أثر اختلاف التراكيب النسيجية على بعض الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة المفروشات المطبوعة بالانتقال الحراري

أ.د. منى محمد أنور
أستاذ بقسم الغزل والنسيج
كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
أ.د. أسامة محروس القبيصي
أستاذ بقسم الغزل والنسيج
كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
أ.م.د. الأمير محمد إمام منصور
أستاذ مساعد بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز
كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
م. نورهان طارق الصعيدي
معيدة بقسم الغزل والنسيج
كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
Nourhantarek2277@gmail.com

المستخلص:

يعتمد الأداء الوظيفي لأي نوع من الأقمشة على ما يتوفر من خواص طبيعية وميكانيكية تتلائم مع هذا الأداء وتتغير هذه الخواص طبقا لتغير عناصر التراكيب البنائية مثل كثافة الخيوط واللحمات والتركيب النسجي ونمر الخيوط أو بسبب المعالجات والتجهيزات الخارجية التي تتم على المنسوج بعد إنتاجه.

وفي هذا البحث تم إنتاج عينات البحث على نول جاكارد قوة (٣٠٧٢) وتم استخدام الطباعة بالانتقال الحراري للأقمشة المنتجة وإجراء اختبارات قوة الشد والصلابة والاستطالة والوزن وثبات وشدة اللون على العينات المنتجة ومقارنة التغيرات الحادثة في خواص الأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعه.

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٣/٦/٢٥ تاريخ إجازة البحث: ٢٠٢٣/٦/٢٦

كما تم استخدام التراكيب النسجية باعتبارها متغير مستقل مع تثبيت باقي المتغيرات للأقمشة المنتجة تحت البحث وقد تم اختيار ثلاثة تراكيب نسجية لها نفس مقدار ظهور تشييفات السداء واللحمةسن ممتد ٥/٥ من السداء واللحمة ومبرد ٥/٥ منتظم متعادل وأطلس١٠.

ولهذا فإن هذا البحث يقدم أسس انتاج أقمشة المفروشات الزخرفية المنسوجة ذات التأثيرات البصرية والملمسية الناتجه من طباعتها بتقنية الطباعة بالانتقال الحراري.

تعتبر عملية الطباعة من العمليات الرئيسية للمنسوجات وخصوصا لأقمشة المفروشات وأن استخدام الطباعة بالانتقال الحراري على الأقمشة المفروشات المخلوطة يقدم العديد من الحلول الابتكارية لتساهم فى اكساب خواص وظيفية وجمالية ومظهرية وبصرية لهذه الأقمشة مع الأخذ فى الاعتبار الجوانب الاقتصادية والتكنولوجيا.

الكلمات المفتاحية:

أقمشة مخلوطة؛ جاكارد؛ تراكيب نسجية؛ طباعة بالانتقال الحراري

تمهيد:

اهتم الباحثون في مجال تكنولوجيا تصميم المنسوجات بدراسة وتغطية معظم الخواص الواجب توافرها لإنتاج المنسوجات بما يناسب ويلائم الغرض من استعمالها.

حيث تعتبر الأقمشة المنسوجة والمستخدمةفى مجال المفروشات من أهم أنواع الأقمشة نظرا لطبيعتها الوظيفية حيث تستخدم في مجالات متعددة منها (أقمشة التنجيد والستائر والمناشف ومفارش الأسرة والمناضد وغيرها) .

وإن تصميم أقمشة المفروشات يحتاج إلى جانب كبير من الدقة والابتكار لما يجب أن تتمتع به تلك الأقمشة من جودة في الأداء ومظهرها الجمالي وتعتبر من الأقمشة التى ترتبط بالتصميم والتكنولوجيا بدرجة كبيرة وبما يتناسب مع طبيعة استخدامها.

كما يلزم أيضاً ان تتوافرالعناصر الجمالية بها وتتحقق هذه العناصر الجمالية نتيجة قدرة المصمم علي استخدام مفردات التصميم من خامات وخيوط وتراكيب نسجية وزخارف وتأثيرات ملمسيةبالإضافة إلى علاقة المنتج بالمكان الذي يستخدم فيه.

ولذا فإنه من الضروري الاهتمام بهذه النوعية من الأقمشة ومحاولة تطويرها المستمر سواء في المواصفات التنفيذية أوالتصميمات ذات التأثيرات الجمالية وكذلك الصباغة والطباعة والتجهيز.

ولتحقيق هذه العوامل يجب علي المصمم وضع مواصفات تنفيذية مناسبة واختيار الخامات والخيوط والتراكيب النسجية الملائمة لإبراز جماليات التصميم وتحقيق جودة الأداء حيث إن لها أثر مباشر على خواص المنسوجات الطبيعية والميكانيكية وبالتالي علي أداءها الوظيفي.

وتعد التراكيب النسيجية من أهم عوامل التراكيب البنائية حيث يعتمد اظهار النقوش والزخارف وجماليات التصميم وجودة المنسوج علي الاختيار السليم للتراكيب النسجية والاستفادة من التعاشق بين خيوط السداء واللحمات بما يخدم فكرة التصميم لونيا وفنيا وبنائيا وذلك نتيجة لاختلاف نسب ظهور كلاً من خيوط السداء واللحمات مما يساعد علي إظهار الأفكار اللونية للتصميم بالإضافة إلي إمكانية اكتساب الأقمشة العديد من التأثيرات البصرية مثل تأثيرات التضليع أوالبروز أو الثقوب وغيرها وهناك تأثيرات تنتج إما بالاعتماد علي لون

الخيوط ذاته من خلال انعكاسات الضوء علي السطوح الناتجة من التراكيب النسيجية المختلفة أو من خلال ترتيبات لونية خاصة أو من عمليات التجهيز النهائي للأقمشة الخام.

فإن اختيار التراكيب النسجية المناسبة للاستخدام في أقمشة المفروشات من العوامل الهامة للحصول على أقمشة متزنة حسنة المظهر ذات تأثيرات جمالية وبصرية متنوعة مع خواص المتانة وقوة الشد وثبات الأبعاد والثبات لطرق العناية والاستخدام بحكم أدائها الوظيفي.

إن استخدام الأساليب الطباعية المختلفة من العناصر التى تساعد على إبراز التاثيرات الجمالية واللونية للمنسوجات المطبوعة.

إن الطباعة بالانتقال الحراري تستخدم أساسا للأقمشة الصناعية بصفة عامة، وأن استخدام التراكيب النسجية المختلفة (ساده، مبرد، أطلس) لإنتاج أقمشة تنجيد زحرفية مع استخدام خامات مختلفة (قطن، بوليستر) مع استخدام خيوط مختلفة (خام، مبيض) ثم الطباعة بالانتقال الحرارى بعد ذلك يؤثر على القيم الجمالية والبصرية والأدائية لهذه المفروشات.

مشكلة البحث :

مجال المنسوجات مجال مفتوح للبحث العلمى والتجريب بهدف الوصول إلى منتجات نسيجية تتوافر فيها الخواص الوظيفية والجمالية لتفى بمتطلبات المستهلك وتتميز بالجودة من حيث الشكل والوظيفه

وتعد الدراسات البينية فى مجال البحث العلمى مجالاً هاما للوصول إلى منتج نسجي جيد من حيث الأداء الوظيفى والمظهر وتوفير منتج اقتصادى يفى بمتطلبات واحتياجات المستهلك والسوق ويختصر مراحل الإنتاج.

