Zagazig J. Agric. Res., Vol. 47 No. (2) 2020 547-566

Food, Dairy and Home Economic Research

http:/www.journals.zu.edu.eg/journalDisplay.aspx?Journalld=1&queryType=Master

الاستفادة من بواقى خيوط الخامات المختلفة لإنتاج كوفرتات ذات خواص وظيفية ملائمة للقرى السياحية

كريمة محمد ضياء الدين السيد[1]*- سمير أحمد الطنطاوى زاهر[2]- جيهان عبد الله الشوربجى[1]- آمال احمد محمد محمود[1]

1- قسم علوم الأغذية – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق- مصر

2- قسم الغزل والنسيج والتريكو – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان- مصر

Received: 02/01/2020 ; Accepted: 04/02/2020

الملخص: يهدف البحث إلى إمكانية المساهمة فى حل مشكلة تراكم بواقى الخيوط بمصانع النسيج بالاستفادة منها فى إنتاج كوفرتات صيفية مناسبة للقرى السياحية تتميز بتصميماتها المبتكرة وذلك باستخدام بواقى خيوط القطن وبألوان ونمر مختلفة ونسجها كلحمات عن طريق نول الدوبى وقد تم تنفيذ 8 عينات بتصميمات مختلفة وكل تصميم تم تنفيذه بأربع لحمات كل لحمتين من لون واحد، وأجريت الاختبارات على 3 عينات فقط من العينات المنتجة بالبحث وهى الأقمشة المنتجة من خيوط نمر (16، 24، 32 ترقيم انجليزى) بالمعهد القومى للقياس والمعايرة بالهرم وهى إختبارات (قوة الشد، نسبة الاستطالة، مقاومة الاحتكاك، زمن امتصاص الماء، مقاومة التجعد، مقاومة نفاذية الهواء، الصلابة)، وتم حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لكل إختباروتحليل التباين ومعامل الارتباط ومعادلة خط الإنحدار لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على كل خاصية من الخواص السابقة، كما تم تقييم الجودة بين مستويات نمر الخيوط المختلفة، وأظهرت النتائج المتحصل عليها أن أفضل قماش في تحقيق خواص الآداء الوظيفي للأقمشة المنتجة تحت البحث هو القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 32 بمعامل جودة 89.2% وذلك لجميع الاختبارات السابقة وأقلهم القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 16 وذلك بمعامل جودة 87.12%.

الكلمات الإسترشادية: إعادة التدوير، بواقى الخيوط، الكوفرتات، الخواص الوظيفية للكوفرتات.

المقدمة

إن التشغيل فى مصانع الغزل يتم على حسب طلب العملاء حيث يقوم العميل بتحديد نمرة الخيط ومواصفاته والكميات التى يرغب فى شراؤها وعلى ضوء ذلك يقوم المصنع بتحديد كمية الخامات اللازمة للتشغيل مع مراعاة احتساب كمية الشوائب والعوادم التى سيتم استخلاصها فى الماكينات نتيجة التشغيل فى المراحل المختلفة ونظراً لتفاوت كمية الشوائب والعوادم نتيجة اختلاف نوعية ورتب القطن التى تتحدد حسب نمرة الخيط ومواصفاته وطبيعة استخدامه فإنه يتم تشغيل كميات من الخامات أكبر من طلب العملاء، وعليه فإنه يتبقى كميات زائدة من الخيوط فائضة عن حاجة العملاء. هذه الكميات يتم وضعها فى المخازن ونتيجة لكثرة التشغيل بالمصانع تتراكم هذه الكميات فى المخازن فتسبب مشاكل لإدارة الشركة كذلك فإنها تعتبر رأس مال مهدر وغير مستغل ومن الممكن أن تتسبب فى خسائر بعض الشركات من هذا المنطلق كان التفكير فى إعادة استغلال هذه الكميات المتبقية عن طلب العملاء والاستفادة منها فى إنتاج نوعيات من الأقمشة الزخرفية التى تتواءم مع الكوفرتات وذلك عن طريق استخدام عملية الزوى فى إنتاج الخيوط الزخرفية التى استخدمت فى إنتاج هذه النوعية من الأقمشة.

مشكلة البحث

1- هل يمكن الاستفادة من بواقى الخيوط فى إنتاج كوفرتات ذات تأثيرات نسجية ولونية مختلفة؟

2- هل الاستفادة من بواقى الخيوط سيعود بالنفع اقتصادياً وبيئياً على المجتمع؟

أهداف البحث

1- استغلال بواقى الخيوط بالمصانع فى إنتاج أقمشة كوفرتات تحقق للشركات والمصانع عائد اقتصادى.

2- الاستفادة من أحد مراحل التشغيل الهامة وهى مرحلة الزوى فى إنتاج خيوط زخرفية ذات تأثيرات جمالية تستخدم فى أقمشة الكوفرتات.

3- الحصول على أقمشة بمواصفات تحقق الأداء الوظيفى الذى يحقق رغبات المستهلكين.

***Corresponding author: Tel. :** +201149995830
E-mail address: karimadiaa@gmil.com

4- دراسة خواص الأقمشة المنتجة لتحديد أفضل الأنواع من الكوفرتات.

أهمية البحث

ترجع أهمية البحث إلى الاعتبارات الآتية:

اعتبارات صناعية

استخدام بواقى الخيوط فى إنتاج لحمات مزوية من ألوان ونمر خيوط مختلفة يتيح الغرض لتقديم نوعيات مختلفة من أقمشة الكوفرتات ذات قيم جمالية متنوعة حيث أن اختلاف ألوان الخيوط ونسب الخلط للخيوط المغزولة والخيوط المزوية وأنواع الخامات المستخدمة وتنوع أساليب الغزل للخيوط المزوية تؤثر جميعها على الخواص الجمالية والوظيفية للأقمشة المنتجة.

اعتبارات اقتصادية

الاستفادة من بواقى الخيوط فى إنتاج نوعيات من أقمشة الكوفرتات وفى ذلك استفادة وعائد على المصنع حيث يتم التخلص من مخلفات وعوادم الخيوط بإعادة تدويرها مرة أخرى مما يؤدى إلى عدم إهدار رأس المال وتحقيق ربحية للمصانع.

فروض البحث

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين اختلاف نمرة خيط اللحمة والخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة.

حدود البحث

حدود مكانية

1- شركة النصر للأصواف الممتازة (ستيا) بمدينة الإسكندرية وتم تنفيذ العينات بها.

2- المعهد القومى للقياس والمعايرة بالجيزة وتم إجراء الاختبارات به.

حدود زمنية

تمت الدراسة خلال العامين 2017م، 2018م.

منهج البحث

المنهج التجريبى.

مصطلحات البحث

إعادة التدوير

هى عملية يتم فيها الاستفادة من مرتجعات المصانع (البقايا والعوادم الناتجة من مراحل التصنيع المختلفة) بهدف الحصول على خامات توظف فى منتج آخر يجمع بين الجودة المناسبة والسعر المناسب **(عبدالحميد، 2008)**.

عملية زوى الخيوط

هى برم خيطين أو أكثر فى نفس اتجاه برمات الخيط الفردى أو فى عكس الاتجاه وتستخدم الخيوط المنتجة غالباً كخيوط سداء فى عملية النسيج وتستخدم هذه العملية كاستعاضة عن عملية التنشية **(الطنطاوى، 2013)**.

بواقى خيوط المصانع

هى عبارة عن كميات من الخيوط المختلفة الزائدة عن حاجة العملاء والتى تشكل عبأ ومشكلة بيئية واقتصادية كبيرة بالنسبة للمصانع **(عمارة، 2017)**.

التصميم

هو عملية اختيار وترتيب مجموعة من العناصر، بهدف الاستخدام كوسيط مرئى، وتقاس براعة المصمم من خلاله قدرته على اختيار فكرة من عدد كبير من الأفكار، واضعاً فى اعتباره وسائل التنفيذ، بحيث يصنع تركيبة من العناصر والأفكار المختارة لكى يصل إلى تصميم يمكنه من توصيل الأفكار التى تتفق مع الهدف المنشود **(الليثى، 2012)**.

الإطار النظرى للبحث

ألياف القطن

يعتبر من أقدم الألياف الطبيعية استخداماً حيث يمثل 56% من نسبة الألياف المستخدمة فى صناعة الأقمشة والمنسوجات، كذلك فهو يستخدم فى جميع أغراض الغزل والنسيج من الخيوط الرفيعة إلى أنواع الملابس المتعددة والمتنوعة، كما أنه يستخدم فى الأغراض التى تتطلب متانة ومرونة ومقاومة الإستهلاك والتمزق مثل صناعة إطارات السيارات ويساعد فى ذلك رخص ثمنه النسبى بجانب خواصه الطبيعية المستحبة فى إنتاج الملابس الداخلية مثل نعومة الملمس والتشرب العالى للعرق والمقاومة العالية للاحتكاك **(قطب، 2010)**.

وتتميز خامة القطن بمتانتها الطبيعية وقوة تحملها وتكاد تكون الخامة الوحيدة التى تزداد متانتها عند البلل فى الوقت الذى تفقد فيه معظم الألياف الأخرى جزء من متانتها **(شطارة، 2010)**.

