Zagazig J. Agric. Res., Vol. 35 No .(4) 2008 885-910

تأثير تكرار عملية الغسيل والمنظفات على الخواص الطبيعية والميكانيكية على أقمشة الملابس الصوفية والمخلوطة

وسام أسامة عبد الرءوف[1] – محمد السيد محمد حسن[2]

– مديحة عبد الجواد الشيوى[1] – منال محمد السيد[1]

١. قسم علوم الأغذية – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

٢. قسم النسيج والملابس – كلية التربية – جامعة قناة السويس

Accepted 20/8/2008

الملخص : يهدف البحث إلى دراسة تأثير تكرار عملية الغسيل والمنظفات على الخواص الطبيعية والميكانيكية على أقمشة الملابس الصوفية والمخلوطة وتحديد ما هو أفضل أنواع المنظفات استخداماً عند غسل الأقمشة الصوفية ١٠٠% والمخلوطة صوف/بولى استر. وللوصول إلى أفضل التركيزات للمنظفات عند إجراء عملية الغسيل بما لا يؤثر على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة محل البحث والوصول إلى مدى تأثر الأقمشة محل البحث بتكرار عملية الغسيل.

حيث تم تقسيم الأقمشة المستخدمة فى البحث لإجراء التجارب إلى :

- صوف ١٠٠%.
- صوف ٨٠% بولى استر ٢٠%.
- صوف ٣٠% بولى استر ٧٠%.

وتم إجراء الاختبارات الآتية على الأقمشة محل البحث :

١- اختبار ثبات الأبعاد.

٢- اختبار قوة الشد والاستطالة.

٣- اختبار شدة اللون.

وتم اختيار ثلاثة من المساحيق المتوفرة فى الأسواق المحلية والأكثر شيوعاً وذلك لمعرفة مدى تأثير هذه المساحيق على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة محل البحث وتمثلت فى : (أ) ، (ب) ، (ج).

وتم استخدام الأساليب الإحصائية المختلفة والملائمة لنوع البيانات ومن أهم هذه الأساليب اختبار ANOVA Single Factor.

ومن خلال المعالجة الإحصائية لنتائج التجارب محل البحث تم التوصل إلى النتائج التالية :

- كانت أفضل النتائج لخاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه السداء للأقمشة الصوفية ١٠٠% ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢.
- وأفضل النتائج لخاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه اللحمة للأقمشة الصوفية ٨٠% صوف : ٢٠% بولى استر ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢ والمستخدمة فى البحث.
- وأفضل النتائج لخاصية قوة الشد والاستطالة وشدة اللون للأقمشة الصوفية ٣٠% صوف : ٧٠% بولى استر ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢.

كلمات افتتاحية : المنظفات – الخواص الطبيعية – الخواص الميكانيكية – عملية الغسيل – قوة الشد – نسبة الاستطالة.

المقدمة :

يعتبر الصوف من أهم الألياف الطبيعية من المصادر الحيوانية حيث يصل معدل إنتاجه سنوياً حوالى ٦% من مجموع الإنتاج العالمى للألياف النسيجية ويأتى الصوف فى المرتبة الثانية من حيث الأهمية بعد القطن.

ولقد وجد محمد سلطان (١٩٩٠) ثم عليه عابدين – زينب الدباغ (٢٠٠٢) ، أن الأقمشة الصوفية تحتاج فى تنظيفها وغسيلها إلى عناية أكثر مما يستخدم عادة فى الألياف القطنية وذلك لتفادى الانكماش الذى قد يحدث نتيجة للتلبد الذى يتعرض له الصوف أثناء عملية الغسيل كذلك يجب أن يلاحظ فى غسيل الملابس الصوفية أن تتعرض لأقل ما يمكن من الحركة الميكانيكية والاحتكاك لأن تعرض الملابس لحركة احتكاكية شديدة تعمل على تلبد الصوف مما يغير من شكل ومقاس وخواص الملابس المغسولة.

عرفت سامية إبراهيم (١٩٩٢) المنظفات بأنها مواد تعمل على خفض التوتر السطحى للماء بالاستحلاب كما أشار فؤاد عبد العزيز (١٩٩٥) أن عامل التنظيف هو عامل من شأنه إزالة الأوساخ من على السطح الذى يعلوه باستخدام مواد تسمى بالمواد ذات النشاط السطحى ومن أمثلتها المنظفات الصناعية والصابون.

كذلك وجد فايز إبراهيم (١٩٧١) عند معاملة الصوف بمحاليل قلوية أيا كان نوعها فإنه يجب أن يعتنى عناية تامة بالغسيل لإزالة بقايا القلوى تماماً وإلا فإنه ينتج بعد التجفيف والتخزين بقع قلوية تسبب ضعفاً فى متانة الليفة وفقداً فى اللون.

وفى دراسة قامت بها آمال حسين كمال الدين (٢٠٠٠) أن الملابس الصوفية عند التنظيف تحتاج لعناية خاصة وذلك لتفادى التلبد والعيوب التى قد تطرأ على الأقمشة أثناء عملية التنظيف وقد قامت الدراسة على تحديد أثر عدد من دورات التنظيف الجاف على بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة الصوفية المخلوطة بالبولى استر والمختلفة فى نوع التركيب النسجى والوزن ونسب الخلط وذلك بعد خمس دورات متتالية وبعد عشر دورات متتالية من التنظيف.

وثبت بالتجربة أن الأقمشة الصوفية المخلوطة بالبولى استر بنسبة ٣٠% صوف : ٧٠% بولى استر ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢ والمستخدمة فى البحث هو أفضل الأقمشة من حيث عدم تأثر جميع خواصها تأثراً معنوياً نتيجة دورات التنظيف الجافة المستخدمة فى البحث.

ولقد وجد Phillips *et al.* (2003) أنه عند غسيل الصوف عند درجة حرارة من ٤٠ إلى ٦٠°م بعد ٢٠ مرة من الغسيل أن درجة حرارة ٥٠° م هى الأنسب والأفضل للصوف وهذا ما يتم عمله عند غسيل الصوف فى المغاسل حيث تكون درجة الحرارة ٥٠°م.

ولقد وجد Merry, (1992), Munden (1959) أن عمليات الغسيل المتكررة باستخدام المنظفات الصناعية تؤثر على مظهر الصوف وتجعله صلب الملمس وغير ناعم كذلك تؤدى عمليات الغسيل باستخدام المنظفات الصناعية إلى انكماش الصوف بالنسبة للأبعاد الطولية والعرضية وبالتالى يحدث زيادة فى السمك وتتماسك الخيوط مع بعضها البعض وتقل المرونة والرجوعية.

كذلك أثبت Sumitomo and Kanehisa (2001) أن الصوف لديه مقاومة شديدة ضد الانكماش ولديه ثبات عالى ومعايير قوية ضد الانكماش كما أن الصوف عند تصنيعه يمر بمراحل مختلفة لكى نحافظ على الصوف من الانكماش وخصوصاً عند نقعه فى مستخلصات قلوية فى درجة حرارة الغرفة العادية. كذلك أثبت Geubtner and Hannemann (2001) فاعلية غسيل الصوف بالطرق البسيطة من الناحية العملية وقلة التكلفة مقارنة بإرساله إلى المغاسل المختصة حيث إذا تم غسل الصوف ومعاملته مثل غسيل الأقطان فإن ذلك أبسط الطرق وأرخصها لدى المستهلك.

