إعادة تدوير المنسوجات القطنية والصوفية لإنتاج خيوط مختلفة النمر .

Recycling textile cotton and wool waste for producing different of the counting of yarns

وسام أسامة عبد الرؤوف
مدرس الملابس والنسيج – شعبة الاقتصاد المنزلى الريفى - كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

ملخص البحث Abstract:
تهدف الدراسة الحالية الى الاستفادة من عوادم الأقمشة القطنية والصوفية الناتجة من صناعة الملابس الجاهزة وتدويرها لانتاج ثلاثة أنواع من الخيوط قطنية / بولى استر وخيوط مخلوطة قطن / صوف / بولى استر وتفتيحها وخلطها مع البولى استر الخام بطريقة غزل الطرف المفتوح بنمرتين 1/9 ، 1/8 ، 1/6.5 عالية التحمل متعددة الأغراض بمواصفات وخواص وظيفية مناسبة للاستخدام فى مجالات متعددة وهى50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر خام وانتاج خيوط قطنية من 20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر نمرة 1/8 كذلك تم خلط عوادم أقمشة الملابس الصوفية بنسبة 33 % وعوادم أقمشة الملابس القطنية بنسبة 33% والبولى استر الخام بنسبة 33% بنمرتين مختلفتين 1/6.5 ، 1/8 ومعرفة خواص الخيوط المنتجة من بقايا عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس باستخدام نمرة سداء 1/20 قطن وباستخدام ماكينات غزل الطرف المفتوح وبعد انتاج عينات التجارب تم اجراء بعض الاختبارات المعملية على الخيوط المنتجة بمعامل احدى الشركات الكبرى لصناعة المنسوجات بالمحلة الكبرى وفقا للمواصفات والمعايير القياسية المعملية للخواص المختبرة وهى اختبار نمرة الخيوط – قوة الشد - % للاستطالة – المتانة وبعد جدولة نتائج اختبارات الخيوط وتحليلها احصائيا بمقياس معامل الانحدار والارتباط ثم حساب معامل الجودة باستخدام خرائط الرادار توصلت الدراسة الى الخيوط المنتجة من عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس وتفتيحها وخلطها مع البولى استر الخام بأسلوب غزل الطرف المفتوح بنمرة 1/9 بنسبة خلط 50% عوادم قصاصات قطنية : 50% بولى استر هى أفضل الخيوط المنتجة فى الخواص المختبرة يليها خيوط نمره 1/8بنسبة خلط 50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر يليها الخيوط المنتجة من نسبة خلط 20% عوادم أقمشة قطنية :80% بولى استر خام يليها خيوط نمرة 1/8 بنسبة خلط 33% عوادم أقمشة قطنية :33% عوادم أقمشة صوفية :33% بولى استر خام وكانت اقل العينات جودة 1/6.5 بنسبة خلط 33% عوادم أقمشة قطنية :33% عوادم أقمشة صوفية :33% بولى استر خام وذلك لاختبارات تأثير نمرة الخيوط المنتجة على قوة الشد – %للاستطالة – المتانة - وقت القطع – الشغل المبذول لكل خيط من الخيوط المنتجة. كما أكدت الدراسة على أنه بزيادة نمرة الخيط تزداد قوة الشد و% للاستطالة كذلك تزداد المتانة وتوصلت الدراسة فى النهاية الى مجموعة من التوصيات والمقترحات ببحوث مستقبلية يمكن فى حال تطبيقها تحقيق مستوى متقدم للاستفادة من عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس بعد تفتيحها وخلطها بالبولى استر باستخدام غزل الطرف المفتوح وتوظيفها فى تنمية اقتصاديات انتاج خيوط متعددة الأغراض.

كلمات دالة Keywords:
نمر الخيوط
Yarn Count
تدوير عوادم الأقمشة
Recycling Textile Waste
الخيوط
Yarns

Paper received 8th January 2018, accepted 14th March 2018, published 1st of April 2018

مقدمة Introduction:

تعد صناعة الغزل والنسج من أقدم الصناعات التى عرفها الانسان وقد بدأت كصناعة يدوية اهتدى اليها الانسان بفطرته يصنع لنفسه ما يستر به جسده ويقيه برد الشتاء ثم تطورت بعد فترة من الزمن باستخدام العمليات الميكانيكية فى هذه الصناعة مجدى (2004) .ولعل من أهم الأقمشة المنسوجة هو ما يعرف بالأقمشة عالية التحمل وهى تلك الأقمشة التى تستخدم فى صناعة الملابس العسكرية أو ملابس العمل وفى مقدمة تلك الأنواع من الأقمشة هى أقمشة الدنيم أو الجينز معروف ،(1999) . ويعتبر القطن من أهم الخامات التى استطاعت أن يحتل مكان الصدارة على امتداد العصور وكان يرجع ذلك لأسباب هامة لا يمكن تجاهلها وهى المتانة والشعور بالارتياح خاصة لذوى الاجسام الحساسة وهو يحتل المركز الرئيسى بين الألياف النسجية ويستهلك منه ضعف ما يستهلك من الألياف الأخرى مجتمعة ويحتل 57% من حجم سوق الخامات النسجية ويتكون القطن من السليلوز بنسبة 84: 96 بالمائة بالاضافة الى البروتين والشمع والمواد المعدنية والأتربة وتصل نسبة السليلوز بعد التبيض الى 99% تقريبا أمير (2009). ويقدر الجهاز المركزى للتعبئة والاحصاء ان استهلاك البلاد سنه 1995 كان 336 ألف طن من الخامات النسجية منها 200 ألف طن قطن ، 115 ألف طن ألياف صناعية ، 21 ألف طن ألياف أخرى وتقدر نسبة العوادم النسجية بحوالى 18% من تلك الألياف وكذلك بقايا الأقمشة بعد انتاج وصناعة الملابس تقدر بمئات الألاف من الأطنان من هذم البقايا اما أن تترك بلا استخدام أو تحرق أو تدفن فى التربة وجميعها حلولا غير تقنية وسيئة بيئيا واقتصاديا زينب (2004). وبالتالى عوادم الأقمشة الناتجة بعد صناعة الملابس يمكن تفتيحها واعادة تدويرها لتصنيع منتجات جديدة وعليه فان وجود الكميات الكبيرة من عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس يحتاج الى محاولة الوصول لحلول تطبيقية لتقليلها والاستفادة منها لانتاج أنواع جديدة من الخيوط والأقمشة وهو ما دعت اليه الباحثة لاختيار موضوع الدراسة الحالية والمتمثل فى" تدوير عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس وتوظيفها لانتاج خيوط وأقمشة متعددة الأغراض ".

مشكلة البحث Statement of the problem:

انطلاقا من نتائج الدراسة الاستطلاعية ببعض مصانع الغزل والنسيج التى قام بها الدارسه ومن خلال دراسة وتحليل نتائج الدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة ببعض الشركات المتخصصة فى مجال الغزل والنسيج يمكن تحديد عناصر المشكلة البحثية وتمثيلها فى :

- ندرة الدراسات والبحوث المتعلقة باعادة تدوير عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس لانتاج أقمشة متعددة الأغراض.
- وجود كميات كبيرة من عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس لا يتم الاستفادة منها بما يحقق الجدوى الاقتصادية منها.
- حاجة أصحاب المصانع الصغيرة والمتوسطة الى انتاج أقمشة منخفضة التكاليف بما يتناسب مع القدرة الشرائية للمستهلكين فى حدود مستوى جودة مناسب .
- فتح باب عمل جديد للشباب باقامة مشروعات صغيرة ومتوسطة لتفتيح عوادم وبقايا الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس لاعادة تدويرها للمصانع الكبيرة لانتاج منها أقمشة منخفضة التكاليف

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ومتعددة الاستخدامات بما يحقق الجدوى الاقتصادية منها .

أهداف الدراسة Objectives

تهدف الدراسة الى :

1- انتاج خيوط ذات نمر مختلفة ناتجة من تدوير عوادم بقايا الأقمشة بعد صناعة الملابس متعددة الوظائف.
2- انتاج خيوط من العوادم لبقايا الأقمشة تحقق الأداء الوظيفى للأقمشة متعددة الاستخدامات .
3- تحسين خواص الخيوط المنتجة وذلك عن طريق اجراء عليها بعض اختبارات الخيوط لمعرفة مدى مناسبتها للاستخدام.
4- معرفة أفضل المراحل والعمليات التصنيعية لتحسين خواص الخيوط المنتجة بأفضل الخلطات والنمر.

فروض الدراسة Hypothesis

يستند البحث الحالى الى الفروض الأتية :

1- عرض وتوصيف بقايا عوادم الأقمشة بعد صناعة الملابس قابلة التدوير يمكن أن يحقق رؤية جديدة لامكانية الاستفادة منها.
2- استخدام غزل الطرف المفتوح يمكن أن يساهم فى تحسين جودة الخيوط المنتجة من بقايا القصاصات الملبسية بعد تفتيحها واستخدامها فى أغراض متعددة .
3- اعادة تدوير قصاصات الأقمشه الناتجة من صناعة الملابس وتوظيفها فى انتاج خيوط قطنية وصوفية مخلوطة جديدة يمكن أن يحقق قيمة وظيفية وانتاجية جديدة للخيوط متعددة الاستخدامات.

أهمية البحث Significance:

1- تزويد المتخصصين فى انتاج الخيوط والأقمشة متعددة الاستخدامات بحلول تطبيقية جديدة تحقق الجدوى الاقتصادية لتدوير بقايا عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس.
2- الحصول على خيوط جديدة من بقايا قصاصات الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس تحقق الأداء الوظيفى للخيوط متعددة الاستخدامات.
3- تلبية رغبات المستهلكين فى الحصول على منتج متعدد الاستخدامات وباقتصاديات مناسبة للمستوى الاقتصادى السائد فى المجتمع .
4- اقامة مشروعات صغيرة للشباب لاستغلال بقايا الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس واعادة تفتيحها وتدويرها لانتاج خيوط متعددة الاستخدامات وباقتصاديات مناسبة لجميع المستويات الاقتصادية السائده فى المجتمع.

