Dobby Loom Using in the Production of Bed Covers with Innovative Designs
استخدام جهاز الدوبي في إنتاج مفارش أسرة بتصميمات مبتكرة

سمير أحمد الطنطاوى
أستاذ بقسم الغزل والنسيج والتريكو – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان.
آمال أحمد محمد محمود
أستاذ مساعد بقسم علوم الأغذية - شعبة اقتصاد منزلي ريفي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

ملخص البحث Abstract:
تعتبر أقمشة المفروشات من أهم نوعيات الأقمشة والتي تحظى في مجال إنتاجها بجانب كبير من الدقة والعناية لما يجب أن تتمتع به من جودة في الأداء والمظهر بما يتناسب مع استخداماتها.
ونظرا لان مفارش الأسرة هي من المفروشات ذات القيمة المتميزة إلا أن الاهتمام بها وبتصميماتها وألوانها ضئيل على الرغم من أهميتها القصوى,لذا فان هذا البحث يهدف إلى إنتاج مفارش أسرة ذات تصميمات مبتكرة باستخدام خامة القطن وبألوان ونمر خيوط مختلفة ونسجها كلحمات عن طريق جهاز الدوبي وقد تم تنفيذ 9 عينات بتسعة تصميمات مختلفة وكل تصميم تم تنفيذه بأربع لحمات كل لحمتين من لون واحد وكان متوسط نمرة اللحمات المستخدمة في تنفيذ العينات الثلاثة الأولى نمرة 45 ترقيم انجليزي و الثلاثة التالية نمرة 40 ترقيم انجليزي بينما كانت الثلاثة الأخيرة نمرة 35 ترقيم انجليزي,وأجريت الاختبارات علي العينات المنتجة بالبحث بالمركز القومي للبحوث وهى اختبار امتصاص الماء - اختبار قوة الشد والاستطالة - اختبار زاوية الانثناء واختبار الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%). وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل اختبار وتحليل التباين أحادي الاتجاه One - way ANOVA للمقارنة بين نمر الخيوط المختلفة كما تم تقييم الجودة بين مستويات نمر الخيوط المختلفة وأظهرت النتائج المتحصل عليها أن أعلي قيم لمعامل الجودة كانت للتصميمات الأول والرابع والسابع للمجموعات الأولى والثانية والثالثة وذلك بالنسبة للثلاث مجاميع على التوالي. أما عند مقارنة جميع التصميمات وجد أن اعلي واقل قيمتين لمعامل الجودة كانت للتصميم السابع والثالث على التوالي.

الكلمات الدالة Keywords:
نول الدوبى
Dobby Loom
تصميم مفارش الأسرة
Bed Covers Design

Paper received 5th May 2016, accepted 24th June 2016 , published 1st of July 2016

مقدمة Introduction:
أقمشة المفروشات أحد أهم النوعيات الهامة من الأقمشة التى تقوم صناعة النسيج بإنتاجها وتقديمها لجمهور المستهلكين وهى تحظى فى مجال إنتاجها بجانب كبير من الدقة والعناية لما يجب أن تتمتع به من جودة في الأداء والمظهر بما يتناسب مع استخداماتها.
وتعد أقمشة المفروشات عنصرا أساسيا كأحد مفردات العمارة الداخلية التي تنتج بغرض استكمال أغراضها الوظيفية والجمالية حيث تستخدم في المنازل و الفنادق والقرى السياحية مما جعل الحاجة إليها مستمرة ولا يمكن الاستغناء عنها وقد أدى ذلك إلى ظهور أشكال مختلفة منها مصنعة بأساليب إبداعية مبتكرة لذلك يمكن اعتبار أقمشة المفروشات من المنسوجات التي لا يستطيع اى منزل أن يستغنى عنها لأنها من المواد الأساسية لتأثيثه.
وأقمشة المفروشات تختلف فى طبيعتها سواء بالنسبة للتصميم أو الإنتاج عن باقى نوعيات الأقمشة ويرجع هذا الاختلاف إلى عوامل تختص بطبيعة تلك النوعيات من الأقمشة, ومن هذه العوامل طبيعة الخامات ومؤثراتها المختلفة بالنسبة لأساليب توظيف واستخدام أقمشة المفروشات كعنصر أساسى للتصميم والإنتاج نفسه (1).
والتصميم النسجي لأقمشة المفروشات هو تصميم بنائي تركيبي ينتج من تفاعل عدد من العوامل الأساسية معا في بناء المنسوج كالتراكيب النسيجية التي تنفذ عن طريق جهاز الدوبى أو الجاكارد وأنواع الخامات النسيجية والنمر وأساليب غزل الخيوط وألوانها وعوامل البرم والزوى واتجاهاتها والتأثير الجمالي الناتج من الخيوط المستخدمة لكل من السداء واللحمة وكذلك كثافة كلا منهما وترتيب ألوانهما بوحدة القياس ودرجة ثبات الصبغات واجهادات الغسيل والكي والثني للأقمشة أثناء الاستعمال وبناءا علي ذلك فان المظهر الجمالي للأقمشة سواء أكان تأثيرا نسجيا أو زخرفيا لا يتحدد إلا من خلال عوامل التركيب البنائي.
ومفارش الأسرة أحد أنواع أقمشة المفروشات التى تحظى باهتمام بالغ حيث جرت العادة فى الفنادق والقرى السياحية والمنازل على استخدام أغطية للأسرة (مفارش) تغطى بها الأسرة فى حالة عدم استخدامها أثناء النهار حفاظاً على المظهر الجمالى للغرف طوال اليوم على أن يرفع من مكانه فى المساء قبل النوم.
لذلك يجب عند اختيارنا لمفارش الأسرة ملاحظة أن تكون مناسبة لديكور الغرفة ولونها متناسق مع ألوان الستائر المستخدمة وكذلك مفروشات الأرضية (16).
ويجب أن يكون قماش أغطية الأسرة متميزاً بالسخاوة والإنسدالية وذلك باستخدام خامات ذات جودة مثل الأقطان أو الفسكوز أو خلط الفسكوز أو الأقطان مع بعض الألياف الصناعية للحصول على مظهر جيد (14).
وكذلك الاعتماد فى بناءها على أسس بنائية ومواصفات تحقق التأثير الإيجابى على كل من الخواص الجمالية والوظيفية وكذا الجانب الاقتصادي (12).

مشكلة البحث Statement of the Problem:
نظرا لان مفارش الأسرة هي احد أنواع أقمشة المفروشات الجاذبة للنظر في الفنادق والقرى والمنتجعات السياحية نظرا لمظهرها الجمالي وكذلك مظهرها الخلاب وشكلها البديع في المنازل مع قطع الأثاث والستائر إلا أن الاهتمام بها وبتصميماتها وألوانها ضئيل على الرغم من أهميتها القصوى.
وكذلك فان عملية إنتاج مفارش الأسرة ذات القيم الفنية والجمالية تحتاج إلى مراحل مختلفة بغرض إعدادها للاستخدام النهائي (خياطة-تطريز-حشو- نظام الترقيع) مما يؤثر سلبا على عنصر الوقت والتكلفة وبالتالي يلعب دورا عكسيا تجاه التجديد والمنافسة ولذلك فقد اهتم هذا البحث بالتوصل إلي فكر جديد مبتكر في تصميم مفارش الأسرة باستخدام جهاز الدوبى دون اللجوء إلى إجراء تجهيزات خاصة قبل وبعد عملية النسج.

أهمية البحث:
تتركز أهمية البحث في إضافة تحديا جديدا من تحديات الصناعة

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

المصرية في مجال إنتاج أقمشة المفروشات المنسوجة علي ماكينة النسيج العادية والمزودة بأجهزة الدوبى واستحداث أساليب جديدة و مواصفات مختلفة لإنتاج أقمشة مفارش الأسرة بتصميمات مبتكرة وذو جودة عالية وإكساب مفارش الأسرة قيما وظيفية وجمالية ترضى أذواق المستهلكين وكذلك إنتاج المفارش بتأثيرات لونية ونسجية تكسب المجال التقني والفني شكلا ومضمونا جديدا بالإضافة إلى سهولة التشغيل خلال مرحلة النسيج والحصول على أقمشة ذات قوة شد ومتانة عالية ومقاومة عالية للاحتكاك مع الشعور بالراحة طبقا لطبيعة استخدامها وأدائها الوظيفي والجمالي.

