وزارة التخطيط

الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

دائرة السيطرة النوعية / قسم الصناعات النسيجية

متطلبات الاداء لاقمشة التنجيد

دراسة مقدمة من :-

نظيره عبد الحميد صالح

رئيس كيمياويين اقدم

قسم الصناعات النسيجية

2022م

المحتويات

المحتويات	رقم الصفحة
اطار الدراسة	I
الهدف من الدراسة	II
المقدمة	1
اقمشة التنجيد	١
الاداء	٣
الخواص الوظيفية لاقمشة التنجيد	٦
التراكيب النسيجية المستخدمة	٧
الخامات النسيجية المستخدمة	٨
الجانب العملي	١١
الاجهزة المستخدمة	١١
النتائج المستحصلة	١٢
المناقشة	١٦
التوصيات	١٦
المراجع	١٧

اطار الدراسة:-

الحدود المكانية :-الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية

الحدود الزمانية :-٢٠٢٢/١/٢ لغاية ٢٠٢٢/ ١٠/١٥

الهدف من الدراسة

يهدف البحث إلى ما يلى :

١- دراسة تأثير اختلاف التراكيب النسجية المستخدمة على بعض خواص الأداء الوظيفى لأقمشة التنجيد.

٢- التعرف على أفضل التراكيب النسجية لكل من خامة قطن ١٠٠٪ وخامة مخلوط قطن/ بولى استر والتى تحقق منظومة الأداء الوظيفى.

٣- التعرف على أنسب عينات البحث تحقيقاً لمنظومة خواص الأداء الوظيفى لأقمشة التنجيد.

فروض البحث

١- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التراكيب النسجية المستخدمة وخواص الأداء الوظيفى لأقمشة التنجيد .

٢- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين اختلاف التراكيب النسجية تبعا لنوع الخامة وتحقيق الجودة الوظيفية لكل منهما.

٣-توجد فروقات ذات دلالة احصائية بين عينات البحث في تحقيق الجودة الوظيفية.

الخلاصة:-

تم اختبار عدة نماذج من اقمشة نسيجية (قطنية)وأخرى مصنوعة من الياف مخلوطة (بولستر+قطن) وتم اجراء فحوصات على هذه النماذج منها قوة القطع ثم قياس متانة هذه الاقمشة باستخدام جهاز خاص بهذا الفحص وبنفس الوقت تم قياس قوة التمزق لهذه النماذج وقياس نفاذية الهواء ومقاومة الاحتكاك واستخدام الاجهزة الخاصة بكل فحص .

تبين من هذه الدراسة ومن النتائج المستحصلة ان الاقمشة المخلوطة(بولستر +قطن) اكثر ملائمة للاسخدام من الاقمشة القطنية الخالصة في مجال التنجيد للاثاث المنزلي والمكتبي لكونها تتمتع بخصائص تجعلها مرغوبة اكثر منها المتانة وقوة تحملها للاحتكاك ومقاومتها للتمزق .

الفصل الاول

مقدمة البحث

تعتبر أقمشة المفروشات أحد النوعيات الهامة من الأقمشة التى تقوم صناعة النسيج بإنتاجها وتقديمها لجمهور المستهلكين ، وهى تحظى فى مجال إنتاجها عموماً بجانب كبير من الدقة والعناية لما يجب أن تتمتع به من جودة فى الأداء والمظهرية بما يتناسب واستخداماتها. [1])

وتعد أقمشة التنجيد أحد نوعيات أقمشة المفروشات التى لا يمكن الاستغناء عنها ، فلا يخلو منزل أو مكان عام من وجود قطع أثاث ومفروشات منجدة بسبب الحاجة لها فى الحياة اليومية كالكرسى والكنب والآسرة.[2]

وتتضح أهمية ضرورة اختيار أقمشة التنجيد على أسس سليمة إذا نظرنا إلى ما تتعرض إليه من إجهادات أثناء التفصيل والتنجيد من شد وجذب أو أثناء الاستعمال بالجلوس عليها لفترات طويلة ، لذلك يجب أن تتمتع هذه الأقمشة بخواص وظيفية معينة كى تتلاءم مع غرض الاستعمال مثل قوة الشد والاستطالة ومقاومة الاحتكاك ونفاذية الهواء ... إلخ .