ووجد Baeck (2001) أن اختراع المنظفات يتعلق بشكل كبير بالمواد القلوية الخالية من المبيضات بالإضافة إلى استخدام الوسائل الحديثة فى عملية الغسيل للحفاظ على الألياف الصوفية.

وجد Kang *et al.* (2007) أنه بعد غسيل الصوف وتجفيفه يتم عمل اختبار له ومقارنته بالصوف الذى لم يغسل قد وجد أن الصوف المغسول قد تأثر ملمسه وأصبح أكثر نعومة.

مشكلة الدراسة :

تعتبر صناعة الأقمشة الصوفية من أكثر الصناعات تطوراً فى مصر.

وتتأثر الأقمشة الصوفية بالإيجاب والسلب نتيجة تعرضها للمؤثرات المختلفة أثناء مراحل الإنتاج والصباغة والتجهيز والحياكة وأثناء الاستعمال وبعد الغسيل والعناية بها ولذلك كانت أهمية هذا البحث لمعرفة تأثير الغسيل والمنظفات على خامة الصوف.

أهمية الدراسة :

ترجع أهمية الدراسة إلى الرغبة فى الحفاظ على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة الصوفية وذلك للاحتفاظ بالمظهر الجمالى والطبيعى للأقمشة لأطول فترة ممكنة.

أهداف الدراسة :

يهدف البحث للوصول إلى :

- تحديد ما هو أفضل أنواع المنظفات استخداماً عند غسل الأقمشة الصوفية ١٠٠% والمخلوطة صوف / بولى استر.
- الوصول إلى أفضل التركيزات للمنظفات عند إجراء عملية الغسيل بما لا يؤثر على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة محل البحث.
- الوصول إلى مدى تأثر الأقمشة محل البحث بتكرار عملية الغسيل.

حدود البحث :

يتحدد البحث الآتى بما يلى :

١- حدود نوعية وتتمثل فى :

أ- ألياف بروتينية (صوف ١٠٠%).

ب- ألياف مخلوطة (٣٠% صوف/ ٧٠% بولى استر، ٨٠% صوف/ ٢٠% بولى استر).

ج- بعض مساحيق الغسيل (أ ، ب ، ج).

٢- حدود مكانية

أ- المعمل.

ب- المركز القومى للبحوث.

أدوات البحث :

اشتملت أدوات البحث على :

١- عينات من الأقمشة الصوفية الموجودة فى السوق.

أ- أقمشة صوفية ١٠٠%.

ب- أقمشة صوفية / بولى استر ٨٠/٢٠.

ج- أقمشة صوفية / بولى استر ٣٠/٧٠.

٢- غسالة كهربائية من نوع إيديال.

٣- بعض مساحيق التنظيف أ ، ب ، ج

فروض البحث :

يفترض البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية ما بين الأقمشة محل البحث قبل وبعد الغسيل من حيث :

- ثبات الأبعاد.
- ثبات الألوان.
- قوة الشد والاستطالة.

الدراسة التطبيقية :

تم استخدام خلطات من الصوف :

- صوف ١٠٠%.
- صوف ٨٠% / بولى استر ٢٠%.
- صوف ٣٠% / بولى استر ٧٠%.

وتم إجراء عملية الغسيل باستخدام غسالة كهربائية عادية من النوع إيديال.

وتم استخدام عدد من دورات الغسيل وتشمل :

- ٥ دورات.
- عشرة دورات.
- خمسة عشرة دورة.

جدول ١. الاختلاف المعنوى بين التغير فى مستويات الخامات والمسحوق والتركيز وعدد دورات الغسيل المستخدمة على قوة الشد.

عدد العينات	قيم F الجدولية	قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة	المعنوية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
٨١	3.9002	874.2339	0,05	9.9E-67	يوجد اختلاف معنوى

وتم استخدام ثلاثة من المساحيق المتوفرة فى الأسواق المحلية والأكثر شيوعاً : أ ، ب ، ج والتركيزات المستخدمة هى :

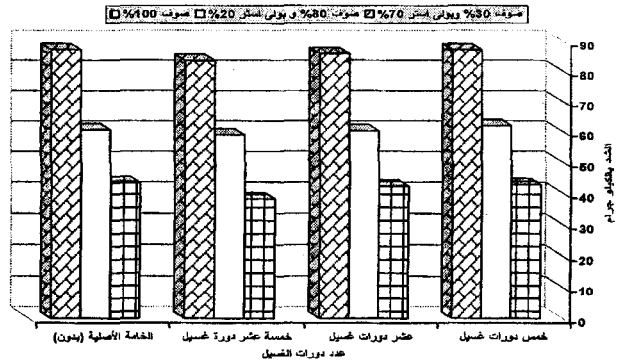
- ٥ جم/لتر
- ١٠ جم/لتر
- ٢٠ جم/لتر

النتائج والمناقشة :

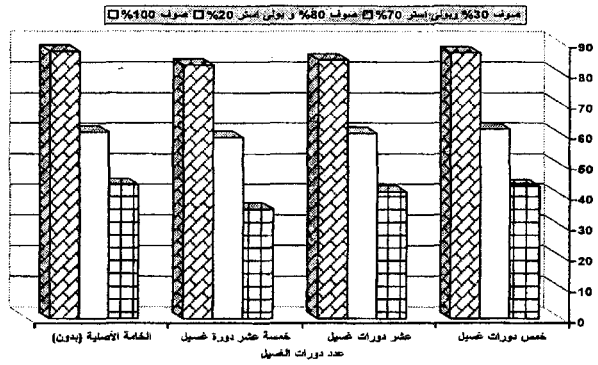
أولاً : تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على خاصية قوة الشد فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة :

يوضح الشكل البيانى (١-٩) تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على خاصية قوة الشد فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة كما يلى :

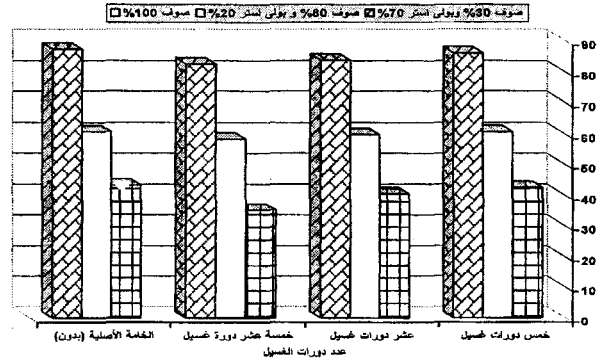
يؤثر المسحوق والتركيز وعدد الدورات على قوة الشد للأقمشة محل الدراسة فقد تأثرت الخامات [(أ) صوف ١٠٠% ، (ب) صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% ، (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠%] حيث سجلت المجموعة الأولى (أ) صوف ١٠٠% أقل قيمة لقوة الشد ثم المجموعة الثانية (ب) صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% وسجلت المجموعة الثالثة (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠% أعلى قيمة لقوة الشد حيث تزيد قوة الشد بزيادة نسبة البولى استر فى الأقمشة محل الدراسة وسجل المسحوق (ب) أعلى قيمة ثم (أ) ثم (ج) أقل قيمة لقوة الشد وسجل تركيز أ ، ج (٥% ، ٢٠%) أعلى قيمة بالمقارنة بالتركيز (ب) ١٠% وذلك بعد عشر دورات وخمسة عشر دورة متتالية.