اهداف البحث Objectives:

مع تنوع الإنتاج في مجال إنتاج أقمشة المفروشات فان الحاجة لاستخدام أساليب مبتكرة وجديدة ازداد بدرجة كبيرة لذا فان هذا البحث يهدف بصفة عامة إلى إنتاج مفارش أسرة بتصميمات مبتكرة باستخدام خامة القطن ولكن بألوان ونمر خيوط مختلفة ونسجها كلحمات عن طريق جهاز الدوبى وتتمثل الأهداف الفرعية فيما يلي :

1- إنتاج مفارش أسرة بتصميمات مبتكرة باستخدام جهاز الدوبى تشكل قيما ذات خواص وظيفية وجمالية عالية لأقمشة المفروشات وذات تكلفة أقل.

2- إنتاج مفارش أسرة بألوان جذابة ونمر خيوط مختلفة تعطى تأثيرات نسجية ولونية تكسب المجال التقني والفني شكلا ومضمونا جديدا لم يكن مألوفا من قبل.

3-إنتاج مفارش أسرة بألوان جذابة لترضى أذواق المستهلكين من عامة الناس وكعامل جذب ولفت لأنظار السائحين.

فروض البحث Hypothesis:

1. استخدام جهاز الدوبي في إنتاج مفارش أسرة بتصميمات متنوعة.
2. استخدام لحمات مزوية بنمر وألوان مختلفة تعطى تأثيرات لونية زخرفيه وجمالية للتصميمات المنتجة.
3. استخدام سداء مزوى ولحمات مزوية يجعل مفارش الأسرة تتحمل اجهادات الغسيل وذات عمر استهلاكي أطول ومظهر جذاب.
4. يوجد فرق دال إحصائياً عند 0.05 بين مستويات نمر الخيوط المختلفة (45، 40، 35) علي الخواص التي تم دراستها : امتصاص الماء، قوة الشد (سداء، لحمة)، الاستطالة (سداء، لحمة)، زاوية الانثناء (سداء، لحمة)، الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%).

منهج البحث Methodology:

استخدم المنهجين التجريبي والتحليلي.

حدود البحث Delimitations:

الحدود الزمنية:استغرق البحث خمسة شهور من أكتوبر2015م إلى فبراير2016م.

الحدود المكانية:تم تنفيذ العينات المنتجة تحت البحث بشركة النصر للأصواف الممتازة (ستيا) بمدينة الإسكندرية.

التعاريف والمصطلحات البحثية:

أقمشة المفروشات :

يمكن تعريف أقمشة المفروشات Upholstery fabric بأنها تلك الأقمشة التي تستخدم لأغطية الأثاث والنوافذ والأرضيات وكذلك كأقمشة لتغطية الأسرة وأيضا المستخدمة في الفوط والبشاكير (1).

أجهزة الدوبى:

هي أجهزة مخصصة لتحريك الدرأ وتركب بأعلى النول الآلي أو بأحد جانبيه لنسج المنسوجات ويستخدم لإنتاج تصميمات النقش البسيطة التي يحتوى تكرارها على عدد من فتل السداء يتراوح بين 8-24 فتلة ويلزم لها عدد مماثل من الدرآت (13).

الابتكار Creation:

هو كشف صيغة جديدة لم تكن موجودة من قبل أو إعادة صياغة شكل قديم بإسلوب جديد أو البحث عن غير المألوف أو السعي وراء اكتشاف ما هو غير عادى (7).

الدراسات السابقة:

أولا:أقمشة المفروشات

تحظى صناعة المنسوجات باهتمام كبير من قبل المتخصصين في الأكاديميات العلمية وأيضا من قبل الحكومات التي تدعم مراكز البحوث وتعمل على تشجيع المصانع الصغيرة لتطوير إنتاجها وتحسين جودته (17).

وتعتبر أقمشة المفروشات إحدى النوعيات الهامة التي يتم إنتاجها وتقديمها لجمهور المستهلكين ، وهي تحظى في مجال إنتاجها عموماً بجانب كبير من الدقة والعناية لما يجب أن تتمتع به من جودة في الأداء والمظهر بما يتناسب واستخداماتها (8 , 20).

وأكدت (14) على ضرورة توافر الخواص التالية بأقمشة المفروشات مثل قوة الشد ومقاومة الاحتكاك بالمعدل المناسب لمواجهة الإجهادات التي تتعرض لها أثناء الاستخدام. وتختلف أقمشة المفروشات في طبيعتها وإنتاجها عن باقي نوعيات الأقمشة. ويرجع هذا إلى مجموعة عوامل رئيسية محددة بطبيعة الاستخدام.

ولقد أشارت (18) إلى أن طبيعة الخامات المستخدمة في إنتاج هذه النوعية من العوامل الهامة والمؤثرة على أساليب توظيف واستخدام أقمشة المفروشات بالإضافة إلى اعتبارها عنصرا أساسيا للتقييم ، فالمؤثرات الجمالية لمختلف أنواع الخامات سواء كانت طبيعية أو صناعية تؤثر بشكل مباشر على نوعية أقمشة المفروشات.

كما تؤثر طبيعة الخامات ومؤثراتها المختلفة بالنسبة لأساليب توظيف واستخدام أقمشة المفروشات كعنصر أساسي للتصميم والإنتاج نفسه ثم العلاقة المباشرة بين الضوء وأماكن الاستخدام المختلفة وكذلك بين اللون والنماذج المستخدمة للتصميم (10) .

التقسيم العام لأقمشة المفروشات:

تنقسم أقمشة المفروشات إلى عدة أقسام هي:-

أقمشة الستائر بأنواعها المختلفة ، أقمشة تنجيد الأثاث، أغطية الأسرة (مفارش الأسرة) ، ملاءات الأسرة وأكياس الوسائد ، الكوفرتات ، المناشف باستخداماتها المختلفة ، مفارش الموائد، مناشف اليد و الوبريات (8 , 18).

سمات أقمشة المفروشات والخواص الإستعمالية :

أكد كلا من(1, 12) أن هناك بعض الخواص الهامة التي تحدد صلاحية الاستخدام للمنسوج من عدمه وبخاصة أقمشة المفارش ومن أهم هذه الخواص :

1. متانة الأقمشة وتحمل الإجهادات ومقاومة التآكل والاحتكاك وزيادة العمر الاستهلاكى.
2. أن تتمتع بملمس جيد حيث لا يكتفى بالنظر إليها لأن ملمسها له نفس أهمية شكلها ومظهرها.
3. أن يكون التصميم ملائم لنوع النسيج وكذلك الستائر ومفروشات الأرضية.
4. أن تتسم أقمشة المفارش بالابتكار والإبداع والانسجام مع طراز الأثاث المستخدم.
5. أن تتميز أقمشة المفارش بقلة امتصاص الماء وسرعة الجفاف.
6. أن تتمتع أقمشة المفارش بالإنسدالية ومقاومتها للانزلاق.
7. قابلية أقمشة المفارش للتنظيف ومقاومتها العالية للإتساخ والتوبير.
8. اختيار التراكيب النسجية المناسبة لإظهار تصميم المنسوج الذى يعطى الخواص اللازمة للمعان أو المتانة أو التأثيرات اللونية والجمالية.

مواصفات مفارش الأسرة:

يجب أن يكون قماش غطاء السرير متميزا بالمرونة والانسدالية وذلك باستخدام نوعية خامات ذات جودة عالية مثل القطن و الفبران أو القطن المخلوط ببعض الألياف الصناعية للحصول على ملمس ومظهر جيد وان تكون الصبغات المستخدمة في هذه الأقمشة من النوع الثابت ضد الغسيل والضوء والاحتكاك لما لذلك من أهمية بالنسبة لعمليات التنظيف والاستخدام(4).