ومن هنا جاءت مشكلة البحث حيث يعتمد إنتاج أقمشة المفروشات فى كثير من الأحيان علي صباغة خيوط السداء واللحمة أو صباغة المنسوجات بعد نسجها مما ينتج عنه بعض المشاكل من أهمها عدم انتظام اللون مما يستلزم إنتاج نوعيات جديدة من المنسوجات باستخدام الطباعة بالانتقال الحرارى ذات تأثيرات ملمسية وبصرية ناتجة من اختلاف التراكيب النسجية باستخدام الخيوط الخام أوالمبيضة للسداء واللحمات وذلك لتوفر المال والجهد

والوقت نتيجة اختصار مراحل صباغه الخيوط والتحضيرات الخاصة بها والتخلص من العيوب التى قد تحدث أثناء صباغه الخيوط أو الأقمشة.

أهمية البحث:

- تطبيق الدراسات البينية في مجالي النسيج وطباعة المنسوجات لتطوير المنتج النسجى ورفع كفاءته الوظيفية لتلائم الغرض المصمم من أجله وتحقيق النواحى الجمالية والوظيفية.
- ابتكار أقمشة مفروشات متوسطة الوزن بتكلفة اقتصادية مناسبة وجودة عالية تفى احتياجات المستهلك.
- تطويع البحث العلمى لإيجادالحلول والمخرجات الابتكارية القابلة للتنفيذ والتي تخدم المجتمع.

منهجية البحث

يتبع البحث المنهج الوصفى والمنهج التجريبى

فروض البحث:

يفترض البحث الاتى:

- أن أقمشة المفروشات المنسوجة بالتراكيب النسجيةالمتعادلة فى نسبة ظهور السداء واللحمة (ساده ممتد ٥/٥من السداء واللحمهومبرد ٥/٥منتظم وأطلس ١٠) تعطى جودة أداء مرتفعة بالإضافة إلى تنوع المظهر والملمس.
- تطبيق الطباعة بالانتقال الحراري -الترانسفير- لا يؤثر علي جودة أداء أقمشة المفروشات المنتجة بالتراكيب النسجية المتعادلة فى نسبة ظهور السداء واللحمة من حيث قوة الشد والصلابة والاستطالة والوزن ، وثبات وشدة اللون .
- الطباعة بالانتقال الحرارى تبرز جماليات اقمشة المفروشات من حيث التأثيرات الملمسية والبصرية الناتجة من التراكيب النسجية المختلفة
- الاستفادة من الدراسات البينية فى مجالى النسيج وطباعة المنسوجات لاختصار بعض مراحل إنتاج أقمشة المفروشات ذات التأثيرات البصرية و الملمسية وتوفير منتج نسجى يتسم بالمظهر الجمالى وجودة الأداء الوظيفي ويفي باحتياجات المستهلك مع مراعاه الجانب الاقتصادى والتكنولوجى.

الدراسات السابقة

التركيب البنائي

التركيب البنائي النسجي يمثل مجموعه من العلاقات الإنشائية التي تربط بين الألياف داخل الخيوط المنسوجة بأسلوب بنائي معين مما يجعل تلك الآليات البنائية المعقده هي العنصر الرئيسي في تحديد جميع ما يتصف به المنسوج من صفات وخواص طبيعية وميكانيكية ويتحكم في سلوك المنتج النسجي النهائي. (شرين، ٢٠٢٠)، ويمكن تحديد أهم العوامل الأساسية المكونة للتركيب البنائي للأقمشه المنسوجة في نوع الخامة المستخدمة والتركيب النسجي ونمره الخيط وكثافه خيوط السداء واللحمات وعدد البرمات فى الخيط وإتجاه البرم وأسلوب غزل الخيوط والتقلص لخيوط السداءواللحمة.

(Hearley, J.W.S, Grosberg, P. & Backer, s. 2005)

التركيب النسجي

التركيب النسجي هو الكيفية التي يتم بواسطتها عمليه تعاشق أو تشابك كلا من خيوط السداء واللحمة معا لتكوين المنسوج ويعتبر التركيب النسجي أحد أهم العوامل الرئيسية في التركيب البنائي التي يعتمد عليها المصمم في التوصل إلى خواص المنسوج المطلوب تحقيقها حيث إنها تقوم بدور هام في تحديد جوده المنتج النهائي ومدى تناسبه لأدائه الوظيفي.
(السماديسي وفتحي، ٢٠١٨)

الخواص الوظيفية

هو توفير الأساس الذي يساعد على تكوين المنسوج المناسب للاستخدام النهائي المحدد والذي يؤثر عليه كلا من خواص الشعيرات والخيوط والتراكيب النسيجية كمعيار للتقييم المنسوج (الهنداوي، عادل، إسماعيل ، رحاب ، إبراهيم ، تغريد، ٢٠٢٢) حيث تؤثر الخواص الوظيفية للأقمشة بشكل مباشر على نوعية وكفاءه الأداء للمنتجات النسيجية على اختلاف أنواعها وهي تتنوع فيما بين خواص طبيعيه وأخرى ميكانيكية. (إبراهيم، ٢٠٠٥).

خواص الأداء الوظيفي للأقمشة المنسوجة

هناك العديد من الخواص التى تؤثر على المنسوجات وهي:

- خواص مرتبطة بالعمر الاستهلاكي للمنسوجات، وتحدد قدره المنسوج على التحمل للإجهادات المختلفة وهي تتأثر بالعوامل مثل قوه شد الأقمشة والاستطالة ومقاومة الاحتكاك
- الخواص الحرارية للمنسوجات وهي مرتبطة بالعوامل مثل مقدار العزل والتوصيل الحراري للأقمشه ونفاذية الأقمشة للهواء وامتصاص الرطوبه.
- خواص مرتبطة بالمظهر الجمالي للأقمشة مثل الانسدالیه ومقاومه التوبير وسمك القماش ولون وملمس القماش
- خواص سهوله العناية بالأقمشة وهي تتأثر بمعدل اتساخ الأقمشة ومدى قابليتها لعمليات الغسيل والكي المتكرر. (الهنداوي وآخرون، ٢٠٢٢)
- تأثير التراكيب النسجية على بعض الخواص الطبيعية والميكانيكة لأقمشة المفروشات:

قوة الشد

قوه الشد هي القوه التي يتحملها المنسوج قبل ان يتمزق مباشره، ويعتبر تقدير قوه الشد من الاختبارات ذات الأهمية الكبرى لما لها من دلاله على متانه وقوه تحمل القماش لجهاد الشد الذي يتعرض له كما انه يعتبر من العوامل التي تحدد العمر الاستهلاكي لها، وقد أثبتت التجارب أن قوه الشد تتناسب طرديا مع عدد تعاشقات التركيب النسجي، وعكسيا مع طول التشيفه للتركيب النسجي.(خليفه واخرون، (٢٠٠٧)

حيث تعتبر الكثافة النسجية والتركيب النسجي من أهم العوامل المؤثرة على قوه الشد والاستطالة، فنجد أن التركيب النسجي السادة ١ /١ يحتوي على أكبر نسبه من التقاطعات النسيجية، إلا أنه لوحظ في بعض الأقمشة أن متانتها تقل قيمتها بعد ذلك تدريجيا مع زيادة معامل التغطية، حيث أنه مع زياده معامل التغطية يصل المنسوج إلى الحد الأعلى من الاندماج، وبالتالي يصبح صلب لا يسمح بالحركة لكل من خيوط السداء واللحمة وبالتالي تكون الخيوط معرضه بشكل كامل للإجهادات دون القدرة على مقاومتها.(Kornreich, E,1975)