وتتميز خامة القطن بسهولة العناية Easy Care حيث تتحمل الأقمشة القطنية عمليات الغسيل المتكررة دون حدوث أى تلف وذلك لمقاومتها العالية للاحتكاك أثناء عمليات الغسيل المتكرر **(الخطيب، 2015)**.

العوادم النسيجية

لقد زاد الطلب على المنسوجات خلال العقد الماضى ووصل الاستهلاك السنوى العالمى إلى ما يقرب من 73 مليون طن **(Renewcell, 2012)**، وتعتبر العوادم النسيجية من العوادم التى يمكن استرجاعها واستخدامها

مرة أخرى، ويمكن استرجاعها أكثر من مرة فى صور وأشكال مختلفة باختلاف الطرق الفنية والتقنية والغرض المستهدف منها وكذلك حالة العوادم المستخدمة **(عبدالتواب، 2002)**.

يتم تجميع العوادم بشكل عام من عوادم الغزل، عوادم النسيج، عوادم أقمشة التريكو، مخلفات العمليات الرطبة المكملة بصناعة الغزل والنسيج وعوادم صناعة الملابس الجاهزة.

ذكرت **أبو العنين (2000)** أن عوادم وبواقى الخيوط تعتبر أحد أنواع عوادم الغزل، تنقسم عوادم الخيوط إلى قسمين عوادم السداء وعوادم اللحمة،وينتج عن عمليات التسدية بواقى غزول على الكون والتى يطلق عليها القشور، ومن المعروف أن عملية التسدية بالقضبان هى الأكثر انتشاراً فى المصانع المصرية، تكون فيها جميع القضبان المكونة للسداء ذات طول واحد وبالتالى تنتج هذه القشور على الكون، الأمر الذى يؤدى إلى تكوين بواقى غزول كثيرة، وتتنوع هذه البواقى من حيث نوع الخامة (قطن- بولى استر- مخلوط بنسب مختلفة)، نمرة الخيط (سمك الخيط)، اللون وهو متعدد طبقاً للأصناف التى تم تشغيلها و الكمية فهى تتنوع حسب الأصناف وكمية كل لون فى الصنف الواحد.

أساليب التعامل مع العوادم النسيجية

أكد **Palme *et al.* (2014)** أنه يوجد 4 مسارات مختلفة للمنسوجات المهملة إما أن يعاد استخدامها مرة أخرى أو يعاد تدويرها إلى منسوجات جديدة أو منتجات أخرى أو تحرق لاسترجاع الطاقة أو تدفن فى مقالب النفايات.

وذكر **Bureau of International Recycling (2013)** أن هناك فوائد اقتصادية وبيئية لاستخلاص وإعادة تدوير المنسوجات وهى تقليل الضغط على الموارد الأصلية مثل القطن والصوف بالإضافة للمواد الكيميائية المستخدمة لإنتاج الألياف الصناعية، والحد من الطلب على الأصباغ والعوامل المثبتة وبالتالى هذا سيقلل من المشاكل الناجمة عن استخدامها وتصنيعها.

التصميم

التصميم هو أول الخطوات فى مراحل إنتاج المفروشات ويجب أن يقوم التصميم على أسس علمية وفنية لضمان نجاح المنتج النهائى جمالياً ونفعياً، وعملية التصميم تعتمد على قدرة المصمم على الإبتكار لأنه يستغل ثقافته وقدراته التحليليه ومهاراته فى خلق عمل فنى يحقق الغرض الذى صنع من أجله **(سرحان، 2005؛ مطر، 2005)**.

ويستطيع مصمم المنسوجات تحديد الوحدات الزخرفية والتى تتناسب مع طبيعة كل تصميم ثم إختيار أنسب هذه الوحدات الزخرفية وإدخالها فى عمل تكوينات زخرفية بطرق وأساليب مختلفة وتشكيلات عصرية مع مراعاة البساطة فى شكل الوحدة وتطويعها بطريقة تتلائم مع طبيعة الخامة حتى يسهل تنفيذها على المنسوجات. هذا بالإضافة إلى تكبير أو تصغير الوحدة بما يتناسب مع طبيعة كل تصميم، مع مراعاة نوع القماش وعرضه، وكذلك اختيار أنسب الألوان التى تتلائم مع الهدف الأساسى لكل تصميم والغرض من استخدامه، كل ذلك يؤدى فى النهاية إلى إنتاج تصميم جيد جمالياً ونفعياً **(زيد، 2015)**.

المفروشات المنزلية

ذكرت **ماضى (2008)** أن مجال المفروشات يعتبر من المجالات الهامة والتى تحتاج إلى دراسة عميقة، وذكر **هنداوى (2010)** أن أقمشة المفروشات تنقسم إلى عدة أقسام هى أقمشة الستائر بأنواعها المختلفة، أقمشة التنجيد الأثاث، أغطية الآسرة (مفارش الآسرة)، ملاءات الآسرة وأكياس الوسائد، الكوفرتات، المناشف باستخداماتها المختلفة، مفارش الموائد، مناشف اليد والوبريات.

ذكر كلاً من **زلط (1985) والوكيل (2002)** أن هناك العديد من المتطلبات الاستخدامية والجمالية التى يجب توافرها فى أقمشة الكوفرتات بصفة عامة لكى تناسب الغرض من استعمالها وهذه المتطلبات هى:

1- أن تكون رخوة الملمس وغير خشنة: حيث تستعمل الكوفرتات كأغطية للإنسان مستقلة فى فصول الربيع، الخريف والصيف أثناء نومه.

2- أن تكون مريحة عند الاستعمال: فلا تسبب أى مضايقات ويجب أن تكون خامة الكوفرتات ناعمة الملمس على الجسم حتى لا تسبب لمستعمليها أى مضايقات وأن تتشرب العرق إن وجد.

3- أن تكون مرنة فتأخذ أى شكل بدون مقاومة: نظراً لما قد تتعرض له الكوفرتات أثناء الاستعمال من عمليات ديناميكية أثناء حركة الإنسان.

4- أن تقاوم الاستهلاك بدرجة عالية: من المعروف أن الأقمشة المصنوعة من الخيوط القطنية وخاصة أقمشة الكوفرتات تتحمل الاستعمال لفترة طويلة من الزمن حيث تتحمل الأقمشة القطنية الغسيل أكثر من 275 مرة.

5- أن تكون ذات وزن مناسب: الخيوط القطنية ذات كثافة نوعية مرتفعة 1/48 جم/سم^3 وأيضاً يمكن نسج أقمشة مختلفة الوزن منها تبعاً لسمك الخيوط المستعملة.

6- أن تكون ألوانها ثابتة لا تتأثر بالغسيل والاحتكاك: من السهل صباغة الأقمشة القطنية أو الخيوط القطنية كما أنه من السهل أيضاً صباغتها **(عز الدين، 2012)**.

7- أن تكون التصميمات المنفذة مناسبة للبيئة: يتضح أهمية اختيار التصميمات المنفذة أن تكون مناسبة للذوق العام ومستوحى من البيئة المصرية ومناسبة للعادات والتقاليد.

أجهزة الدوبى الآلية

تحتوى أجهزة الدوبى الآلية على أنواع مختلفة تتفق مع طراز النول واختصاصه وأكثرها شيوعاً لنسج القطن والحرير والصوف هما دوبى نويلز (Knowles) ودوبى هاترسللى (Hattersley).

الأسلوب البحثى

الخامات والماكينات المستخدمة والتجارب العملية والاختبارات المعملية

مواصفات خيوط اللحمة المستخدمة فى تنفيذ العينات

تم تصنيف بواقى الخيوط من حيث (النمر – الألوان) وأجريت عملية زوى لبواقى الخيوط الفردية الموجودة بالمصنع كما يوضحها جدول 1.

مواصفات النول المستخدم فى نسج العينات محل البحث

تم استخدام الخيوط التى تم زويها والمقترحة محل البحث كلحمات فى إنتاج 8 عينات مختلفة التصميم من أقمشة الكوفرتات، واستخدم سداء من القطن المسرح فى جميع العينات كما هو موضح بجدول 2.

الاختبارات والقياسات المعملية

تم إجراء الإختبارات المعملية على العينات المنتجة بالبحث بالمعهد القومى للقياس بالهرم وهى (قوة الشد، نسبة الاستطالة، مقاومة الإحتكاك، زمن امتصاص الماء، مقاومة التجعد، مقاومة نفاذية الهواء، الصلابة)، ووضعت عينات الأقمشة المنتجة فى الجو القياسى للمعمل وهى درجة حرارة (20±2°م) ورطوبة نسبية (65 ± 2%) لمدة 24 ساعة قبل إجراء الإختبارات عليها، وتم إجراء الاختبار على ثلاثة عينات فقط وهى رقم (6,4,2) بنمر (32,24,16) على التوالى وذلك لأن نمر جميع العينات تنحصر فيما بينهم ولا يوجد فروق كبيرة بينهم وكذلك كانوا متقاربين فى نمر الخيوط المكونة لهم أيضاً، ويوضح جدول 3 الاختبارات التى تم اجرائها على العينات المنتجه بالبحث والمواصفة القياسية لكل إختبار.

الأسلوب الإحصائى

تم تحليل نتائج الدراسة إحصائياً عن طريق:

حساب المتوسط الحسابى والانحراف المعياري، تحليل التباين للارتباط والإنحدار لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على كل خاصية من الخواص السابقة وتم إختبار تحليل التباين عند احتمال إحصائى (5%) وكذلك تقييم الجودة (معامل الجودة لكل خاصية من الخواص محل البحث) بين مستويات نمر الخيوط المختلفة (32،24،16) وذلك باستخدام الشكل التخطيطي Radar Chart.

