تأثير اختلاف معامل برم الخيوط الصوفيه الممشطه علي بعض الخواص الاستعماليه لاقمشة الورستد المنسوجه

The effect of different twist factor of worsted wool yarns on some performance properties of woven worsted fabrics

أ.م.د/ ضياء الدين مصطفى عبده البنا

استاذ مساعد بقسم الغزل والنسيج والتريكو– كلية الفنون التطبيقيه جامعه بني سويف

ملخص البحث:–

ان اساس عملية برم الخيوط هو اعطاء الخيوط القوه اللازمه لتحمل الشدد الذي تتعرض له اثناء عمليه انتاج الاقمشه ، ويجب ان يتوافر في الخيط المنتج حد ادني من المتانه حتي في حاله الخيوط التي تستخدم كلحمات والتي لا تكون معرضه لاجهادات كبيره عكس خيوط السداء التي تمر باجهادات عديده اثناء مراحل الانتاج المختلفه[21].

ويهدف هذا البحث الى تحسين الخواص الاستعماليه للاقمشه الصوفيه المنسوجه الورستد المنتجه من نمر خيوط متوسطه ورفيعه باستخدم شعيرات صوفيه متوسطه وسميكة القطر (الميكرون) وباستخدام معاملات برم مختلفه للخيوط المنتجه حيث قام الباحث بانتاج ثلاث نمر من الخيوط الصوفيه الخالصه ، وهي نمره 52/2 متري باستخدام شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 23 ميكرون ، نمره 60/2 متري باستخدام شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 20,5 ميكرون ، نمره 70/2 متري باستخدام شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 19,5 ميكرون وباستخدام اربعه انواع من معاملات البرم وهي (75 ، 85 ، 95 ، 105) لكل نمره منتجه علي حدي ثم استخدام تلك الخيوط في انتاج عينات من الاقمشه الصوفيه المنسوجه باستخدام التركيب النسجي ساده 1/1 ثم اجراء الاختبارات المعمليه علي تلك الاقمشه المنتجه لقياس الخواص الاستعماليه وهي (قوة الشد ، نسبة الاستطاله ، نسبة الانكماش ، العزل الحراري ، نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك ، الصلابه) .

Abstract

The basis of the yarn twisting process is to give the strong yarns necessary to face the stress that is exposed during the process of fabric production or use, where the yarn must be produced a minimum limit of the strength of tensile even in the case of yarn used weft which are not exposed to large strains warp to the threading Which goes through many stages during production.

The aim of this research is to improve the performance properties of worsted woven fabrics produced by a medium and high-grade count yarn using medium and medium thickness micron, and using twist factor different for producing yarns. The researcher produced three pure wool yarns. Which is a count of 2/52 metric using a wool fibers with 23 micron, with a count of 2/60 metric , using wool fibers of 20.5 micron, with a count of 2/70 metric, using a wool fibers of 19.5 micron And using four types of twist factor (75, 85, 95, 105) for each count of his product on his own and then were used in the production of samples of woolen fabrics woven using weaving structure plain 1/1 then Laboratory tests were carried out on those fabrics produced to measure the performance properties (tensile strength , the percentage of elongation , the percentage of shrinkage , thermal insulation , loss in weight by friction and stiffness).

المقدمة:-

تعتبر صناعة انتاج الاقمشه الصوفيه المنسوجه الممشطه من الصناعات النسجيه الهامه جدا في وقتنا الحاضر سواءا علي المستوي المحلي او التصدير وتتميز الاقمشه الصوفيه بمميزات وخواص استعماليه تنفرد بها عن بقيه الخامات الاخري ولكن يعيب تلك الصناعه ارتفاع سعر الماده الخام (الشعيرات) عن مثيلاتها من الخامات الاخري ومن ثما ارتفاع سعر الغزول والاقمشه المنتجه من تلك الشعيرات [12] ، ودائما ما يتجه الباحث في دراساته وابحاثه الي محاولة تحسين الخواص الاستعماليه للاقمشه الصوفيه الورستد مع تقليل تكلفتها الاقتصاديه ويعتبر الربط بين هذين العاملين من الامور الضروريه التي يجب اخذها بعين الاعتبار اثناء الانتاج لاهميتها القصوى من الناحيه العلميه والتجاريه مع تثبيت خامه الصوف كخامه للدراسه والتغيير يصبح في عوامل اخري غير نوع الخامه مرتبطه بالشعيرات او الخيوط او التركيب النسجي او طريقه التجهيز وغيرها من العوامل الاخرى ، ولقد اهتم الدارس في ابحاثه السابقه الي محاوله تحسين الخواص الاستعماليه عن طريق انتاج نمر خيوط صوفيه ممشطه باستخدام انواع مختلفه من الشعيرات مختلفه الدقه ونظرا لارتفاع سعر شعيرات الصوف حاليا وخصوصا الشعيرات الرفيعه مثل (17،18، 19) ميكرون فان الباحث حاول ايجاد حلول بديله لتحسين خواص الاقمشه ودون اللجوء الي استخدام تلك الانواع من الشعيرات باهظه الثمن باستخدام الشعيرات الصوفيه المتوسطه والسميكه القطر لكل نمره خيط منتجه علي حدي من (19,5 –23) ميكرون وهي من الانواع الاقل تكلفه واستخدام معاملات برم مختلفه للخيوط المنتجه من 75–105 ثم استخدام تلك الغزول في انتاج عينات من الاقمشه الصوفيه الممشطه واجراء اختبارات معمليه عليها للوصول الي افضل عينات تحقق اعلي نتائج الخواص الاستعماليه ، ايضا فان الباحث لاحظ انه في معظم مصانع انتاج الاقمشه الصوفيه ان مصممين الاقمشه تقوم باستخدام نوع او نوعين فقط من معامل البرم لمعظم الخيوط المنتجه وهي اما 85 ، 90 غافلين توظيف الاقمشه المنتجه او خواصها الاستعماليه او مظهريتها ولم يجد اي محاوله للقائمين علي هذه الصناعه من اجراء تجارب غزليه تربط بين معامل البرم وخواص الخيوط والاقمشه المنتجه منها بهدف الوصول الي تحديد انسب معامل برم يتناسب مع توظيف الاقمشه المنتجه وخواصها الاستعماليه ، ايضا فان زياده معامل برم الخيوط يترتب عليه زياده عدد البرمات وكلما زادت عدد البرمات قلة سرعة ماكينات الغزل والزوي وقلة انتاجيتها مما يتسبب في ارتفاع التكلفه الاقتصاديه للخيوط والاقمشه المنتجه منها علما بان الخيط المنتج قد لا يكون في حاجه الي كل هذه البرمات ، ومن منطلق تلك الاسباب مجتمعه فان الباحث حاول تحسين الخواص الاستعماليه لاقمشه الصوف المنسوجه الورستد باستخدام نوع واحد من الشعيرات ذو الدقه الغزليه المتوسطه والسميكه للخيوط المنتجه تقليلا للتكلفه الاقتصاديه واستخدام اكثر من نوع من معاملات البرم المختلفه للوصول الي انسب معامل برم يحقق اعلي الخواص الاستعماليه للخيوط والاقمشه المنتجه منه وباقل تكلفه انتاجيه .

مشكله البحث :

عدم وجود معايير ثابته توضح تأثير اختلاف معامل برم الخيوط الصوفيه الممشطه علي الخواص الاستعماليه لاقمشة الورستد المنسوجه .

هدف البحث :

ايجاد معايير ثابته توضح تأثير اختلاف معامل برم الخيوط الصوفيه الممشطه علي الخواص الاستعماليه لاقمشة الورستد المنسوجه .

فروض البحث :

يفترض الباحث ان هناك تأثير لاختلاف معامل برم الخيوط الصوفيه الممشطه علي الخواص الاستعماليه لاقمشة الورستد المنسوجه .

اهميه البحث :

تحسين بعض الخواص الاستعماليه للاقمشه الصوفيه المنسوجه الورستد باستخدام معامل برم مختلفه للخيوط المنتجه .

حدود البحث :

انتاج عينات من الاقمشه الصوفيه الخالصه (ساده1/1) من نمر خيوط مختلفه وباستخدام معاملات برم مختلفه .

منهجية البحث :

يعتمد البحث على المنهج التجريبى التحليلى .