ويعتبر التركيب النسجى أحد العوامل الرئيسة التى يعتمد عليها المصمم فى التوصل إلى خواص القماش المطلوب تحقيقها سواء كانت هذه الخواص ميكانيكية أو خواص طبيعية حيث أنها تقوم بدور هام فى تحديد جودة المنتج النهائى ومدى تناسبه لأدائه الوظيفى.[٢]

ولذلك فإن اختيار التراكيب النسجية المناسبة للاستخدام فى أقمشة التنجيد من العوامل الهامة لكى تعطى المواصفات المطلوبة والتى تؤدى إلى جودة الاستخدام.

١ـ أقمشة التنجيد

تعد أقمشة التنجيد العامل الأساسى فى تصميم وتعديل قطعة الأثاث ، وغالباً ما تحدد بشكل كبير الأسلوب والصفة والمقياس والأهمية لثمن وعمر قطعة الأثاث . [4]

١ـ١وظائف أقمشة التنجيد

تستخدم أقمشة التنجيد فى تنجيد وتغطية كلاً من :

١- بعض أجزاء الأثاث المستعملة للجلوس أو النوم أو الراحة والاسترخاء.

٢- بعض أنواع الآسرة ذات التنجيد الثابت والوسائد المختلفة الأنواع التى توضع فوقها .

٣- وسائد الجلسة العربية المستخدمة فى غرفة المعيشة . [5]

٤- المراتب كغطاء للزينة والحفاظ على الكسوة الداخلية لها .

شكل(١) نموذج للاثاث المنزلي

١-٢ الاداء (المنسوجات)

يُعرف **الأداء** أيضًا باسم **الملاءمة للغرض** هو قدرة المنسوجات على تحمل مختلف الظروف والبيئات والمخاطر ، مما يجعلها مناسبة لاستخدام نهائي محدد. يؤثر أداء المنتجات النسيجية على مظهرها وراحتها ومتانتها وحمايتها.

هناك مجالات مختفة من تطبيقات النسيج مثل (الملابس بانواعها ,الملابس الواقية ضد اللهب والاحماض والمواد الخطرة ,اقمشة تنجيد الأثاث ولسيارات ,اقمشة الستائر والمفروشات الأرضية) ويجب عند اختيار المنسوجات الاخذ بنظر الاعتبار تحديد المواصفات الخاصة بذلك النوع قبل شراؤه ومن هذه المواصفات هو الأداء العالي والمتانة والراحة بالإضافة الى الجمالية والمظهر الجيد والملائمة للغرض الأساس مع الاخذ بنظر الاعتبار التكلفة.

شكل ٢معطف واق من المطر

-تعتبر ملاءمة المنتجات النسيجية للغرض من الاعتبارات الهامة لكل من المنتجين والمشترين. يفضل المنتجون والموزّعون وتجار التجزئة توقعات السوق المطلوبة ويصممون بضاعتهم وفقًا لذلك.

شكل (٣) مقاعد السيارات واحزمة الأمان

-. فيما يلي امثلة لمجالات استخدام المنتجات النسيجية المختلفة:

١- الملابس الرياضية وملابس السباحة :-ويجب ان تمتاز بقوة النسيج ويجب ان تكون مريحة ولها القابلية على التمدد (المطاطية) وامتصاص العرق .

٢- الملابس العسكرية :-وتتطلب المتانة وفي بعض الحالات تكون بدلات واقية ضد الرصاص او تكون مقاومة للهب وتتميز بالوان خاصة لغرض التمويه.

٣- ملابس مكافحة الحرائق:-يجب ان تكون مقاومة للهب ومقاومة للحرارة وخفيفة الوزن ومقاومة للماء(للبلل).

٤-المنسوجات الطبية :يجب ان تكون ذات حواجز واسطح مضادة للميكروبات وتؤدي غرض حماية الكادر الطبي .

٥- منسوجات تنجيد الأثاث المنزلي والمكتبي ومقاعد السيارات :-ويجب ان تمتاز بالمتانة والقوة ومقاومتها للاحتكاك وان تكون مقاومة للماء . (٥)

١-٣ الخواص الوظيفية لأقمشة التنجيد

لابد أن تتمتع أقمشة التنجيد بعدة خواص وظيفية كى تتلائم مع غرض الاستعمال وهى :

١- أن تكون على مستوى عالى من المتانة والاستطالة كى تتحمل الإجهادات الواقعة عليها . [٨]

٢- أن تتميز بمقاومتها العالية للاحتكاك أثناء الجلوس عليها حتى لا يؤدى ذلك إلى تآكل القماش وتمزقه .