ثانيا:أنواع الخامات المستخدمة وأثرها على الخواص الإستعمالية:

تعتبر الألياف القطنية مصدر من مصادر الثروة لبلادنا وتمتاز بصبغات ومميزات فريدة والتي بدورها تؤثر على خواص القماش المكونة له (4).

ونجد أن القطن من أفضل وأكثر الألياف السيليلوزية المستخدمة في صناعة الملابس والمفروشات والأقمشة غير المنسوجة وذلك لما يمتاز به من خواص طبيعية وميكانيكية لا توجد في غيره من الألياف الأخرى (19).

ويعتبر القطن اقل الالياف توليدا للشحنات الكهربائية مما يقلل من قابليته للاتساخ وبالتالي سهولة العناية وتحقيق الراحة في الاستخدام (2).

تجمع خامة القطن بين العديد من عناصر الراحة في الاستعمال مثل الليونة والمرونة وقابلية التشكيل والنعومة والقدرة على امتصاص العرق والرطوبة (11).

ثالثا:التصميم:

يعتمد نجاح صناعة المنسوجات على قدرة المصمم على الابتكار حيث يستغل ثقافته وقدراته التحليلية ومهارته في إنتاج وتطوير العديد من المنتجات النسجية سواء الطبيعية أو الميكانيكية من العوامل الهامة التي تساعد المصمم على تحقيق أقصى استفادة من مختلف الخامات النسجية وحسن توظيفها داخل المنتج وإظهار قيمها الجمالية المختلفة (5).

يتأثر التصميم بعدة عوامل ويظهر ذلك من خلال الخامات التي تساعد على إثراء الناحية الوظيفية والجمالية للمنتج النسجي والتركيب البنائي لكلا من خيوط السداء واللحمة وكذلك أسلوب التنفيذ فلكل تصميم وظيفة يختلف تبعا لها أسلوب التنفيذ وباختلاف الوظائف تختلف الخامات والشكل الوظيفي والجمالي للمنتج النهائي كذلك يؤثر موضوع العمل الفني على التصميم لأنه يوحي للمصمم بأشكال وألوان وخامات وقيم سطحية يقوم بتحليلها ليعبر في نفس الوقت عن أحاسيسه وأهدافه (9).

رابعا:أجهزة الدوبي الآلية:

تحتوى أجهزة الدوبى الآلية على أنواع مختلفة تتفق مع طراز النول واختصاصه وأكثرها شيوعا لنسج القطن والحرير والصوف اثنان هما :

أ- دوبي نويلز(Knowles)

ب- دوبي هاترسللى(Hattersley)

ويؤدى جهاز الدوبى مهمتين أساسيتين هي اختيار الدرأ المطلوب رفعه في كل حدفه تبعا للتصميم النسجي الموضوع ثم رفع الدرأ الذي تم اختياره لإتمام عملية النسيج (15).

الأسلوب البحثي:

1- الخامات والماكينات المستخدمة والتجارب العملية والاختبارات المعملية

أ- مواصفة خيوط اللحمة المستخدمة في تنفيذ العينات:

تم تنفيذ 9 عينات من مفارش الأسرة وذلك بتسعة تصميمات مختلفة وكل تصميم تم تنفيذه بأربع لحمات كل لحمتين من لون وهى موضحة كالأتي :

أولا:العينات الأولى والثانية والثالثة تشتمل على:

- اللحمة الأولى والثالثة : قطن نمرة 2/120 ترقيم انجليزي عبارة عن خيط مزوى من خيطين من لون واحد(اسود).

-اللحمة الثانية والرابعة :قطن نمرة 2/60 ترقيم انجليزي عبارة عن خيط مزوى من خيطين من لون واحد(بني).

وعلى ذلك فان متوسط نمرة اللحمات المستخدمة في تنفيذ العينات الثلاثة تعادل نمرة 45 ترقيم انجليزي.

ثانيا:العينات الرابعة والخامسة والسادسة تشتمل على:

- اللحمة الأولى والثالثة : قطن نمرة 2/80 ترقيم انجليزي عبارة عن خيط مزوى من خيطين احدهما (اسود) والآخر(اخضر).

-اللحمة الثانية والرابعة :قطن نمرة 2/80 ترقيم انجليزي عبارة عن خيط مزوى من خيطين من لون واحد(كاكاو).

وعلى ذلك فان متوسط نمرة اللحمات المستخدمة في تنفيذ العينات الثلاثة تعادل نمرة 40 ترقيم انجليزي.

ثالثا:العينات السابعة والثامنة والتاسعة تشتمل على:

- اللحمة الأولى والثالثة : قطن نمرة 2/80 ترقيم انجليزي عبارة عن خيط مزوى من خيطين احدهما (اسود) والأخر(اخضر).

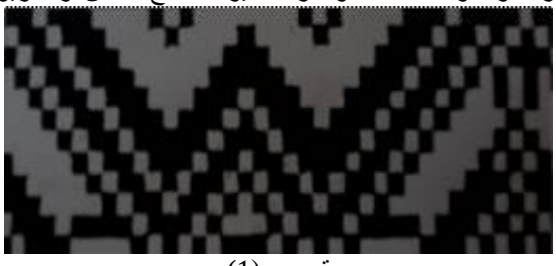
-اللحمة الثانية والرابعة :قطن نمرة 2/60 ترقيم انجليزي عبارة عن خيط مزوى من خيطين من لون واحد(بني).

وعلى ذلك فان متوسط نمرة اللحمات المستخدمة في تنفيذ العينات الثلاثة تعادل نمرة 35 ترقيم انجليزي.

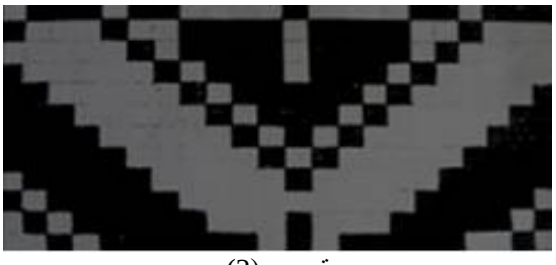
والخيوط المستخدمة كلحمات من إنتاج الشركة التي تم تنفيذ العينات بها.

التصميمات المنفذة :

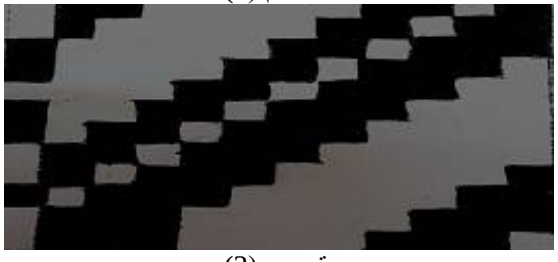
ملحوظة: ■ تشير إلي اللحمة □ تشير إلي السداء



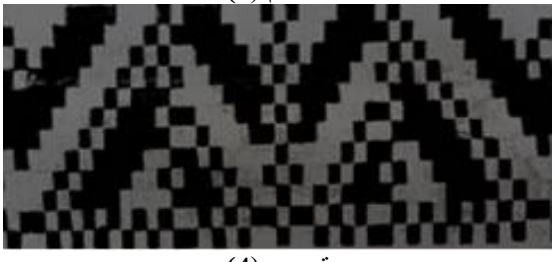
تصميم (1)



تصميم (2)



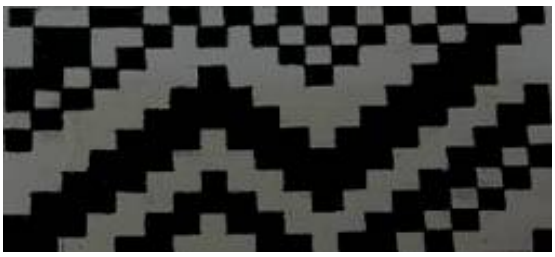
تصميم (3)



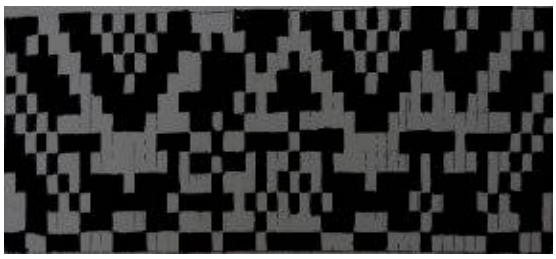
تصميم (4)