حدود الدراسة

1- استخدام غزل القطن بطريقة الطرف المفتوح Open – End spinning
2- استخدام عوادم الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس وخلطها بالبولى استر لانتاج خيوط متعددة الاستخدام.
3- انتاج خيوط قطنية ذات نمر 1/9 ، 1/8 وذلك بنسب خلط 50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر خام.
4- انتاج خيوط قطنية بنمرة 1/8 وذلك بنسب خلط 20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر خام.
5- انتاج خيوط صوفية مخلوطة بنسب بنمر 1/8 ، 1/6.5 بنسب خلط 33% عوادم أقمشة الملابس الصوفية: 33% عوادم أقمشة الملابس القطنية :33% بولى استر خام.
6- قياس الخواص الميكانيكية المختلفة على تلك الخيوط ثم قياس تقييم معامل الجودة لتلك الخيوط لمعرفة مدى ملاءمتها للاستخدامات المختلفة.

منهج البحث

يعتمد هذا البحث نظرا لطبيعته على المنهج التجريبى لاعتماده على الملاحظة والفرض والتجريب.

الإطار النظرى Theoretical Framework:

مصطلحات البحث

تدوير Recycling : نظام يهتم بادارة العوادم بهدف جمعها وفصلها واسترجاعها واعادة تدويرها ويشمل أيضا طرق التخلص من العوادم النسجية المختلفة المتولدة عن العملية نفسها والتى لا يمكن الاستفادة منها بعد عمليات الاسترجاع والتدوير زينب ،(2004).

عوادم بقايا الأقمشة Waste of clothes fabrics : هى البقايا المتولدة بعد مراحل قص الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس (من اجتهاد الباحث).

الخيوط Yarn: الخيوط هى عبارة عن مجاميع من الألياف على هيئة سلسلة لا نهائية ومرتبة بطريقة معينة وذات وزن ووحدة طولية ثابتة ، هذه الألياف تكون متماسكة فيما بينها نتيجة لعملية البرم وذلك لتكوين الخيط المستمر والمتجانس فى السمك وتتأثر متانة الخيط بعدد البرمات المعطاه للخيط والتى يمكن تحديدها طبقا لاستخدامها النهائى ، وتنقسم الخيوط الى خيوط مسرحة أو خيوط ممشطه حيث تنتج على هيئة خيط مفرد ،ويمكن زوى هذه الخيوط على اثنين أو أكثر طبقا لاستخدامها النهائى مجدى ،(2004).

الدراسات السابقة

بينت دراسة أشرف وأخرون (2016) الاستفادة من عوادم بعض مراحل غزل القطن وتدويرها لانتاج خيوط وأقمشة عالية التحمل متعددة الأغراض .بينت دراسة عبير، (2008) انتاج غزل مصبوغ بتكلفة منخفضة وجودة مقبولة من خلط بعض أصناف ورتب القطن المصرى بعوادم التمشيط لانتاج خلطات لصنفين من القطن المصرى جيزة (80) وجيزة (90) وبرتب مختلفة (جود /فولى جود – جود – جودفير) وذلك بخلطهم بعوادم الصنف الفائق الطول جيزه 88 وتم الغزل بماكينة الغزل ذو الطرف المفتوح بنمرة 40 قطن ومعامل برم 4 ثم صباغة وتجهيز هذه الخيوط وتوصلت النتائج الى انخفاض قيمة الميكرونير ووزن الوحدة الطولية بالميلتيكس وطول ومعدل الانتظام للتيلة ومتانة الشلة ومتانة واستطالة الخيط المفرد كما ازدادت قيم معامل اختلاف وانتظام الخيط كما لم يتأثر اللون الخام بانخفاض نسبة القطن الخام ورتبته بينما كان انخفاض المتانه قليلا ولا يوجد انخفاض ملحوظ فى صفات التيلة . كما تناولت دراسة طارق، (2010) امكانية الاستفادة من عوادم الكتان بعد معالجتها لانتاج خيوط مخلوطة مع القطن لانتاج أقمشة يصلح استخدامها فى المفروشات (أطقم الأسرة) لمحاولة اضافة قيمة وظيفية لتلك العوادم عن طريق الاستفادة بخلطها مع خيوط القطن الطويلة والتى تعمل كمادة حاملة أثناء مراحل التشغيل بهدف انتاج أقمشة تصلح للاستخدام كأطقم أسرة ونتيجة الخلط بين الخامتين نجد أن الخيوط المنتجه تتميز بتباين عالى فى قيم الانتظام وقيم المناطق الرفيعة والمناطق السميكة والعقدة وهى نتيجة منطقية ومتوقعة وعموما عند خلط القطن مع الكتان لا يتم الانتباه للعيوب والأساس هو انتاج خيوط أكثر جمالا ومتانة كما أكدت دراسة Rania etal,(2011) الاستفادة من بقايا الأقمشة والاكسسوارات وتوظيفها فى فن تصميم الديكور . كما بينت دراسة Hanaa and Doaa,(2018)إعادة تدوير البنطلون الجينز فى انتاج تصميمات حديثة سهلة التنفيذ بالاضافة الى ترشيد الانفاق على شراء الملابس من خلال اعادة تدوير البنطلون الجينز القديم بابتكار منه خمسة تصميمات حديثة مصممة بأسلوب التصميم على المانيكان. وبينت دراسة Tahany Al Ajajy & Tahany Al KaderySaied (2017) اعادة تدوير بقايا الأقمشة وتوظيفها في تصميم وتجميل الازياء