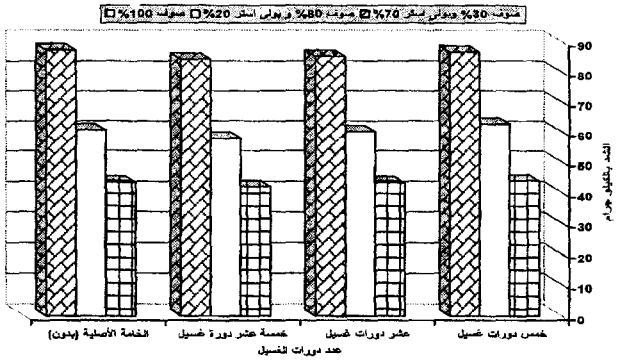
شكل ١. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٥%.



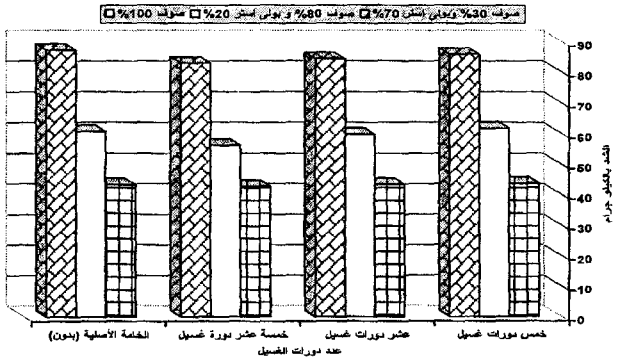
شكل ٢. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ١٠%.



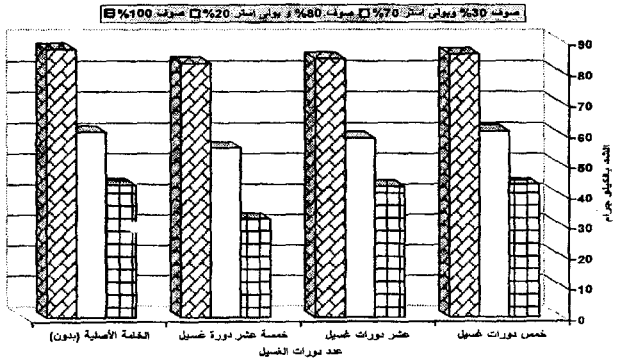
شكل ٣. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٢٠%.



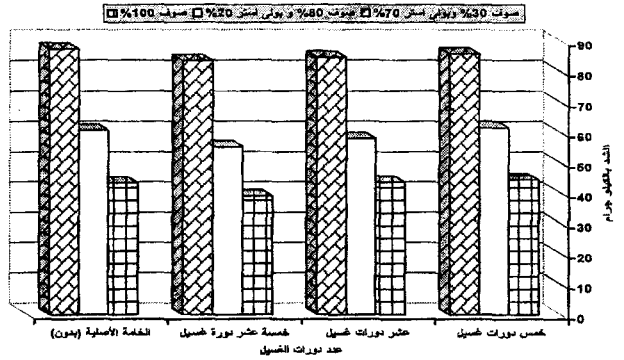
شكل ٤. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٥%.



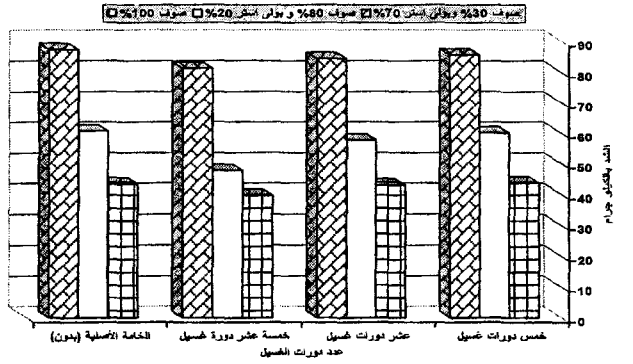
شكل ٥. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ١٠%.



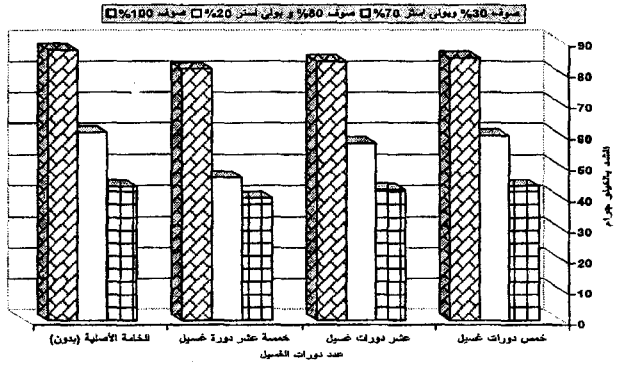
شكل ٦. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٢٠%.



شكل ٧. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٥%.



شكل ٨. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ١٠%.



شكل ٩. تأثير دورات الغسيل على قوة الشد للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٢٠%.

وبالتحليل الإحصائى وجد أن التنظيف يؤثر تأثيراً معنوياً على خاصية قوة الشد فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة.

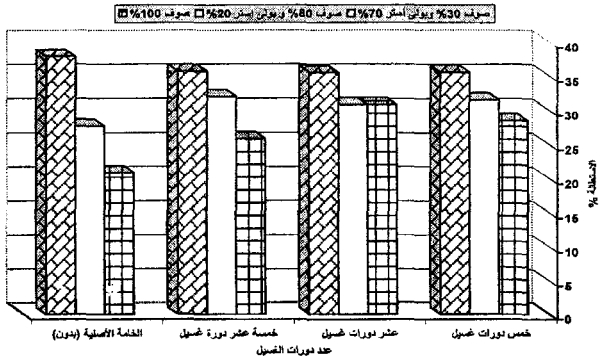
يتضح من الجدول أن قيمة قيم F الجدولية < قيمة F المحسوبة حيث يتضح أن قيمة المعنوية المحسوبة اقل من 0,05 وهذا يدل على انه يوجد فرق معنوى بين النتائج عندما تغيرت مستويات الخامات والمسحوق والتركيز وعدد دورات الغسيل المستخدمة أثناء التجارب. أى أنه يوجد فرق واختلاف معنوى بين نتائج الثلاث خامات المستخدمة والمسحوق والتركيز وعدد دورات الغسيل.