٣- أن تكون ذات مسامية كافية لتسمح بمرور الهواء والرطوبة من خلالها.

٤- أن تكون ذات درجة ثبات عالية فى الأبعاد حتى لا تؤدى طبيعة وميكانيكية الاستخدام إلى الاختلاف فى الشكل والأبعاد مما يؤثر على المظهر العام .

٥- أن تكون لها قدرة عالية على مقاومة التجعد والكرمشة .

٦- أن تتمتع بدرجة عالية من ثبات اللون للضوء والاحتكاك والعوامل الجوية . [٦]

شكل (٤)نموذج لاريكة تم استخدام قماش تنجيد

١-٤ التراكيب النسجية المستخدمة

ا- النسيج السادة Plain Weave

يعتبر النسيج السادة من أبسط أنواع الأنسجة ويؤكد أبسط أنواع التشابك لمجموعتين من الخيوط ، ويتم فيه نسج الخيوط بترتيب متبادل بمعنى مرور خيط اللحمة الأولى تحت خيط السداء الأول وفوق خيط السداء الثانى وخيط اللحمة الثانى يأخذ مسار عكس الأول. [٣]

ويعد النسيج السادة من أسهل الأنسجة وأبسطها ولذلك فهو أقل تكلفة ، كما أن الأقمشة المصنوعة منه يمكن تنظيفها بسهولة سواء بالغسيل أو بالتنظيف الجاف ، ويعتبر نسيج مثالى لعملية الطباعة أو التطريز وكذلك سهل القص والحياكة ، ويعتبر أيضاً من التراكيب النسجية التى تعطى قوة تحمل ومقاومة للتمزق وذلك لكثرة عدد التعاشقات به مما يزيد من العمر الاستهلاكى للأقمشة .[١٤]

شكل (٥)نموذج لقماش تنجيد سادة

ب- النسيج المبرد Twill Weave

يعتبر ثانى التراكيب النسجية استخداماً ويختلف فى مظهره عن النسيج السادة نتيجة لطريقة بنائه وتداخل خيوطه مع بعضها فهو يعطى سطحاً مميزاً للأقمشة يظهر على شكل خيوط مائلة قطرية ، وفيه تتعاشق خيوط السداء مع خيوط اللحمة فى زوايا ٤٥ ْفى المبارد العادية أو أقل أو أكبر فى المبارد الممتدة .

ويتميز النسيج المبردى بتماسكه ومتانته وثقله عما لو كان مصنوعاً بالتركيب النسجى السادة نتيجة لزيادة عدد الخيوط الداخلة فى وحدة التكرار، كما أنه لا يتسخ بسهولة ولكن صعب التنظيف.[٤]

شكل(٦)نموذج لقماش تنجيد مبرد

ج- النسيج الأطلس Satin Weave

يعتبر نسيج الأطلس ثالث أنواع التراكيب النسجية البسيطة بعد النسيج السادة ونسيج المبرد ، ويتميز نسيج الأطلس بصفة عامة بسطح لامع نتيجة لتفرقه مواضع تقاطع الفتل واللحمات أو نتيجة لقلة عدد التقاطعات مما يسمح بزيادة انعكاس الضوء على القماش.[٣]

ومن سمات النسيج الأطلس أنه يتميز باللمعة والنعومة ويحتاج إلى عناية خاصة فى مراحل إنتاجه وتصنيعه المختلفة ، وبزيادة امتداداته تزداد اللمعة وتقل التعاشقات فتقل المتانة والعمر الاستهلاكى نتيجة لكثرة التشييفات فى الخيوط والتى تساعد على نزعها بسهولة أثناء الاستعمال .