التجارب العملية

أولا: انتاج الخيوط: تم انتاج خيوط ذات نمر 1/6.5 ، 1/8 ، 1/9 بطريقة غزل الطرف المفتوح Open – End Spinning باستخدام بقايا عوادم بقايا الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس بعد تفتيحها والتى اشتملت على

- انتاج خيوط قطنية ذات نمر 1/9 ، 1/8 وذلك بنسب خلط 50% عوادم ملابس قطنية : 50% بولى استر خام.

- انتاج خيوط قطنية بنمرة 1/8 وذلك بنسب خلط 20% عوادم ملابس قطنية : 80% بولى استر خام.
- انتاج خيوط صوفية مخلوطة بنسب بنمر 1/8 ، 1/6.5 بنسب خلط 33% عوادم ملابس صوفية: 33% عوادم ملابس قطنية :33% بولى استر خام.

6- قياس الخواص الميكانيكية المختلفة على تلك الخيوط واشتملت على قوة الشد - % للاستطالة – المتانة ثم اجراء عليها التحليلات الاحصائية الارتباط والانحدار ثم قياس تقييم معامل الجودة لتلك الخيوط لمعرفة مدى ملاءمتها للاستخدامات المختلفة.

بيانات الغزل ونسب عوادم بقايا الأقمشة والبولى استر المستخدمة لانتاج كل نمرة من النمر .

- نوع ماكينة الغزل Sthnashors.
- سرعة الروتور 132ألف / دقيقة.
- قطر الوتر = 46 ملى
- البرمات 1/9 = 5.6 ، 1/8 = 5.6 ، 1/6.5 =5.6

الاختبارات المعملية للخيوط المنتجة : تم اجراء بعض الاختبارات المعملية للخيوط المنتجة وفقا للمواصفات القياسية المعتمدة وهذة الاختبارات هى :

- قوة الشد والاستطالة طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم 1506 لسنة 2007.
- المتانة طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم 391 لسنه 2007.
- نمرة الخيوط طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم 391 لسنه 2007.

وكانت النتائج كما هى موضحة بالجدول الأتى:

التحليل الاحصائى

تم استخدام معامل الارتباط والانحدار ومعامل تقييم الجودة للخيوط المنتجة لمعرفة مدى جودتها وملاءمتها للاستخدامات المختلفة.

النتائج والمناقشة

جدول (1): تأثير نمرة خيوط اللحمة على وقت القطع للخيوط المنتجة50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر و20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر .

Regression statistics					
yR	0.056	R square	0.003		
Ourse of variance	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	P-value.
Regression	.005	1	.005	.022	.887[a]
Residual	1.740	7	.249		
Total	1.746	8			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	1.828	.306		5.972	.001
X1	-.006-	.041	-.056-	-.148-	.887

الجدول التالى رقم 1. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لوقت القطع للخيوط المنتجه 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر و20% عوادم أقمشة قطنية : 80% بولى استر من خيط لحمة عوادم ناتجة من قصاصات الملابس القطنية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0,056 عند مستوى معنوية 0,3 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط عكسى حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل 0,887 حيث كلما زادت النمرة قل الوقت الازم للقطع وذلك بمقدار 0,006 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=1,828-0,006x

جدول (2): تأثير نمرة خيوط اللحمة على الاستطالة للخيوط المنتجة50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر خام .

Regression statistics					
R	0.262	R square	0.069		
Ourse of variance	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	P-value.
Regression	174250.676	1	174250.676	.516	.496[a]
Residual	2364121.704	7	337731.672		
Total	2538372.380	8			
	Coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	976.347	356.744		2.737	.029
X1	-34.613-	48.188	-.262-	-.718-	.496

الجدول التالى رقم 2. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لوقت القطع للخيوط المنتجه 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة قطنية : 80% بولى استر خام من خيط لحمة عوادم ناتجة من عوادم الملابس القطنية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0.262 عند مستوى معنوية 6,9 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط عكسى حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيوط اللحمة تعادل 0.496حيث كلما زادت النمرة قت قوة الشد لخيوط اللحمة وذلك بمقدار 0,887 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=976.347- 34.613x

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

جدول (3) تأثير نمرة خيوط اللحمة على الاستطالة للخيوط المنتجة50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر.