وتقل مقاومه الأقمشة باستخدام التراكيب النسجية المفتوحة مثل المبارد والأطلس، والسبب هو قله وجود التقاطعات بين الخيوط في التكرار مع ثبات نفس كثافه الخيوط في الوحدة. (البدراوي، (١٩٨٧)

الاستطالة

هي مقدار الزيادة في الطول عند التعرض للشد القاطع، وهي من الخواص الهامة التي تشارك في كفائه أداء الأقمشة، وتعمل على تحملها لامتصاص الصدمات ومقاومه الاستهلاك، وتختلف استطاله القماش تبعا لاختلاف التركيب النسجي، فيتميز نسيج السادة بزيادة الاستطالة عند الشد بسبب زيادة مقدار تشريب الخيوط، بعكس انسجه المبرد والأطلس التي تقل استطالتها بسبب امتداد الخيوط فوق بعضها بالإضافة لقله عدد التقاطعات. (الصياد، ٢٠١٣)

ثبات الأبعاد

ثبات الأبعاد هي قدره القماش على الاحتفاظ بشكله وابعاده اثناء الاستعمال والعناية، فنجد أن الأقمشة ذات الكثافات العالية التي تتصف خيوطها بالثبات وكثافة العدة تتعرض لتغيير أبعاد أقل من الأقمشة المصنوعة من خيوط محلولة ومنخفضه العدة، وعلى ذلك فإن النسيج السادة ١/١ يعطي أقل نسبة انكماش نتيجة لزيادة عدد التقاطعات والتعاشقات وتقارب الخيوط به، ويليه النسيج المبردي ثم الأطلسي حيث عدد التقاطعات أقل. (إبراهيم، محمد،٢٠٢١)

السمك

تعتبر خاصيه السمك من الخواص الوظيفية التي تكسب المنتج النسجى خواص الراحة، فكلما قل سمك القماش مع نقص الوزن تزداد نفاذيه الهواء، وبالتالي تقل درجه حراره الجسم في الظروف الحارة، والعكس كلما زاد الوزن مع زياده السمك يقل الاحساس بالراحة(13)، تتأثر خاصيه سمك الأقمشة بعده عوامل رئيسية بتغييرها يختلف سمك القماش وهذه العوامل هي كثافه الخيوط في وحده القياساختلاف اتجاه البرم لكلا من السداء واللحمة اختلاف سمك الخيط سواء سداء أو لحمه التصميم أ و التركيب النسجي المستخدم فيلاحظ عند تثبيت جميع

العوامل السابقة في الأقمشة مع تغيير التركيب النسجي المستخدم تختلف درجه سمك الأقمشة بمقارنتها لنفس نوعيه الأقمشة. (إبراهيم، ٢٠٢١)

التراكيب النسجية المستخدمة

النسيج السادة

يعتبر نسيج السادة من ابسط انواع الأنسجة ويؤكد أبسط أنواع التشابك لمجموعتين السداء واللحمة ويتم فيه نسج الخيوط بترتيب متبادل بمعنى مرور خيط اللحمة الأولى تحت خيط السداد الأول وفوق خيط السداء الثاني وخيط اللحمة الثاني يأخذ مسار عكس الأول، ومن مشتقاته السن الممتد في اتجاه السداء أوفي اتجاه اللحمة أو في كلا الاتجاهين و ينتج عن امتداد النسيج السادة في كلا الاتجاهين معا الرأسي والأفقي حيث يمر فيه خيطين أو أكثر معا في كلا الاتجاهين بنفس النظام فينتج عنه مربعات ومستطيلات صغيرة على سطح القماش التي قد تكون متساوية في المساحة والمظهر السطحي نتيجة ظهور كلا من خيوط السداء واللحمة بنسب متساوية وهو ما يعرف بالنسيج السادة الممتد كلا الاتجاهين المنتظم وقد تكون المربعات أو المستطيلات التي تظهر على سطحي القماش غير متساوية نتيجة ظهور كلا من خيوط السداء واللحمة بنسب غير متساوية ويسمى بنسيج السادة الممتد كلا الاتجاهين غير المنتظم.

النسيج المبرد

يعتبر ثاني التراكيب النسجية استخداما ويختلف في مظهره عن النسيج السادة نتيجة لطريقة بناؤه وتداخل خيوطه مع بعضها وأبسط تكرار له يتكون من ثلاث خيوط سداء مع ثلاث خيوط من اللحمة. (حربي، عبد الحميد، سعيد، قاسم، ٢٠٠٢)

ومن مميزات الأنسجة المبردية وجود خطوط مائلة قطرية تعطي سطحا مميزا للأقمشة، وفيه تتعاشق خيوط السداء مع خيوط اللحمة في زوايا ٤٥ درجه في المبارد العادية أو أقل أو أكبر في المبارد الممتدة وهناك أنواع متعددة من الأنسجة المبردية منها مبرد السداء ومبرد اللحمة والمبرد المنتظم المتعادل (المستخدم فى تطبيقات البحث مبر ٥ /٥) والمبارد الزخرفية بأنواعها.

نسيج الأطلس

يعتبر نسيج الأطلس ثالث أنواع التراكيب النسجيةالبسيطة بعد النسيج السادة ونسيج المبرد ويتميز نسيج الأطلس بصفة عامة بسطح لامع نتيجه لقله عدد التقاطعات مما يسمح بزيادة انعكاس الضوء من على سطح القماش، ومن سمات النسيج الأطلس أنه يتميز باللمعة والنعومة، ويحتاج إلى عناية خاصة في مراحل الإنتاج والتصنيع المختلفة، وبزيادة امتداداته تزداد اللمعة وتقل تعاشقات فتقل المتانة والعمر الاستهلاكي نتيجه لكثره التشييفات في الخيوط. وهناك أنواع من الأطلس هى أطلس السداء المنتظم، وأطلس السداء غير المنتظم، وأطلس اللحمة المنتظم، وأطلس اللحمة غير المنتظم، ولكل نوع مميزات وخواص وتأثيرات مرئية مختلفة، ويستخدم التركيب الاطلس فى إنتاج أقمشة الملابس والمفروشات وغيرها من الاستخدامات. (Z Grosicki ,p.20,39,40,59)

الخامات المستخدمة

القطن

يحتل القطن المركز الرئيسي بين الألياف النسجية في العالم فيستهلك منه ضعف ما يستهلك من الألياف الأخرى نظرا لما يمتاز به من مميزات وصفات لا تتوفر في غيره، ومن مميزات القطن المتانة وامتصاص الرطوبة، وقله الشحنات الكهربائية الاستاتيكيةالمتولده من الاحتكاك، ومن أفضل الألياف السيلولوزيه استطالة بالإضافة إلى تحمل عمليات الغسيل المتكرر وتحقيق الراحة عند الاستعمال .(علي، (٢٠٠٧)

البوليستر

تستخدم الياف البوليستر في الملابس بصوره كبيرة جدا، وأيضا فى المفروشات، وتتميز المنسوجات المصنوعة من خامه البوليستر بخواص مثل قوه الشد وطول العمر الاستهلاكي نتيجة للمتانة العالية والمرونة العالية فالملابس المصنوعة منه تحتفظ بشكلها ولا تتجعد بسهوله وتتميز بالاحتفاظ بالثنيات كما في أقمشة البليسيه وتتحمل تكرار الغسيل ولها قدره أعلى على تحمل الاحتكاك عنها فى الألياف السيلولوزيه، كما تتميز بإعطاء الملمس الناعم المحبب. (محمد، (٢٠٠٢).