شكل(٧)بلنموذج لقماش تنجيد اطلس

د- نسيج الكريب Crepe Weave

تتفرع أقمشة الكريب إلى عدة أنواع ، وتمتاز أقمشتها بالأسطح المحببة الخشنة نوعاً من حيث الملمس وتمتاز أيضاً بمقاومتها للكرمشة حيث يؤدى معامل البرم العالى للخيوط والسطح الغير مستوى لتشتت عملية تتبع العين للثنيات التى تظهر بسطح القماش فلا تظهر بها الكرمشة ، كما أنها تتميز بالإحساس بالراحة عند استعمالها نتيجة وجود مطاطية ودرجة رجوعية عالية وأيضاً لا يظهر بها الاتساخ ، وكل هذا يرفع من قيمتها لدى المستهلك. (١١)

وتوجد عدة أساليب متبعة للحصول على منسوجات الكريب مثل إضافة أو حذف بعض العلامات لعدة تكرارات من النسيج السادة ١/١ فتحدث تغييراً فى سطح المنسوجات الناتجة ، وإضافة وحذف بعض العلامات فى تصميم واحد لعدة تكرارات من هذا النسيج أيضاً فتعطى أشكالاً تختلف فى مظهرها عن الطريقة الأولى ، كما يمكن الحصول عليها من خلال توزيع وحدات صغيرة على قاعدة النسيج السادة أو المبرد أو الأطلس. (٤)

شكل (٨) نموذج لقماش تنجيد نوع كريب

١-٥ : الخامات النسجية المستخدمة

١- القطن Cotton

يحتل القطن المركز الرئيسى بين الألياف النسجية فى العالم فيستهلك منه ضعف ما يستهلك من الألياف الأخرى نظراً لما يمتاز به من مميزات وصفات لا تتوافر فى غيره . [١٧]

خواص القطن الاستعمالية

¡ متانة وقوة الشد Tenacity and Tensile strength

يعتبر القطن متوسط المتانة ، ومتانة الشعيرات الطويلة للقطن أعلى من متانة الشعيرات القصيرة الخشنة ، وكلما زادت متانة شعيرات القطن زادت متانة الخيوط المغزولة منها. [٤]

¡ الاستطالة Elongation

يعتبر القطن غير سهل الاستطالة نسبياً حيث تبلغ استطالة الشعيرات عند القطع من ٥-١٠٪ ولكنه يعتبر من أفضل الألياف السليلوزية استطالة نتيجة ارتفاع نسبة السليلوز به . [٧]

¡ قابلية تكوين الكهرباء الاستاتيكية Static Charge

يتميز القطن عن باقى الألياف بقلة توليد الشحنات الكهربائية والتى تتولد نتيجة الاحتكاك. [١]

¡ المرونة Resiliency

تعتبر شعيرات القطن غير مرنة نسبياً حيث تبلغ نسبة الرجوعية Elastic Recovery ٧٤٪ عند استطالة قدرها ٢٪ .[٧]

¡ تأثير الاحتكاك Effect of Abrasion

تتميز الأقمشة القطنية بمقاومتها للاحتكاك، فالقطن لا يفقد متانته بالاحتكاك ويتحمل عمليات الغسيل والعناية المتكررة بدرجة عالية . [١٢]

٢- البولى استر Polyester

تحتل ألياف البولى استر المرتبة الأولى فى الإنتاج العالمى مقارنة بالألياف الصناعية الأخرى ويتكون البولى استر من تفاعل مركب ايثيلين جيليكول (Ethylene Glycol) مع حامض التريفثاليك (Terphthalic acid) وهى كيماويات محضرة من البترول . [١٥]

خواص البولى استر الاستعمالية

¡ متانة وقوة الشد Tenacity and Tensile strength

تتباين القوة والتماسك فى ألياف البولى استر وذلك تبعاً لنوع الألياف ، وبشكل عام نجد أن البولى استر من الألياف القوية نسبياً فالألياف المعتادة لها تماسك للقطع قدره ٤ -٦ جم / دنير ، أما الخيوط العالية التماسك فتتراوح قيمة التماسك ما بين ٦,٣ -٩,٥ جم / دنير . [٨]

¡ الاستطالةElongation

تبلغ استطالة الشعيرات المستمرة ذات المتانة العادية (٢٤ – ٤٢٪) أما بالنسبة للألياف ذات المتانة العالية فتكون (١٢ – ٢٥٪) والشعيرات القصيرة (١٢ – ٥٥٪) . [٧]