ثانياً : تأثير عدد دورات الغسيل والتركيز المنظف على نسبة الاستطالة فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة :

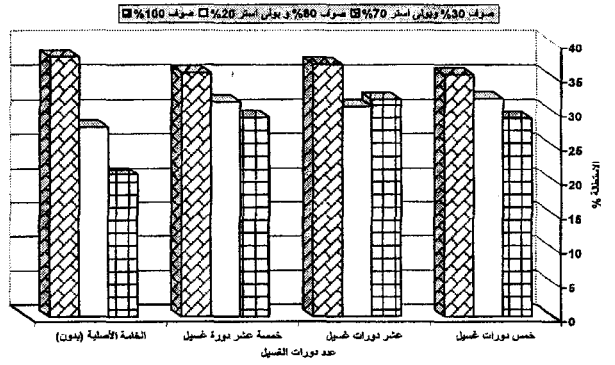
توضح الأشكال البيانية من (١٠ – ١٨) تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على نسبة الاستطالة فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة كما يلى :

يؤثر المسحوق والتركيز وعدد الدورات على نسبة الاستطالة للأقمشة محل الدراسة [(أ) صوف ١٠٠% ، (ب) صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% ، (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠%] ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢ حيث زادت نسبة الاستطالة بزيادة نسبة البولى استر فى العينات حيث سجلت المجموعة الثالثة (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠% أعلى قيمة لنسبة الاستطالة بينما انخفضت نسبة الاستطالة للمجموعتين (ب ، أ) (صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠%) (صوف ١٠٠%) وسجل المسحوق (ب) أعلى قيمة بالمقارنة بالمسحوق (أ، ج) وسجل تركيز (أ، ج) ٥% ، ٢٠% أعلى قيمة بالمقارنة بالتركيز (ب) ١٠% وسجل عدد دورات (ب) عشر دورات أعلى قيمة بالمقارنة بعدد دورات (أ ، ج) خمسة ، خمسة عشر دورة.

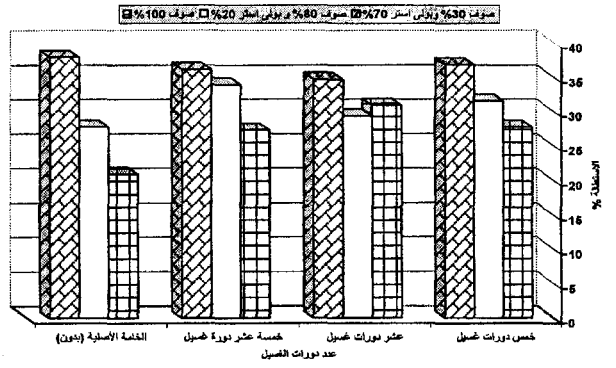
وبالتحليل الإحصائى وجد أن التنظيف يؤثر تأثيراً معنوياً على خاصية نسبة الاستطالة فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة.



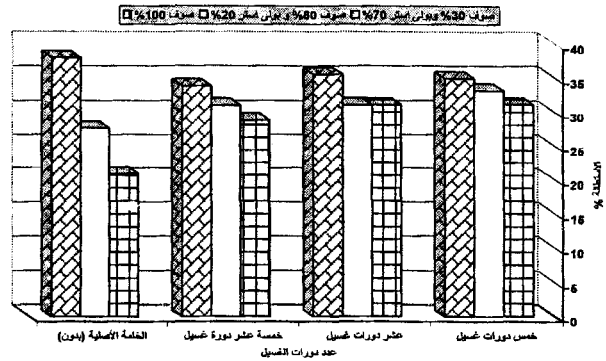
شكل ١٠. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٥%.



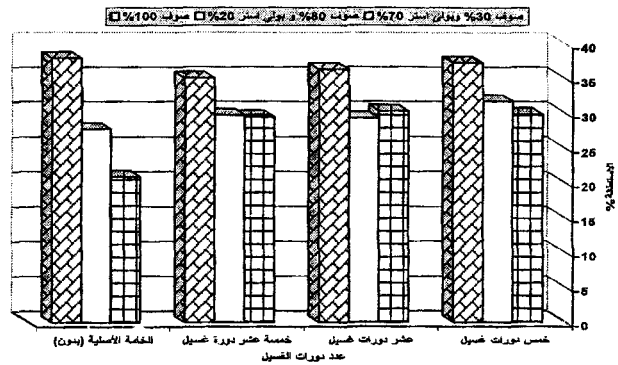
شكل ١١. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ١٠%.



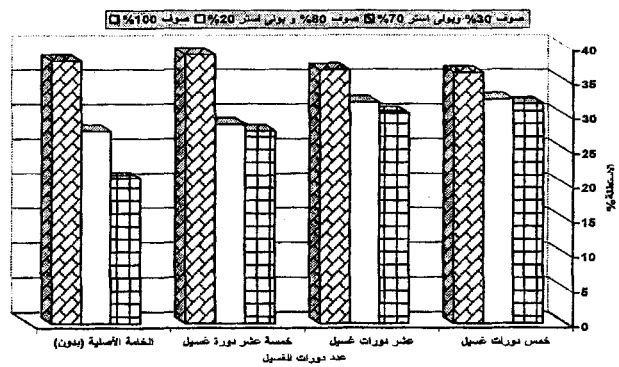
شكل ١٢. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٢٠%.



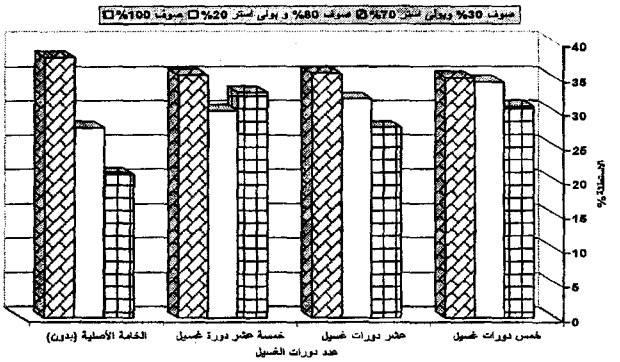
شكل ١٣. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٥%.



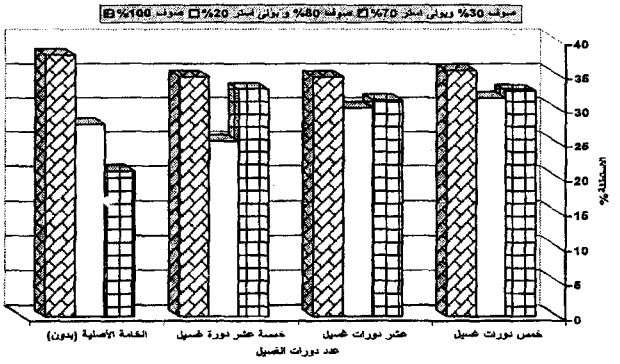
شكل ١٤. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ١٠%.