اولا – الدراسات السابقه :-

قام الباحث اثناء مرحله الماجستير بانتاج عينات من الاقمشه الصوفيه الورستد باستخدام خمس نمر من الخيوط الصوفيه الممشطه وهي (30/2 ،38/2 ، 46/2 ،2/54، 60/2) متري وباستخدام انواع مختلفه من الشعيرات الصوفيه بلغت دقتها الغزليه من 18–23 ميكرون وباستخدام معامل برم ثابت لكل نمره منتجه علي حدي وتم انتاج عينات الاقمشه من تلك النمر باستخدام التركيب النسجي ساده 1/1 وساتناول نتائج اختبارات الاقمشه المنتجه من نمره (2/54 ،60/2) حيث تعتبر هذه الخيوط قريبه من النمر المنتجه بهذا البحث .

أ– نتائج اختبارات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 54/2 متري

تم انتاج تلك النمره من شعيرات بلغت دقتها الغزليه (18,09 ، 19,60 ، 20,9 ، 21,4) ميكرون وباستخدام معامل برم واحد وهو 98 % وعدد البرمات كانت 720 برمه /م واتجاه البرم S ثم قام الباحث باستخدام تلك النمره في انتاج عينات من الاقمشه واجراء اختبارات قوه الشد والاستطاله في اتجاهي السداء واللحمه ومقاومه التاكل بالاحتكاك علي عينات الاقمشه المجهزه وكانت النتائج التي توصل اليها الباحث علي النحو التالي :-

جدول (1) نتائج الخواص الميكانيكية لعينات الاقمشه المنتجة من خيط نمرة 54/2 متري

رقم العينة	دقة شعيرات خيط السداء (ميكرون)	دقة شعيرات خيط الحمة (ميكرون)	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه السداء (كجم/5سم)	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه اللحمه (كجم/5سم)	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه السداء %	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه اللحمه %	متوسط نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك للقماش المجهز %
-1	18,09	18,09	30,816	23,550	36,3775	31,3150	0,9950
-2	19,60	19,60	31,910	24,010	38,300	32,3325	0,2560
-3	20,90	20,90	28,3167	22,5733	31,4275	27,8300	6,6112
-4	21,40	21,40	30,4350	22,6133	35,6200	29,8000	4,0970

ومن النتائج نلاحظ ان افضل نتائج الخواص الميكانيكيه تحققت باستخدام شعيرات بلغت دقتها الغزليه 19,60 ميكرون بينما حققت عينات الاقمشه المنتجه من شعيرات بلغت دقتها الغزليه 20,90 ميكرون اقل النتائج .

ب- نتائج اختبارات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 60/2 متري

تم انتاج تلك النمره من شعيرات بلغت دقتها الغزليه (18,09 ، 19,50 ، 20,5) ميكرون وباستخدام معامل برم واحد وهو 92.5 % وعدد البرمات كانت 717 برمه /م واتجاه البرم S وكانت النتائج التي توصل اليها الباحث علي النحو التالي :-

جدول (2) نتائج الخواص الميكانيكية لعينات الاقمشه المنتجة من خيط نمرة 60/2 مترى

رقم العينة	دقة شعيرات خيط السداء (ميكرون)	دقة شعيرات خيط الحمة (ميكرون)	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه السداء (كجم/5سم)	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه اللحمه (كجم/5سم)	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه السداء %	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه اللحمه %	متوسط نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك للقماش المجهز %
-1	18,09	18,09	29,7350	25,0550	26,2300	23,0400	4,0770
-2	19,50	19,50	29,5600	24,1933	24,1300	22,9625	4,7242
-3	20,50	20,50	28,8867	24,4700	22,8800	20,2533	5,4880

ومن النتائج نلاحظ ان افضل نتائج الخواص الميكانيكيه تحققت باستخدام شعيرات بلغت دقتها الغزليه 18,09 ميكرون بينما حققت عينات الاقمشه المنتجه من شعيرات بلغت دقتها الغزليه 20,50 ميكرون اقل النتائج [13] .

ثانيا - معامل ومقدار برم الخيوط وانواع البرم المختلفه :

أ- معامل البرم :-

يقدر البرم بعدد اللفات في وحده الاطوال (البوصه او المتر) وهو لفات حلزونيه تطبق علي الخيط للحفاظ علي متانته وترابط مكوناته من الشعيرات ويتم التعبير عن عدد البرمات في الخيط بعدد البرمات في وحدة القياس[16]، ولقد تم التوصل الي علاقه رياضيه يشترك فيها كل من نمره الخيط وعدد البرمات وسميت تلك العلاقه بمعامل البرم وهو تعبير عن عدد البرمات منسوبه الي نمرة الخيط وبطبيعه الحال فان هذه العلاقه تختلف من النظام المباشر الي الغير مباشر علي النحو التالي

معامل البرم = عدد البرمات × الجذر التربيعي للنمره (في حاله النظام المباشر)

معامل البرم = عدد البرمات ÷ الجذر التربيعي للنمره (في حاله النظام الغير مباشر)

واختيار معامل البرم للخيط يجب ان يخضع لعده عوامل متعدده ترتبط بالاستخدام فخيط السداء يختلف عن خيط اللحمه وكلاهما يختلف عن خيط التريكو ويكون معامل البرم معبرا عن عدد البرمات للخيط وتغير قيمته يعتبر مؤشرا عن تغيير بعض خواص الخيط المنتج مثل الصلابه وقوه الشد وغيرها من الخواص[20] .

ب- مقدار البرم :-

مقدار البرم التي يتم تطبيقها علي الخيط يعتمد علي مجموعه من العوامل وهي (طول الشعيرات المكونه للخيط ، نمرة الخيط ، الغرض من الاستخدام) والخيوط الممشطه والمكونه من شعيرات طويله لا تحتاج غالبا الي عدد كبير من البرمات مثل الخيوط المسرحه والمكونه من شعيرات قصيره حيث تتواجد نقاط التصاق كثيره بين الشعيرات الطويله تزيد من قوة الخيط المنتج ويقلل من حاجتها الي برمات كثيره الا عند الاستخدامات الخاصه [15].

ج- انواع البرم المختلفه واستخداماتها :-

1- برم قليل Low Twist

نحصل علي خيوط ذات شعيرات غير محكمه التماسك داخل الخيط عند تطبيق البرم القليل ويكون مقدار البرم ما بين 3-8 برمه/بوصه ، وتستعمل هذه الخيوط كلحمات للاقمشه التي يتم اجراء عمليه الكستره عليها حيث تتيح البرمات القليله ظهور نهايات الشعيرات علي السطح مما يعطي اقمشه ذات سطحا ناعما كاقمشه الكستور .

2- برم متوسط Average Twist

تستخدم الخيوط ذات البرم المتوسط لانتاج خيوط السداء وعلي الخيوط المنتجه من شعيرات ذات اطوال محدوده ونادرا ما يستخدم في الالياف المستمره وتتراوح عدد البرمات من 20-25 برمه/بوصه [21].

3- برم شديد Hard Twist

تستخدم هذه الخيوط في انتاج اقمشه الفوال وتتراوح عدد البرمات من 30-40 برمه/بوصه وعند استخدام عدد كبير من البرمات تصبح الشعيرات داخل الخيط متلاصقه ومتماسكه ويكون الخيط صلبا .

4- برم الكريب Crepe Twist

تتراوح عدد برمات الكريب من 40-80 برمه/بوصه ويستخدم هذا النوع من البرم مع الخيوط المستمره وغير المستمره ويستخدم هذا الخيط في انتاج اقمشه الكريب ذات الملمس الخشن المجعد ولابد من تثبيت البرمات باستخدام البخار ثم التجفيف حتي يحنفظ الخيط بهذا العدد الكبير من البرمات[16].

ثالثا - التجارب العمليه والاختبارات المعمليه Experimental work:

1- مواصفات عينات الخيوط المنتجه :-

تم انتاج عينات الخيوط المستخدمه في شركه جولدن تكس للاصواف من خامه الصوف الممشط الخالصه 100% بطريقه غزل السيرو Siro Yarn وباستخدام معاملات برم مختلفه (75 ، 85 ، 95 ، 105) وكانت النمر المنتجه من الخيوط المتوسطه والرفيعه القطر وهي نمره 52/2 متري من شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 23 ميكرون بعدد شعيرات 33,3 شعره[19]وعدد برماته 540 ،615 ،685 ،755 برمة/متر علي الترتيب ، نمره 60/2 متري من شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 20,5 ميكرون بعدد شعيرات 36,3 شعره[19] وعدد برماته 580 ،660 ،735 ،815 برمة/متر علي الترتيب ، نمره 70/2 متري من شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 19,5 ميكرون بعدد شعيرات 34,45 شعره[19] وعدد برماته 625 ،710 ،795 ،880 برمة/متر علي الترتيب واتجاه البرم المستخدم برم شمال (S) لجميع نمر الخيوط المنتجه .