البرنامج العملي Experimental

يتكون البرنامج العملى من أربعة أجزاء رئيسة:

الجزء الأول عبارة عن إنتاج عينات استرشادية تم تنفيذها بتراكيب نسجية بسيطة وتمت طباعتها بأسلوب الطباعة بالانتقال الحراري من ثلاث مجموعات وذلك لرؤية مدي تحقيق القيم البصرية والتدريجات اللونية الناتجة من الجمع بين التراكيب النسجية المختلفة وأسلوب الطباعة بالانتقال الحراري.

الجزء الثاني التجارب النسجية والتي تم إجراء الاختبارات لها حيث تم إنتاج عينات البحث وعددها ثلاث عينات مختلفة عن طريق تغيير اختلاف التراكيب النسيجية وذلك عند ثبات خامات ونمرة كلاً من السدي واللحمات وكذلك عدد الفتل وعدد اللحمات في وحدة القياس.

الجزء الثالث عبارة عن تطبيق الطباعة بالانتقال الحراري على العينات المنتجة والجزء الرابع اختبار هذه الأقمشة قبل وبعد إضافة عملية الطباعة

الجزء الأول: العينات الاسترشادية:

تم تنفيذ عينات استرشادية بتراكيب نسجية بسيطة وتمت الطباعة عليها بأسلوب الطباعة بالانتقال الحراري وذلك لرؤية مدي تحقيق القيم الجمالية والبصرية والتدريجات اللونية الناتجة من الجمع بين التراكيب النسجية المتنوعة وأسلوب الطباعة بطريقة الانتقال الحراري.

العينة الأولي (المجموعة الأولي)

تحتوي العينة الأولي على خمس تدريجات لأطلس٨ بداية من أطلس ٨ لحمة وصولًا إلى أطلس ٨ سداء مع طباعتها بلون واحد.

توصيف العينة الأولي

نلاحظ من خلال الصورة رقم (١) ظهور خمس درجات لونية علي سطح العينة ناتجة عن اختلاف نسب ظهور السداء واللحمة فنجد أن التركيب النسجي أطلس ٨ لحمة هو أفتح لون نتيجة لظهور تشييفات لحمة القطن علي سطح المنسوج التي بدورها تعمل علي عدم امتصاص لون الطباعة بسبب تركيبها السليلوزي بينما نجد أن التركيب أطلس٨سداء هو أغمق لون نتيجة

ظهور تشييفات البوليستر علي سطح المنسوج التي بدورها تعمل علي امتصاص الطباعة وبالتالي يمكننا التحكم في درجات الألوان من خلال التحكم في تشييفات السداء واللحمة

صورة رقم (١) العينة الاسترشادية الأولي

العينة الثانية (المجموعة الثانية)

تم استخدام التراكيب النسيجية البسيطة كما تم طباعة العديد من ميرياجات الألوان كما في الصورة رقم (٢) لتحديد أفضل الدرجات اللونية التي تعطي تاثيرات مختلفة واضحة من الفاتح والغامق مع تغيير التراكيب النسجية واختلاف نسب تشييفات السداء واللحمة.

صورة رقم (٢) العينة الاسترشادية الثانية

العينة الثالثة (المجموعة الثالثة)

تم تنفيذ تصميمات منقوشة بزخارف نباتية باستخدام التراكيب النسيجية المختلفة بلون واحد كما تم براز هذه النقوش عن طريق الطباعة كما في الصورة رقم (٣) وتم عمل العديد من ميرياجات الألوان لتحديد أفضل الدرجات اللونية التي تعطي تاثيرات مختلفة للنقوش المنفذة على الأقمشة.

صورة رقم (٣) العينة الاسترشادية الثالثة والمنقوشة

الجزء الثاني: التجارب النسجية

أجريت التجارب النسجية في إنتاج عينات البحث بمركز التصميم والتكنولوجيا بكلية الفنون التطبيقية بجامعة حلوان وعددهم ثلاث عينات علي نول أتوماتيكي جاكارد ماركة سميت GS900 إيطالي الصنع وتم إنتاج التجارب علي أساس استخدام التراكيب النسيجية البسيطة لسهولة المقارنةبينهم والمستخدمة في مجال أ قمشة المفروشات مع تغيير بعض عوامل التراكيب البنائية لإضافة وتحسين بعض الخواص الفيزيقية والميكانيكية لتنعكس على خواص الأداء المناسبة لهذه النوعية من الأقمشة المنسوجة والمستخدمة في مجال أقمشة المفروشات

مواصفات النول

لقد تم إنتاج العينات تحت البحث وذلك على نول أتوماتيكي ماركة سميت GS900 إيطالي الصنع بمواصفات كالآتي:

جدول رقم (١) يوضح مواصفات النول المستخدم

العناصر الرئيسية	المواصفات
نوع النول	أتوماتيكي ماركة سميت
موديل النول	GS900
بلد الصنع	إيطاليا
سنة الصنع	٢٠٠٨
السرعة	٣٠٠ حدفة في الدقيقة
العرض	١٩٠سم

مواصفات جهاز الجاكارد المستخدم

تم استخدام جهاز جاكار استوبلي إلكتروني بمواصفات كالآتي:

جدول رقم (٢) يوضح مواصفات جهاز الجاكارد المستخدم

العناصر الرئيسية	المواصفات
نوع جهاز الجاكارد	استوبلي الكتروني
قوة جهاز الجاكارد	٣٠٧٢ شنكل
عدد شناكل التصميم	٢٥٦٠ شنكل
عدد التكرارات	٤ تكرارات
عرض التكرار بالشبكة	٣٥,٥ سم طردي
عرض القماش بدون براسل	١٤٢سم

مواصفات السداء المستخدمة

تم استخدام سدي من خيوط البوليستر بالمواصفات الآتية:

جدول رقم (٣) يوضح مواصفات السدي المستخدم

العناصر الرئيسية	المواصفات
نوع ونمرة خيوط السدي	بوليستر ١٠٠٪ مبنطنمرة ١٥٠ ×١دنير
عدد فتل السم على النول	٧٢ فتلة / سم
عدة المشط	٩باب / سم
التطريح لبحر المنسوج	٨ فتلة / باب
عرض القماش	١٤٢ سم
ألوان السدي	لون واحد ابيض (مبيض)

مواصفات اللحمات المستخدمة

تم استخدام خامة القطن نمرة ٣٠/ ٢ مع ثبات عدد الحدفات في وحدة القياس بعدد ٣٢ حدفة في السم

التراكيب النسجية المستخدمة

تم إنتاج عينات الأقمشة تحت البحث باستخدام التراكيب النسجية البسيطة وهي السادة الممتد ٥/٥ ومبرد ٥/٥ وأطلس ١٠ نصفي

ولقد اختيرت هذه التراكيب البسيطة على أساس أنها أكثر التراكيب النسجية شيوعاً والمستخدمة في العديد من الأغراض وخصوصا أقمشة المفروشات فكان لزاماً علينا أن نستخدم هذه التراكيب النسيجيةالبسيطة لإمكانية دراسة ومقارنة الخواص المختلفة للأقمشة الناتجة باختلاف تلك التراكيب.