Regression statistics					
R	0.965	R square	0.932		
Ourse of variance	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	P-value.
Regression	6.785	1	6.785	96.188	.000[a]
Residual	.494	7	.071		
Total	7.279	8			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	12.781	.163		78.391	.000
X1	.216	.022	.965	9.808	.000

الجدول التالى رقم 3. يوضح تحليل الانحدار والارتباط على الاستطالة للخيوط المنتجه 50% قطن : 50% بولى استر و20% قطن : 80% بولى استر من خيط لحمة عوادم ناتجة من عوادم أقمشة الملابس القطنية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0,965 عند مستوى معنوية 93 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها تأثير معنوى جيد جداعلى الاستطالة حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل صفر حيث كلما زادت النمرة زادت الاستطالة بمعنوية عالية وذلك بمقدار 0,216 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=12,281+0,216x

جدول (4): تأثير نمرة خيوط اللحمة على المتانة للخيوط المنتجة50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر خام .

Regression statistics					
R	0.927	R square	0.860		
Ourse of variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value.
Regression	77.437	1	77.437	42.894	.000[a]
Residual	12.637	7	1.805		
Total	90.074	8			
	Coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	11.314	.825		13.717	.000
X1	.730	.111	.927	6.549	.000

الجدول التالى رقم 4. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لوقت القطع للخيوط المنتجه 50% قطن : 50% بولى استر و20% قطن : 80% بولى استر من خيط لحمة عوادم ناتجة من قصاصات الملابس القطنية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0,927 عند مستوى معنوية 86 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط جيد جدا حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل صفر اى لها تأثير معنوى على المتانة وذلك بمقدار 0,730 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=11,314+0,730x

جدول (5): تأثير نمرة خيوط اللحمة على الشغل المبذول للخيوط المنتجة50% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 80% بولى استر خام.

Regression statistics					
R	0.943	R square	0.889		
Ourse of variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value.
Regression	1034039.568	1	1034039.568	55.870	.000[a]
Residual	129556.442	7	18508.063		
Total	1163596.010	8			
	Coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	3328.491	83.512		39.856	.000
X1	84.318	11.281	.943	7.475	.000

الجدول التالى رقم 5. يوضح تحليل الانحدار والارتباط للشغل المبذول للخيوط المنتجه 50% قطن : 50% بولى استر و20% قطن : 80% بولى استر من خيط لحمة عوادم ناتجة من عوادم أقمشة الملابس القطنية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن

معامل الارتباط 0,943 عند مستوى معنوية 88,9 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط جيد جدا حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل صفر وذلك بمقدار 84,318 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=3328,491+84,318x

جدول (6): تأثير نمرة خيوط اللحمة على وقت القطع للخيوط المنتجة 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8.

Regression statistics					
R	0.961	R square	0.924		
Ourse of variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value.
Regression	.066	1	.066	48.953	.002[a]
Residual	.005	4	.001		
Total	.072	5			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	.820	.146		5.622	.005
X1	.140	.020	.961	6.997	.002

الجدول التالى رقم 6. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لوقت القطع للخيوط المنتجه من خيط لحمة عوادم غزل طرف مفتوح ناتجة من 33% قصاصات صوفية: 33% عوادم أقمشة الملابس القطنية : 33% بولى استر خام ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0,961 عند مستوى معنوية 92.4 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط جيد جدا حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل 0,002 وذلك بمقدار 0,140 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=1,820 + 0,140x

جدول (7): تأثير نمرة خيوط اللحمة على قوة الشد للخيوط المنتجة 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8.

Regression statistics					
R	0.964	R square	0.930		
Ourse of variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value.
Regression	12778.935	1	12778.935	52.900	.002[a]
Residual	966.269	4	241.567		
Total	13745.204	5			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	1221.867	61.664		19.815	.000
X1	-61.533-	8.460	-.964-	-7.273-	.002

الجدول التالى رقم 7. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لقوة الشد للخيوط المنتجة 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 8/من خيط لحمة عوادم غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0,964 عند مستوى معنوية 93 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط جيد جدا حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل 0,002 حيث كلما زادت النمرة قل الوقت الازم للقطع وذلك بمقدار 61,533 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=1221,867-61,533x

جدول (8) تأثير نمرة خيوط اللحمة على الاستطالة للخيوط المنتجة للخيوط المنتجة 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8

Regression statistics					
R	0.961	R square	0.924		
Ourse of variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value.
Regression	2.898	1	2.898	48.720	.002[a]
Residual	.238	4	.059		
Total	3.136	5			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	5.457	.968		5.639	.005
X1	.927	.133	.961	6.980	.002

الجدول التالى رقم 8. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لوقت القطع للخيوط المنتجه 50% قطن : 50% بولى استر و20% قطن : 80% بولى استر من خيط لحمة عوادم ناتجة من عوادم أقمشة الملابس القطنية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الارتباط 0,056 عند مستوى معنوية 0,3 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط عكسى حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل 0,887 حيث كلما زادت النمرة قل الوقت الازم للقطع وذلك بمقدار 0,006 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=1,828-0,006x

جدول (9): تأثير نمرة خيوط اللحمة على المتانة للخيوط المنتجة 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8.