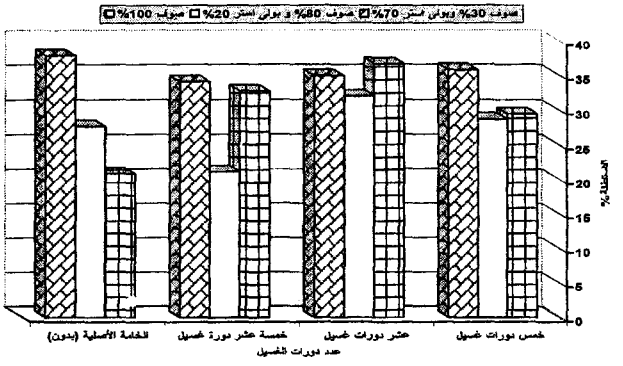
شكل ١٥. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٢٠%.



شكل ١٦. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٥%.



شكل ١٧. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ١٠%.



شكل ١٨. تأثير دورات الغسيل على الاستطالة للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٢٠%.

جدول ٢. الاختلاف المعنوى بين التغير فى مستويات الخامات والمسحوق والتركيز وعدد دورات الغسيل المستخدمة على نسبة الاستطالة.

عدد العينات	قيم F الجدولية	قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة	المعنوية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
٨١	3.9002	2660.116	0,05	1.3181E-101	يوجد اختلاف معنوى

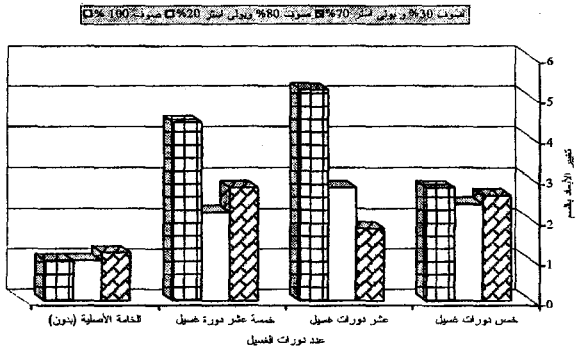
يتضح من الجدول (٢) أن قيمة قيم F الجدولية < قيمة F المحسوبة حيث يتضح أن المعنوية المحسوبة اقل من 0,05 وهذا يدل على انه يوجد فرق معنوى بين النتائج عندما تغيرت مستويات الخامات والمسحوق والتركيز وعدد دورات الغسيل المستخدمة أثناء التجارب. أى أنه يوجد فرق واختلاف معنوى بين نتائج الثلاث خامات المستخدمة والمسحوق والتركيزات المستخدمة ودورات الغسيل المستخدمة.

ثالثاً : تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على خاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة :

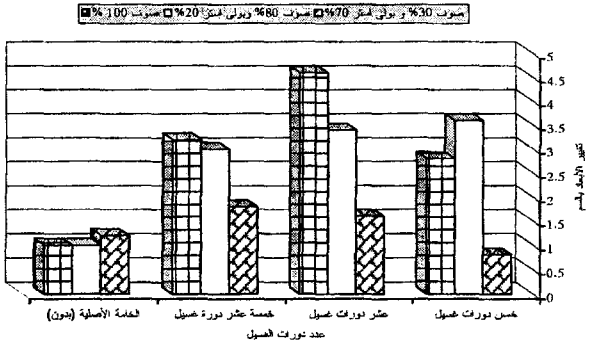
توضح الأشكال البيانية من (١٩ – ٢٧) تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على خاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة كما يلى :

يؤثر المسحوق والتركيز وعدد الدورات على خاصية ثبات الأبعاد للأقمشة محل الدراسة [(أ) صوف ١٠٠% ، (ب) صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% ، (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠%] ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢ حيث سجلت العينة (أ) أعلى قيمة ثم العينة (ب) ثم العينة (ج) وسجل المسحوق (ب) أعلى قيمة لخاصية ثبات الأبعاد ثم المسحوق (ج) ثم المسحوق (أ) وسجل التركيز (أ) ٥% أعلى قيمة ثم التركيز (ب) ١٠% ثم التركيز (ج) ٢٠% وسجل عدد دورات (ب) عشر دورات أعلى قيمة ثم (أ) خمس دورات ثم (ج) خمسة عشر دورة.

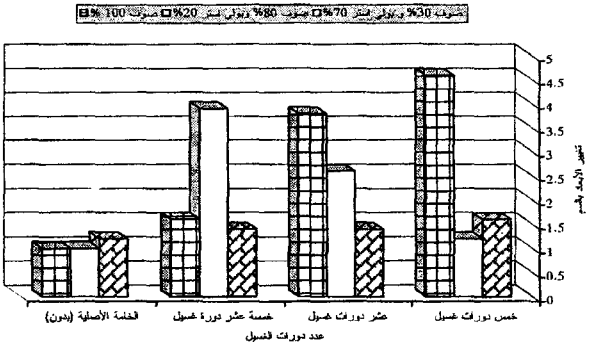
وبالتحليل الإحصائى وجد أن التنظيف يؤثر تأثيراً معنوياً على خاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه السداء للأقمشة محل الدراسة.



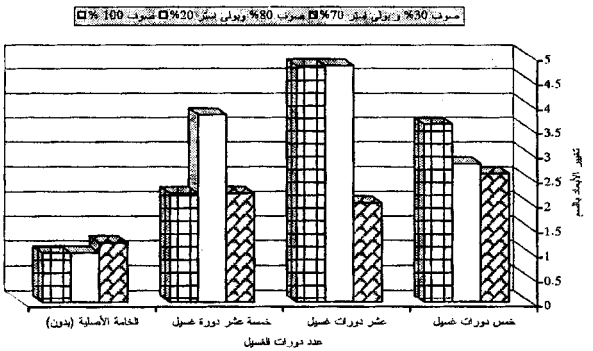
شكل ١٩. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٥%.



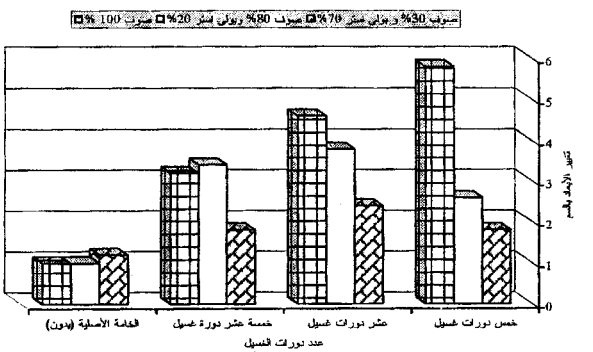
شكل ٢٠. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ١٠%.



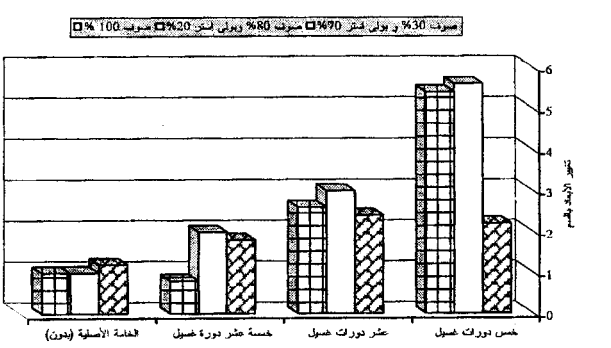
شكل ٢١. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٢٠%.