النتائج والمناقشة

يوضح جدول 4 نتائج متوسط القراءات للاختبارات الطبيعية والميكانيكية للعينات المنتجة محل البحث.

من جدول 4 تم دراسة تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة بالبحث من خلال:

دراسة تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة بالبحث وتقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة بالبحث.

دراسة تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة تحت البحث

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على قوة شد اللحمة (كجم)

أ- المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 5 وشكل 1).

ب- حساب معامل الإرتباط والإنحدار.

تم حساب معامل الارتباط للعلاقة بين متغير"قوة شد اللحمة" كمتغير تابع ونمرة خيط اللحمة كمتغير مستقل وقد بلغ معامل الارتباط 0.999 وهى علاقة معنوية قوية موجبة. وتم حساب معادلة خط الانحدار كما هو موضح بجدول 6.

من جدول 6 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنوياً (عند مستوى المعنوية$P \leq 0.05$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي :

$$Y= 83.167-1.188\ X_1$$

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

نمرة الخيط "16" كانت الأفضل في اختبار قوة شد اللحمه، يليها نمرة الخيط "24"، وأخيراً نمرة الخيط "32".

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما كانت النمرة رفيعة (زادت نمرة الخيط) كلما قلت قوة شد الأقمشة والعكس كلما كانت نمرة الخيط سميكة (قلت نمرة الخيط) كلما زادت قوة شد الأقمشة.

فزيادة نمرة الخيط تعنى قلة عدد الشعيرات فى المقطع العرضى للخيط وبالتالى يقل قطر (سمك) الخيط مما يؤدى إلى ضعف الاحتكاك بين الشعيرات وبعضها وكلما قلت نمرة الخيط فهذا يعنى زيادة عدد الشعيرات فى المقطع العرضى للخيط وبالتالى يزيد قطر (سمك الخيط) مما يؤدى إلى زيادة الاحتكاك بين الشعيرات وبعضها فتزداد قوة شد الأقمشة فى اتجاه اللحمة.

جدول 1. مواصفات الخيوط المستخدمة فى انتاج عينات البحث (القطن)

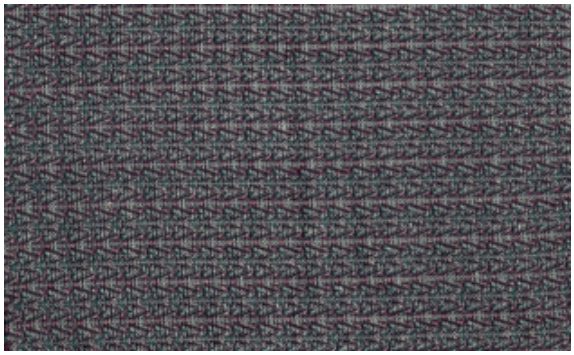
رقم التصميم	ألوان اللحمات	النمرة المزوية	النمر المفردة المعادلة	النمرة المتوسطة
1	اللحمة الأولى بنى غامق	2/32	1/16	$18 = \frac{36}{2} = \frac{20+16}{1+1}$
	اللحمة الثانية بنى فاتح	2/40	1/20	
2	اللحمة الأولى أخضر زيتونى	2/24	1/12	$^{*}16 = \frac{322}{2} = \frac{20+12}{1+1}$
	اللحمة الثانية أحمر	2/40	1/20	
3	اللحمة الأولى بنى	2/60	1/30	$27 = \frac{54}{2} = \frac{24+30}{1+1}$
	اللحمة الثانية أخضر+أسود	2/48	1/24	
4	اللحمة الأولى أحمر	2/60	1/30	$^{*}24 = \frac{48}{2} = \frac{18+30}{1+1}$
	اللحمة الثانية بيج	2/36	1/18	
5	اللحمة الأولى أخضر+أسود	2/48	1/24	$22 = \frac{44}{2} = \frac{20+24}{1+1}$
	اللحمة الثانية أخضر زيتونى	2/40	1/20	
6	اللحمة الأولى أسود	2/48	1/24	$^{*}32 = \frac{64}{2} = \frac{40+24}{1+1}$
	اللحمة الثانية أزرق	2/80	1/40	
7	اللحمة الأولى بنى	2/24	1/12	$15 = \frac{30}{2} = \frac{18+12}{1+1}$
	اللحمة الثانية أخضر زيتونى	2/36	1/18	
8	اللحمة الأولى أسود	2/32	1/16	$16 = \frac{32}{2} = \frac{16+16}{1+1}$
	اللحمة الثانية أزرق فاتح	2/32	1/16	

* العينة رقم 2 ، 4، 6 تم إجراء الاختبارات عليها.

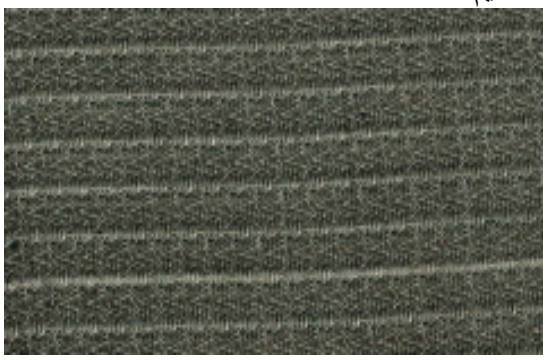
جدول 2. المواصفات الفنية للنول المستخدم فى نسج العينات محل البحث

نوع النول	DORNIER GTN6 ISD
بلد الصنع	GERMANY
سنة الصنع	1983
طريقة القذف لخيوط اللحمة	الحربة الصلبة ذات الطرفين (رابير)
سرعة النول	250 حدفة/ دقيقة
وحدة تغذية اللحمة	مغذى كهربى Feeder accumulator
وحدة تغيير اللحمة	4 لون weft collector
نوع جهاز الدوبى	Staubli
قوة جهاز الدوبى	18 درأة استخدم منهم 14 درأة (12 درأة للنقش و 2 درأة للبراسل)
الرخو	موجب
الطى	موجب
عدة المشط المستخدم	9 باب/ سم
نوع اللقى	طردى (على الصف)
التطريح	2 فتلة فى الباب
نوع النفس	متوسط
عرض السداء فى المشط	162.56سم
عرض النول	220سم
عدد خيوط السداء/سم	18 فتلة / سم
نمرة ونوع خيوط السداء	2/20 قطن مسرح
أجهزة المراقبة لخيوط السداء واللحمة	Electronic

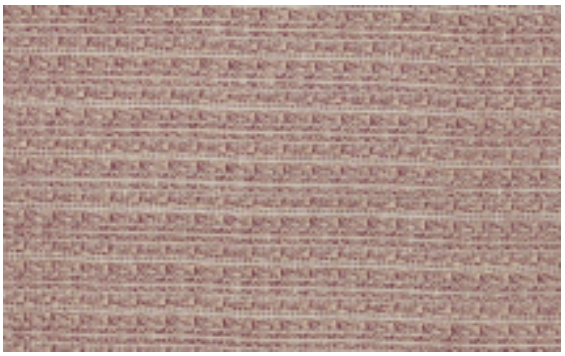
تصميم 1



تصميم 2

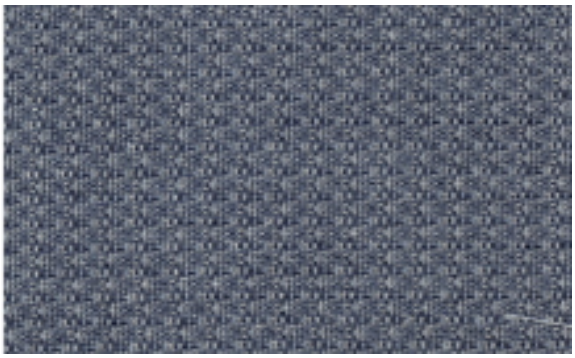


تصميم 3



تصميم 4

تصميم 5



تصميم 6

تصميم 7

تصميم 8

صورة 1. صور العينات المنتجة بالبحث

جدول 3. الاختبارات التى تم إجرائها على بعض العينات المنتجة بالبحث والمواصفة القياسية لها