العوامل المتغيرة والثابتة في التجارب النسجية

العوامل الثابتة في التجارب النسجية

تم تثبيت خامات ونمر كلاً من خيوط السدي واللحمات بالإضافة إلى تثبيت عدد فتل السم وكذلك لحمات السم

العوامل المتغيرة في التجارب النسجية

تم استخدام ثلاث أنواع من التراكيب النسيجية البسيطة هي السادة الممتد٥/٥ ومبرد ٥/٥ وأطلس ١٠ نصفي

العينات التي تم إنتاجها

تم إنتاج ثلاث عينات تحت البحث وكل عينة من عينات البحث المنتجة نسجت عن طريق تغيير متغير

[عامل] واحد مع تثبيت باقي المتغيرات [العوامل] الأخري حتي يمكن ملاحظة ودراسة المتغيرات الحادثة نتيجة لتغيير أحد العوامل والصور ارقام (٤) (٥) (٦) توضح العينات التي تم انتاجها قبل وبعد الطباعة .

جدول رقم (٤) يوضح عدد العينات التي تم نسجها

رقم العينة	التركيب النسجي	نوع ونمرة خيط السدي	نوع ونمرة اللحمات
١	سادة ممتد ٥/٥	بوليستر نمرة ١٥٠×١ دنير	قطن نمرة ٢/٣٠
٢	مبرد ٥/٥	بوليستر نمرة ١٥٠×١ دنير	قطن نمرة ٢/٣٠
٣	أطلس ١٠ نصفي	بوليستر نمرة ١٥٠×١ دنير	قطن نمرة ٢/٣٠

صورة ٤
سادة ممتد ٥/٥ قبل وبعد الطباعة

صورة ٥
مبرد ٥/٥ قبل وبعد الطباعة

صورة ٦
أطلس ١٠ نصفي ٥/٥ قبل وبعد الطباعة

الصور أرقام (٤) (٥) (٦) توضح العينات التي تم إنتاجها قبل وبعد الطباعة

الجزء الثالث: الطباعة بالانتقال الحراري

أجريت عمليات الطباعة بمطبعة promedia على الأقمشة المنتجة تحت البحث على ماكينة ماركة Mimaki موديل CJV 160 بمواصفات كالاتي

جدول رقم (٥) يوضح مواصفات ماكينة الطباعة المستخدمة

العناصر الرئيسية	المواصفات
نوع ماكينة الطباعة	Mimaki
موديل الماكينة	CJV 160
عرض الماكينة	١٦٠ سم
ألوان الطباعة الاساسية	٤ لون
جودة الطباعة	٧٢٠ نقطة / البوصة

وتم استخدام المكبس الحراري - Flat heat press-بمواصفات كالاتي:

جدول رقم (٦) يوضح مواصفات المكبس الحراري المستخدمة

العناصر الرئيسية	المواصفات
نوع المكبس	Flat heat press
أبعاد المكبس	٢٠ × ٦٠
أقصى درجة حرارة	٣٠٠ درجة مئوية
درجة الحرارة المستخدمة	٢٠٠ درجة مئوية
مدة التعريض للحرارة	٢٠ ثانية

الجزء الرابع اختباروفحص خواص الأقمشة المنتجة قبل وبعد عملية الطباعة.

تم إجراء الاختبارات المعملية لخواص الأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعة وذلك بمعمل النسيج بمركز التصميم والتكنولوجيا بكلية الفنون التطبيقية بجامعة حلوان.

وتم تحديد تلك الاختبارات لمعرفة المواصفات الفنية للأقمشة المنتجة تحت البحث وكذلك تحديد مدى تأثير عملية الطباعة موضوع البحث على مظهرية وخواص الأقمشة المنتجة.

ومن أهم تلك الاختبارات التى تم إجراؤها على الأقمشة المنتجة تحت البحث:

- اختبارات وزن المتر المربع والسمك.
- اختبارات تقدير قوة الشد والاستطالة في اتجاه اللحمة طبقاً للمواصفة القياسية ASTM D503
- اختبارتقدير الصلابة طبقاً للمواصفة القياسيةASTM D4032-08
- اختبار قياس ثبات اللون للاحتكاك للأقمشة المطبوعة تبعا للمواصفة القياسية AATCC175-2009

- نتائج الاختبارات والمناقشات Test Results and Discussion

قياس وزن المتر المربع بالجرام للأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعة

يوضح الجدول رقم (٧) نتائج قياس وزن المتر المربع للأقمشة المنتجة بالجرام قبل وبعد الطباعة وبدراسة هذا الجدول يتضح أن وزن المتر المربع يتراوح ما بين ٢٦٣ إلى ٢٧٣ جرام/م٢ وذلك في حالة الأقمشةالخام اما الاقمشة المطبوعة يتراوح الوزن ما بين ٢٦٥,٧ إلى ٢٨١ جرام/م٢

جدول رقم (٧) يوضح نتائج قياس وزن المتر المربع للأقمشة بالجرام / م٢

حالة الأقمشة	سادة ممتد ٥/٥	مبرد ٥/٥	أطلس ١٠ نصفي
خام	٢٦٣	٢٦٧	٢٧٣
مطبوع	٢٦٥,٧	٢٧٣	٢٨١

تأثير اختلاف التركيب النسجي على وزن المتر المربع بالجرام

من الجدول رقم (٧) والذي يوضح العلاقة بين نوع التركيب النسيجى المستخدم على قيم وزن المتر المربع بالجرام يلاحظ أن الأقمشة ذات التركيب النسجى (أطلس ١٠) قد سجلت قراءات لوزن المتر المربع أعلى من القراءات التى سجلتها كلا من الأقمشة ذات التركيب النسجى (مبرد ٥/٥) والتركيب النسجى (السادة الممتد ٥/٥) والتى لها نفس المواصفات التنفيذية سواء أقمشة خام أو مطبوعة ويرجع ذلك إلى قلة عدد تقاطعات النسيج الأطلسى بالنسبة للنسيج المبردى والسادة الممتد مما يعطى فرصة لزيادة عدد اللحمات فى وحدة القياس.

تأثير حالة الأقمشة – خام –مطبوع - على وزن المتر المربع بالجرام

من الجدول رقم (٧) والذي يوضح مدى تأثير حالة الأقمشة سواء الخام اوالمطبوعة على نتائج وزن المتر المربع بالجرام للأقمشة المنتجة تحت البحث فيلاحظ زيادة وزن المتر المربع للأقمشة المطبوعة عن مثيلاتها من الأقمشة الخام والتى لها نفس المواصفات التنفيذية ويرجع ذلك إلى اندماج الأقمشة بمعدل أكبر بعد إجراء عملية الطباعة والتثبيت الحراري مما يؤدى إلى انكماش الأقمشة نتيجة زيادة درجة الحرارة والتي بدورها تؤدي إلي زيادة عدد فتل ولحمات السم فى وحدة القياس.