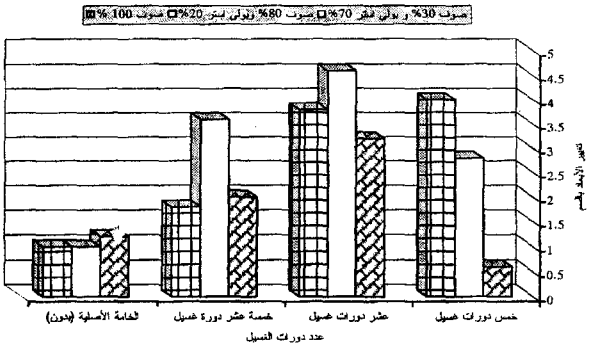
شكل ٢٢. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٥%.



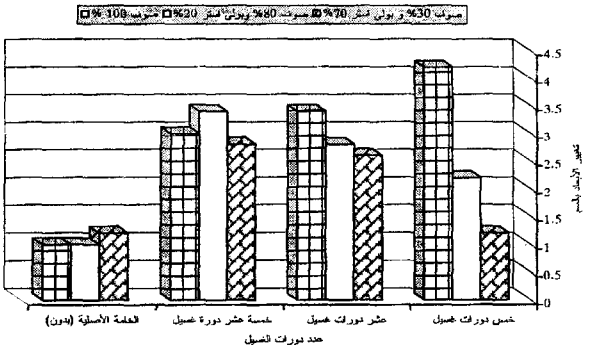
شكل ٢٣. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ١٠%.



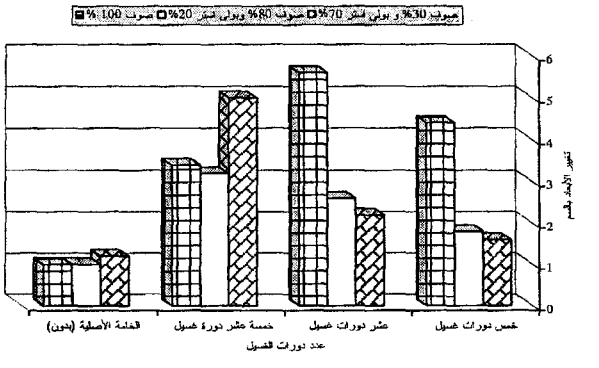
شكل ٢٤. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٢٠%.



شكل ٢٥. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٥%.



شكل ٢٦. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ١٠%.



شكل ٢٧. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٢٠%.

جدول ٣. الاختلاف المعنوى بين التغير فى مستويات الخامات والمسحوق والتركيز وعدد دورات الغسيل المستخدمة على تغيير الأبعاد فى اتجاه السداء.

عدد العينات	قيم F الجدولية	قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة	المعنوية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
٨١	3.90022	8020.187	0,05	1.2941E-138	يوجد اختلاف معنوى

يتضح من الجدول (٣) أن قيمة قيم F الجدولية < قيمة F المحسوبة حيث تضح أن المعنوية المحسوبة اقل من ٠,٠٥ وهذا يدل على انه يوجد فرق معنوى بين النتائج عندما تغيرت مستويات الخامات والمساحيق وعدد دورات الغسيل والتركيزات المستخدمة أثناء التجارب أى أنه يوجد اختلاف معنوى بين النتائج عندما تغيرت مستويات الخامات والمساحيق والتركيزات وعدد دورات الغسيل المستخدمة أثناء التجارب.

رابعاً : تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على خاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه اللحمة للأقمشة محل الدراسة :

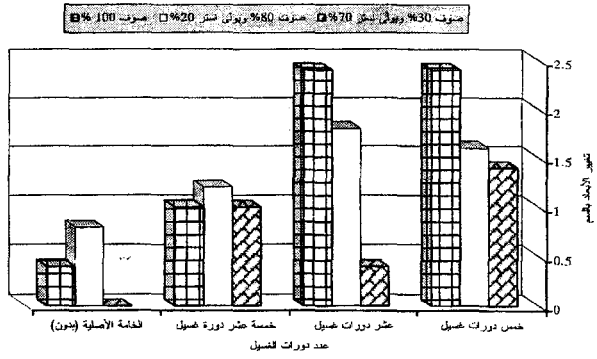
توضح الأشكال البيانية من (٢٨ – ٣٦) تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على خاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه اللحمة للأقمشة محل الدراسة كما يلى :

لا يؤثر المسحوق والتركيز وعدد الدورات على خاصية ثبات الأبعاد للأقمشة محل الدراسة فى اتجاه اللحمة حيث بم تتأثر الخامات [(أ) صوف ١٠٠% ، (ب) صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% ، (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠%] ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢.

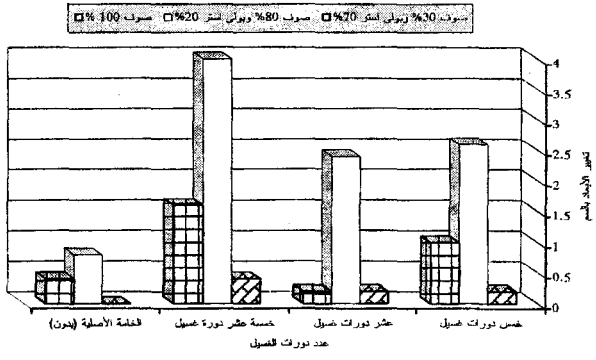
وبالتحليل الإحصائى وجد أن التنظيف يؤثر تأثيراً معنوياً على خاصية ثبات الأبعاد فى اتجاه اللحمة للأقمشة محل الدراسة.

جدول ٤. الاختلاف المعنوى بين التغير فى مستويات الخامات والمساحيق والتركيزات وعدد الدورات المستخدمة على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة.

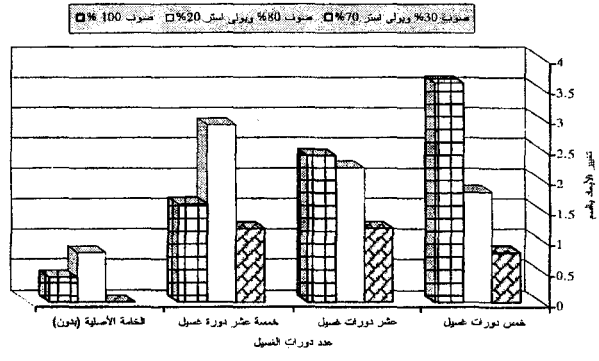
عدد العينات	قيم F الجدولية	قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة	المعنوية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
٨١	3.90022	3.302977	0,05	0.071025322	لا يوجد اختلاف معنوى



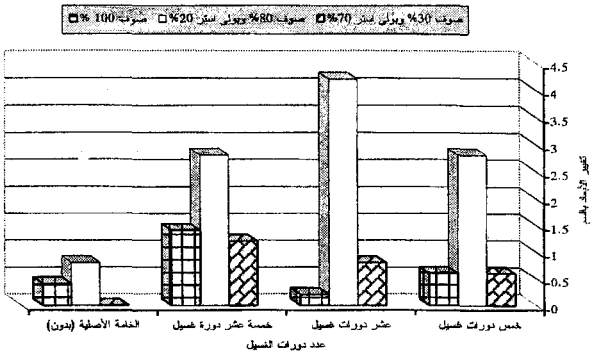
شكل ٢٨. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٥%.