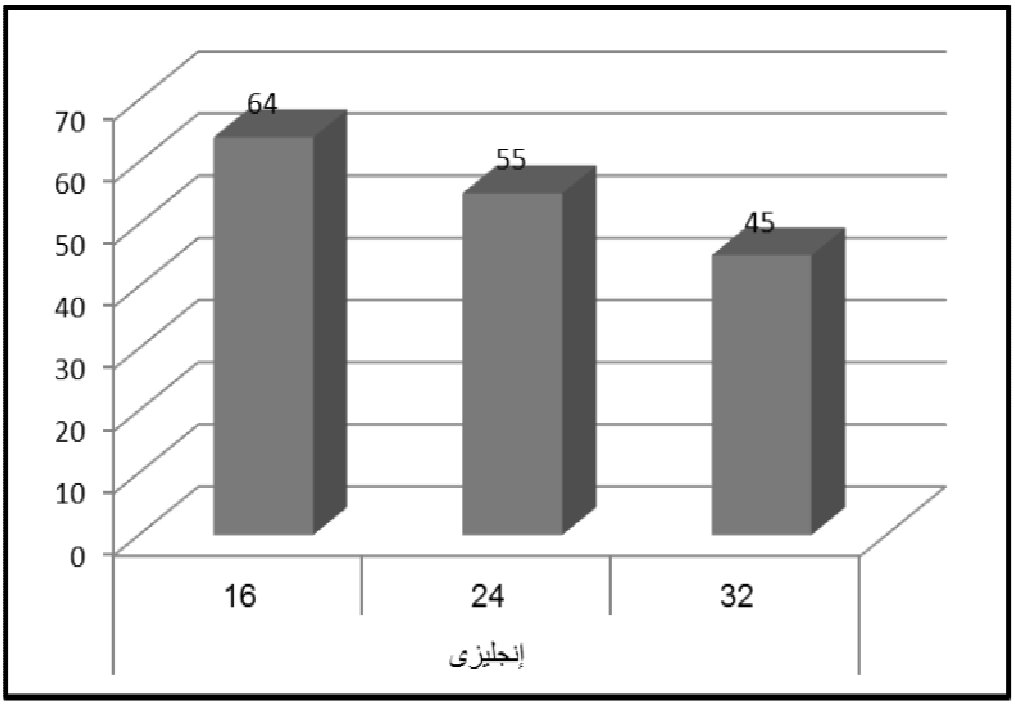
م	الاختبار	المواصفة
1	**قوة الشد للأقمشة (كجم)**	تم اجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز يابانى الصنع Shimadzu Autograph ، طبقاً للمواصفات القياسية الأمريكية ASTM-D1682-24.
2	**نسبة الاستطالة للأقمشة (%)**	تم قياسها باستخدام جهاز Shimadzu Autograph وتعيينها مباشرة كنسبة مئوية (%) طبقاً للمواصفات القياسية الأمريكية ASTMA-D150 و ASTMA-D5082.
3	**مقاومة الإحتكاك (دورة)**	وقد تم إجراء هذا الاختبار على جهاز من طراز TOYA SEISAKU-SHO.LTEABRASIO INSTRUMENT SEIKI طبقاً للمواصفات القياسية الأمريكية ASTM -D1175.71.
4	**زمن امتصاص الماء (ث)**	تم اجراء الاختبار باستخدام برواز معدنى على شكل مستطيل عليه إبر لتثبيت التصميم وشدها وأعلى البرواز سحاحة يتم ملؤها بالماء المقطرواستخدام STOP (WATCH) ، وفقاً للمواصفات القياسية الأمريكية ASTM.
5	**مقاومة التجعد (°)**	تم إجراء الاختبار باستخدام جهاز Wrinkle Recover Tester طبقاً للمواصفة الأمريكية ASTM-D1295/67.
6	**مقاومة نفاذية الهواء (سم^3/سم^2/ث)**	تم اجراء الاختبار باستخدام جهاز Air Flow Tester من طراز SER.NO.- 10309- Model 902 أمريكى الصنع طبقاً للمواصفات الأمريكية .ASTM-D837-75/80.
7	**الصلابة (مللى/جم)**	تم إجراء هذا الاختبار على جهاز Seisaku-sho Toyo seiki طبقاً للمواصفات القياسية الأمريكية ASTM- D13888 والمواصفات القياسية البريطانية BS 3356.

جدول 4. متوسط نتائج الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة محل البحث

رقم العينة	النمرة (ترقيم انجليزى)	قوة شد اللحمة (كجم)	نسبة الاستطالة (%)	مقاومة الاحتكاك (دوره)	زمن إمتصاص الماء (ث)	مقاومة التجعد (^{o})	مقاومة نفاذية الهواء (سم^3/ سم^2/ث)	الصلابة (مللى/جم)
2	**16**	64	6.1	231	51	124	53.3	3520
4	**24**	55	8.3	197	57	135	59.8	3840
6	**32**	45	10.4	166	62	144	66.1	4170

جدول 5. المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على قوة شد اللحمة (كجم)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم إنجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	64	**0**	**1**
24	55	**0**	**2**
32	45	**0**	**3**



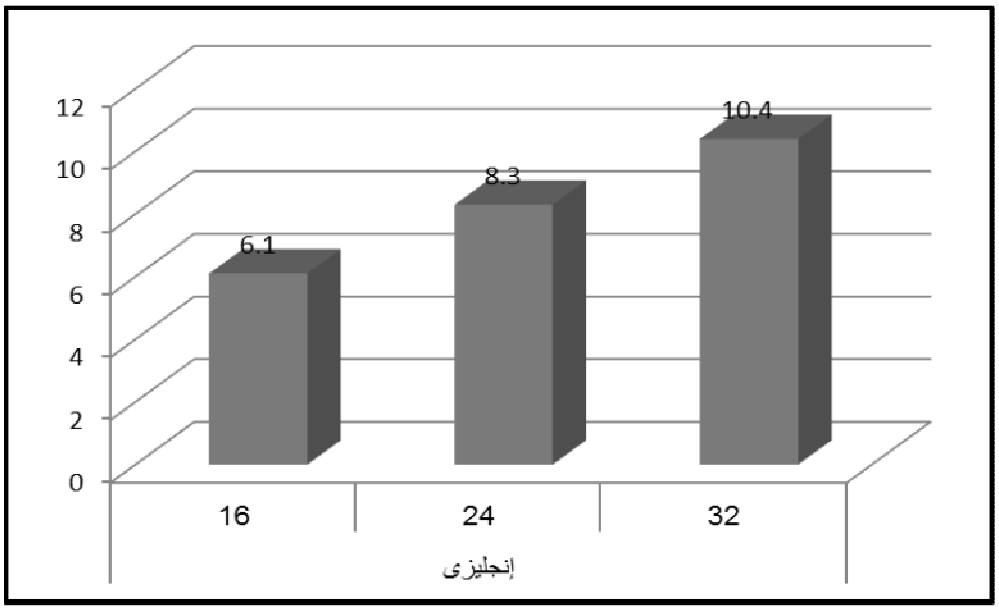
شكل 1. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على قوة شد اللحمة (كجم)

جدول 6. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على قوة شد اللحمة (كجم)

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	
Y	a الحد الثابت غير المعياري	X_1
قيمة المعامل	83.167	-1.188-
قيمة إختبار T	92.662	-32.909-
المعنوية	0.007	0.019

جدول 7. المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على نسبة الاستطالة (%)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	6.1	**0**	**3**
24	8.3	**0**	**2**
32	10.4	**0**	**1**



شكل 2. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على نسبة الاستطالة (%)

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على نسبة الاستطالة (%)

أ- المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 7 وشكل 2).

ب- حساب معامل الإرتباط والإنحدار.

تم حساب معامل الارتباط للعلاقة بين متغير"نسية الاستطالة" كمتغير تابع ونمرة خيط اللحمة كمتغير مستقل وقد بلغ معامل الارتباط 1 وهى علاقة معنوية قوية موجبة. وتم حساب معادلة خط الانحدار كما هو موضح بجدول 8.

من جدول 8 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنويا (عند مستوى المعنوية $P\leq 0.01$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي:

$$Y= 1.817+0.269\ X_1$$

ومن النتائج السابقة يتضح أن نمرة الخيط "32" كانت الأفضل في نسبة الاستطالة (%)، ويليها نمرة الخيط "24" ، وأقلهم كانت لخيط نمرة "16".

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما زادت نمرة الخيط تزيد نسبة الاستطالة وذلك لأن النمرة الرفيعة ذات برمات عالية وكلما زادت البرمات قل الطول وزاد قطر الخيط (تزداد نسبة التشريب) وعند إجراء الاختبار فيتعرض الخيط إلى ثقل واقع عليه فيزداد الطول ويقل القطر فتزيد نسبة الاستطالة والعكس كلما كانت النمرة سميكة يقل فيها عدد البرمات وتكون (نسبة التشريب أو الانكماش) قليلة وبالتالى فعند تعرض القماش لأى ثقل واقع عليه تكون نسبة الاستطالة ضعيفة.

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة الاحتكاك (دورة)

أ- المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 9 وشكل 3).

ب- حساب معامل الإرتباط والإنحدار.

تم حساب معامل الارتباط للعلاقة بين متغير "مقاومة الاحتكاك"كمتغير تابع ونمرة خيط اللحمة كمتغير مستقل وقد بلغ معامل الارتباط 0.999 وهى علاقة معنوية قوية موجبة. وتم حساب معادلة خط الانحدار كما هو موضح بجدول 10.