2- مواصفات عينات الاقمشه المنتجه:

قام الباحث بتسديه كل نمرة خيط متماثلة علي اسطوانة سداء حيث تم تقسيم اسطوانه السداء لكل نمره الي اربعة اقسام علي حسب معامل البرم المستخدمه وتتم التسدية بهذه الطريقة علي ماكينة تسديه العينات (الهيرجت **HERGET**) ألمانية الصنع طراز **MS -1800/10** موديل 1987م ، ثم تمت عمليه النسج بصالة النسيج بشركه جولدن تكس باستخدام التركيب النسجي ساده 1/1 علي نول اتوماتيكي الماني الصنع ماركه **Dornier Rapier Weaving machine** سرعته 400

حدفه/ثانيه ذو جهاز رخو وطي سالب ووسيله فتح النفس دوبي سفلي وجهاز القذف باستخدام الحربه الصلبه من الطرفين ، والجدول (3) يوضح المواصفات التنفيذيه لعينات الأقمشه المنتجه .

جدول (3) مواصفات عينات الأقمشه المنتجه من كل نمرة خيط على حدى

م	نمره الخيط (متري) / المواصفات التنفيذيه	52/2	60/2	70/2
-1	متوسط عدد خيوط السم على النول	20	21	22
-2	متوسط عدد لحمات السم علي النول	20	21	22
-3	عرض السداء بمشط النسيج بالسم	176	176	176
-4	عرض القماش الخام بالبراسل بالسم	167	168,5	167
-5	عرض القماش المجهز بالبراسل بالسم	155	155	153
-6	عدد أبواب المشط/سم	10	10,5	11
-7	نظام التطريح (عدد فتل الباب)	2	2	2
-8	وزن المتر المربع للقماش المجهز بالجم	170	160	150

3- مراحل تجهيز الاقمشه المنتجه

تمت عملية التجهيز بصالة التجهيز بشركة جولدن تكس للاصواف بالعاشر من رمضان ، وفيما يلي توضيح مبسط لمراحل التجهيز التي تمت على الأقمشة وطراز وموديل الماكينات المستخدمه :-

3-1 عملية حرق الوبرة Singeing :-

تم حرق الوبرة على ماكينات الحريق ذات اللهب المباشر وتوجد وحدتان من اللهب حيث يعالج سطح وظهر الاقمشة ، والماكينة إنجليزية الصنع 1981 م طراز **KCM014** من شركة **Parlsc** .

3-2 عملية الغسيل Scouring :-

تم غسيل القماش بعد تلبيده على ماكينه **Rope scouring machinery** ألمانية الصنع 1983م طراز **SDN02** من شركة **Hemmer** للتخلص من الأتربة والزيوت والعرق والشحوم .

3-3 عملية التثبيت المائي Crabbing :-

تم إزالة أي إجهاد ميكانيكي علي القماش المنتج وتفادي الانكماش وتثبيت أبعاده مائياً على ماكينة **SUPER CRABB** ألمانية الصنع 1983م طراز **DCM01** من شركة **Hemmer** .

3-4 عملية التجفيف Drying :-

تم تجفيف القماش من خلال تعرضه لتيارات هوائية ساخنة وفتح عرضة للمحافظة على أبعاده على ماكينة **STENTER** ألمانية الصنع 1983م طراز **KN014** من شركة **KRANTZ** .

3-5 عملية الضغط والكي Pressing :-

تم كى سطح القماش وإكسابه لمعة جذابة وتثبيت أبعاده على ماكينة **CONTI PRESS** ألمانية الصنع 1993م طراز **KOM** من شركة **Menchen** .

3-6 عملية التثبيت بالبخار Setting of Steam :-

تم معالجة القماش بالبخار بلف القماش على أسطوانة مثقبة بدفع البخار لفترة معينة داخل وخارج الأسطوانة والماكينة إيطالية الصنع 1997م طراز **CADET 95 MP** من شركة **Billa Shrunk** .

3-7 عملية الانكماش Shrinkage :-

تم امرار القماش على ماكينة **RELAXTION SHRINKAGE** إيطالية الصنع 1990م طراز **VAP90** من شركة **Bellia** للحصول على استرخاء كامل للقماش بتعريضه لتيارات هوائيه ساخنه اثناء حركته .

4- الاختبارات المعملية لعينات الشعيرات والخيوط والاقمشه المنتجة :-

تم قياس دقة (قطر) الشعيرات طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م 1219-1974)[2] ، ثم قياس نمرة الخيط المنتج طبقا للمواصفة المصرية (م ق م 391-1963)[3] واختبار عدد برمات طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م 390-1963)[4] ، ثم اختبار وزن القماش لعينات الاقمشه المنتجه طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م391- 1998) [5] واختبار قوة الشد (كجم) ونسبه الاستطالة % طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م1860-1990)[6] واختبار مقاومه التاكل بالاحتكاك طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م237-1996)[7]، واختبار الانكماش طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م311-2010)[8] وتمت جميع الاختبارات السابقه بمعمل شركه جولدن تكس للاصواف في الجو القياسي (رطوبة 65% $\pm$ 2% ، درجة حرارة 20 $\pm$ 2مْ) طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م 37-1960)[1] ، ثم تم إجراء اختبار العزل الحراري طبقا للمواصفة القياسية المصرية 85 - D1518 [10] واختبار الصلابه طبقا للمواصفة القياسية المصرية (م ق م 514-2013)[9] بالمعهد القومي للقياس والمعايرة .

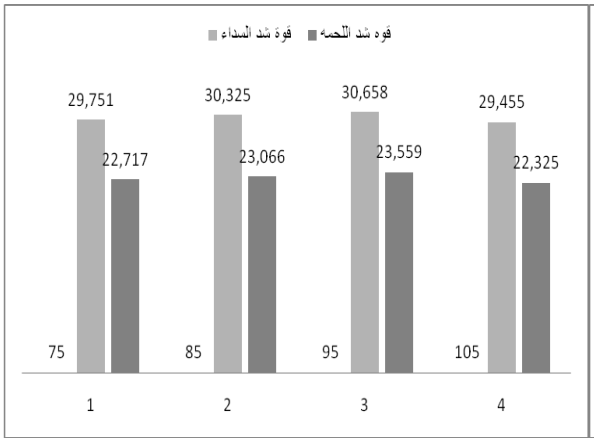
رابعا- النتائج والمناقشة Result & Discussion

بعد إجراء الاختبار علي عينات الأقمشة المنتجة تم جدولة نتائج الاختبار بالجداول رقم (4) ، (5) ، (6) ، (7) والإشكال البيانية رقم (1) ، (2) ، (3) ، (4) ، (5) ، (6) ، (7) ، (8) ،(9) ، (10) ، (11) ، (12) ، (13) ، (14) ، (15) ، (16) ، (17) ، (18) .

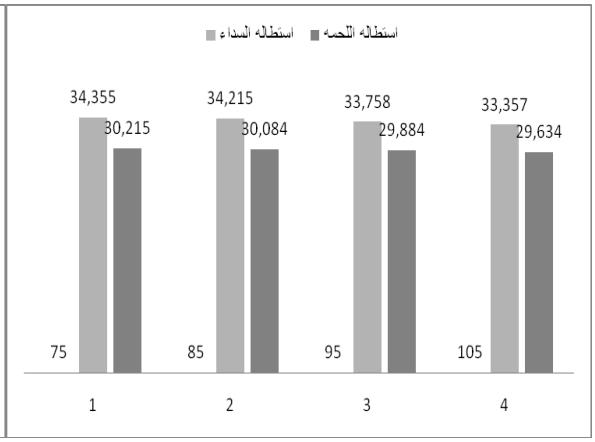
جدول (4) نتائج الخواص الاستعماليه لعينات الاقمشه المنتجة