قياس سمك الأقمشة بالملليمتر قبل وبعد التجهيز

يوضح الجدول رقم (٨) نتائج قياس سمك الأقمشة المنتجة بالمقبل وبعد الطباعة وبدراسة هذا الجدول يتضح أن السمك يتراوح ما بين ٠,٤١ إلى ٠,٤٧ جرام/م٢ وذلك في حالة الأقمشةالخام أما الأقمشة المطبوعة يتراوح الوزن ما بين ٠,٤٨إلى ٠,٥١ جرام/م٢

جدول رقم (٨) يوضح نتائج قياس السمك للأقمشة مم

حالة الأقمشة	سادة ممتد ٥/٥	مبرد ٥/٥	أطلس ١٠ نصفي
خام	٠,٤١	٠,٤٤	٠,٤٧
مطبوع	٠,٤٨	٠,٤٩	٠,٥١

تأثير اختلاف التركيب النسجي على سمك الأقمشة بالمم

من الجدول رقم (٨) والذى يوضح العلاقة بين نوع التركيب النسيجى المستخدم على قيم سمك الاقمشة بالمميلاحظ أن الأقمشة ذات التركيب النسجى (أطلس ١٠) قد سجلت قراءات لسمك الاقمشة أعلى من القراءات التى سجلتها كلا من الأقمشة ذات التركيب النسجى (مبرد ٥/٥) والتركيب النسجى (السادة الممتد ٥/٥) والتى لها نفس المواصفات التنفيذية سواء أقمشة خام أو مطبوعة ويرجع ذلك إلى قلة عدد تقاطعات النسيج الأطلسى بالنسبة للنسيج المبردى والسادة الممتد ومن المعلوم أن كثرة التعاشقات تعمل على طرد وانزلاق الخيوط واللحمات هذا بالإضافة إلى إحداث شدد نتيجة كثرة التعاشقات والتى تؤدى إلى إحداث ضغط على الخيوط وجعل مقطع الخيط من الشكل الدائرى إلى الشكل البيضاوى وبالتالى يقل السمك.

تأثير حالة الأقمشة – خام –مطبوع – على سمك الأقمشة بالمم

من الجدول رقم (٨) والذي يوضح مدى تأثير حالة الأقمشة سواء الخام اوالمطبوعة على نتائج سمك الأقمشة بالمم للأقمشة المنتجة تحت البحث فيلاحظ زيادة سمك الأقمشة المطبوعة عن مثيلاتها من الأقمشة الخام والتى لها نفس المواصفات التنفيذية ويرجع ذلك إلى اندماج الأقمشة بمعدل أكبر بعد إجراء عملية الطباعة والتثبيت الحراري مما يؤدى إلى انكماش الأقمشة نتيجة زيادة درجة الحرارة والتي تؤدي بدورها إلي زيادة عدد فتل ولحمات السم فى وحدة القياس وبالتالي تؤدي إلي زيادة سمك الأقمشة

قياس قوة الشد بالكيلو جرام/سم٢ للأقمشة المنتجة فى اتجاه اللحمات قبل وبعد الطباعة

يوضح الجدول رقم (٩) نتائج قياس قوة الشد للأقمشة المنتجة فى اتجاه اللحمات قبل وبعد الطباعة بالكيلو جرام/ سم٢ قبل وبعد الطباعة وبدراسة هذا الجدول يتضح أن قوة الشد تتراوح ما بين ٧٥إلى ١٣٠ جرام/م٢ وذلك في حالة الأقمشةالخام أما الأقمشة المطبوعة تتراوح قوة الشد ما بين ٩٣,٣إلى ١٥٣,٣ جرام/م٢

جدول رقم (٩) يوضح نتائج قياس قوة الشد للأقمشة

حالة الأقمشة	سادة ممتد ٥/٥	مبرد ٥/٥	أطلس ١٠ نصفي
خام	٧٥	١١٠,٦	١٣٠
مطبوع	٩٣,٣	١٣٠,٩	١٥٣,٣

تأثير اختلاف التركيب النسجى على قوة الشد للأقمشة بالكيلوجرام/سم٢ فى اتجاه الحمات

من الجدول رقم (٩) والذى يوضح العلاقة بين قوة الشد للأقمشة فى اتجاه اللحمات ونوع التركيب النسيجى المستخدم وجد أن التركيب النسجاطلس ١٠ حقق أعلى معدل لقراءات قوة الشد فى اتجاه الحمة من القراءات التى سجلتها كلا من الأقمشة ذات التركيب النسجى (مبرد ٥/٥) والتركيب النسجى (السادة الممتد ٥/٥) والتى لها نفس المواصفات التنفيذية سواء أقمشة خام أو مطبوعة ويرجع ذلك إلى قلة عدد تقاطعات النسيج الأطلسى بالنسبة للنسيج المبردى والسادة الممتد مما يسمح بزيادة عدد اللحمات في وحدة القياس وحيث أن خامة اللحمات من القطن والذي يتمتع بكثافة نوعية منخفطة وبالتالي يسمح بزيادة عدد اللحمات في وحدة القياس.

تأثير حالة الأقمشة - خام - مطبوعة - على قوة الشد للأقمشة بالكيلو جرام/سم٢ فى اتجاه اللحمات

من الجدول رقم (٩) والذي يوضح مدى تأثير حالة الأقمشة سواء خام أو مطبوعةعلى نتائج قوة الشد فى اتجاه اللحمات للأقمشة المنتجة تحت البحث وجد أن الأقمشة المطبوعة قد سجلت قراءات لقوة الشد أعلى من قراءات قوة الشد للأقمشة الخام والتى لها نفس المواصفات التنفيذية وذلك لاندماج الأقمشة المجهزة نتيجة عمليات التثبيت الحراري مما يؤدى إلى زيادة عدد لحمات السموبالتالى زيادة قوة الشد، وذلك لوجود علاقة طردية بين عدد خيوط الوحدة المربعة للحمات وقوة الشد فى اتجاه الحمة.

قياس نسبة استطالة الأقمشة فى اتجاه اللحمات قبل وبعد الطباعة

يوضح الجدول رقم (١٠) نتائج قياسنسبة استطالة الأقمشة المنتجة فى اتجاه اللحمات قبل وبعد الطباعةقبل وبعد الطباعة وبدراسة هذا الجدول يتضح أن نسبة الاستطالة تتراوح ما بين ١٥٪ إلى ١٩٪ وذلك في حالة الأقمشةالخام أما الأقمشة المطبوعة تتراوح ما بين ١٦,٣٪ إلى ٢٠,٤٪

جدول رقم (١٠) يوضح نتائج قياس نسبة استطالة الأقمشة

حالة الأقمشة	سادة ممتد ٥/٥	مبرد ٥/٥	أطلس ١٠ نصفي
خام	١٥	١٧	١٩
مطبوع	١٦,٣	١٨,٧	٢٠,٤

تأثير اختلاف التركيب النسجى على نسبة استطالة الأقمشة فى اتجاه اللحمات

من الجدول رقم (١٠) والذى يوضح العلاقة بين نسبة الاستطالة فى اتجاه اللحمات ونوع التركيب النسيجى المستخدم وجد أن التركيب النسجى اطلس ١٠ حقق أعلى معدل لقراءات نسبة الاستطالة فى اتجاه اللحمة من القراءات التى سجلتها كلا من الأقمشة ذات التركيب النسجى (مبرد ٥/٥) والتركيب النسجى (السادة الممتد ٥/٥) والتى لها نفس المواصفات التنفيذية سواء أقمشة خام أو مطبوعة ويرجع ذلك إلى قلة عدد تقاطعات النسيج الأطلسى بالنسبة للنسيج المبردى والسادة الممتد مما يسمح بزيادة عدد اللحمات في وحدة القياس والذي يؤدي الي زيادة قوة الشد للاقمشةومن المعلوم أن هناك علاقة طردية بين قوة الشد والاستطالة.