¡الصلابة Stiffness

تتميز ألياف البولى استر بانخفاض درجة الصلابة مما يساعد الألياف على مقاومة التجعد والكرمشة وتغير الشكل . [٤]

¡الخواص الكهربية Electrostatic Properties

يعتبر البولى استر مادة عازلة ممتازة وذلك بسبب عدم امتصاص الرطوبة ، ولهذه الخاصية بعض المساوئ مثل تراكم شحنات الكهرباء الاستاتيكية على الأقمشة والخيوط والشعيرات أثناء الاستعمال أو التصنيع كما تسبب سرعة اتساخها فى الجو المشبع بالغبار.[١]

¡مقاومة الاحتكاكAbrasion Resistant

تمتاز ألياف البولى استر بمقاومة عالية للاحتكاك بالنسبة للألياف التركيبية الأخرى . [١٢]

٣- خلط القطن والبولى استر Cotton Polyester Blend ٥٠(%قطن+٥٠٪بولستر)

يخلط القطن والبولى استر للحصول على أقمشة مخلوطة تمتاز بخواص لا تتوافر فى كل من القطن أو البولى استر بمفردهما ، ويكسب البولى استر بعض المزايا للأقمشة القطنية التى يخلط معها مثل مقاومة الكرمشة والتجعد وسرعة الجفاف وزيادة المتانة ضد التمزق وزيادة مقاومته التآكل بالاحتكاك وخاصية ثبات الأبعاد ... إلخ .

أما بالنسبة للمزايا التى تدخلها إضافة نسبة القطن فهى زيادة مقدرة القماش على امتصاص الرطوبة مما يعطى راحة فى الاستعمال ، كما تعمل نسبة القطن المضافة على التقليل من تكوين الكهرباء الاستاتيكية فى الأقمشة وتساعد على تسربها منها مما يقلل من معدل اتساخها ، بالإضافة إلى تحسين ملمس ورخاوة القماش . [١٧]

الفصل الثاني

الجانب العملي للبحث

أولاً : تنفيذ العينة البحثية

تم استخدام عينات البحث من انتاج الشركة العامة لصناعات الغزل والنسيج في الحلة وعددها (3) عينات على النحو التالى :

ثانيا: الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية لعينات البحث

تم إجراء الاختبارات في مختبر الفحوصات الفيزيائية لقسم الصناعات النسيجية :

٣- اختبار نفاذية الهواء Air permeability

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز نفاذية الهواء وذلك طبقاً للمواصفة القياسية : ASTM D737 - 04(2008)e1 Standard Test Method for Air Permeability of Textile Fabrics.

. Fabrics

٢- اختبار مقاومة الاحتكاك Abrasion Resistance

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز مقاومة الاحتكاك وذلك طبقاً للمواصفة القياسية : ASTM D3885 – 07a Standard Test Method for Abrasion Resistance of Textile Fabrics.

٣- اختبار قوة القطع Tensile Strength and Elongation

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز قوة القطع والاستطالة وذلك طبقاً للمواصفة القياسية : ASTM D5035 – 06(2008)e1 Standard Test Method for Breaking Force and Elongation of Textile Fabrics (Strip Method).

٤-اختبار قوة التمزقElmendorf Tearing Tester وذلك طبقا للمواصفة القياسية ASTM(1424/1983) وباستخدام جهاز قياس قوة التمزق.

ثالثا-النتائج المستحصلة من البحث

١-نتائج تأثير التركيب النسجى على نفاذية الهواء

م	رقم العينة	نفاذية الهواء (سم٣/سم٢/ ث)	
		قطن ١٠٠٪	مخلوط قطن / بولى استر ٥٠٪قطن +٥٠٪بولسنر)
١	عينة رقم ١	٥,٠٠	٤,٩٠
٢	عينة رقم ٢	١٣,٥٠	٩,٢٠
٣	عينة رقم ٣	١٤,٤٠	١٠,٣٠

جدول (١) يوضح نتائج تأثير التركيب النسجى على نفاذية الهواء للخامات البحثية المختلفة

٢-نتائج تأثير التركيب النسجى على مقاومة الاحتكاك

م	رقم العينة	مقاومة الاحتكاك (عدد الدورات)	
		قطن ١٠٠٪	مخلوط قطن / بولى استر ٥٠٪قطن +٥٠٪بولستر)
١	عينة رقم ١	٤٥٠٠	٧٠٠٠
٢	عينة رقم ٢	٤٩٥٠	٧٥٤٠
٣	عينة رقم ٣	٤٥٨٠	٧٤٠٠

جدول (٢) يوضح تأثير التركيب النسجى على مقاومة الاحتكاك حتى القطع باستخدام الخامات البحثية المختلفة .