رقم العينه	نمره الخيط	معامل البرم	متوسط قوة شد القماش المجهز في اتجاه السداء (كجم/5سم)	متوسط قوة شد القماش المجهز في اتجاه اللحمه (كجم/5سم)	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز في اتجاه السداء %	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز في اتجاه اللحمه %	متوسط نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك للقماش المجهز %	متوسط قيمه العزل الحراري	متوسط نسبه الانكماش %	متوسط قيمه الصلابه في اتجاه السداء	متوسط قيمه الصلابه في اتجاه اللحمه
-1	52/2	75	29,751	22,717	34,355	30,215	5,836	1,487	6	85	84
-2		85	30,325	23,066	34,215	30,084	3,567	1,453	7,5	85	84,2
-3		95	30,658	23,559	33,758	29,884	4,239	1,441	9,5	86,7	85,5
-4		105	29,455	22,325	33,357	29,634	4,754	1,415	8,5	88,5	88
-5	60/2	75	28,847	22,159	33,158	30,185	4,268	1,412	6,5	83,2	81,6
-6		85	29,218	22,428	33,468	29,897	3,987	1,456	8	83,6	82,8
-7		95	29,685	23,098	32,789	29,488	3,689	1,369	9,5	84,8	83,6
-8		105	29,398	22,897	32,489	29,158	3,888	1,326	11,5	86,4	85,8
-9	70/2	75	27,256	20,847	31,689	28,614	4,197	1,315	7,5	73,5	73
-10		85	27,598	21,333	32,169	29,236	3,858	1,366	8,5	74	73,3
-11		95	28,158	21,658	32,369	28,869	3,389	1,301	10	74,5	73,9
-12		105	28,658	22,098	31,286	28,258	3,054	1,289	12,5	76	74,9

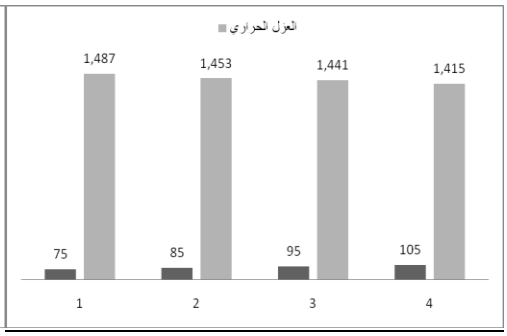
1- تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الخواص الاستعماليه لعينات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 52/2 متري :-



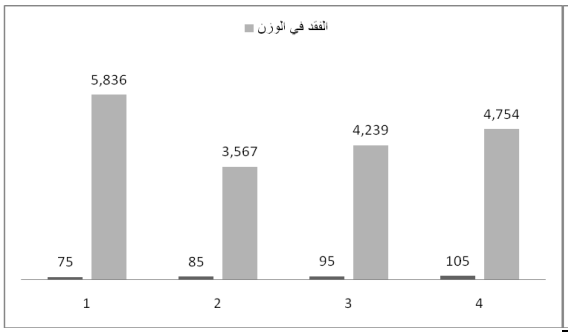
شكل (1) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي قوه الشد القاطع



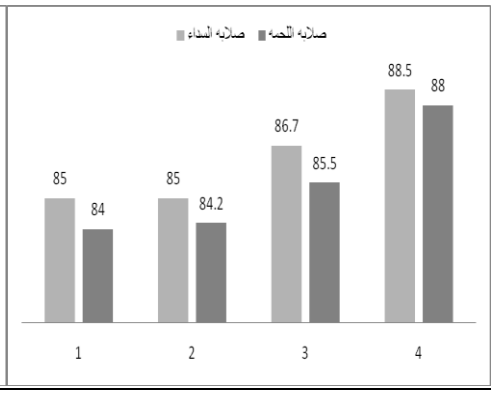
شكل (2) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي النسبه المئويه للاستطاله



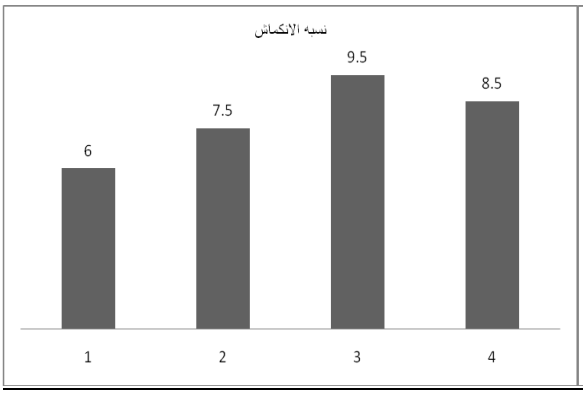
شكل (4) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي العزل الحراري



شكل (3) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك



شكل (6) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الصلابه



شكل (5) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الانكماش

جدول (5) معادلة خط الانحدار ومعامل الارتباط وقيم المعنويه لعينات الاقمشه المنتجة من خيط نمره 52/2 متري

م	الخواص الاستعماليه	معادله خط الانحدار	معامل الارتباط	قيمه المعنويه عند مستوي 0,05
1-	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه السداء (كجم/5سم)	ص= 9,254 – 31,254 س	ر = 0,658	0,01
2-	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه اللحمه (كجم/5سم)	ص= 33,24 + 8,202 س	ر = 0,536	0,02
3-	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه السداء %	ص= 7,025 + 1,096 س	ر = 0,598	0,03
4-	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه اللحمه %	ص= 15,11 + 69,22 س	ر = 0,565	0,01
5-	متوسط نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك للقماش المجهز %	ص= 32,965 – 5,093 س	ر = 0,898	0,00
6-	متوسط قيمه العزل الحراري	ص= 66,11 + 20,03 س	ر = 0,813	0,04
7-	متوسط نسبه الانكماش%	ص= 31,96 + 36,014 س	ر = 0,688	0,04
8-	متوسط قيمه الصلابه فى اتجاه السداء	ص= 22,37 – 88,36 س	ر = 0,665	0,03
9-	متوسط قيمه الصلابه فى اتجاه اللحمه	ص= 58,63 + 36,88 س	ر = 0,554	0,02

1-1 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي قوه الشد القاطع لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (1) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 95 حققت اعلي قوة شد في اتجاهي السداء واللحمه وان العينه المنتجه من معامل برم 105 حققت اقل قوة شد قاطع في اتجاهي السداء واللحمه بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ، وبالنظر الي تلك النتيجه نلاحظ ان معامل برم 105 ادي الي حدوث ضعف شديد للخيوط المنتجه وذلك للزياده الكبيره في عدد البرمات(755 برمه/م) ومن ثما امتد اثره الي العينه المنسوجه وتتفق تلك النتيجه مع ما اشار اليه حيث اشار الي ان زيادة عدد البرمات عن حد معين يتسبب في ضعف متانه الخيوط المنتجه منه كما حدث باستخدام البرمات السابقه [20،12] ، ويتضح ايضا ان افضل معامل برم حقق افضل نتيجه هو استخدام معامل برم 95 بواقع 685 برمه/م وهو اس البرم المثالي لهذه الخاصيه حيث تعتبر عدد البرمات كافيه لاعطاء اعلي قوة شد و ينصح الباحث باستخدامه ، ومن الجدول (5) نلاحظ ان الارتباط بين نتائج قوه الشد القاطع في اتجاه السداء واللحمه ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

1-2 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي النسبه المئويه للاستطاله لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (2) نلاحظ ان نتائج النسب المئويه للاستطاله تتناسب عكسيا مع معامل برم الخيوط فبزياده اس البرم تقل نسبة الاستطاله وهذا راجع الي ان زياده عدد برمات الخيط يقلل ويقيد حريه الحركه للشعيرات داخل محور الخيط المنتج مما يترتب عليه قلة نسبة المطاطيه والعكس في حاله استخدام معامل برم منخفضه يودي الي زياده حريه حركه الشعيرات المنتجه داخل الخيوط مما يسمح لاعطاء الخيط مرونه اكبر ولا يقيد من حرية حركتها وبالتالي زيادة مطاطيتها وتتفق تلك النتائج مع ما اشار اليه [17،21]، ونلاحظ من الجدول رقم (5) ان الارتباط بين نتائج النسب المئويه للاستطاله في اتجاه السداء واللحمه ارتباط متوسط ويوجد فرق معنوي بين نتائج النسب المئويه للاستطاله .

1-3 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول (4) والشكل البياني (3) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 85 حققت اقل قيمه للفقد في الوزن بالاحتكاك وان العينه المنتجه من معامل برم 75 حققت اعلي قيمه للفقد في الوزن بالاحتكاك بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ومن تلك النتيجه يمكننا القول ان معامل البرم 85 يعتبر هو اس البرم المثالي لقيم الفقد في الوزن بالاحتكاك وهذا راجع الي ان عدد البرمات المستخدمه في الخيط تعتبر برمات متوسطه تتناسب طرديا مع قيمه الفقد في الوزن اما استخدام معامل برم 75 فحقق اعلي قيه للفقد وهذا راجع الي قله عدد البرمات المستخدمه مما يتربب عليها قلة قوه شد الخيوط المنتجه منها وبالتالي زياده معدل تأكل العينات وتتفق تلك النتيجه مع ما اشار اليه[11] ، ومن الجدول (5) نلاحظ ان الارتباط بين نتائج نسبه الفقد في الوزن ارتباط قوى ويوجد فرق معنوي بين النتائج .