من جدول 10 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنويا (عند مستوى المعنوية $P\leq 0.05$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي :

$$Y= 295.5-4.063\ X_1$$

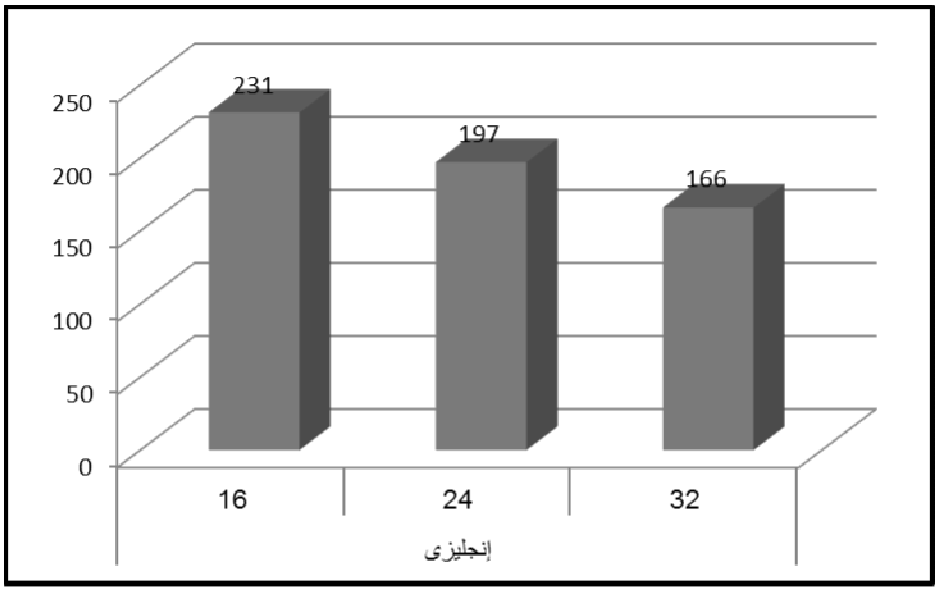
ومن النتائج السابقة يتضح أن نمرة الخيط "16" كانت الأفضل في مقاومة الاحتكاك، يليها نمرة الخيط "24"، بينما أقلهم كانت لخيط نمرة "32".

جدول 8. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على نسبة الاستطالة (%)

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	
Y	a الحد الثابت غير المعياري	X_1
قيمة المعامل	1.817	0.269
قيمة إختبار T	20.241	74.478
المعنوية	0.031	0.009

جدول 9. المتوسط والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة الاحتكاك (دورة)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	231	0	1
24	197	0	2
32	166	0	3



شكل 3. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة الاحتكاك (دورة)

جدول 10. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة الاحتكاك (دورة)

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	
Y	a الحد الثابت غير المعياري	X_1
قيمة المعامل	295.5	-4.063-
قيمة إختبار T	109.746	-37.528-
المعنوية	0.006	0.017

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما كانت النمرة سميكة كلما زاد عدد الشعيرات فى المقطع العرضى ويزداد القطر وتقل عدد البرمات فتقل خشونة اللحمة وبالتالى تزداد مقاومة الاحتكاك والعكس كلما كانت النمرة رفيعة يقل عدد الشعيرات فى المقطع العرضى ويقل القطر وتزداد عدد البرمات فتزداد خشونة اللحمة مما يؤدى إلى انخفاض وقلة مقاومة الاحتكاك وهذا يعنى أن اللحمة السميكة تقاوم الاحتكاك والنمرة الرفيعة ضعيفة فى مقاومة الاحتكاك.

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على زمن امتصاص الماء (ث)

أ- المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 11 وشكل 4).

ب- حساب معامل الإرتباط والإنحدار.

تم حساب معامل الارتباط للعلاقة بين متغير "زمن امتصاص الماء"كمتغير تابع ونمرة خيط اللحمة كمتغير مستقل وقد بلغ معامل الارتباط 0.997 وهى علاقة معنوية قوية موجبة. وتم حساب معادلة خط الانحدار كما هو موضح بجدول 12.

من جدول 12 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنويا (عند مستوى المعنوية $P\leq 0.05$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي :

$$Y= 40.167+0.688\ X_1$$

ومن النتائج السابقة يتضح أن نمرة الخيط "16" كانت الأفضل في زمن امتصاص الماء ، ويليها خيط نمرة "24" ، وأقلهم كانت لخيط نمرة "32" .

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما كانت النمرة سميكة يقل زمن امتصاصها للماء وذلك لأن النمرة السميكة عدد برماتها قليلة ولا يوجد انضغاط بين الشعيرات بل توجد مسافات بينية بين الشعيرات وبعضها مما يؤدى إلى سرعة امتصاص الماء والعكس كلما كانت النمرة رفيعة قل قطر الخيط وزاد عدد البرمات مما يؤدى إلى انضغاط الشعيرات فتقل المسافة البينية بين الشعيرات وبعضها وبالتالى يقل امتصاص الماء.

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة التجعد (^{o})

المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 13 وشكل 5)

من جدول 14 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنويا (عند مستوى المعنوية $P\leq 0.05$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي :

$$Y= 104.333+1.25\ X_1$$

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

نمرة الخيط "32" كانت الأفضل في مقاومة التجعد، ويليها خيط نمرة "24"، أقلهم كان خيط نمرة"16".

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما كانت النمرة سميكة كلما قلت مقاومة الكرمشة والعكس كلما كانت النمرة رفيعة زادت مقاومة الكرمشة وذلك لأن النمرة الرفيعة ذات عدد قليل من الشعيرات فى المقطع العرضى وذات برمات أعلى مما يؤدى إلى ضعف المرونة وزيادة الصلابة وزيادة مقاومة الكرمشة والعكس كلما كانت النمرة سميكة كلما زاد عدد الشعيرات فى المقطع العرضى وقلت عدد البرمات فتزداد المرونة وتقل الصلابة وتقل مقاومة الأقمشة للكرمشة.

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة نفاذية الهواء (سم^3/سم^2/ث)

أ- المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 15 وشكل 6).

ب- حساب معامل الإرتباط والإنحدار.

تم حساب معامل الارتباط للعلاقة بين متغير "مقاومة نفاذية الهواء" كمتغير تابع ونمرة خيط اللحمة كمتغير مستقل وقد بلغ معامل الارتباط 1 وهى علاقة معنوية قوية موجبة. وتم حساب معادلة خط الانحدار كما هو موضح بجدول 16.

من جدول 16 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنوياً (عند مستوى المعنوية $P \leq 0.01$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي :

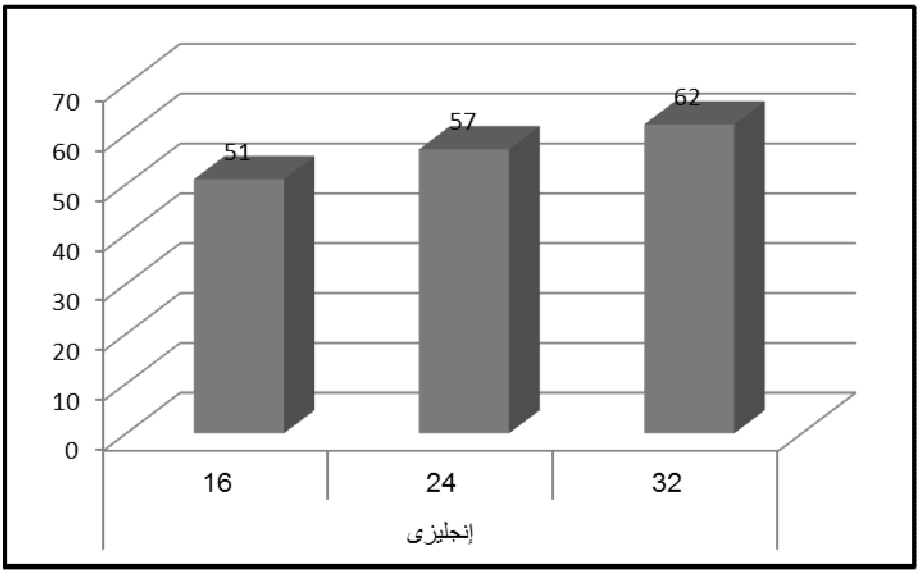
$$\mathbf{Y= 40.533+0.8\ X_1}$$

ومن النتائج السابقة يتضح أن العينات المنفذة من خيط نمرة "32" كانت الأفضل في مقاومة نفاذية الهواء، يليها خيط نمرة "24" ، وكان أقلهم خيط نمرة "16".

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما زادت نمرة الخيط (رفيعة) كلما زادت درجة مقاومة نفاذية الهواء للأقمشة والعكس كلما قلت نمرة الخيط (سميكة) كلما قلت درجة مقاومة نفاذية الهواء للأقمشة فزيادة نمرة الخيط تعنى أنه (تقل عدد الشعيرات فى المقطع العرضى للخيط) وبالتالى يقل قطر(سمك) الخيط ومع ثبات عدد الحدفات (اللحمات) فى الأقمشة المنفذه فإن النمرة الرفيعة قطرها صغير وينتج عنها فراغات بين اللحمات وبعضها مما يساعد على زيادة درجة مقاومة نفاذية الهواء والعكس كلما كانت النمرة سميكة زاد عدد شعيراتها فى المقطع العرضى وكبر قطرها وبالتالى فإن المسافات البينية بين اللحمات صغيرة (مسافات ضيقة) وبالتى تقل مقاومة نفاذية الهواء.