Regression statistics					
R	0.655	R square	0.429		
Ourse of variance	Sum of Squares	df	Mean Square	F	P-value.
Regression	.101	1	.101	3.007	.158[a]
Residual	.135	4	.034		
Total	.236	5			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	7.923	.728		10.876	.000
X1	.173	.100	.655	1.734	.158

الجدول التالى رقم 9. يوضح تحليل الانحدار والارتباط المتانة للخيوط المنتجه 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8 من خيط لحمة عوادم ناتجة من عوادم أقمشة الملابس القطنية والصوفية غزل طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 0,655 عند مستوى معنوية 42,9 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط جيد حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل 0,158 وذلك بمقدار 0,173 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=7,923+0,173x

جدول (10): تأثير نمرة خيوط اللحمة على الشغل المبذول للخيوط المنتجة 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8.

Regression statistics					
R	0.998	R square	0.996		
Ourse of variance	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	P-value.
tRegression	4641121.500	1	4641121.500	1.068E3	.000[a]
Residual	17381.876	4	4345.469		
Total	4658503.376	5			
	coefficients	Std. Error	Beta	T	P-value
Intercept	-5325.333-	261.536		-20.362-	.000
X1	1172.667	35.882	.998	32.681	.000

الجدول التالى رقم 10. يوضح تحليل الانحدار والارتباط لوقت القطع للخيوط المنتجه من خيط لحمة عوادم ناتجة من قصاصات الملابس القطنية غزل 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمر 1/6.5، 1/8.طرف مفتوح ومن الجدول يتضح أن معامل الارتباط 861056 عند مستوى معنوية 74 % مما يوضح أن هذه العلاقة لها ارتباط جيد جدا حيث كانت قيمة p- value لنمرة خيط اللحمة تعادل 0,028 حيث كلما قلت النمرة زاد الشغل المبذول الازم لقطع الخيوط المنتجة من العوادم وذلك بمقدار 92,667 وكانت معادلة خط الانحدار للعلاقة السابقة كالتالى y=3185,333 - 92,677x

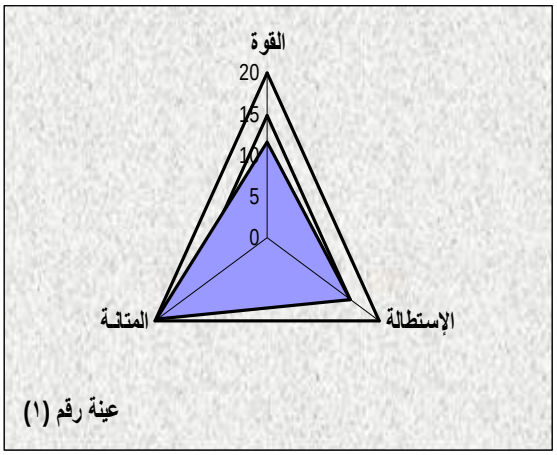
جدول (11): معامل الجودة للخيوط القطنية المنتجه من 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة قطنية : 80% بولى استر خام والخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام.

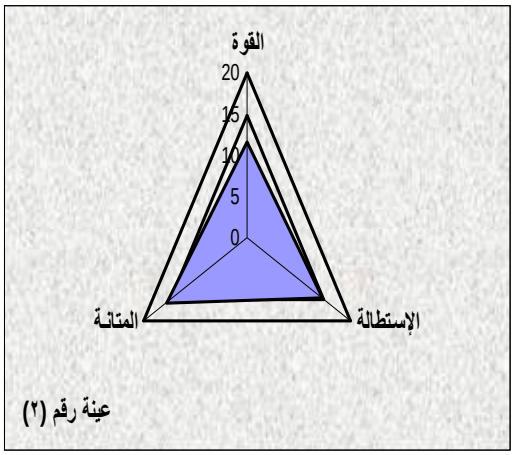
رقم العينة	القوة	الإستطالة	المتانة	معامل الجودة	الترتيب
1	11.71	14.9	19.83	15.48	1
2	11.51	14.56	15.6	13.89	2
3	11.01	12.91	12.12	12.01	5
4	7.29	12.87	9.31	9.82	6
5	8.22	11.48	9.05	9.58	7

يوضح جدول 11.معامل الجودة للخيوط المنتجة من 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام و20% عوادم أقمشة قطنية : 80% بولى استر خام والخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام وكانت أعلى قيمة لمعامل الجودة للخيوط المنتجة من50% قصاصات قطنية : 50% بولى استر خام بنمرة 1/9 يليها الخيوط المنتجة من