1-4 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي العزل الحراري لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول (4) والشكل البياني (4) نلاحظ ان نتائج العزل الحراري تتناسب عكسيا مع معامل برم الخيوط فبزياده اس البرم تقل قيمة العزل الحراري وهذا راجع الي انه كلما زادت عدد البرمات الخيط المنتج يجعل الخيوط اكثر رفعا مما يجعل مساحة الالتصاق بين الخيوط داخل القماشه المنتجه تصبح كبيره وواسعه وبالتالي فان قيمة العزل في هذه الحاله ستكون قليله حيث ان مثل هذه العينات تسمح بانتقال الحراره ولا تحافظ علي حرارة الجسم والعكس صحيح فان قله عدد برمات الخيط المنتج تصبح المسافات البينيه بين الخيوط المنتجه قليله وتزيد مساحة الالتصاق ويتفق هذا مع [14، 18] ، ونلاحظ من الجدول (5) ان الارتباط بين نتائج العزل الحراري ارتباط قوى ويوجد فرق معنوي بين النتائج .

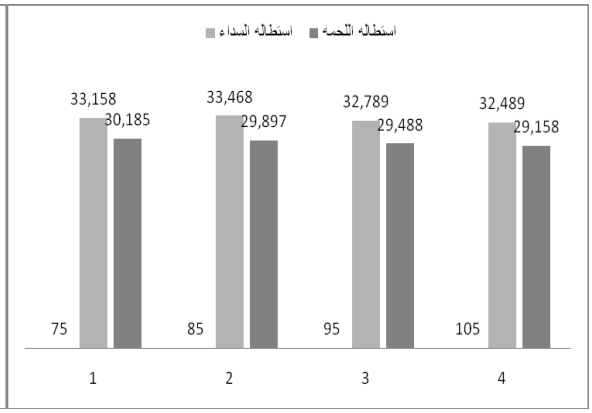
1-5 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الانكماش لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني (5) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 95 حققت اعلي نسبة انكماش وان العينه المنتجه من معامل برم 75 حققت اقل نسبة انكماش بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ومن تلك النتيجه يمكننا القول ان معامل البرم 75 يعتبر هو اس البرم المثالي وهذا راجع الي قله عدد البرمات المستخدمه في الخيط المنتج حيث تزيد نسبة الانكماش بزياده عدد البرمات الي حد معين ا يتفق مع ما اشار اليه[11، 16] وهو الذي تحقق باستخدام معامل برم 95 بعدها تثبت نسبة الانكماش او تقل كما حدث في العينه المنتجه من اس برم 105 ، ونلاحظ من الجدول رقم (5) ان الارتباط بين نتائج نسبة الانكماش ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

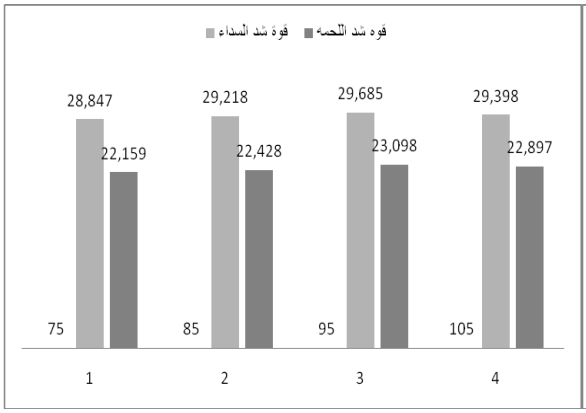
1-6 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الصلابه لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (6) نلاحظ ان نتائج الصلابه في اتجاهي السداء واللحمه تتناسب طرديا مع معامل برم الخيوط فبزياده اس البرم تزيد قيمة صلابه عينات الاقمشه المنتجه وهذا راجع الي انه كلما زادت عدد البرمات الخيط المنتج يجعل الخيوط اكثر صلابه ونشوفه مما يقلل من ليونه الاقمشه المنتجه والعكس صحيح في حالة قله عدد برمات الخيط المنتج تصبح الخيوط اكثر ليونه ويمتد اثرها علي عينات الاقمشه المنتجه وهذا يتفق مع ما اشار اليه[21] ، ونلاحظ ايضا من القيم ان جميع نتائج صلابة خيوط السداء اعلي من نتائج صلابه خيوط اللحمه وربما يرجع السبب في ذلك الي مواد التقويه التي تم اضافتها لخيوط السداء وتم ازالتها اثناء التجهيز ولكن تبقي بعض المواد القليله عالقه بالخيوط مما تتسبب في زيادة صلابتها بقيم ليست بالكبيره عن قيم خيوط اللحمه [11]، ونلاحظ من الجدول رقم (5) ان الارتباط بين نتائج الصلابه في اتجاهي السداء واللحمه ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

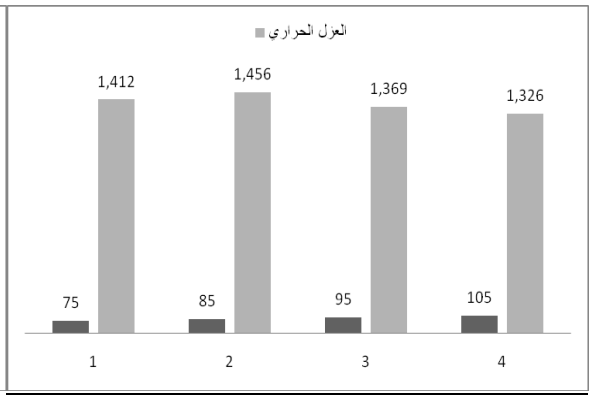
2- تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الخواص الاستعماليه لعينات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 60/2 متري :-



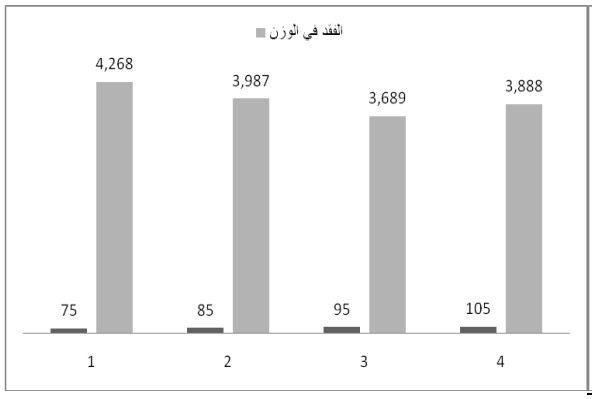
شكل (8) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي النسبه المئويه للاستطاله



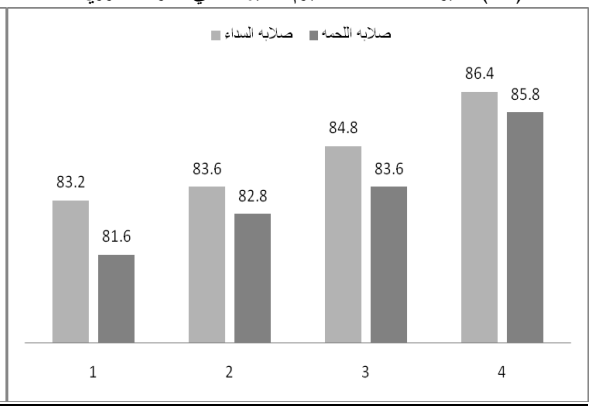
شكل (7) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي قوه الشد القاطع



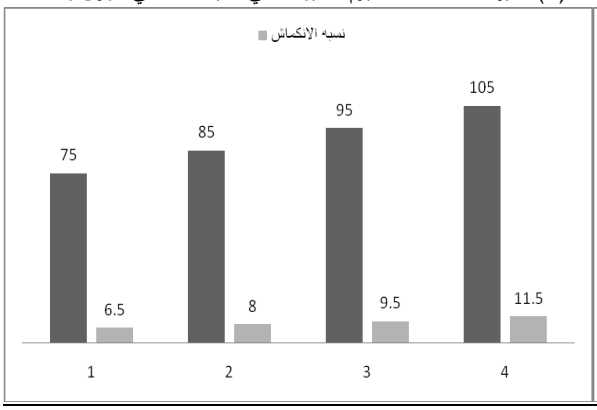
شكل (10) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي العزل الحراري