تأثير حالة الأقمشة - خام -مطبوعة - على نسبة استطالة الأقمشة فى اتجاه اللحمات

من الجدول رقم (١٠) والذي يوضح مدى تأثير حالة الأقمشة سواء خام أو مطبوعة على نتائج نسبة الاستطالة فى اتجاه اللحمات للأقمشة المنتجة تحت البحث وجد أن الأقمشة المطبوعة قد سجلت قراءات لنسبة الاستطالة أعلى من قراءات نسبة الاستطالة للأقمشة الخام والتى لها نفس المواصفات التنفيذية وذلك لاندماج الأقمشة المجهزة نتيجة عمليات التثبيت الحراري مما يؤدى إلى زيادة عدد لحمات السم وبالتالى زيادة قوة الشد ومن المعلوم أن هناك علاقة طردية بين قوة الشد والاستطالة

قياس صلابة الأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعة

يوضح الجدول رقم (١١) نتائج صلابة الأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعة وبدراسة هذا الجدول يتضح أن صلابة الاقمشة تتراوح ما بين ١٥٤٢,٨ إلى ٨٠١ وذلك في حالة الأقمشةالخام أما الاقمشة المطبوعة تتراوح صلابة الأقمشةما بين ٤١٥٣,٤إلى ١٤٥٣,٨

جدول رقم (١١) يوضح نتائج قياس الصلابة الأقمشة

حالة الاقمشة	سادة ممتد ٥/٥	مبرد ٥/٥	اطلس ١٠ نصفي
خام	١٥٤٢,٨	١٠٩٧,٨	٨٠١
مطبوع	٤١٥٣,٤	٢٦٧٠	١٤٥٣,٨

تأثير اختلاف التركيب النسجى على صلابة الأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعة

من الجدول رقم (١١) والذى يوضح العلاقة بين صلابة الأقمشة(مقاومة الأقمشة للثني) ونوع التركيب النسيجى المستخدم وجد أن التركيب النسجى السادة الممتد حقق أعلى معدل لمقاومة الثني وبالتالي صلابة أعلى من القراءات التى سجلتها كلا من الأقمشة ذات التركيب النسجى (مبرد ٥/٥) والتركيب النسجى (أطلس ١٠) والتى لها نفس المواصفات التنفيذية سواء أقمشة خام أو مطبوعة ويرجع ذلك إلى زيادة عدد تقاطعات النسيج السادة الممتد بالنسبة للنسيج المبردى والنسيج الأطلسي حيث توجد علاقة طردية بين مقاومة الأقمشة للثني وعدد التقاطعات في وحدة القياس أي كلما زاددت عدد التقاطعات زادت الصلابة .

تأثير حالة الأقمشة - خام -مطبوعة - على صلابة الأقمشة المنتجة قبل وبعد الطباعة

من الجدول رقم (١١) والذي يوضح مدى تأثير حالة الأقمشة سواء خام أو مطبوعة على صلابة الأقمشة المنتجة تحت البحث وجد أن الأقمشة المطبوعة قد سجلت قراءات لصلابة الأقمشة أعلى من قراءات صلابة الأقمشة الخام والتى لها نفس المواصفات التنفيذية وذلك لاندماج الأقمشة المجهزة نتيجة عمليات التثبيت الحراري مما يؤدى إلى زيادة عدد التقاطعات في وحدة القياس وبالتالى زيادة صلابة الاقمشة وذلك لوجود علاقة طردية بين عدد التقاطعات وصلابة الأقمشة.

قياس ثبات اللون للاحتكاك في الأقمشة المنتجة بعدالطباعة

يوضح الجدول رقم (١٢) نتائج ثبات اللون للاحتكاك في الأقمشة المنتجة بعد الطباعة وبدراسة هذا الجدول يتضح أن ثبات اللون للاحتكاك في الأقمشة المنتجة بعد الطباعة تتراوح ما بين ٣إلى ٣ وذلك في حالة الأقمشة المطبوعة الجافة أما الأقمشة المطبوعة الرطبة تتراوح ما بين ٣ إلى ٣ أيضاً

جدول رقم (١٢) يوضح نتائج قياس ثبات اللون للاحتكاك للأقمشةالمطبوعة

حالة الأقمشة	سادة ممتد ٥/٥	مبرد ٥/٥	أطلس ١٠ نصفي
جاف	٣	٢,٥	٣
رطب	٣	٢,٥	٣

تأثيراختلاف التركيب النسجى عل ثبات اللون للاحتكاك في الأقمشة المنتجة بعدالطباعة

من الجدول رقم (١٣) والذى يوضح العلاقة بين ثبات اللون للاحتكاك في الأقمشة المنتجة بعد الطباعة ونوع التركيب النسيجى المستخدم وجد أن النتائج متقاربة في التراكيب النسيجية الثلاثة وهذ يرجع إلي طباعة الأقمشة علي الأقمشة الخام مباشرة دون الصباغة وأيضاً الي نوعية الطباعة بالانتقال الحراري والتي تتشكل بشكل سطحي علي الأقمشة دون التغلغل داخل المنسوج ويعتبر درجة ٣ درجة جيدة لثبات الأقمشة للاحتكاك حيث مقياس ثبات اللون للاحتكاك يحدد من درجة (١) إلي درجة (٥) .

تأثيرحالة الأقمشة المطبوعة - جاف - رطبة– على ثبات اللون للاحتكاك في الأقمشة المنتجة

من الجدول رقم (١٣) والذي يوضح مدى تأثير حالة الأقمشة سواء جافة أو رطبة على ثبات اللون للاحتكاك في الاقمشة المنتجة تحت البحث وجد أن النتائج ايضاً متقاربة في الحالتين وهذا يرجع إلى نفس العوامل السابقة في تاثير التراكيب النسيجية على ثبات اللون للاحتكاك.

الاستنتاجات Conclusions

من خلال البرنامج العملى وإجراء الاختبارات على الأقمشة المنتجة الخام والأقمشة المطبوعة موضوع البحث اتضح لنا من خلال النتائج مدى تاثير التراكيب النسجية المستخدمة وكذلك حالة الأقمشة سواء خام أو مطبوعةعلي خواص ومظهرية الأقمشة المنتجة تحت البحث وكانت من أهم تلك النتائج:

تأثير اختلاف التراكيب النسجية

إن الاختلاف فى التراكيب النسجية المستخدمة كان له دور فعال فى نتائج الاختبارات حيث أثبتت أن الأقمشة ذات التركيب النسجى الأطلسى سجل قراءات لوزن المتر المربع والسمك وقوة الشد والاستطالة أعلى من التركيب النسجى المبردي والسادة الممتد كما سجل التركيب النسجي السادة الممتد٥/٥ أعلى قراءات لصلابة الاقمشة (مقاومة الثني) ويليه النسيج المبردى وأخيرا النسيج الأطلسى مع تقارب قراءات ثبات اللون للاحتكاك في التراكيب الثلاثة سواء في الحالة الجافة والحالة الرطبة للاقمشة المطبوعة تحت البحث وان التاثيرات البصرية والجمالية للتراكيب النسجية أضافت إلى المنسوج نوع من التباين المرئى والإحساس بالملمس مما يمكن أن يثرى التصميمات النسجية.

تأثير اختلاف حالة الأقمشة سواء خام أو مطبوعة

إن حالة الأقمشة سواء خام أو مطبوعة كانت لها دور فعال فى نتائج الاختبارات حيث أكدت الدراسة زيادة قراءات وزن المتر المربع والسمك وقوة الشد فى اتجاه اللحمات وكذلك الاستطالة والصلابة للاقمشة المطبوعة عنها فى الأقمشة الخام وأثبتت أيضًا تقارب نتائج ثبات اللون للاحتكاك للأقمشة المطبوعة سواء في الحالة الجافة أو الحالة الرطبة كما كان لها أيضًا تأثير مباشر على مظهرية الأقمشة المنتجة والمطبوعة تحت البحث حيث إن الطباعة بالانتقال الحرارى أبرزت التأثيرات البصرية للتراكيب النسجية بدقة وجودة عالية.

