

دراسة العلاقة بين البعد التصميمي والأداء الوظيفي لأقمشة تنجيد مقاعد السيارات
Study the Relation between the Design Aspects and Functional performance
of Car Seats Upholstery Fabrics

أ.م.د/ عزة محمد محمد الحلواني

استاذ مساعد بقسم الغزل والنسيج والتريكو- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف

Assist. Prof. Azza Mohamed Mohamed El Halwany

Assistant Prof. at Textile, Weaving and Knitting Department-Faculty of Applied Arts-
Beni - Suef University

azzahalawany@gmail.com

م/ ياسمين عبد العزيز سيد

معيده بقسم الغزل والنسيج والتريكو- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف

Lect. Yasmine Abdel Aziz Sayed

Lecturer at Textile, Weaving and Knitting Department-Faculty of Applied Arts-
Beni - Suef University

Jassmin1221@gmail.com

م/ فاطمة عبد الله عبد العزيز

معيده بقسم الغزل والنسيج والتريكو- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف

Lect. Fatima Abdullah Abdellaziz

Lecturer at Textile, Weaving and Knitting Department- Faculty of Applied Arts-
Beni - Suef University

fatmaabdullah14752@gmail.com

الباحث/ اسامة جلال احمد

دارس بقسم الغزل والنسيج والتريكو- كلية الفنون التطبيقية- جامعة بني سويف

Researcher. Osama Jalal Ahmed

Master's student at Textile, Weaving and Knitting Department-Faculty of Applied Arts-
Beni - Suef University

osama.galal.sales@outlook.com

المخلص

تمثل المنتجات النسجية المستخدمة في السيارات حوالي نسبة 2% من إجمالي وزن السيارة حيث تستهلك السيارة في المتوسط ما بين 40 – 45 م² من الأقمشة لتصنيع مكوناتها ، وتختلف المكونات النسجية في السيارات حسب السعر وماركة السيارة وتصميمها الداخلي والخارجي.... إلخ، لما تتميز به المنسوجات من صفات تجعلها الأنسب للاستخدام داخل السيارة لقدرتها العالية على امتصاص الرطوبة، وانخفاض تكلفة إعادة تدويرها وسهولة التشكيل.....

من خلال هذا البحث تم الربط بين الجانب الجمالي والجانب الوظيفي لأقمشة كسوة مقاعد السيارات، وما يجب توافره في هذه الأقمشة من خواص تحقق البعد الوظيفي من استخدامها، وإيجاد علاقة واضحة وفعالة بين التصميم النسجي ومساحة الوحدات الزخرفية داخل التصميم النسجي، وأثر ذلك على خواص الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة.

ويهدف البحث الى انتاج اقمشة نسجية تصلح للاستخدام كأقمشة كسوة مقاعد السيارات، باستخدام أسلوب تنفيذي المزدوج (متماسك- غير متماسك) بين طبقتي المنسوج، للحصول على الخواص الوظيفية الواجب توافرها في المنتج النهائي.

تم إنتاج عدد من الأقمشة ذات تصميمات نسجية متنوعة باستخدام أسلوب تنفيذ (المزدوج بثلاث لحامات) الأقمشة النسجية (مع نقاط تماسك- بدون نقاط تماسك) داخل مساحة التصميم الواحد في التصميمات المنفذة محل البحث، وإجراء اختبارات معملية للعينات المنتجة لدراسة الخواص الملائمة للغرض الوظيفي بالمنتج النهائي وفقا للمواصفات القياسية المصرية لأقمشة كسوة مقاعد السيارات، وعمل تحليل احصائي للنتائج المتحصل عليها من الاختبارات المعملية لدراسة مدى تأثير متغيرات البحث على خواص الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة محل البحث. ومن دراسة نتائج البحث وجد أن الأسلوب التنفيذي (المزدوج) يوفر المرونة وحرية الحركة للأقمشة المنتجة بغرض استخدامها في كسوة مقاعد السيارات، بالإضافة الى وجود تأثير معنوي لاختلاف نسبة توزيع مناطق التماسك وعدم التماسك بين طبقتي المنسوج باستخدام اسلوب تنفيذي المزدوج علي خواص الأداء الوظيفي لأقمشة كسوة مقاعد السيارات.

الكلمات المفتاحية

التصميم النسجي، المزدوج، تجيد مقاعد السيارات

Abstract:

The textile products used in cars represent about 2% of the total weight of the car, as the car consumes on average between 40-45 m² of fabric to manufacture its components. The textile components in cars vary depending on the price, the brand of the car, its interior and exterior design...etc., because they are distinguished Textiles have characteristics that make them most suitable for use inside the car due to their high ability to absorb moisture, low cost of recycling and ease of shaping....