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

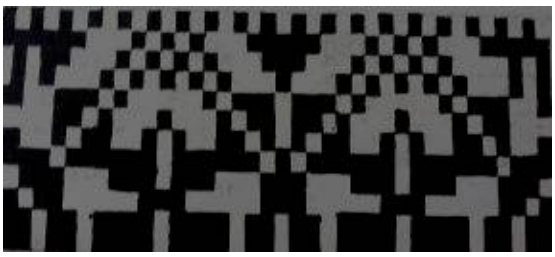
تصميم (5)



تصميم (6)



تصميم (7)



تصميم (8)

تصميم (9)

ب- مواصفة النول المستخدم في نسج العينات محل الدراسة:

جدول (1) المواصفات الفنية للنول المُستخدم في نسج العينات محل الدراسة

نوع النول	DORNIER GTN61SD
بلد الصنع	GERMANY
سنة الصنع	1983
طريقة القذف لخيوط اللحمة	الحربة الصلبة ذات الطرفين (رابير)
سرعة النول	250 حدفه/ دقيقة
وحدة تغذية اللحمة	مغذى كهربي Feeder accumulator
وحدة تغيير اللحمة	4 لون weft cellector
نوع جهاز الدوبى	Staubli
قوة جهاز الدوبى	18 درأه واستخدم12 درأه للنقش و2 درأه للبراسل
الرخو	موجب
الطي	موجب
عدة المشط المستخدم	22باب / بوصه
نوع اللقي	طردي
التطريح	2 فتلة في الباب
نوع النفس	متوسط
عرض السداء في المشط	64 بوصة
عرض النول	220 سم
عدد خيوط السداء/سم	18 فتلة/سم
نمرة خيوط السداء	2/20 متري
نوع خيوط السداء	قطن مسرح بدون تنشية
أجهزة المراقبة لخيوط السداء واللحمة	ELECTRONIC

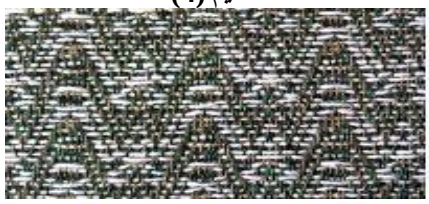
العينات المنتجة بالبحث

تصميم (2)

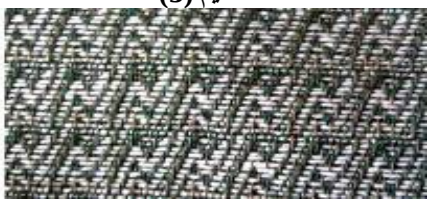
تصميم (1)

تصميم (4)

تصميم (3)

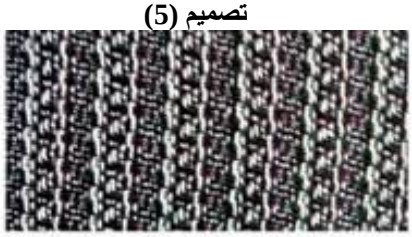


تصميم (6)



تصميم (5)

تصميم (8)



تصميم (7)

تصميم (9)

2-الاختبارات والقياسات:

تم إجراء الاختبارات علي العينات المنتجة تحت البحث طبقا للمواصفة الأمريكية (ASTM/D) رقم 1924/1682 في درجة حرارة (20±2م) وفي رطوبة نسبية(65±5%) ووضعت عينات الأقمشة المُنتجة في الجو القياسي للمعمل لمدة 24 ساعة قبل إجراء الاختبارات عليها ، وأجريت الاختبارات بالمركز القومى للبحوث وهى : اختبار امتصاص الماء -اختبار قوة الشد والاستطالة - اختبار زاوية الانثناء - اختبار الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%).

الأسلوب الإحصائي:

تم تحليل نتائج الدراسة إحصائيا عن طريق:

1- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل اختبار من الاختبارات السابقة باستخدام خامة القطن، ولكن بألوان ونمر خيوط مختلفة (45، 40، 35) ونسجها كلحمات عن طريق جهاز الدوبي.

2- تحليل التباين أحادي الاتجاه One - way ANOVA للمقارنة بين نمر الخيوط المختلفة (45، 40، 35) ، وتم اختبار تحليل التباين عند احتمال إحصائي (5%) .

3- تقييم الجودة (معامل الجودة لكل خاصية من الخواص محل الدراسة) بين مستويات نمر الخيوط المختلفة (45، 40، 35) كما تم استخدام الـ Radar Charts (6).

النتائج Results:

يوضح الجدول رقم (2) نتائج متوسطات القراءات للاختبارات الطبيعية والميكانيكية للعينات المنتجة موضع الدراسة:

جدول (2) متوسطات نتائج الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة محل الدراسة

م	اللحمة	نمرة الخيط	امتصاص الماء (ثانية)	قوة الشد (كجم/ 5 سم)		الاستطالة (%)		زاوية الانثناء (درجة)		الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)
				سداء	لحمة	سداء	لحمة	سداء	لحمة	
تصميم (1)	48	45	57	48	91	21	31	90	85	2,23
تصميم (2)	22		80	37	85	15	23	102	96	3,10

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

تصميم (3)	**12**		**90**	**28**	**81**	**11**	**15**	**120**	**113**	**4,45**
تصميم (4)	**46**		**65**	**56**	**96**	**24**	**34**	**82**	**77**	**2,10**
تصميم (5)	**38**	**40**	**72**	**46**	**89**	**20**	**29**	**88**	**83**	**2,19**
تصميم (6)	**20**		**78**	**36**	**84**	**14**	**21**	**100**	**97**	**2,90**
تصميم (7)	**50**		**63**	**59**	**99**	**26**	**37**	**80**	**74**	**1,70**
تصميم (8)	**46**	**35**	**67**	**53**	**95**	**23**	**33**	**83**	**79**	**2,15**
تصميم (9)	**12**		**88**	**30**	**82**	**12**	**16**	**118**	**111**	**4,40**

تشير نتائج الجدول السابق إلي أنه :

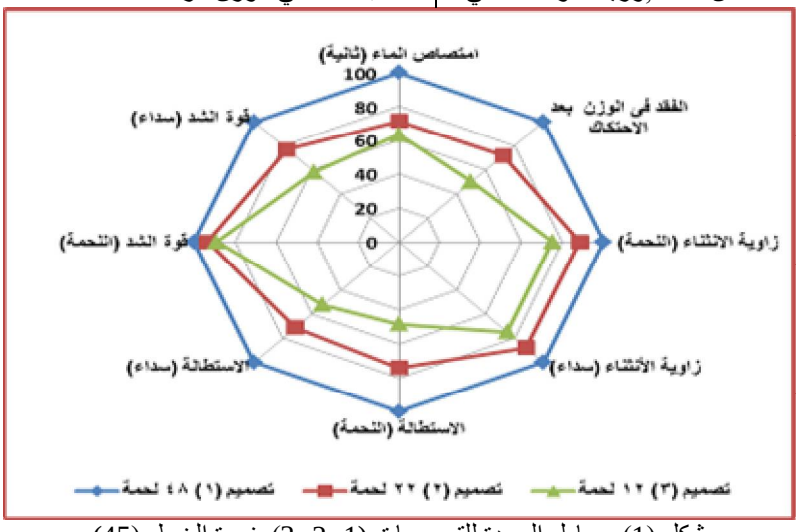
- كلما زادت عدد اللحمات كلما زادت التعاشقات بينها وبين خيوط السداء مما يؤدى إلى وجود فراغات بينية بين خيوط السداء واللحمة وتزداد سرعة امتصاص الماء ويقل زمن الامتصاص.
- كلما زادت عدد اللحمات زادت التعاشقات بين خيوط السداء واللحمة وذلك يؤدى إلى زيادة قوة الشد سواء كانت في اتجاه السداء أو اللحمة.
- كلما زادت عدد اللحمات في التكرار زادت التعاشقات بين خيوط السداء واللحمة وزيادة التقاطعات تؤدى إلى زيادة التشريب بين خيوط السداء واللحمة أي زيادة طول خيوط السداء واللحمة وبالتالي يؤدى ذلك إلى زيادة نسبة الاستطالة(%).
- كلما زادت عدد اللحمات زادت التقاطعات بين خيوط السداء واللحمة مما يؤدى إلى تماسك الأقمشة وزيادة صلابتها مما يؤدى إلى انخفاض في درجة زاوية الانثناء وانخفاض قابليتها للكرمشة.
- كلما زادت عدد اللحمات زادت التقاطعات بين خيوط السداء واللحمة وبالتالي زاد تماسك الأقمشة وزاد سمكها ويقل فقدها في الوزن نتيجة مقاومتها للاحتكاك.

