبعض أقمشة المفروشات"مجلة الاسكندرية للبحوث

الزراعية-٥٦(١).

هالة حسن (١٩٨٨): "دراسة التغير فى الخواص

الطبيعية والميكانيكية والكيميائية لبعض المفروشات

المنزلية نتيجة الاستخدام اليومي"- رسالة ماجستير-

قسم الاقتصاد المنزلى- كلية الزراعة- جامعة

الاسكندرية.

هيام دمرداش حسين الغزالى(٢٠٠٣): "تأثير عمليتى

الغسيل والكى على الخواص الفيزيائية والجمالية

للأقمشة السليلولوزية المنتجة ببعض التراكيب البنائية

المختلفة"- رسالة دكتوراة- قسم الملابس والنسيج-

www.Textile instrument.net (2016) "TestexF142A-Brusting Strength Tester".

www.Textileinstrument.net (2016):"TestexF416A-Perspiration Tester/Perspirometer".

of Bleaching Chemical Wood Pulp with Nitrogen Trichloride Application" February 25, serial No. 490,679.

www.ingeofibers.com (2005): "Washinh&dry, cleaning, performance".

The Effect of Caring on the Chemical and Mechanical Characteristics of the Cellulosic Knit Fabrics

Sonia Mohamed Shipoun

Department of Home Economic – Faculty of Agriculture – Alexandria University

ABSTRACT

The knit fabrics with the cellulosic properties have intestine care in the field of research and development for the caring of knit fabrics related to chemical and mechanical characteristics, However that the repetitions of washing (laundry) and bleaching lead to decay of fabrics properties hence fabric life time.

The aim of this research is to study the different caring ways on the washing cycles and bleaching times to get the effect range of chemical and mechanical characteristics and select the optimum caring ways to keep the fabrics in the best performance and shape related the fabric nature.

The methodology of this study divided into two parts: First, washing and bleaching operations. Second, burst test in mechanical characteristic, the effect of alkaline and acidic perspiration in the chemical characteristics.

The results indicates that there is no significant relation in the burst test among the standard fabrics samples in that study, Indicates also no significant relation in the Alkaline and Acidic respiration among the standard samples of fabrics in these study, Also indicates the relation between knit fabric and burst test and a relation at significant differences (0.01) between all the washing fabrics and burst test, The study indicates also that these is no relation between bleaching and burst test, and found significant differences at (0.01) between bleached fabrics and the burst test, Also found no relation between bleaching time, washing cycles.