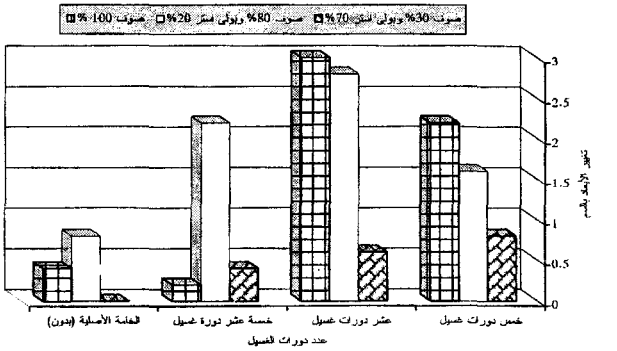
شكل ٢٩. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ١٠%.



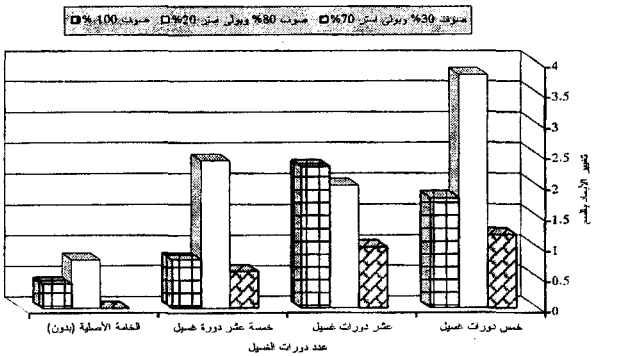
شكل ٣٠. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (أ) عند تركيز ٢٠%.



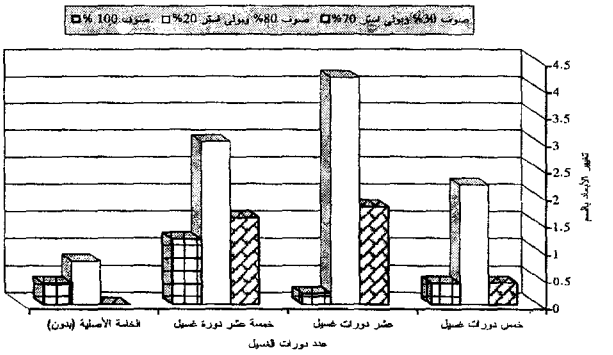
شكل ٣١. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٥%.



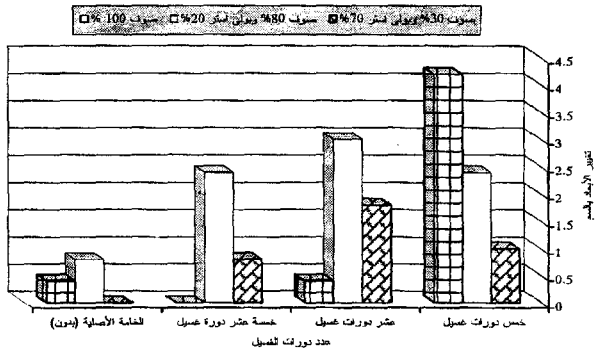
شكل ٣٢. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ١٠%.



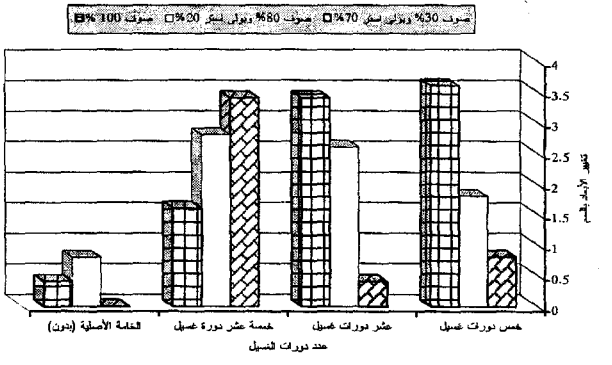
شكل ٣٣. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (ب) عند تركيز ٢٠%.



شكل ٣٤. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٥%.



شكل ٣٥. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ١٠%.



شكل ٣٦. تأثير دورات الغسيل على تغيير الأبعاد فى اتجاه اللحمة للخامات المختلفة مع مسحوق (ج) عند تركيز ٢٠%.

يتضح من الجدول رقم (٤) أن قيمة قيم F الجدولية > قيمة F المحسوبة حيث يتضح أن المعنوية المحسوبة اكبر من 0,05 وهذا يدل على انه لا يوجد فرق معنوى بين النتائج عندما تغيرت مستويات الخامات والمساحيق والتركيزات وعدد الدورات المستخدمة أثناء التجارب. أى أنه لا يوجد فرق واختلاف معنوى بين نتائج الثلاث خامات والمساحيق والتركيزات وعدد الدورات المستخدمة.

خامساً: تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على شدة اللون للأقمشة محل الدراسة

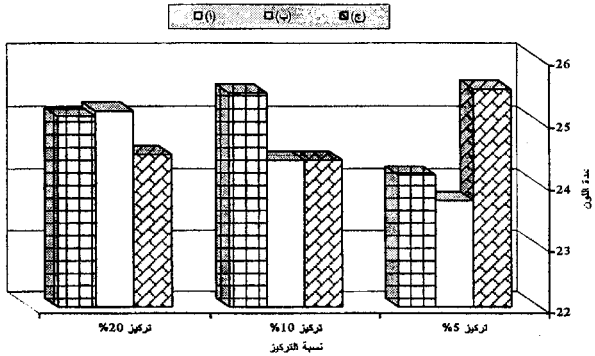
توضح الأشكال البيانية من (٣٧ – ٣٩) تأثير عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف على شدة اللون للأقمشة محل الدراسة كما يلى :

يؤثر المسحوق والتركيز وعدد الدورات على شدة اللون للأقمشة محل الدراسة حيث تأثرت الخامات [(أ) صوف ١٠٠% ، (ب) صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% ، (ج) صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠%] وذلك باستخدام عدد من المساحيق [(أ) ، (ب) ، (ج)] بتركيزات [(أ) ٥% ، (ب) ١٠% ، (ج) ٢٠%] وذلك بعد عشر دورات (ب) وخمسة عشر دورة (ج) متتالية من دورات الغسيل حيث زادت شدة اللون للعينات (أ ، ب ، ج) ذات التركيب النسجى مبرد ٢/٢ حيث سجل صوف ٣٠% : بولى استر ٧٠% أعلى قيمة لشدة اللون ثم صوف ٨٠% : بولى استر ٢٠% ثم صوف ١٠٠% وسجل المسحوق (أ) أعلى قيمة لشدة اللون ثم (ب) ثم (ج) وذلك بعد عشر دورات وخمسة عشر دورة متتالية من دورات الغسيل وسجل تركيز ٢٠% أعلى قيمة لشدة اللون ثم ١٠% ثم ٥%.