أولاً: معامل الجودة للتصميمات (1، 2، 3) بنمرة الخيط (45)

جدول (3) معامل الجودة للتصميمات (1، 2، 3) بنمرة الخيط (45)

التصميمات	امتصاص الماء (ثانية)	قوة الشد (كجم/5سم)		الاستطالة (%)		زاوية الانثناء (درجة)		الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)	المساحة المثالية	معامل الجودة
		سداء	لحمة	سداء	لحمة	سداء	لحمة			
تصميم (1) 48 لحمة	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**800**	**100**
تصميم (2) 22 لحمة	**71.25**	**77.08**	**93.41**	**71.43**	**74.19**	**88.24**	**88.54**	**71.94**	**636.1**	**79.51**
تصميم (3) 12 لحمة	**63.33**	**58.33**	**89.01**	**52.38**	**48.39**	**75.00**	**75.22**	**50.11**	**511.8**	**63.97**

تشير نتائج الجدول السابق إلي أن معامل الجودة للتصميم (الأول) بلغ (100%) بمساحة مثالية (800) ويعتبر أعلي معامل جودة وبالتالي يمثل أفضل التصميمات. يليه التصميم (الثاني) والذي بلغ معامله (79.51 %) بمساحة مثالية (636.07) ، يليه التصميم (الثالث) والذي بلغ معامله (63.97%) بمساحة مثالية (511.78). ويرجع ذلك لان التصميم الأول يحتوى على اكبر عدد من اللحمات وكلما زادت كثافة خيوط اللحمات وزادت كثافة خيوط السداء زادت التقاطعات بينهما وزادت الفراغات البينية وأدى ذلك إلى زيادة سرعة امتصاص الماء ,وزيادة قوة الشد في اتجاه السداء واللحمة,و نظرا لان نمرة اللحمة رفيعة وذات برمات عالية فان ذلك يؤدى إلى زيادة التشريب في الخيط وينتج عن ذلك زيادة المطاطية و الاستطالة, والكثافة العالية للحمات تؤدى إلى زيادة التماسك بين خيوط السداء واللحمة مما يؤدى إلى زيادة مقاومة الأقمشة للكرمشة وانخفاض زاوية الانثناء وكذلك فان زيادة التقاطعات تؤدى إلى إنتاج أقمشة قوية تقاوم الاحتكاك وتقلل الفقد في الوزن بعكس الأقمشة التي تقل فيها التقاطعات تكون أقمشة رقيقة وخفيفة لا تتحمل قوة الاحتكاك وبالتالي تكون نسبة الفقد في الوزن مرتفعة.



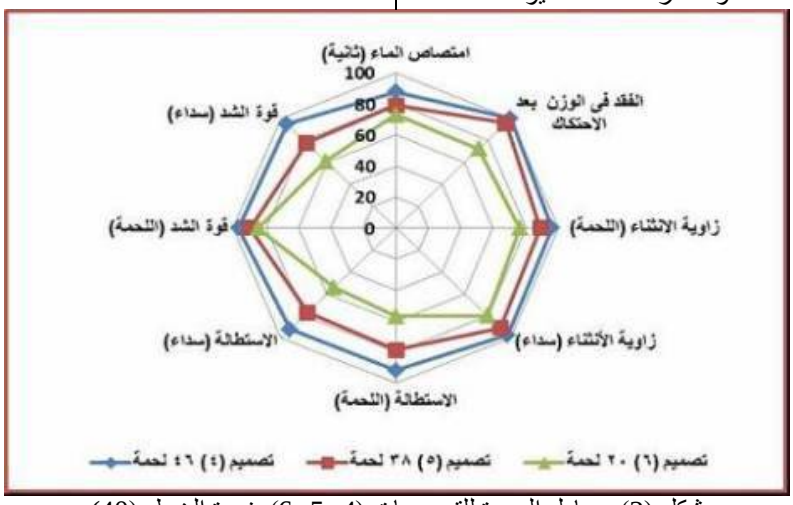
شكل (1) معامل الجودة للتصميمات (1، 2، 3) بنمرة الخيط (45)

ثانياً: معامل الجودة للتصميمات (4، 5، 6) بنمرة الخيط (40)

جدول (4) معامل الجودة للتصميمات (4، 5، 6) بنمرة الخيط (40)

التصميمات	امتصاص الماء (ثانية)	قوة الشد (كجم/5سم)		الاستطالة (%)		زاوية الانثناء (درجة)		الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)	المساحة المثالية	معامل الجودة
		سداء	لحمة	سداء	لحمة	سداء	لحمة			
تصميم (4) 46 لحمة	87.69	94.92	96.97	92.31	91.89	97.56	96.10	100	757.44	94.68
تصميم (5) 38 لحمة	79.17	77.97	89.90	76.92	78.38	90.91	89.16	95.89	678.29	84.79
تصميم (6) 20 لحمة	73.08	61.02	84.85	53.85	56.76	80.00	76.29	72.41	558.25	69.78

تشير نتائج الجدول السابق إلي أن معامل الجودة للتصميم (الرابع) بلغ (94.68%) بمساحة مثالية (757.44) ويعتبر أعلي معامل جودة وبالتالي يمثل أفضل التصميمات. يليه التصميم (الخامس) والذي بلغ معامله (84.79 %) بمساحة مثالية (678.29)، يليه التصميم (السادس) والذي بلغ معامله (69.78%) بمساحة مثالية (558.25). ويرجع ذلك لان التصميم الرابع به اكبر عدد من اللحمات وكلما زادت كثافة خيوط اللحمات وزادت كثافة خيوط السداء زادت التقاطعات بينهما وزادت الفراغات البينية وأدى ذلك إلى زيادة سرعة امتصاص الماء ,وزيادة قوة الشد في اتجاه السداء واللحمة,وزاد التشريب وبالتالي زيادة الاستطالة,وزيادة مقاومة الأقمشة للكرمشة وللاحتكاك وانخفاض زاوية الانثناء وقلت نسبة الفقد في الوزن.



شكل (2) معامل الجودة للتصميمات (4، 5، 6) بنمرة الخيط (40)

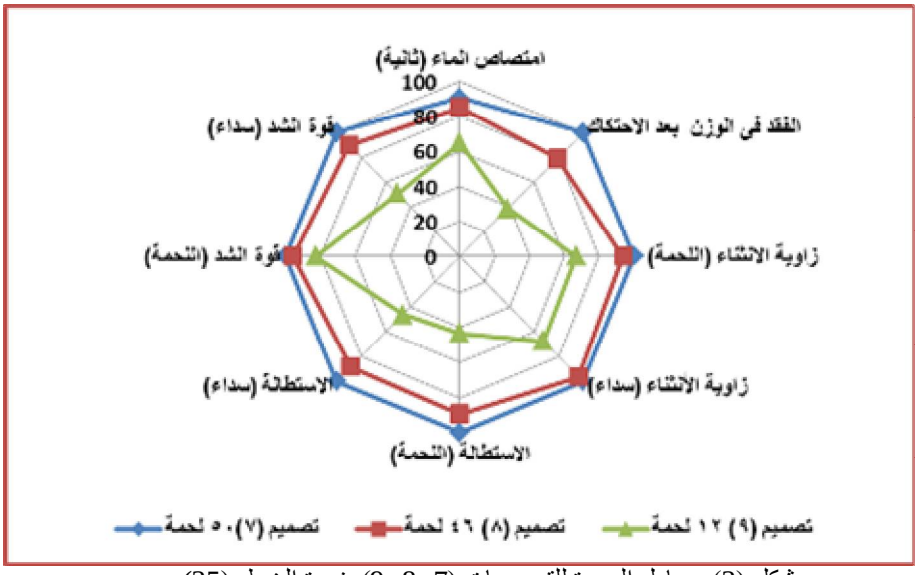
ثالثاً: معامل الجودة للتصميمات (7، 8، 9) بنمرة الخيط (35)