٣- نتائج تأثير التركيب النسجى على قوة القطع فى اتجاه اللحمة

م	رقم العينة	قوة القطع(نيوتن)	
		قطن ١٠٠٪	مخلوط قطن / بولى استر ٥٠٪قطن +٥٠٪بولستر)
١	عينة رقم ١	٤٩٠	٨٥٠
٢	عينة رقم ٢	٤٥٠	٨٧٩
٣	عينة رقم ٣	٤٢٦	٩١٨

جدول (٣) يوضح نتائج تأثير التركيب النسجى على معدل قوة القطع فى اتجاه اللحمة للخامات البحثية المختلفة

٤- نتائج تأثير التركيب النسجى على قوة القطع فى اتجاه السداء

م	رقم العينة	قوة القطع(نيوتن)	
		قطن ١٠٠٪	مخلوط قطن / بولى استر ٥٠٪قطن+٥٠٪بولستر)
١	عينة رقم ١	٦٩٠	٢٣٠٠
٢	عينة رقم ٢	٧١٢	٢٥٣٣
٣	عينة رقم ٣	٧٥٥	٢٤٥٠

جدول (٤) يوضح نتائج تأثير التركيب النسجى على معدل قوة القطع فى اتجاه السداء للخامات البحثية المختلفة

٥-نتائج تاثير التركيب النسجي على قوة التمزق

م	التركيب النسجى	قوة التمزق (نيوتن)	
		قطن ١٠٠٪	مخلوط قطن / بولى استر(٥٠٪قطن +٥٠٪بولستر)
١	عينة رقم ١	٣٣	٥٤
٢	عينة رقم٢	٤٠	٦٧
٣	عينة رقم ٣	٤٨	٨٢

جدول(٥) يوضح نتائج تأثير التركيب النسجى على معدل قوة التمزق للعينات البحثية المختلفة

رابعا -نتائج تقييم الجودة الكلية للعينات البحثية

١- باستخدام التركيب النسجى السادة ١/١

رقم العينة	مقاومة الاحتكاك %	قوة القطع باتجاه اللحمة %	قوة القطع باتجاه السداء %	قوة التمزق %
(١)	٥٥٪	٧٣٪	٦٤٪	٦٣٪
(٢)	٥٢٪	٨٠٪	٦٧٪	٦٧٪
(٣)	٦١٪	٧٤٪	٦٨٪	٧٠٪

جدول (٦) نتائج الجودة للعينات البحثية المختلفة بالنسب المئوية

المناقشة:-

تم في هذا البحث دراسة خواص بعض من اقمشة التنجيد المستخدمة لاغراض دوشمة الاثاث المنزلي والمكتبي وتم اجراء بعض الفحوصات المختبرية المتوفرة في مختبرات قسم الصناعات النسيجية مثل جهاز قوة قطع القماش وجهاز قياس مقاومة التمزق وجهاز قياس نفاذية الهواء ومقارنة النتائج المستحصلة لعدد من العينات من اقمشة التنجيد القطنية والمخلوطة (قطن +بولستر) واقمشة اخرى مصنوعة من الياف البولستر وبيان ماهي الاقمشة الاكثر ملائمة لاغراض التنجيد .

النتائج والاستنتاجات

لقد توصل البحث إلى ما يلى :

١- القماش المنتج بخامة قطن ١٠٠٪ حقق أعلى جودة وظيفية بالنسبة لخواص الأداء المختبرة باستخدام التركيب النسجى الهنيكوم وذلك بمعامل جودة (٧٩,٦٪).

٢- القماش المنتج بخامة مخلوط قطن / بولى استر حقق أعلى جودة وظيفية بالنسبة لخواص الأداء المختبرة باستخدام التركيب النسجى المبرد المضفور وذلك بمعامل جودة (٩٤,٢٪).