جدول 11. المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على زمن امتصاص الماء (ث)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	51	0	1
24	57	0	2
32	62	0	3



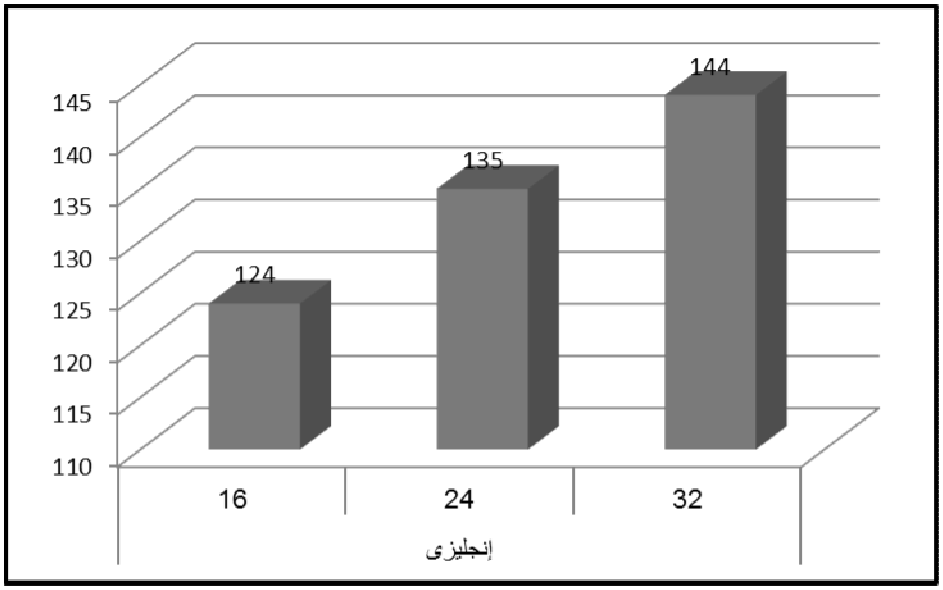
شكل 4. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على زمن امتصاص الماء (ث)

جدول 12. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على زمن امتصاص الماء (ث)

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	
Y	a الحد الثابت غير المعياري	X_1
قيمة المعامل	40.167	0.688
قيمة إختبار T	44.753	19.053
المعنوية	0.014	0.033

جدول 13. المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة التجعد (°)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	124	0	3
24	135	0	2
32	144	0	1



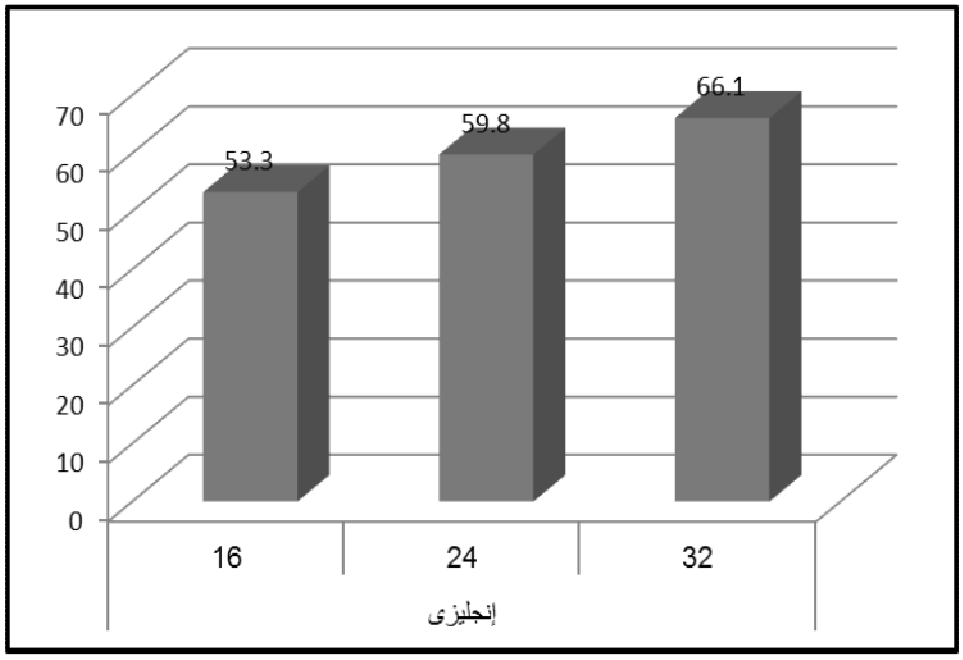
شكل 5. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة التجعد (^{o})

جدول 14. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة التجعد (^{o})

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	
Y	a الحد الثابت غير المعياري	X_1
قيمة المعامل	104.333	1.25
قيمة إختبار T	58.123	17.321
المعنوية	0.011	0.037

جدول 15. المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة نفاذية الهواء (سم^3/سم^2/ث)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	53.3	**0**	**3**
24	59.8	**0**	**2**
32	66.1	**0**	**1**



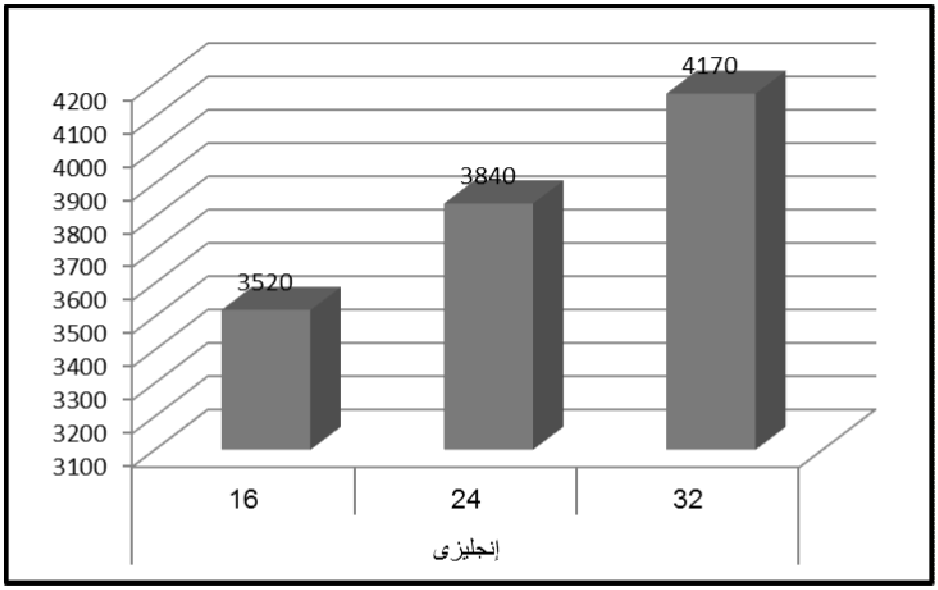
شكل 6. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة نفاذية الهواء (سم^3/سم^2/ث)

جدول 16. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على مقاومة نفاذية الهواء (سم^3/سم^2/ث)

المتغير التابع	المتغيرات المستقلة	
Y	a الحد الثابت غير المعياري	X_1
قيمة المعامل	40.533	0.800
قيمة إختبار T	225.806	110.851
المعنوية	0.003	0.006

جدول 17. المتوسط الحسابى والانحراف المعياري لتغير نمرة خيط اللحمة على الصلابة (مللي/جم)

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
16	3520	0	3
24	3840	0	2
32	4170	0	1



شكل 7. المتوسط الحسابي لتأثير متغير نمرة خيط اللحمة على الصلابة (مللي/جم)

تأثير تغير نمرة خيط اللحمة على الصلابة (مللي/جم)

أ- المتوسط الحسابى والانحراف المعياري (جدول 17 و شكل 7).

ب- حساب معامل الإرتباط والإنحدار.

تم حساب معامل الارتباط للعلاقة بين متغير "الصلابة" كمتغير تابع ونمرة خيط اللحمة كمتغير مستقل وقد بلغ معامل الارتباط 1 وهى علاقة معنوية قوية موجبة. وتم حساب معادلة خط الانحدار كما هو موضح بجدول 18.

من جدول 18 نستنتج أن المتغير المستقل (نمرة خيط اللحمة X_1) كان معنوياً (عند مستوى المعنوية $P\leq 0.01$) في نموذج الانحدار المتعدد وحسب إختبار T.

ومما سبق يمكن التوصل إلى معادلة الانحدار الخطي على النحو التالي:

$$Y= 2868+40.625\ X_1$$

ومن النتائج السابقة يتضح أن نمرة الخيط "32" كانت الأكثر صلابة، يليها نمرة الخيط "24" ، وكان أقلهم خيط نمرة"16" فى الصلابة.

ويمكن تفسير ذلك بأنه كلما كانت النمرة سميكة كلما قلت صلابة الأقمشة والعكس كلما كانت النمرة رفيعة زادت صلابة الأقمشة وذلك لأن النمرة الرفيعة تحتوى على عدد كبير من البرمات وكلما زادت البرمات قل طول الخيط وزاد القطر وقلت المسافة البينية بين الشعيرات وبعضها مما يؤدى إلى زيادة الصلابة وقلة المرونة والعكس بالنسبة للنمرة السميكة حيث أنها ذات برمات أقل وبالتالى تقل فيها الصلابة وتزداد المرونة.

تقييم الجودة الكلية للاختبارات للأقمشة المنتجة تحت البحث

تم عمل تقييم كلي لجودة الأقمشة المنتجة تحت الدراسة لملاءمتها لآدائها الوظيفي وذلك لاختبار تغير نمرة خيط اللحمة كما هو بجدول 19 ، وتم تحويل نتائج قياسات الخواص المقاسة إلى قيم مقارنة نسبية (بدون وحدات) تتراوح بين (صفر : 100) حيث أن :

القيمة الأكبر تكون هي الأفضل بالنسبة للاختبارات (قوة شد اللحمة ، نسبة الاستطالة، مقاومة الاحتكاك ، مقاومة التجعد ، مقاومة نفاذية الهواء، الصلابة).