جدول (5) معامل الجودة للتصميمات (7، 8، 9) بنمرة الخيط (35)

التصميمات	امتصاص الماء (ثانية)	قوة الشد (كجم/5سم)		الاستطالة (%)		زاوية الانثناء (درجة)		الفقد فى الوزن بعد الاحتكاك (%)	المساحة المثالية	معامل الجودة
		سداء	لحمة	سداء	لحمة	سداء	لحمة			
تصميم (7)50 لحمة	90.48	100	100	100	100	100	100	100	790.48	98.81
تصميم (8) 46 لحمة	85.07	89.83	95.96	88.46	89.19	96.39	93.67	79.07	717.64	89.71
تصميم (9) 12 لحمة	64.77	50.85	82.83	46.15	43.24	67.80	66.67	38.64	460.95	57.62

تشير نتائج الجدول السابق إلي أن معامل الجودة للتصميم (السابع) بلغ (98.81%) بمساحة مثالية (790.48) ويعتبر أعلي معامل جودة وبالتالي يمثل أفضل التصميمات. يليه التصميم (الثامن) والذي بلغ معامله(89.71 %) بمساحة مثالية (717.64) ، يليه التصميم (التاسع) والذي بلغ معامله (57.62 %) بمساحة مثالية (460.95). ويرجع ذلك لان التصميم السابع يحتوى على اكبر عدد من اللحمات وكلما زادت كثافة خيوط اللحمات وزادت كثافة خيوط السداء زادت التقاطعات بينهما وزادت الفراغات البينية وأدى ذلك إلى زيادة سرعة امتصاص الماء ,وزيادة قوة الشد والمتانة في اتجاه السداء واللحمة,ويزداد التشريب في الخيط وينتج عن ذلك زيادة المطاطية والاستطالة, والكثافة العالية للحمات تؤدى إلى زيادة التماسك بين خيوط السداء واللحمة مما يؤدى إلى زيادة مقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد وانخفاض زاوية الانثناء وكذلك فان زيادة التقاطعات تؤدى إلى إنتاج أقمشة قوية متينة وتقاوم الفقد في الوزن نتيجة الاحتكاك.

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



شكل (3) معامل الجودة للتصميمات (7، 8، 9) بنمرة الخيط (35)

وللتحقق من صحة الفرض الذي ينص على انه (يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى 0.05 بين مستويات نمر الخيوط المختلفة (45، 40، 35) على الخواص التي تم دراستها : امتصاص الماء، قوة الشد (سداء، لحمة)، الاستطالة (سداء، لحمة)، زاوية الانثناء (سداء، لحمة)، الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)) تم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبارات التصميمات بنمر (45، 40 ، 35) موضع الدراسة كما يوضحها جدول (6).

جدول(6) يوضح المتوسطات والانحرافات المعيارية لاختبارات التصميمات بنمر (45، 40 ، 35) موضع الدراسة

الاختبار	النمرة	المتوسط	الانحراف المعياري
امتصاص الماء	45	75.67	16.92
	40	71.67	6.51
	35	72.67	13.43
قوة الشد (اتجاه السداء)	45	37.67	10.02
	40	46.00	10.00
	35	47.33	15.31
قوة الشد (اتجاه اللحمة)	45	85.67	5.03
	40	89.67	6.03
	35	92.00	8.89
الاستطالة (اتجاه السداء)	45	15.67	5.03
	40	19.33	5.03
	35	20.33	7.37
الاستطالة (اتجاه اللحمة)	45	23.00	8.00
	40	28.00	6.56
	35	28.67	11.15
زاوية الانثناء (اتجاه السداء)	45	104.00	15.10
	40	90.00	9.17
	35	93.67	21.13
زاوية الانثناء (اتجاه اللحمة)	45	98.00	14.11
	40	85.67	10.26
	35	88.00	20.07
الفقد في الوزن بعد الاحتكاك	45	3.26	1.12
	40	2.40	0.44
	35	2.75	1.45

وتم إجراء تحليل التباين أحادي الاتجاه One – Way (ANOVA) لمعرفة تأثير نمر الخيوط (45، 40، 35) علي الاختبارات موضع الدراسة كما يوضحها جدول (7) .

جدول (7): تحليل التباين أحادي الاتجاه (One – Way ANOVA) لتأثير نمر الخيوط (45، 40، 35) علي الاختبارات موضع الدراسة

الاختبار	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	الدلالة
امتصاص الماء	بين المجموعات	26.00	2	13.00	0.08	0.93 غير دال
	داخل المجموعات	1018.00	6	169.67		

	التباين الكلي	1044.00	8			
قوة الشد (اتجاه السداء)	بين المجموعات	164.67	2	82.33	0.57	0.59 غير دال
	داخل المجموعات	869.33	6	144.89		
	التباين الكلي	1034.00	8			
قوة الشد (اتجاه اللحمة)	بين المجموعات	61.56	2	30.78	0.66	0.55 غير دال
	داخل المجموعات	281.33	6	46.89		
	التباين الكلي	342.89	8			
الاستطالة (اتجاه السداء)	بين المجموعات	36.22	2	18.11	0.52	0.62 غير دال
	داخل المجموعات	210.00	6	35.00		
	التباين الكلي	246.22	8			
الاستطالة (اتجاه اللحمة)	بين المجموعات	57.56	2	28.78	0.37	0.70 غير دال
	داخل المجموعات	462.67	6	77.11		
	التباين الكلي	520.22	8			
زاوية الانثناء (اتجاه السداء)	بين المجموعات	316.22	2	158.11	0.63	0.57 غير دال
	داخل المجموعات	1516.67	6	252.78		
	التباين الكلي	1832.89	8			
زاوية الانثناء (اتجاه اللحمة)	بين المجموعات	257.56	2	128.78	0.55	0.61 غير دال
	داخل المجموعات	1414.67	6	235.78		
	التباين الكلي	1672.22	8			
الفقد في الوزن بعد الاحتكاك	بين المجموعات	1.13	2	0.57	0.48	0.64 غير دال
	داخل المجموعات	7.07	6	1.18		
	التباين الكلي	8.20	8			

يتضح من نتائج الجدول السابق عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي 0.05 بين متوسطات قراءات الاختبارات موضع الدراسة وفقاً لتأثير نمر الخيوط (45، 40، 35). حيث بلغت قيمة ف (0.077، 0.568، 0.656، 0.517، 0.373، 0.625، ، 0.546، 0.480) وهي قيم غير دالة إحصائياً وعلى ذلك وفي ضوء ما سبق من نتائج يمكن رفض الفرض الذي ينص على انه (يوجد فرق دال إحصائياً عند 0.05 بين مستويات نمر الخيوط المختلفة (45، 40، 35) علي الخواص التي تم دراستها : امتصاص الماء، قوة الشد (سداء، لحمة)، الاستطالة (سداء، لحمة)، زاوية الانثناء (سداء، لحمة)، الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)) وقبول الفرض البديل الذي ينص على انه (يوجد فرق دال إحصائياً عند 0.05 بين مستويات نمر الخيوط المختلفة (45، 40، 35) علي الخواص التي تم دراستها : امتصاص الماء، قوة الشد (سداء، لحمة)، الاستطالة (سداء، لحمة)، زاوية الانثناء (سداء، لحمة)، الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)) وبالتالي لا يوجد تأثير للتصميمات على الخواص المقاسه.