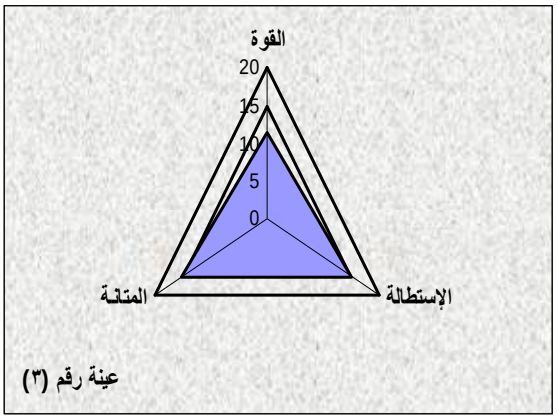
50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام نمرة 1/8 يليها الخيوط المنتجة من 20% عوادم أقمشة قطنية : 80% بولى استر خام نمرة 1/8 وكانت اقل القيم لمعامل الجودة للخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة صوفية : 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمرة 1/8 يليها الخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة صوفية : 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمرة 1/6.5 وذلك من حيث الخواص الميكانيكية التى تم قياسها على تلك الخيوط والتى اشتملت على قوة الشد – الاستطالة – المتانة - النمرة.

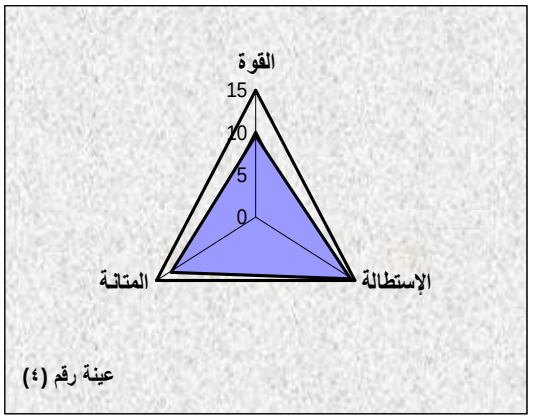
شكل (1- 5) تقييم معامل الجودة للخيوط القطنية والصوفية المخلوطة المنتجة من بقايا أقمشة الملابس.



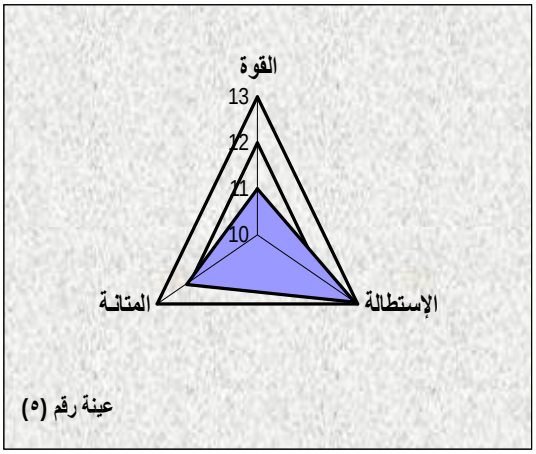


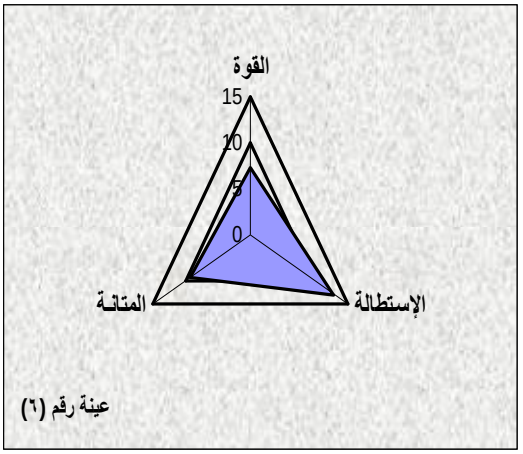
شكل (1-2) تقييم معامل الجودة للخيوط المنتجة من 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام بنمرة 1/9 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام بنمرة 1/8





شكل (3 -4) تقييم معامل الجودة للخيوط المنتجة من 20% عوادم أقمشة قطنية : 80% بولى استر خام نمرة 1/6.5 والخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة صوفية : 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمرة 1/8.





شكل رقم (5) تقييم الجودة بإستخدام خرائط الردار للخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة صوفية : 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمرة 1/6.5

تبين الأشكال من من 1 الى 5 تقييم معامل الجودة للخيوط القطنية والصوفية المخلوطة المنتجة من عوادم أقمشة الملابس القطنية والصوفية بعد تفتيحها وانتاج خيوط من من غزل الطرف المفتوح وكانت أعلى قيم معامل الجودة للخيوط المنتجة من 50% عوادم أقمشة قطنية : 50% بولى استر خام وذلك مبين بالشكل رقم (1) وأقل قيمة لمعامل الجودة للخيوط المنتجة من 33% عوادم أقمشة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

صوفية: 33% عوادم أقمشة قطنية : 33% بولى استر خام بنمرة 1/6.5 وذلك من حيث قياس الخواص المختبرة على تلك الخيوط والتى اشتملت على قوة الشد – الاستطالة – المتانة – النمرة.