القيمة الأقل تكون هي الأفضل بالنسبة للاختبارات (زمن امتصاص الماء).

من جدول 19 وشكل 8 نستخلص ما يلي :

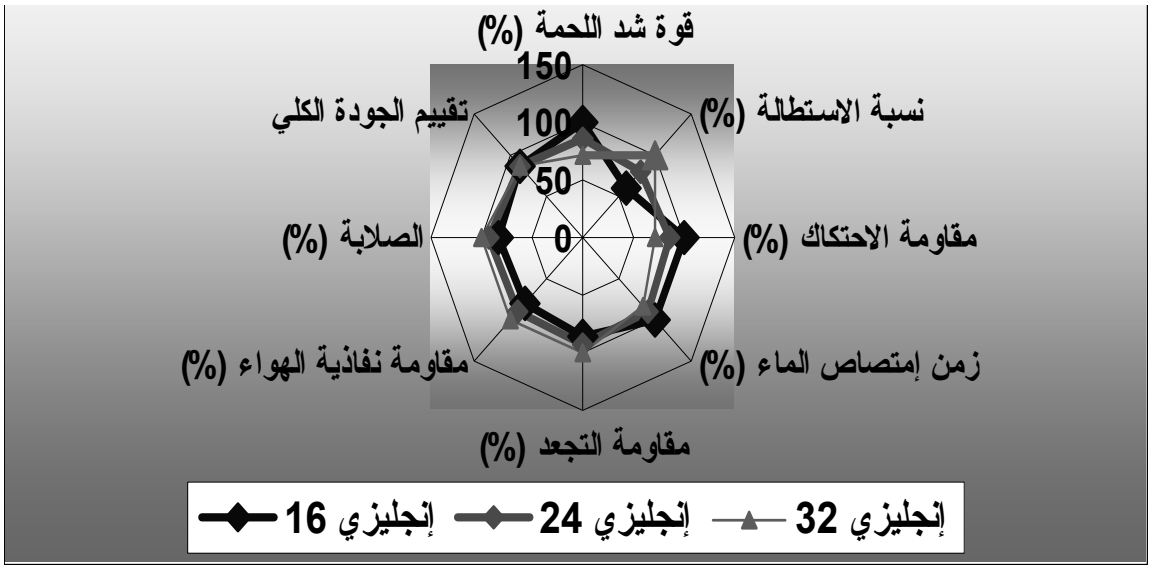
القماش المنتج باستخدام نمرة 16 إنجليزي قد حصل على المركز الثالث وذلك بمعامل جودة 87.12% ، حيث حصل في اختبار قوة شد اللحمة على معامل جودة قدره 100%، وفي اختبار نسبة الاستطالة على معامل جودة قدره 58.65%، وفي اختبار مقاومة الاحتكاك على معامل جودة قدره 100%، وفي اختبار زمن امتصاص الماء على معامل جودة قدره 100%، وفي اختبار مقاومة التجعد على معامل جودة قدره 86.11%، وفي اختبار مقاومة نفاذية الهواء على معامل جودة قدره 80.64%، وفي اختبار الصلابة على معامل جودة قدره 84.41%، (شكل 9).

جدول 18. معامل الانحدار المتعدد لتأثير تغير نمرة خيط اللحمة على الصلابة (مللي/جم)

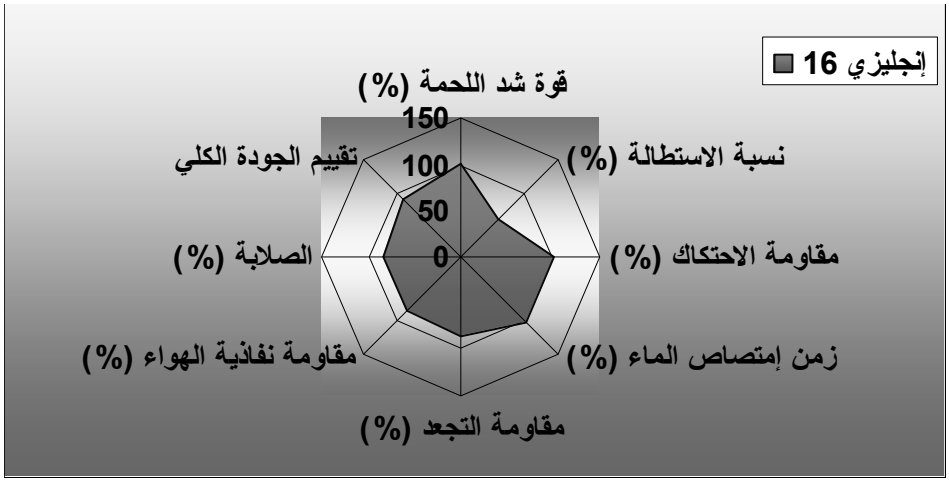
المتغيرات المستقلة		المتغير التابع
X_1	a الحد الثابت غير المعياري	Y
40.625	2868.333	قيمة المعامل
112.583	319.582	قيمة إختبار T
0.006	0.002	المعنوية

جدول 19. تقييم جودة الاختبارات للأقمشة المنفذه تحت البحث

نمرة خيط اللحمة (ترقيم انجليزى)	قوة شد اللحمة (%)	نسبة الاستطالة (%)	مقاومة الاحتكاك (%)	زمن امتصاص الماء (%)	مقاومة التجعد (%)	مقاومة نفاذية الهواء (%)	الصلابة (%)	معامل الجودة الكلي (%)	الترتيب
16	100	58.65	100	100	86.11	80.64	84.41	87.12	3
24	85.94	79.81	85.28	90.32	93.75	90.47	92.09	88.24	2
32	70.31	100	71.86	82.26	100	100	100	89.2	1



شكل 8. تقييم الجودة الكلى لأقمشة الكوفرتات المنفذه بالنسبة للاختبارات تحت الدراسة



شكل 9. تقييم جودة القماش المنتج باستخدام نمرة 16 انجليزي بالنسبة للاختبارات تحت الدراسة

القماش المنتج باستخدام نمرة 24 إنجليزي قد حصل على المركز الثاني وذلك بمعامل جودة 88.24% ، حيث حصل في اختبار قوة شد اللحمة على معامل جودة قدره 85.94%، وفي اختبار نسبة الاستطالة على معامل جودة قدره 79.81%، وفي اختبار مقاومة الاحتكاك على معامل جودة قدره 85.28%، وفي اختبار زمن امتصاص الماء على معامل جودة قدره 90.32%، وفي اختبار مقاومة التجعد على معامل جودة قدره 93.75% ، وفي اختبار مقاومة نفاذية الهواء على معامل جودة قدره 90.47%، وفي اختبار الصلابة على معامل جودة قدره 92.09%، وشكل 10 يوضح ذلك.

القماش المنتج باستخدام نمرة 32 إنجليزي قد حصل على المركز الأول وذلك بمعامل جودة 89.2% ، حيث حصل في اختبار قوة شد اللحمة على معامل جودة قدره 70.31% ، وفي اختبار نسبة الاستطالة على معامل جودة قدره 100% ، وفي اختبار مقاومة الاحتكاك على معامل جودة قدره 71.86% ، وفي اختبار زمن امتصاص الماء على معامل جودة قدره 82.26% ، وفي اختبار مقاومة التجعد على معامل جودة قدره 100% ، وفي اختبار مقاومة نفاذية الهواء على معامل جودة قدره 100% ، وفي اختبار الصلابة على معامل جودة قدره 100% ، وشكل 11 يوضح ذلك.

أن القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 32 انجليزي هو الأفضل وذلك بمعامل جودة 89.2% ، يليه القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 24 انجليزي وذلك بمعامل جودة 88.24% ، وأخيرا القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 16 إنجليزي وذلك بمعامل جودة 87.12%.

أن أفضل قماش في تحقيق خواص الآداء الوظيفي للأقمشة المنتجة تحت الدراسة هو القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 32 انجليزي وذلك بمعامل جودة 89.2% وذلك لجميع الاختبارات المختلفة .... وأقل قماش في تحقيق خواص الآداء الوظيفي للأقمشة المنتجة تحت الدراسة هو القماش المنتج باستخدام نمرة خيط 16 انجليزي وذلك بمعامل جودة جودة 87.12%.

التوصيات

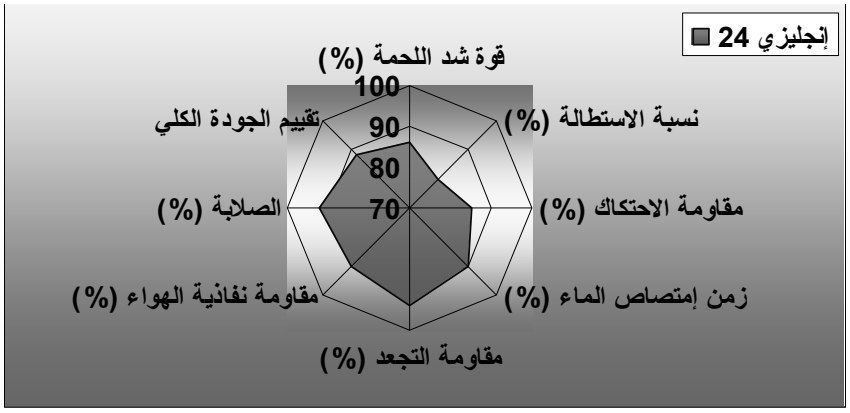
1- إعادة استخدام بواقى خيوط الخامات المختلفة فى أنتاج الكوفرتات يعتبر حل أمثل للكميات الزائدة عن حاجة العملاء والتى توضع فى المخازن وتعتبر فائض وتسبب خسائر للشركات والمصانع وتعتبر سبب رئيسى فى إهدار رأس المال.