وللتعرف على أفضل التصميمات واقلها في ضوء اختلاف نمر الخيوط تم حساب معامل الجودة والنسبة المثالية للتصميمات (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) بنمر الخيوط (45، 40، 35) كما يوضحها جدول (8).

جدول (8) معامل الجودة للتصميمات (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) بنمر الخيوط (45، 40، 35)

التصميمات	النمرة	امتصاص الماء (ثانية)	قوة الشد (كجم/5سم)		الاستطالة (%)		زاوية الانثناء (درجة)		الفقد في الوزن بعد الاحتكاك (%)	المساحة المثالية	معامل الجودة	الترتيب
			سداء	لحمة	سداء	لحمة	سداء	لحمة				
تصميم (1) 48 لحمة	45	100	81.36	91.92	80.77	83.78	88.89	87.06	76.23	690.01	86.25	4
تصميم (2) 22لحمة	45	71.25	62.71	85.86	57.69	62.16	78.43	77.08	54.84	550.03	68.75	6
تصميم (3) 12لحمة	45	63.33	47.46	81.82	42.31	40.54	66.67	65.49	38.20	445.81	55.73	9
تصميم (4) 46لحمة	40	87.69	94.92	96.97	92.31	91.89	97.56	96.10	80.95	738.39	92.30	2
تصميم (5) 38لحمة	40	79.17	77.97	89.90	76.92	78.38	90.91	89.16	77.63	660.02	82.50	5
تصميم (6) 20لحمة	40	73.08	61.02	84.85	53.85	56.76	80.00	76.29	58.62	544.45	68.06	7
تصميم (7) 50لحمة	35	90.48	100	100	100	100	100	100	100	790.48	98.81	1
تصميم (8) 46لحمة	35	85.07	89.83	95.96	88.46	89.19	96.39	93.67	79.07	717.64	89.71	3

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

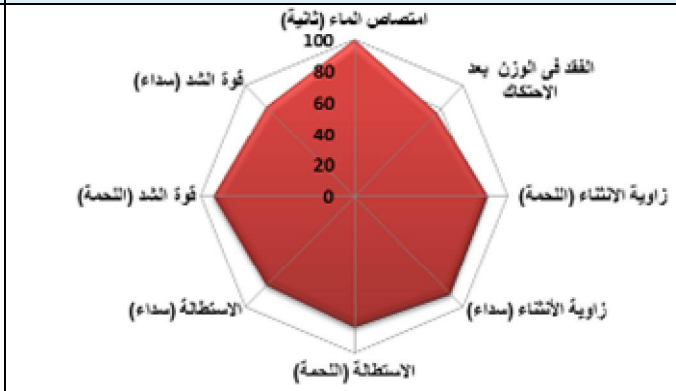
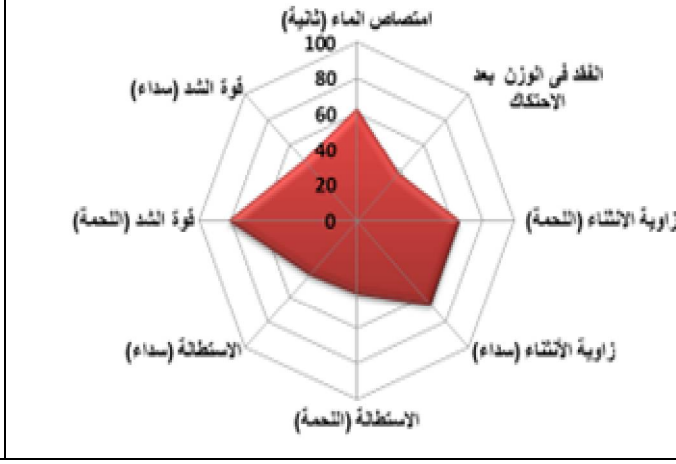
تصميم (9) 12لحمة	**35**	**64.77**	**50.85**	**82.83**	**46.15**	**43.24**	**67.80**	**66.67**	**38.64**	**460.95**	**57.62**	**8**

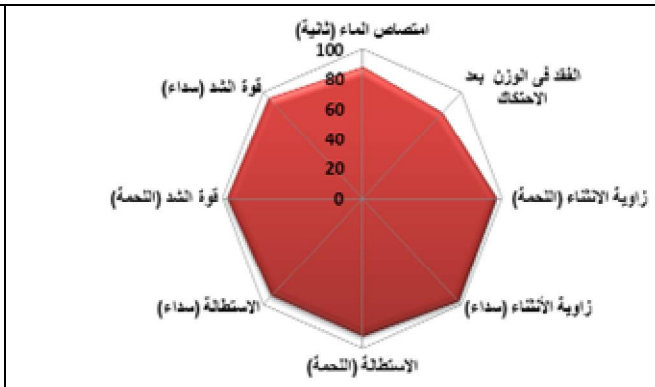
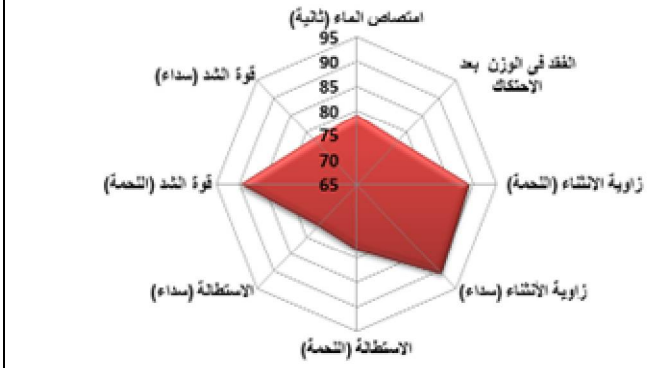
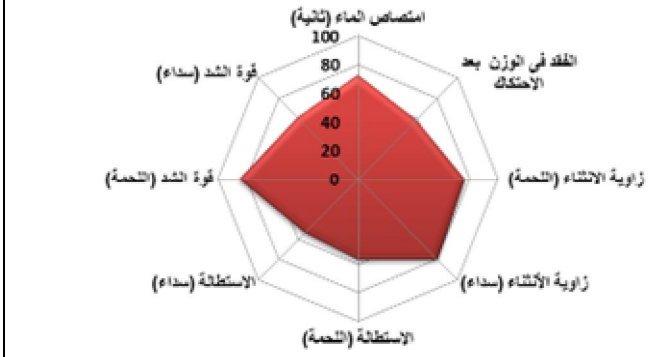
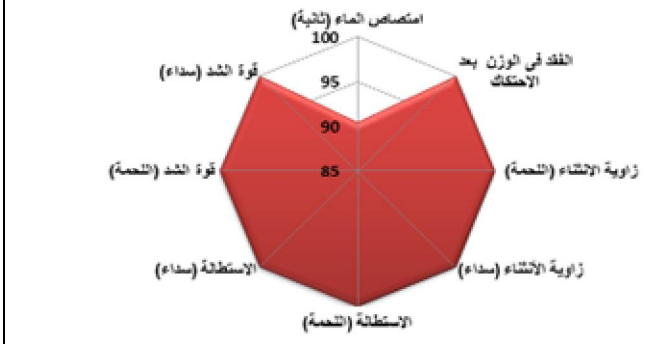
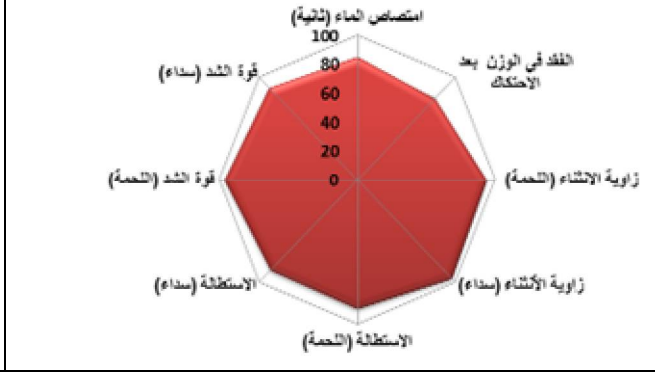
تشير نتائج الجدول السابق إلي أن معامل الجودة للتصميم (السابع) بلغ (98.81%) بمساحة مثالية (790.48) ويعتبر أعلي معامل جودة وبالتالي يمثل أفضل التصميمات. بينما التصميم (الثالث) والذي بلغ معامله (55.73 %) بمساحة مثالية (445.81) يعتبر أقل التصميمات في معامل الجودة, والتصميم السابع يمثل أفضل التصميمات لأنه يحتوى على اكبر عدد من اللحمات في التصميمات التي تم تنفيذها وهو من النمر السميكة نمرة (35انجليزى) والتي بها اكبر عدد من الشعيرات واقل عدد من البرمات ولذلك فانه يحتوى على مسافات بينية بين الشعيرات وبالتالي فانه أسرع تصميم قابل لامتصاص الماء وله أعلى قوة شد واستطالة واكبر مقاومة للكرمشة والانثناء وأعلى مقاومة للاحتكاك واقل فقدا في الوزن