شكل (9) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك



شكل (12) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الصلابه



شكل (11) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الانكماش

جدول (6) معادلة خط الانحدار ومعامل الارتباط وقيم المعنويه لعينات الاقمشه المنتجة من خيط نمره 60/2 متري

م	الخواص الاستعماليه	معادله خط الانحدار	معامل الارتباط	قيمه المعنويه عند مستوي 0,05
1-	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه السداء (كجم/5سم)	ص= 12,33 + 65,368 س	ر = 0,698	0,01
2-	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه اللحمه (كجم/5سم)	ص= 20,24 - 12,112 س	ر = 0,515	0,02
3-	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه السداء %	ص= 66,15 + 36,020 س	ر = 0,618	0,04
4-	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه اللحمه %	ص= 38,21 + 98,45 س	ر = 0,687	0,03
5-	متوسط نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك للقماش المجهز %	ص= 254,93 - 45,03 س	ر = 0,768	0,01
6-	متوسط قيمه العزل الحراري	ص= 77,361 + 8,364 س	ر = 0,745	0,04
7-	متوسط نسبه الانكماش%	ص= 68,21 + 14,69 س	ر = 0,569	0,03
8-	متوسط قيمه الصلابه فى اتجاه السداء	ص= 398,45 - 47,37 س	ر = 0,648	0,02
9-	متوسط قيمه الصلابه فى اتجاه اللحمه	ص= 97,35 + 67,64 س	ر = 0,587	0,01

2-1 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي قوه الشد القاطع لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (7) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 95 حققت اعلي قوة شد في اتجاهي السداء واللحمه وان العينه المنتجه من معامل برم 75 حققت اقل قوة شد قاطع في اتجاهي السداء واللحمه بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ، وبالنظر الي نتائج الاختبار نلاحظ تقارب في نتائج قوة الشد في اتجاه السداء للعينات المنتجه باستخدام معامل برم (85، 95 ، 105) وهذا راجع الي ان عدد البرمات للخيوط الثلاثه متقاربه وكافيه لاعطاء متانه للخيوط المنتجه ومن ثما يمتد اثرها الي العينات المنسوجه ، ونلاحظ من الجدول رقم (6) ان معامل الارتباط بين نتائج قوه الشد في اتجاه السداء واللحمه ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

2-2 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي النسبه المئويه للاستطاله لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (8) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 85 حققت اعلي نسبة استطاله في اتجاه السداء وان العينه المنتجه باستخدام معامل برم 75 حققت اعلي نسبة استطاله في اتجاه اللحمه بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ، وبالنظر الي تلك النتيجه نلاحظ ان اس البرم 85 هو اس البرم المثالي لنسبه الاستطاله في اتجاه السداء وهذا راجع الي ان عدد البرمات المستخدمه وهي 660 برمه/م هي الانسب والامثل ، ونلاحظ ان نتائج النسب المئويه للاستطاله في اتجاه اللحمه تتناسب عكسيا مع معامل برم الخيوط فبزياده اس البرم تقل نسبة الاستطاله وهذا راجع الي ان زياده عدد برمات الخيط يقلل ويقيد حريه الحركه للشعيرات داخل محور الخيط المنتج ويمتد اثره لعينات الاقمشه المنتجه وسبق تفسير ذلك [17،21]، ونلاحظ من الجدول رقم (6) ان معامل الارتباط بين نتائج نسبه الاستطاله في اتجاهي السداء واللحمه ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

2-3 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (9) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 95 حققت اقل قيمه للفقد في الوزن بالاحتكاك وان العينه المنتجه من معامل برم 75 حققت اعلي قيمه للفقد في الوزن بالاحتكاك بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ومن تلك النتيجه يمكننا القول ان معامل البرم 95 يعتبر هو اس البرم المثالي لقيم الفقد في الوزن بالاحتكاك وهذا راجع الي ان عدد البرمات المستخدمه في الخيط تعتبر هي البرمات المناسبه مع قيمه الفقد في الوزن اما استخدام معامل برم 75 فحقق اعلي قيه للفقد وهذا راجع الي قله عدد البرمات المستخدمه مما يتربب عليها قلة قوه متانة الخيوط المنتجه منها وبالتالي زياده معدل تأكل العينات المنتجه منها وسبق تفسير ذلك [11]، ونلاحظ من الجدول رقم (6) ان معامل الارتباط بين نتائج نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك ارتباط قوى ويوجد فرق معنوي بين النتائج .

2-4 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي العزل الحراري لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (10) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 85 حققت اعلي قيمه للعزل الحراري وهي العينه المثاليه للعزل الحراري وان عدد برماتها تتناسب مع قيمه العزل الحراري وان العينه المنتجه من معامل برم 105 حققت اقل قيمه للعزل الحراري بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ، ومن تلك النتيجه يمكننا القول ان زيادة عدد البرمات الخيط المنتج يجعل الخيوط اكثر دقه مما يجعل مساحة الالتصاق بين الخيوط داخل القماشه المنتجه تصبح كبيره وواسعه وبالتالي فان قيمة العزل في هذه الحاله ستكون قليله وهذا ما ينطبق علي الخيوط المنتجه باستخدام معامل برم 105 بعدد برمات 815 برمه/م وسبق تفسير ذلك [14،18]، ونلاحظ من الجدول رقم (6) ان معامل الارتباط بين نتائج العزل الحراري ارتباط قوى وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

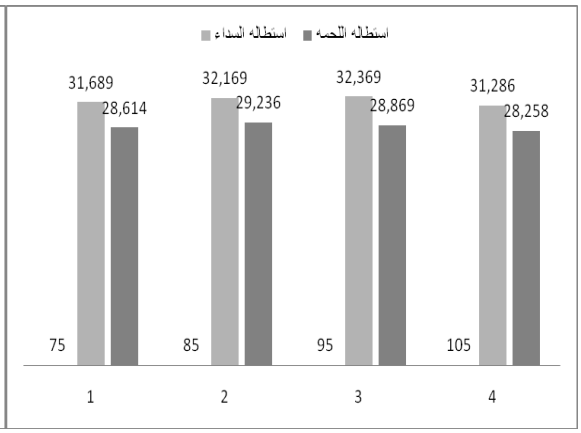
2-5 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الانكماش لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (11) نلاحظ ان نتائج نسبه الانكماش تتناسب طرديا مع معامل البرم فكلما زادت عدد البرمات تزيد نسبه الانكماش وهذا راجع الي ان عينات الاقمشه المنتجه من تلك الخيوط ذات البرمات العاليه بعد تجهيزها يحدث لها انكماش استرخائي نتيجه هذا العدد الكبير من البرمات وسبق تفسير ذلك [11،16] ، ونلاحظ من الجدول رقم (6) ان معامل الارتباط بين نتائج نسبة الانكماش ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

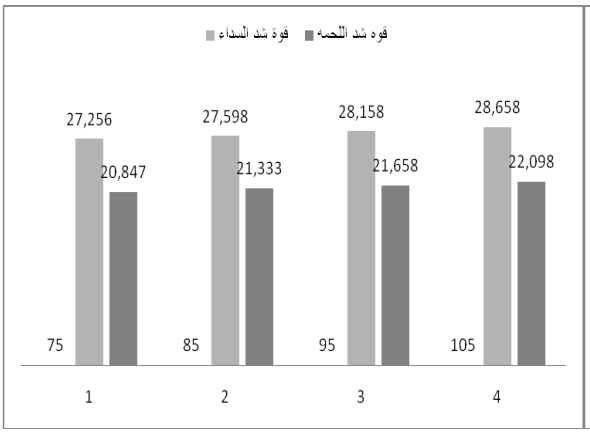
2-6 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الصلابه لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (12) نلاحظ ان نتائج الصلابه في اتجاه السداء تتناسب طرديا مع معامل برم الخيوط فبزياده اس البرم تزيد قيمة صلابه عينات الاقمشه المنتجه وهذا راجع الي انه كلما زادت عدد البرمات الخيط المنتج يجعل الخيوط اكثر صلابه وسبق تفسير ذلك اما نتائج الصلابه في اتجاه اللحمه فنجد ان اعلي قيمه تحقق باستخدام معامل برم 105 اما اقل قيمه للصلابه فتحقق باستخدام معامل برم 85 ، ونلاحظ ايضا من القيم ان جميع نتائج صلابة خيوط السداء اعلي من نتائج صلابه خيوط اللحمه وقد سبق تفسير ذلك [11]، ونلاحظ من الجدول (6) ان معامل الارتباط بين نتائج الصلابه في اتجاهي السداء واللحمه ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