التوصيات Recommendations:

1- اعادة تدوير عوادم بقايا الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس لانتاج خيوط بطريقة الغزل ذات الطرف المفتوح وانتاج منها أقمشة ذات استعمالات متعددة.
2- التوسع فى الدراسات والأبحاث لعوادم بقايا الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس بكافة أنواعها وأشكالها وطرق الاستفادة منها لصناعه الأقمشة.
3- انتاج ملابس من عوادم بقايا الأقمشة متعددة الاستخدامات وبقيمة اقتصادية منخفضة وذات مظهر جمالى يسمح باستخدامها للأغراض المختلفة.
4- تشجيع الشباب على اقامة مشروعات صغيرة ومتوسطة بالاستفادة من عوادم بقايا الأقمشة وانتاج منها الخيوط والأقمشة متعددة الاستخدامات وبسعر يناسب الفئات المختلفة.
5- ضرورة وجود قسم خاص فى كل شركة غزل ونسيج وذلك لعمل احصاء وتقدير لكمية العوادم لبقايا الأقمشة والعمل على تقليلها بالقدر الذى لا يؤثر على جودة المنتج.
6- تعميم الأساليب المبتكرة ونتائج هذا البحث على المستوى الانتاجى بمصانع وشركات الغزل والنسيج ومحاولة فتح أسواق خاصة بالأقمشة المنتجة من عوادم بقايا الأقمشة.
7- انشاء مراكز بحثية تكون مهمتها امداد الوحدات الانتاجية بالمصانع بتائج البحوث التطبيقية بهدف النهوض بصناعة المنسوجات بمصر.
8- ملاحظة التطور والتقدم فى تكنولوجيا صناعة عوادم الأقمشة والعمل على الاستفادة من نتائج البحوث للنهوض بهذا النوع من انتاج المنسوجات.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

1- اعادة تدوير عوادم بقايا الأقمشة الناتجة من صناعة الملابس ببعض مصانع الغزل والنسيج للنهوض بصناعة المنسوجات بجمهورية مصر العربية.
2- دراسة امكانية تأثير اختلاف نوع التجهيز على جودة وخواص الأداء الوظيفى للأقمشة المنتجة من عوادم بقايا الأقمشة.
3- امكانية تحسين الجودة وخواص الأداء الوظيفى للأقمشة المنتجة من عوادم بقايا الأقمشة.
4- كيفية التغلب على مشكلات اعادة تدوير عوادم بقايا الأقمشة بمصانع الغزل والنسيج بجمهورية مصر العربية.

المراجع : Reference

- أشرف محمود هاشم – السيد أحمد أحمد النشار – أحمد فتحى محمد علام (2016)" تدوير عوادم بعض مراحل غزل القطن وتوظيفها لانتاج خيوط وأقمشة عالية التحمل متعددة الأغراض" المؤتمر الدولى الرابع – العربى الثامن عشر للاقتصاد المنزلى 5-6 ابريل.
- أمير حامد أمين الشقنقيرى (2009) " برنامج تطبيقى لتنظيم مراحل تجهيز بعض الملابس المصنعه من الأقمشة القطنية – رسالة ماجيستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية .
- زينب أحمد عبدالعزيز (2004) " اعادة تدوير العوادم النسجية الصلبة فى صناعة الملابس الجاهزة وأثر ذلك على الجانب البيئى والاقتصادى " رسالة دكتوراه – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية .
- طارق صبحى مصطفى هنداوى (2010) " امكانية الاستفادة من عوادم الكتان بعد معالجتها لانتاج خيوط مخلوطة مع القطن لانتاج أقمشة يصلح استخدامها فى المفروشات أطقم الأسرة " رسالة ماجيستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – قسم الغزل والنسيج والتريكو.
- عبير عرفه منصور (2008) " انتاج غزل مصبوغ بتكلفة منخفضة وجودة مقبولة من خلط بعض أصناف القطن المصرى بعوادم التمشيط – مجلة العلوم الزراعية – جامعة المنصورة العدد 33 ديسمبر.
- قوة الشد والاستطالة طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم 1506 لسنة 2007.
- مجدى عبدالمنعم المسيرى وأخرون (2004) "تكنولوجيا غزل القطن – صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج.
- معروف أحمد معروف محمد (1999) " تأثير بعض أنواع الحياكات والغرز على الخواص الطبيعية والميكانيكية لبعض الملابس عالية التحمل – رسالة ماجيستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية.
- نمرة الخيوط طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم 391 لسنه 2007.

Hanaa AL Nawawy and Doaa Al Katry (2018) Recycled jeans in innovating women clothing using design on the mannequin technique International design journal Volume (8) p.1-13.

Rania F.El newashy , Marwa A. Ali ,Monalo JRIC/ Utilization of textile clothing accessories and fabrics wastes in functional design of decoration , 1st smartex – Egypt (2011) world textile conference , kafreisheikh university . Egypt , Nov,22nd – 24th.

Tahany Al Ajajy & Tahany Al KaderySaied (2017) Recycling of Cloth leftovers for use in Fashion Design and Decoration International design journal Volume (7) p.1-6.