بينما نجد أن التصميم الثالث هو التصميم الأقل معامل جودة بين التصميمات المنفذة وذلك لأنه اقل التصميمات في عدد اللحمات والتقاطعات بين خيوط السداء واللحمة وتشييف لحماته كبيرة ولذلك فان نتائجه هي الأقل في جميع الاختبارات التي تم إجراؤها على جميع التصميمات المنفذة.

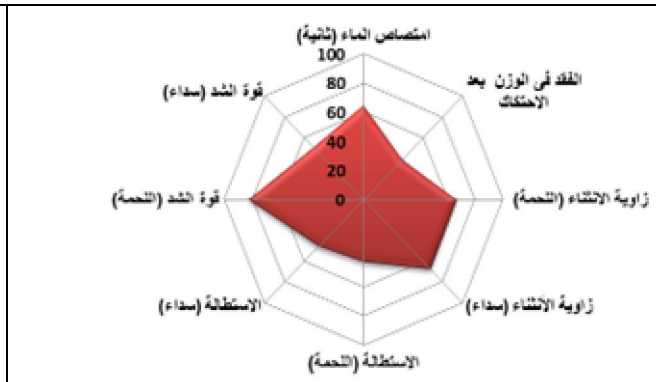
وتم عمل مخطط يوضح الأشكال الرادارية والمساحة المثالية ومعامل الجودة للتصميمات (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) بنمر الخيوط (45، 40، 35) كما هو موضح بالجدول رقم (9).

جدول (9) الأشكال الرادارية والمساحة المثالية ومعامل الجودة للتصميمات (1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9) بنمر خيوط (45، 40، 35)

التصميم	اللحمة	النمرة	الشكل الراداري	المساحة المثالية	معامل الجودة(%)	الترتيب
الأول	48	45		690.01	86.25	4
الثاني	22			550.03	68.75	6
الثالث	12			445.81	55.73	9

الرابع	46		2	92.30	738.39	
الخامس	38	40	5	82.50	660.02	
السادس	20		7	68.06	544.45	
السابع	50	35	1	98.81	790.48	
الثامن	46		3	89.71	717.64	

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

التاسع	12			460.95	57.62	8

التوصيات Recommendations:

1. استخدام جهاز الدوبي في عمل تصميمات مبتكرة لمفارش الأسرة تتميز بأشكال وألوان متعددة.
2. الاستفادة من جهاز الدوبي في الحصول على تصميمات لمفارش الآسرة ذات قيم فنية وجمالية عالية.
3. يفضل عمل تصميمات لمفارش الآسرة تحتوى على عدد كبير من اللحمات ومن النمر السميكة و بها اكبر عدد من الشعيرات واقل في عدد البرمات لأنها تعطى أفضل الخواص الإستعمالية والتي تلائم البيئة المصري

المراجع References:

أولا : المراجع العربية :

1. أحمد أمين مطر : دراسة إنتاج أقمشة مفروشات ذات تصميمات مبتكرة باستخدام خيوط زخرفيه مغزولة من خلط عوادم الكتان مع بعض الخامات الأخرى ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان، 2005.
2. اشرف محمود هاشم : تقييم التطورات العالمية الحديثة لتكنولوجيا تجهيز الألياف السيليلوزية ضد التجعد و الكرمشة, المؤتمر القومي الثامن للاقتصاد المنزلي وآثاره على تنمية اقتصادنا القومي ,15-16 فبراير ,2004.
3. المؤسسة المصرية العامة للغزل والنسيج : صناعة القطن نشأة وتطور الصناعات النسيجية ,1973.
4. إيمان فضل عبد الحكم : ابتكار قيم فنية نسجية في تصميم مفروشات الأسرة المنسوجة **باستخدام** تقنية البليسية الزخرفي المجعد , مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث المجلد الحادي والعشرون ,العدد الرابع , أكتوبر, 2009.
5. جمال محمد رضوان : تطوير أساليب تطبيقية ملائمة لتشغيل خيوط الشانيليا لإنتاج أقمشة المفروشات , مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث المجلد الحادي والعشرون , العدد الرابع,أكتوبر , 2009.
6. حسن عوض الجندي: الإحصاء والحاسب الآلي :تطبيقاتIBM SPSS Statistics V21 مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة، الطبعة الأولي , 2014 .
7. سعد على سالمان ونشأت نصر الرفاعي و مدحت محمود مرسى وهيام محمود سالم : إمكانية ابتكار تصميمات ملبسيه وجمالية لأزياء الشباب مستوحاة من الطبيعة باستخدام تكنولوجيا الحاسب , مجلة الاقتصاد المنزلي , جامعة المنوفية ,مجلد22 عدد(4) الجزء الأول ,2012.
8. طارق صبحي هنداوى : إمكانية الاستفادة من عوادم الكتان بعد معالجتها لإنتاج خيوط مخلوطة مع القطن لإنتاج أقمشة يصلح استخدامها للمفروشات (أطقم الأسرة) ، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، 2010.
9. عمرو حمدي الليثي : معايير مبتكرة باستخدام الزوى المضاعف لتطوير الأداء الوظيفي والجمالي لبعض اقمشة المفروشات , رسالة دكتوراه ,كلية الفنون التطبيقية, جامعة حلوان,2012.
10. فاتن محمد عسكر: دراسة تأثير بعض المتغيرات التكرارية على تقنيات وجماليات تصميم أقمشة المفروشات المنتجة على أنوال الدوبى, رسالة ماجستير ,كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان, 2004.
11. محمد صبري إسماعيل : خامات النسيج مطابع النوبار, العبور,2013.
12. محمد فراج فرج : "تطوير المواصفات البنائية لأقمشة مفارش الأسرة بما يتناسب مع الأداء الوظيفي لها في ج.م.ع" رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، 1993.
13. محمد مراد غالب و أسيلي حبيب أميرهم : ضبط الأنوال الآلية,1970.
14. مها محمد كامل :خلط بعض الألياف الصناعية لإنتاج خيوط تصلح لإنتاج اقمشة المفروشات, رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية , جامعة حلوان ، 2005.
15. المؤسسة المصرية العامة للغزل والنسيج : صناعة القطن نشأة وتطور الصناعات النسيجية ,1973.
16. ميرفت عبد الفتاح أبو العينين : تحقيق الطابع البيئي في تصميم أقمشة المفروشات بالساحل الشمالي وتنفيذها بأسلوب مبتكر عن طريق إيجاد إنزلاقات السداء الزائد الحقيقي على أرضية من النقشة العادية ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، 1997.
17. ولاء محمد البيلي : الاستفادة من عوادم الخيوط في إنتاج اقمشة مفروشات ذات تأثيرات نسجية جمالية , رسالة ماجستير ,كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان , 2005.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

18. Barbara Snook, :The Creative Art of the Embroidery, Hamlyne, New York, 1992.
19. Kadolph ,s .j and Langford, A, L.: Textile Upper Saddle River Pearson Education ,inc, 2002.
20. Jacklenor and Jeanes weeka 'Fabrics for interior, A Guide for architects; Designers and consumers 'USA' Nostr and Relnold. 1986.