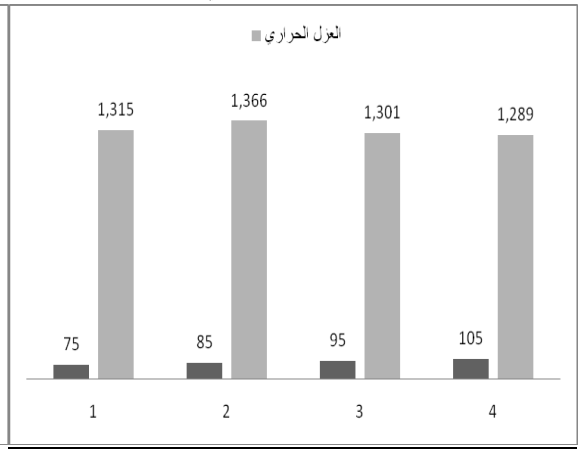
3- تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الخواص الاستعماليه لعينات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 70/2 متري :-



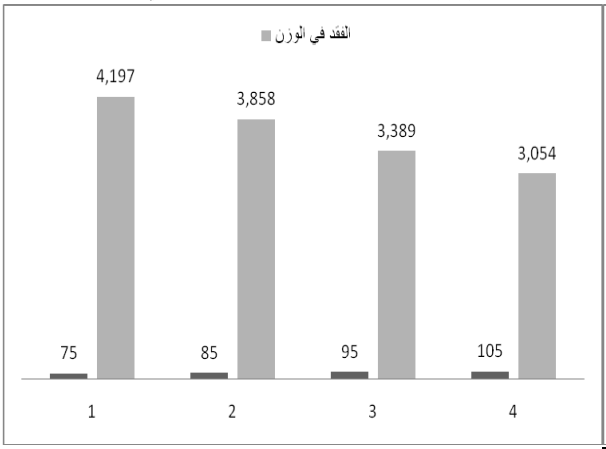
شكل (14) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي النسبه المئويه للاستطاله



شكل (13) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي قوه الشد القاطع



شكل (16) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي العزل الحراري



شكل (15) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك

شكل (17) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الانكماش

شكل (18) تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الصلابه

جدول (7) معادلة خط الانحدار ومعامل الارتباط وقيم المعنويه لعينات الاقمشه المنتجة من خيط نمره 70/2 متري

م	الخواص الاستعماليه	معادله خط الانحدار	معامل الارتباط	قيمه المعنويه عند مستوي 0,05
1-	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه السداء (كجم/5سم)	ص= 11,35 - 20,10 س	ر = 0,654	0,04
2-	متوسط قوة شد القماش المجهز فى اتجاه اللحمه (كجم/5سم)	ص= 25,66 + 45,64 س	ر = 0,584	0,03
3-	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه السداء %	ص= 98,34 - 68,94 س	ر = 0,847	0,06
4-	متوسط نسبة استطالة القماش المجهز فى اتجاه اللحمه %	ص= 47,68 + 36,99 س	ر = 0,945	0,05
5-	متوسط نسبة الفقد في الوزن بالاحتكاك للقماش المجهز %	ص= 125,31 + 96,21 س	ر = 0,847	0,04
6-	متوسط قيمه العزل الحراري	ص= 37,66 + 27,63 س	ر = 0,745	0,03
7-	متوسط نسبه الانكماش%	ص= 69,64 - 84,37 س	ر = 0,731	0,02
8-	متوسط قيمه الصلابه فى اتجاه السداء	ص= 55,64 - 12,587 س	ر = 0,851	0,03
9-	متوسط قيمه الصلابه فى اتجاه اللحمه	ص= 67,10 - 37,01 س	ر = 0,826	0,04

3-1 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي قوه الشد القاطع لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (13) نلاحظ ان نتائج قوه الشد القاطع في اتجاهي السداء واللحمه تتناسب طرديا مع معامل البرم فكلما زادت عدد البرمات تزيد قوه الشد وهذا راجع الي ان عينات الاقمشه المنتجه من تلك الخيوط الرفيعه70/2 متري وهي من النمر شديده الرفع نجد ان قوة الشد ترتبط ارتباط وثيق بعدد البرمات حيث ان زياده عدد البرمات يزيد من تماسك الشعيرات وتقاربها داخل محور الخيط وبالتالي تزيد متانته ومن ثما يمتد اثرها الي عينات الاقمشه المنسوجه من تلك الخيوط وسبق تفسير ذلك [12،20]، ونلاحظ من الجدول رقم (7) ان معامل الارتباط بين نتائج قوه الشد القاطع في اتجاهي السداء واللحمه متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

3-2 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي النسبه المئويه للاستطاله لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (14) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 95 حققت اعلي نسبة استطاله في اتجاه السداء وان العينه المنتجه باستخدام معامل برم 85 حققت اعلي نسبة استطاله في اتجاه اللحمه بينما حققت العينه المنتجه باستخدام معامل برم 105 حققت اقل نسبة استطاله في اتجاهي السداء واللحمه وبينهما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ، وبالنظر الي تلك النتيجه نلاحظ ان اس البرم 95 هو اس البرم المثالي لنسبه الاستطاله في اتجاه السداء وهذا راجع الي ان عدد البرمات المستخدمه وهي 795 برمه/م هي الانسب والامثل وان اس البرم 85 هو اس البرم المثالي لنسبه الاستطاله في اتجاه اللحمه وهذا راجع ايضا الي ان عدد البرمات المستخدمه وهي 710 برمه/م هي الانسب والامثل ، اما اقل نسبة استطاله في اتجاهي السداء واللحمه تحققت بمعامل البرم العالي وهو 105 بعدد برمات 880 برمه/م وهذا راجع الي ان زياده عدد برمات الخيط يقلل ويقيد حريه الحركه للشعيرات داخل محور الخيط المنتج ويمتد اثره لعينات الاقمشه المنتجه وسبق تفسير ذلك [17،21]، ونلاحظ من الجدول (7) ان معامل الارتباط بين نتائج نسبه الاستطاله في اتجاهي السداء واللحمه ارتباط قوي وانه لا يوجد فرق معنوي بين النتائج .

3-3 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (15) نلاحظ ان نتائج نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك تتناسب عكسيا مع معامل البرم فكلما زادت عدد البرمات تقل نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك وهذا راجع الي ان عينات الاقمشه المنتجه من تلك الخيوط الرفيعه ترتبط نسب الفقد ارتباطا وثيقا بعدد البرمات حيث ان زياده عدد البرمات يزيد من تماسك الشعيرات وتقاربها داخل محور الخيط وبالتالي تزيد متانته ومن ثما يمتد اثرها الي عينات الاقمشه المنسوجه من تلك الخيوط وبالتالي قلة معدل تأكل العينات المنتجه منها وسبق تفسير ذلك [11]، ونلاحظ من الجدول رقم (7) ان معامل الارتباط بين نتائج نسبه الفقد في الوزن بالاحتكاك متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

3-4 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي العزل الحراري لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (16) نلاحظ ان العينة المنتجه باستخدام معامل برم 85 حققت اعلي قيمه للعزل الحراري وهي العينه المثاليه للعزل الحراري وان عدد برماتها تتناسب مع قيمه العزل الحراري وان العينه المنتجه من معامل برم 105 حققت اقل قيمه للعزل الحراري بينما حققت بقية العينات قيما متوسطه القيمه ، ومن تلك النتيجه يمكننا القول ان زيادة عدد البرمات الخيط المنتج يجعل الخيوط اكثر دقه مما يجعل مساحة الالتصاق بين الخيوط داخل القماشه المنتجه تصبح كبيره وواسعه وبالتالي فان قيمة العزل في هذه الحاله ستكون قليله وهذا ما ينطبق علي الخيوط المنتجه باستخدام معامل برم 105 بعدد برمات 880 برمه/م وسبق تفسير ذلك [14،18]، ، ونلاحظ من الجدول رقم (7) ان معامل الارتباط بين نتائج العزل الحراري ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

3-5 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي نسبه الانكماش لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (17) نلاحظ ان نتائج نسبه الانكماش تتناسب طرديا مع معامل البرم فكلما زادت عدد البرمات تزيد نسبه الانكماش وهذا راجع الي ان عينات الاقمشه المنتجه من تلك الخيوط الرفيعه ذات البرمات العاليه بعد تجهيزها يحدث لها انكماش استرخائي كبير نتيجه هذا العدد الكبير من البرمات وسبق تفسير ذلك [11،16]، ونلاحظ من الجدول رقم (7) ان معامل الارتباط بين نتائج نسبة الانكماش ارتباط متوسط وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