2- استخدام جهاز الدوبى فى عمل تصميمات مبتكرة للكوفرتات تتميز بأشكال وألوان متعددة.

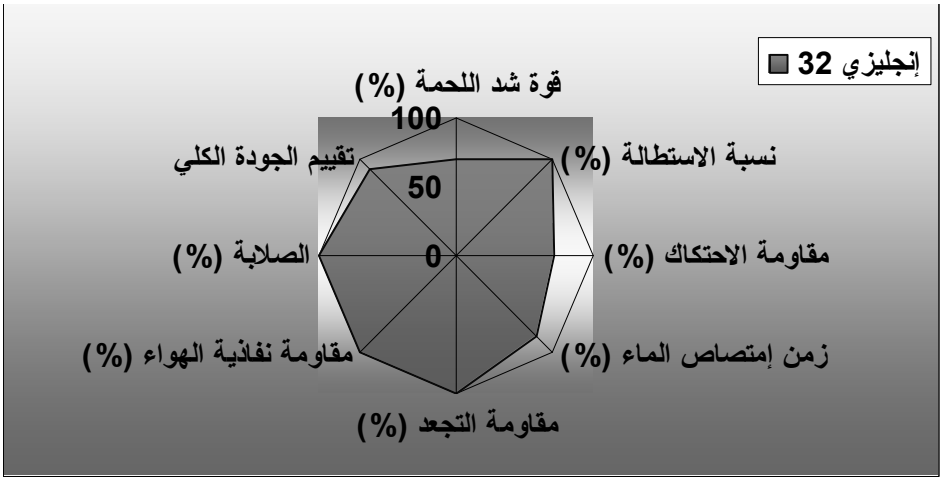
3- انتقاء وتصنيف بواقى خيوط المصانع للاستفادة من الخامات والألوان والنمر المختلفة لهذه العوادم فى عمل خيوط وأقمشة زخرفية دون الحاجة إلى عمليات إضافية أخرى مثل عملية الصباغة والتى تؤدى إلى زيادة تكلفة المنتج.

4- ضرورة اهتمام الكليات العملية والتطبيقية بكيفية توظيف العوادم فى المجالات المختلفة لخدمة المجتمع والبيئة.

5- إجراء بحوث ميدانية بالمصانع المختلفة لتحديد نوعية وكميات العوادم ومحاولة استغلالها.



شكل 10 . تقييم جودة القماش المنتج باستخدام نمرة 24 انجليزي بالنسبة للاختبارات تحت الدراسة



شكل 11. تقييم جودة القماش المنتج باستخدام نمرة 32 انجليزي بالنسبة للاختبارات تحت الدراسة

المراجع

أبو العنين، ميرفت عبد الفتاح محمد (2000). الاستفادة من بواقى غزول مرحلة التسدية للمساهمة فى حماية البيئة والحصول على منتج نسجى مبتكر، مؤتمر نحو بيئة نظيفة، ج1، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

الخطيب، علا أمين عبد الرحمن (2015). تأثير معالجة الأقمشة المحورة ومخلوطاتها باستخدام مواد آمنة بيئياً على بعض الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس السيدات الخارجية، رسالة ماجستير، كلية الإقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.

الطنطاوى، سمير أحمد (2013). تكنولوجيا إنتاج الخيوط، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

الليثى، عمرو حمدى (2012). معايير مبتكره باستخدام الزوى المضاعف لتطوير الأداء الوظيفى والجمالى لبعض أقمشة المفروشات، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

الوكيل، نجلاء ابراهيم محمد (2002). أثر القيم الجمالية فى الفن القبطى على الفن المصرى المعاصر والاستفادة منها فى تصميم طباعة المعلقات، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

زلط، على السيد على (1985). تحسين الخواص الاستعمالية والجمالية لأقمشة الكوفرتات المنفذه بأسلوب المزدوج السادة على ماكينات الجاكارد، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

زيد، شيماء جمال أحمد (2015). إبتكار تصميمات لمفروشات الأثاث المنزلى من الخامات المختلفة بهدف

زيادة القيمة الجمالية لها، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.

سرحان ، زينب حامد محمد الحسينى (2005). إمكانية الإستفادة من أغطية الرأس فى العصور الإسلامية فى ابتكار تصميمات عصرية لطالبات الجامعة، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية.

شطارة، شيماء محمد أحمد (2010). تأثير بعض التراكيب البنائية النسجية على نفاذية الهواء الديناميكية وتأثيرها على الخواص الوظيفية وخواص الراحة لأقمشة الملابس، رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية، جامعة كفر الشيخ.

عبدالتواب، فاتن محمد (2002). دراسة مقارنة بين الخواص الطبيعية والميكانيكية لبعض الخيوط القطنية المنتجة من العوادم على نظام غزل الطرف المفتوح ونظام الغزل الاحتكاكى، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

عبدالحميد، جيهان محمود (2008). إعادة تدوير عوادم مرحلة القص والاستفادة منها فى إنتاج بعض المشغولات النسجية، رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

عز الدين، أسامه (2012). استخدام الخيوط المعدنية فى تطوير إنتاج أقمشة المفروشات للحصول على منتج تنافسى، المؤتمر العلمى الدولى الرابع، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة.

عمارة، وفاء محمد مصطفى (2017). تنمية الصناعات النسجية بإنتاج ملابس للأطفال ومكملاتها ذات تأثيرات مختلفة من بواقى الخيوط، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

قطب، أمل صابر سعيد (2010). تأثير اختلاف التراكيب البنائية والمعالجة لأقمشة الملابس المخلوطة على خاصية مقاومة الاحتراق، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

ماضى، نجدة ابراهيم محمود (2008). توظيف بقايا الأقمشة فى عمل مفروشات منزلية مبتكرة"، مجلة الإقتصاد المنزلى، جامعة المنوفية، 18: 3.

مطر، أحمد أمين مصطفى (2005). دراسة إنتاج أقمشة مفروشات ذات تصميمات مبتكرة باستخدام خيوط زخرفية مغزولة من عوادم الكتان مع بعض الخامات الأخرى، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

هنداوى، طارق صبحى (2010). إمكانية الاستفادة من عوادم الكتان بعد معالجتها لإنتاج خيوط مخلوطة مع القطن لإنتاج أقمشة يصلح استخدامها كفروشات (أطقم الآسرة)، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

Bureau of International Recycling (2013). Available [online] at: http://www.bir. org/industry/textiles/[Accessed: 130409].

Palme, A., A. Idström, L. Nordstierna and H. Brelid (2014). Chemical and ultrastructural changes in cotton cellulose induced by laundering and textile use. Cellulose, 21(6).

Re:newcell (2012). Textiles and the environment.http://renewcell.se/hem/textiles-andthe- environment. html [Accessed: 130409].

UTILIZATION OF YARNS RESIDUES FROM DIFFERENT MATERIALS IN THE PRODUCTION OF COVERLETS HAVING APPROPRIATE FUNCTIONAL PROPERTIES FOR TOURISTIC VILLAGES

Karima M.D. El-Sayed[1*], S.A.T. Zaher[2], Gehan A. El-Shorbagy[1] and Amal A.M. Mahmoud[1]

1. Food Sci. Dept., Fac. Agric., Zagazig Univ., Egypt

2. Spinning Weaving and Knitting Dept., Fac. Appl. Art, Helwan Univ., Egypt

ABSTRACT: The present study was aimed to remedy the problem of accumulating the yarns residues in weaving factories, where these residues could be used in the manufacturing of summer coverlets having attractive innovative designs for touristic villages. The cotton yarns residues with different counts and colours were used for this purpose after weaving them as wefts using dobby loom. Eight samples were produced with different designs. Each design was carried out with four wefts where every two wefts had the same colour. Only three samples, fabrics produced from yarns counts (16, 24, and 32E), were analyzed at National Institute for Measurement and Calibration (Giza, Egypt) for tensile strength, elongation ratio, abrision resistance, water absorption time, crease recovery, air permeability resistance, and hardness. The results were presented as mean value and standard deviation of replications, and analysis of variance. Correlation coefficient and regression line equation were also used to study the effect of yarns counts change in the weft on the previously mentioned properties. The quality was also evaluated between the levels of the different yarns counts. The obtained results showed that the best functional properties were observed for the fabric produced using a yarn count 32 with a quality coefficient of 89.2% for all previous analyses. While the fabric produced using a yarn count 16 exhibited the lowest functional properties with a quality coefficient of 87.12%.

Key words: Recycling, yarns residues, functional properties for coverlets.

المحكمـــون:

1- أ.د. عادل جمال الدين الهنداوى أستاذ الملابس والنسيج – كلية التربية النوعية – جامعة طنطا.

2- أ.د. علـــى الســيد علـــى زلـــط أستاذ الملابس والنسيج – كلية التربية النوعية – جامعة المنصورة.