التوصيات Recommendation

التوسيع في إنتاج تلك النوعية من الأقمشة المطبوعة بأسلوب الانتقال الحراري وذلك توفيراً للوقت والجهد مع تكلفة اقتصادية معتدلة.

زيادة الأبحاث العلمية في استخدام تلك النوعية من الأقمشة المطبوعة بهذه الطريقة لما أظهره البحث من تفوق فى الخواص الطبيعية والميكانيكية وكذلك مظهرية الأقمشة المنتجة.

التوسع فى إنتاج الأقمشة ذات التراكيب الزخرفية باختلاف أنواعها باستخدام طباعة الترانسفير لما أظهره البحث من تأثير جمالى مختلف عند استخدام التراكيب النسيجية العادية ودراسة مدى تأثير هذه التراكيب على مظهريه الأقمشة المنتجة.

الاهتمام بدراسة الأنواع المختلفة لطرق طباعة المنسوجات وتأثيرها على خواص الأقمشة المنتجة.

المراجع

أولًا المراجع العربية

١. إبراهيم، رحاب جمعة. (٢٠٢١). **العلاقة بين سمك الأقمشة وأبعاد الشريط المطاط على خاصية الانكماش.** مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع٣٧، ٦١٧ – ٦٤٨

٢. ابراهيم، سعدية عمر خليل. (٢٠٠٥). **دراسة تحليلية مقارنة لخاصية قوة الشد والاستطالة بين الخيوط القطنية والأقمشة المنسوجة منها.**مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، مج ١٧ ,ع ٣. ١٣٨ – ١٢١

٣. ابراهيم، غالية الشناوي، ومحمد، يسرى رشاد. (٢٠٢١). تأثير بعض عوامل التركيب البنائي على الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة الستائر المكتبية. مجلة التصميم الدولية، مج,١١ ع،٦ ٣١٥

٤. البدراوي،محمد. (١٩٨٧). **العلاقة بين اختلاف الخواص البنائية و الهندسية للتصميم النسجي الزخرفي و الخواص الطبيعية و الميكانيكية لأ قمشة المفروشات** – رسالة دكتوراه – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان

٥. حربي، محمود رشيد، عبد الحميد، سعيد صبحي، و قاسم، محمد محمود. (٢٠٠٢). **دراسة مقارنة لتأثير التركيب البنائي لأنسجة الشبيكة الحقيقية والسادة على خاصية السمك.** مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، مج ,١٤ ع ،٣ ١٣٥ - ١٦.

٦. خليفه تامر واخرون (٢٠٠٧). **تأثير اختلاف بعض عناصر التركيبه البناء النسجي على خواص اقمشه القمصان الصيفيه مع ثبات معامله التغطيه للخامات،** مجلة علوم وفنون مجلد ١٩ عدد ١

٧. السعدي، نجلاء سالم. (٢٠٢١). **إثراء فن الطباعة بالنقل الحراري في الإنتاج الفني والتسويقي لدى طلاب التربية الفنية.**المجلة العلمية لجمعية إمسيا التربية عن طريق الفن، ع٢٦، ١٥٨٨ – ١٦٠٤

٨. السماديسي، فتحي صبحي حارس. (٢٠١٨). **الأسس الفنية والتطبيقية لتصميم وتنفيذ أقمشة المفروشات الجاكارد** ، ثلاثية الأبعاد مزدوجة الوجه وثنائية التصميم.مجلة التصميم الدولية، مج٨،ع٢،٢٢٩ – ٢

٩. شرين سيد عثمان، (٢٠٢٠).**تأثير بعض عوامل التركيب البنائي النسجي على خواص الأداء الوظيفي لأقمشة بلوزات السيدات الصيفية**.مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، ع١٩ ،٣٢٥ – ٣٤٥.

١٠. الصياد، غادة محمد محمد. (٢٠١٣) .**تأثير اختلاف التركيب النسجي ونسبة ظهور اللحمة الزائدة على بعض خواص الأداء الوظيفي لأقمشة الستائر**.مجلة التصميم الدولية، مج٣ ,ع٤ ،٦٣ – ٧٤

١١. علي السيد زلط (٢٠٠٧): **الألياف و التراكيب النسجية**، دار السلام للطباعة و النشر ، المنصورة

١٢. محمد اسماعيل عمر(٢٠٠٢): **تكنولوجيا الألياف الصناعية**، دار الكتب العلميه، القاهره.

١٣. الهنداوي، عادل جمال الدين إبراهيم، إسماعيل، رحاب محمد علي، إبراهيم، تغريد طارق، و إبراهيم، رحاب جمعة. (٢٠٢٢).**تأثير بعض عوامل التركيب البنائي النسجي على الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الأطفال**.مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، ع٣٩ ، ٧١٧ – ٧

ثانيًا المراجع الأجنبية:

1. Hearley ,J. W.S., Grosberg ,P. and Backer, s.(2005).**Structural Mechanics of Fibers, Yarns and Fabrics**, Vol. I, Willy _Interscience, U.S.A
2. Kornreich,E, (1975). **Introduction to fiberes and fabrics**,p.p 88.
3. ZGrosicki. **Watson's Textile Design and Colour**, Elementary Weavesand Fabric, seventh edition. Butterworth World Student Reprints Figured,p.20,39,40,59.

Effect of weave construction on the functional performance and aesthetic appearance for upholstery fabrics which printed with thermal transfer.

Mona Mohamed Anwar
Prof. Dr. in Yarn, Textile and Knitting
Department Faculty of Applied Arts – Helwan University
Osama Mahrous Elkoubasy
Prof. Dr. in Yarn, Textile and Knitting
Department Faculty of Applied Arts – Helwan University
Elamir Mohamed Mansour
Prof. assistant in textile printing, dyeing, and finishing.
Department Faculty of Applied Arts – Helwan University
Nourhan Tarek Hassan Elsiede
Instructor in yarn, textile and knitting – Department Faculty of Applied Arts – Helwan University

Abstract:

The functional performance of any type of fabric depends on the available natural and mechanical properties that are compatible with this performance, and these properties change according to the change in the elements of the structural structures such as the density of the threads, wefts, the weaving structure, and the number of the threads, or because of the external treatments and equipment that are carried out on the fabric after its production.

The research samples were produced on a jacquard loom of strength (3072), and transfer printing was used to prepare the produced fabrics, conduct tensile strength, hardness, elongation, weight, and color fastness tests on the produced samples, and compare changes in the properties of the produced textiles before and after printing.

With the use of histological structures as an independent variable with fixation of the rest of the variables, three histological structures were chosen that have the same amount of appearance of the warp and weft chevrons basket weave 5/5 of the warp and weft, twill 5/5 regular, neutral, and satin 10.

One of the most important final processing processes used - for the raw fabrics produced under research - is thermal transfer printing - transfer - as the use of this type of printing is an alternative to the processes of dyeing threads and dyeing fabrics, which have major problems on the quality of the final product, and therefore the use of this type of printing It saves us a lot of problems.

This research presents the foundations for the production of woven decorative upholstery fabrics with visual and tactile effects resulting from processing them with thermal transfer printing technology.

Keywords:
Blended fabric; jacquard; weave structure; transfer printing