6-3 تأثير اختلاف معامل برم الخيوط علي الصلابه لعينات الاقمشه المنتجه :-

من الجدول رقم (4) والشكل البياني رقم (18) نلاحظ ان نتائج الصلابه في اتجاهي السداء واللحمه تتناسب طرديا مع معامل برم الخيوط فبزياده اس البرم تزيد قيمة صلابه عينات الاقمشه المنتجه وهذا راجع الي انه كلما زادت عدد البرمات الخيط المنتج يجعل الخيوط اكثر صلابه ونشوفه مما يقلل من ليونه الاقمشه المنتجه والعكس صحيح في حالة قله عدد برمات الخيط المنتج تصبح الخيوط اكثر ليونه ويمتد اثرها علي عينات الاقمشه المنتجه وسبق تفسير ذلك [21]، ونلاحظ ايضا من القيم ان جميع نتائج صلابة خيوط السداء اعلي من نتائج صلابه خيوط اللحمه وقد سبق تفسير ذلك [11]، ونلاحظ من الجدول رقم (7) ان الارتباط بين نتائج الصلابه في اتجاهي السداء واللحمه ارتباط قوي وانه يوجد فرق معنوي بين النتائج .

خامسا – الاستنتاجات Conclusions

من خلال غزل عينات من الخيوط الصوفية باستخدام أربع أنواع من معاملات البرم وهي (75 ، 85 ، 95 ، 105) باستخدام نمره 52/2 متري من شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 23 ميكرون وعدد برماته 540 ،615 ،685 ،755 برمة/متر ، نمره 60/2 متري من شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 20,5 ميكرون وعدد برماته 580 ،660 ،735 ،815 برمة/متر ، نمره 70/2 متري من شعيرات صوفيه بلغت دقتها الغزليه 19,5 ميكرون وعدد برماته 625 ،710 ،795 ،880 برمة/متر برم شمال واستخدام تلك الغزول في انتاج عينات من الاقمشه بالتركيب النسجي ساده 1/1 وتجهيزها واجراء الاختبارات المعمليه عليها ، كانت اهم النتائج التى تم التوصل اليها على النحو التالى :

أ- نتائج عينات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 52/2 متري

1 – حقق معامل البرم 95 اعلي نتيجه لقوه الشد القاطع في اتجاهي السداء واللحمه لعينات الاقمشه المنتجه .

2 – حقق معامل البرم 75 اعلي نتيجه للنسبه المئويه للاستطاله في اتجاهي السداء واللحمه لعينات الاقمشه المنتجه.

3- حقق معامل البرم 85 اقل نسبه فقد في الوزن بالاحتكاك لعينات الاقمشه المنتجه .

4 – حقق معامل البرم 75 اعلي نتيجه للعزل الحراري لعينات الاقمشه المنتجه .

5- حقق معامل البرم 75 اعلي نتيجه لنسبه الانكماش لعينات الاقمشه المنتجه .

6- حقق معامل البرم (75 ،85) اقل نتيجه للصلابه في اتجاه السداء لعينات الاقمشه المنتجه .

7- حقق معامل البرم 75 اقل نتيجه للصلابه في اتجاه اللحمه لعينات الاقمشه المنتجه .

ب- نتائج عينات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 60/2 متري

1 – حقق معامل البرم 95 اعلي نتيجه لقوه الشد القاطع في اتجاهي السداء واللحمه لعينات الاقمشه المنتجه .

2 – حقق معامل البرم 85 اعلي نتيجه للنسبه المئويه للاستطاله في اتجاه السداء لعينات الاقمشه المنتجه.

3 – حقق معامل البرم 75 اعلي نتيجه للنسبه المئويه للاستطاله في اتجاه اللحمه لعينات الاقمشه المنتجه.

4- حقق معامل البرم 95 اقل نسبه فقد في الوزن بالاحتكاك لعينات الاقمشه المنتجه .

5 – حقق معامل البرم 85 اعلي نتيجه للعزل الحراري لعينات الاقمشه المنتجه .

6- حقق معامل البرم 75 اعلي نتيجه لنسبه الانكماش لعينات الاقمشه المنتجه .

7- حقق معامل البرم 75 اقل نتيجه للصلابه في اتجاه السداء لعينات الاقمشه المنتجه .

8- حقق معامل البرم 85 اقل نتيجه للصلابه في اتجاه اللحمه لعينات الاقمشه المنتجه .

ج- نتائج عينات الاقمشه المنتجه من خيط نمره 70/2 متري

1 – حقق معامل البرم 105 اعلي نتيجه لقوه الشد القاطع في اتجاهي السداء واللحمه لعينات الاقمشه المنتجه .

2 – حقق معامل البرم 95 اعلي نتيجه للنسبه المئويه للاستطاله في اتجاه السداء لعينات الاقمشه المنتجه.

3 – حقق معامل البرم 85 اعلي نتيجه للنسبه المئويه للاستطاله في اتجاه اللحمه لعينات الاقمشه المنتجه.

4- حقق معامل البرم 105 اقل نسبه فقد في الوزن بالاحتكاك لعينات الاقمشه المنتجه .

5 – حقق معامل البرم 85 اعلي نتيجه للعزل الحراري لعينات الاقمشه المنتجه .

6- حقق معامل البرم 75 اعلي نتيجه لنسبه الانكماش لعينات الاقمشه المنتجه .

7- حقق معامل البرم 75 اقل نتيجه للصلابه في اتجاهي السداء واللحمه لعينات الاقمشه المنتجه .

سادسا – التوصيات Recommendations

1- نظرا لأهمية موضوع البحث يوصى الباحث باستكمال هذه الدراسه بإنتاج غزول لعينات أكثر باستخدام خامات اخري وخلطها مع الصوف كخامه البوليستر والاكريلك وباستخدام معاملات برم مختلفه وذلك لقله تكلفه تلك الخامات وحتى يمكن الاستفادة منها دراسيًا وصناعيًا .

2- استخدام معاملات برم للسداء غير معاملات البرم للحمه وخلطها وتشغيلها لانتاج عينات اكثر واستخراج الافضل ملائمه للخواص الاستعماليه السابقه .

3- زيادة التعاون بين الجهات البحثية المختلفة والجهات الإنتاجية وزيادة التفاعل بينهم لتطوير البحوث العلمية وتبادل الخبرات والمعلومات .

سابعا- المراجع References

1- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 37- 1960 م).

2- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 1219- 1974 م).

3- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 391- 1963 م).

4- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 390- 1963 م).

5-الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 391- 1998 م).

6- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 1860- 1990 م).

7- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 237- 1996 م).

8- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 311- 2010 م).

9- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (م ق م 514- 2013 م).

10- الهيئه المصريه العامه للتوحيد القياسى وجوده الانتاج (1518-85)

11- ايهاب حيدر شيرازي – تحليل المنسوجات – مطبعة دار التعاون – 2005

12- خيري ابراهيم – تكنولوجيا الياف الصوف – الدار العربيه للنشر والتوزيع – 1977

13- ضياء الدين مصطفي عبده البنا – دراسة تأثير دقة شعيرات الصوف علي بعض الخواص الاستعماليه للاقمشه الصوفيه المنسوجه الورستد – رسالة الماجستير عير منشورة – جامعه حلوان – كليه الفنن التطبيقيه – 2000

14- ضياء الدين مصطفي عبده البنا – تأثير استخدام شعيرات صوف مختلفة الدقه على خاصية العزل الحراري لأقمشة تريكو اللحمه المستخدمه لصناعة الملابس الخارجيه – الموتمر الدولي الاول سمارتكس بجامعة كفر الشيخ بالتعاون مع اكاديمية ايفانوفو للنسيج بروسيا – 2011

15- محمد أحمد سلطان، الخامات النسجية، منشأة المعارف- الإسكندرية، 1990.

16- محمد صبرى – اختبارات المنسوجات – نقابه مصممى الفنون التطبيقيه – 2003.

17-Booth, J.E, Textile Mathematics, The Textile institute, vol.3, Manchester, 2005.

18-F.R. Peirce Robinson, A.T.C. and marks, R., Woven Cloth Construction, The Textile Institute, Manchester, 2000.

19-Schumacher, Inter National wool Secretarial Ousseidorf, February 1989,

20- Zerrin-Mehmet – Textile in general (fiber – yarn – weaving) – T.K.A.M- Textile and clothing Research Center - 1988.

21- J.Gordon cook – Hand Book of textile fibers – Natural Fibers – 1993.