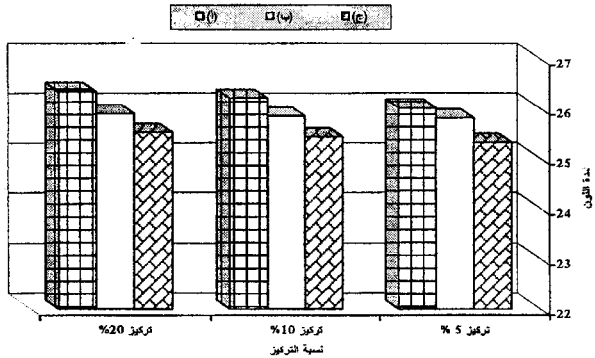
جدول ٥. الاختلاف المعنوى بين التغير فى مستويات الخامات والمساحيق والتركيزات وعدد دورات الغسيل المستخدمة على شدة اللون.

عدد العينات	قيم F الجدولية	قيم F المحسوبة	مستوى الدلالة	المعنوية المحسوبة	الدلالة الاحصائية
٢٧	4.0266	12048.2	0,05	3.20794E-63	يوجد اختلاف معنوى

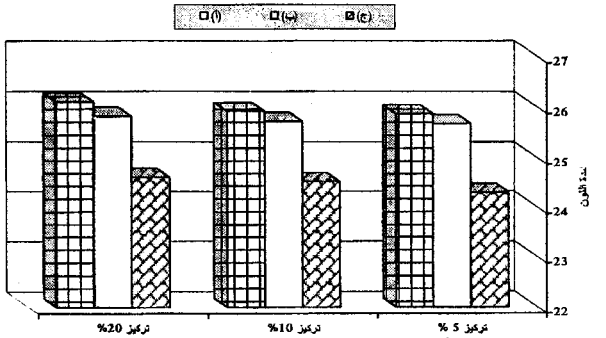
يتضح من الجدول رقم (٥) أن قيمة قيم F الجدولية < قيمة F المحسوبة حيث يتضح أن المعنوية المحسوبة اقل من 0,05 وهذا يدل على انه يوجد فرق معنوى بين النتائج عندما تغيرت مستويات الخامات المستخدمة أثناء التجارب. أى أنه يوجد فرق واختلاف معنوى بين نتائج الثلاث خامات المستخدمة والثلاث مساحيق والثلاث تركيزات ودورات الغسيل.



شكل ٣٧. تأثير نوع المسحوق على شدة اللون للخامة صوف ١٠٠% عند تركيزات مختلفة وعشر دورات غسيل.



شكل ٣٨. تأثير نوع المسحوق على شدة اللون للخامة صوف ٣٠% وبولى استر ٧٠% عند تركيزات مختلفة وعشر دورات غسيل.



شكل ٣٩. تأثير نوع المسحوق على شدة اللون للخامة صوف ٨٠% وبولى استر ٢٠% عند تركيزات مختلفة وخمسة عشر دورات غسيل.

المراجـــع

سامية إبراهيم لطفى ١٩٩٢. "الألياف والأنسجة والملابس وطرق العناية" – منشأة المعـارف – الاسكندرية.

عليه عابدين– زينب الدباغ ٢٠٠٢. دراسات فى النسيج وأسس تنفيذ الملابس– دار الفكر العربى.

فؤاد عبد العزيز أحمد الشيخ ١٩٩٥. صناعة الصابون – الطبعة الأولى – القـاهرة – دار النشر للجامعات المصرية.

فايز إبراهيم ١٩٧١. تكنولوجيا إنتاج الصوف – الهيئة العامة للكتب والأجهزة العلمية.

محمد أحمد سلطان ١٩٩٠. الخامات النسيجية – منشأة المعارف – الاسكندرية.

Baeck, A.C., Verschuere, A.K.M., Busch, A. 2001. The procter and Gamble company. Detergent composition containing wool compatible high alkaline proteases. U.S. patent and trade mark office; (week 38) patent number : USP 629/414.

Geubtner, M. and Hannemann, K. 2001. Washable wool by easy care finishing. Melliand – International 7(3) : 245 – 248.

Kang, F., Zhang, Y.X., Zhang, Y. And Han, B.H. 2007. Research on the test method of the pilling property of wool and its combination knitted fabric after washed. Wool textile Journal. 4 : 46 – 48.

Merry, J. Wilson, P.A. Burns, L.D., Nancy Markee, T.M. and Barbara, H. 1992. "Dermatological and other health problems attributed by consumers to contact with laundry products" Home Economics Research Journal. Vol. (21) : No. (1) : U.S.A.

Munden, D.I. 1959. "Geometry and dimensional properties of plainknt fabrics" Journal. Textile, Inst. Vol. (50), No. (3), U.S.A.

Phillips, D., Bevan, G., Riley, L. and Scotney, J. 2003. Effect of temperature on the correlation between the oxidative belach fading observed in the ISO 105 : 109 text and that after multiple domestic laundering cycles for dyed wool fabrics coloration – technology. 119 (6) : 324 – 326.

Sumitomo – corporation and Kanehisa, K. 2001. A method for manufacturing washable wool fabric. European – patent – application – part 1B : primary Industry fixed constructions, mining 17 (51 – 52) : 3887 patent number : EP 1164219.

EFFECT OF WASHING REPETITION AND DETERGENTS ON PHYSICAL AND MECHANICAL PROPERTIES OF WOOL AND BLENDED CLOTHES

Abd El-Raouf, Wesam, O.[1], M. E. Mohamed[2], M.A. Al-Shewy[1] and M.M. El-Sayed[1]

1. Department of Food Science, Faculty of Agriculture, Zagazig University.
2. Department of Clothes and Textile, Faculty of Specific Education, Suez Canal University,

ABSTRACT: The objectives of the present study were to study effect of washing and detergent on physical and mechanical characteristics of wool and blended clothes and specify the best types of detergents and its best concentration which can be used in washing of woolen clothes 100% and mixed by wool and polyester without effecting on its mechanical and physical properties.

In this study clothes were choice as the following:

Wool 100%

Wool 80% and polyester 20% and

Wool 30% and polyester 70%

Parameters such as the stability of dimensions, the tensile strength and elongation and the degree of color were measured. Three different types of detergents (A, B and C) were used to study the effect of it on the mechanical and physical properties of clothes under investigation. Data were statistically analyzed according to ANOVA single factor. Results showed that the highest value of the stability of dimensions was in the direction of warp to the woolen clothes 100% which had the twill structure form 2/2. washing cycle numbers and detergent concentration hadn't effect on the stability of dimensions in the direction of weft to wool 100%, mixture consists of wool 80% and polyester 20% and mixture consists of wool 30% and polyester 70%. Woolen clothes (wool 30% and polyester 70%) which had the twill structure from 2/2 had the highest color and tensile strength and elongation values.

Key words : Detergents, physical properties, mechanical properties, washing process, tensile strength, elongation.