٣- أنسب عينات البحث تحقيقاً لمنظومة الجودة الوظيفية هو القماش المنتج بخامة مخلوط قطن / بولى استر وبالتركيب النسجى المبرد المضفور وذلك بمعامل جودة (٩٤,٢ %) يليه القماش المنتج بنفس الخامة وبالتركيب النسجى مبرد ١/٣ -٢/٢ وذلك بمعامل جودة (٩٢,٧٪).

التوصيات

يوصى البحث بما يلى :

١- التنوع فى التراكيب النسجية المستخدمة لإنتاج أقمشة التنجيد.

٢- مراعاة اختيار التركيب النسجى المناسب لكل خامة عند إنتاج أقمشة التنجيد لتحقيق الجودة الوظيفية .

٣- ضرورة تطوير المنتج المحلى من أقمشة التنجيد ليتلائم والمتطلبات الوظيفية للمجتمع.

٤- التوسع فى الأبحاث العلمية التى توضح العلاقة المباشرة بين مختلف العوامل البنائية المرتبطة باختيار أقمشة التنجيد ومنظومة الخواص الوظيفية .

مراجع البحث

١- أنصاف نصر وكوثر الزغبى (٢٠٠٥) : دراسات فى النسيج ، دار الفكر العربى ، ط ٥ ، القاهرة ، ص ٣٨، ١٧٩، ٢١٥ .

٢- سعد على محمود سالمان (يونيو- ١٩٩٢) : العلاقة بين التراكيب النسجية وخواص الأقمشة ، نشرة بحوث الاقتصاد المنزلى ، جامعة المنوفية ، مجلد (٢) ، عدد (٣) ، ص ١٧.

٣- على السيد زلط (٢٠٠٥) : مقدمة فى علم النسيج ، دار الإسلام للطباعة والنشر ، المنصورة ، ص ١٢٧، ١٤٧ .

٤- على السيد زلط (٢٠٠٧) : الألياف والتراكيب النسجية ، دار السلام للطباعة والنشر ، المنصورة ، ص ١٣٣، ١٦٦، ٢٢٤، ٢٥٣ ،٢٤٦ ، ١٠٤.

٥- على عبد الغفار شعير (١٩٩٩):حلول تصميمية جديدة باستخدام تراكيب نسجية مختلفة فى أقمشة الستائر بالقرى والفنادق السياحية المصرية ، المؤتمر المصرى الرابع ، نشرة بحوث الاقتصاد المنزلى ، جامعة المنوفية ، ص ١٤٥.

٦- محمد البدراوى محمد (١٩٨٧) : العلاقة بين اختلاف الخواص البنائية والهندسية للتصميم النسجى الزخرفى والخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة المفروشات ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، ص ٢٣ ، ٢٦.

٧- محمد أحمد سلطان (١٩٩٨) : الخامات النسجية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، ص ١٠١، ٢٦٢.

٨- محمد إسماعيل عمر (٢٠٠٢) : تكنولوجيا الألياف الصناعية ، دار الكتب العلمية ، القاهرة ، ص ١٨٩.

٩- محمد عبد الله الجمل (٢٠٠٢) : الأسس العلمية والفنية فى علم التراكيب النسجية ، دار السلام، ط.١ ، المنصورة .

١٠- يونس خنفر (ب .ت) : تنجيد الأثاث والمفروشات ، دار الراتب الجامعية، بيروت ، ص ١٤٥، ٧.

11- Dipl , M.Keimboum (1992) : The weaving of Highly textured Fabric , 3rd Quarter, International textile Bulletin , , P.61.

12- J.Gordon Cook (2005) : Hand book of Textile Fibers , Wood head Publishing LTD, CambridgeEngland , PP.334,356.

13- Jeame Argent (1990) : the Complete step by step guide to home sewing , Krause publications , London, P.211.

14- John Gillow & Bryan sentence (1999) : World textile , Thames & Hudson LTD , London , P.7 .

15- Kate Fletcher (2008) : Sustainable Fashion and Textiles , Earth scan Publishing , U.S.A, P.191.

16- K.Green wood (2004): Weaving : Control of Fabric Structure , Wood head publishing LTD ,CambridgeEngland , P.4 .

17- Premamoy Ghosh (2004): Fiber science and Technology , Tata mc Grow – Hill publishing company LTD, New Delhi , P.37.