Through the research, a link was made between the aesthetic aspect and the functional aspect of car seat upholstery fabrics, and the properties that must be available in these fabrics to achieve the functional dimension of their use, a clear and effective relationship was found between the textile design and the area of the decorative units within the textile design, and the impact of this on the functional performance properties of the produced fabrics.

A number of fabrics with various weaving designs were produced using the (double, three-weft) Implementation method for textile fabrics (with bonding points - without bonding points) within the area of one design in the structure designs in this research, and laboratory tests were conducted for the produced samples to study the properties appropriate to the functional purpose of the final product. According to the Egyptian standard specifications for car seat upholstery fabrics, a statistical analysis was made of the results obtained from laboratory tests to study the extent of the influence of the research variables on the functional performance properties of the fabrics produced in this research.

The research aims to produce textile fabrics suitable for use as car seat upholstery fabrics, using a double weave Implementation method (bonding-non-bonding) between the two layers of the woven, to obtain the functional properties that must be available in the final product.

From studying the results of the research, it was found that the Implementation method (double) provides flexibility and freedom of movement for fabrics produced for the purpose of using them as upholstery for car seats, in addition to the presence of a significant effect of the difference in the ratio of the distribution of bonding and nonbonding areas between the two

layers of woven fabric using double weave structure on the functional performance properties of car seat upholstery fabrics.

Keywords:

Textile Design, Double Weave, Upholstery Car seats

المقدمة

تعتبر صناعة السيارات إحدى أهم الصناعات المؤثرة في اقتصاد الدول السيارات المتقدمة، وشريان حياة المجتمع المعاصر حيث يقضي الناس الكثير من الوقت في سياراتهم في الانتقال من مكان لآخر لمسافات طويلة، فقد أصبحت السيارة في الواقع مكتب وغرفة معيشة وحقيبة تسوق، ولقد ساعد التنوع الكبير في المنتجات النسجية صانعي السيارات في الحصول على منتجات قوية واقتصادية لكل من الصانع والمستهلك، حيث يستهلك قطاع السيارات الكثير من المواد النسجية التي قد تكون ظاهرة أو غير ظاهرة للمستخدم، وتساهم صناعة المنسوجات بنصيب كبير في صناعة السيارات بغرض توفير الراحة والأمان والحماية للمستخدم كما في (أحزمة الأمان –الحقائب الهوائية) وغيرها من الاستخدامات الأخرى. وتختلف الخواص الوظيفية الواجب توافرها في الأقمشة المستخدمة داخل السيارة وفقا ومكان تواجدتها داخل السيارة، والغرض الأساسي من استخدامها. وعندما نتحدث عن الأقمشة المستخدمة في كسوة مقاعد السيارات، فإننا نتطرق الى الجانب الجمالي لهذه الأقمشة، وما تضيفه من قيمة جمالية للسيارة، بالإضافة إلى القيمة الوظيفية والتي تتمثل في حماية مقاعد السيارة من التلف والانسحاق الناتج من الاستخدام المتكرر لهذه المقاعد.

مشكلة البحث

- الاهلاكات التي تقع على الأقمشة المنسوجة المستخدمة في كسوة مقاعد السيارات طوال فترة الاستخدام.
- انخفاض التركيز علي الجانب الجمالي وعلاقته بالجانب الوظيفي لكسوة مقاعد السيارات.
- التركيب النسجي علي العمر الاستهلاكي للأقمشة المستخدمة في كسوة مقاعد السيارات.

أهمية البحث

تعزيز العلاقة بين التصميم النسجي والأداء الوظيفي للأقمشة النسجية، وتحقيق المتطلبات اللازم توافرها في الأقمشة المنتجة لتلائم مع الغرض النهائي من الاستخدام.

أهداف البحث

- الربط بين التصميم النسجي والغرض من الاستخدام.
- الأسلوب التنفيذي وأثره على الخواص الوظيفية للأقمشة المنسوجة.
- الحصول على كسوة مقاعد السيارة ذات بعد جمالي ملائم.

فروض البحث

- استخدام وحدات زخرفية متنوعة لإضفاء الجانب الجمالي للتصميم النسجي.
- تنوع الأسلوب التنفيذي للوصول الى الأسلوب الملائم للغرض الوظيفي.
- الاستعانة ببرامج التصميم الرقمي لخدمة الفكرة التصميمية .
- التكرار الذي يعطي الاستمرارية والاستدامة للتصميم النسجي.
- الخامة النسجية لملائمة البعد الاستهلاكي للمنتج النسجي.

حدود البحث

انتاج اقمشة نسجية تصلح للاستخدام كاقمشة كسوة مقاعد سيارات، باستخدام أسلوب تنفيذي المزدوج (متماسك- غير متماسك) بين طبقتي المنسوج للحصول على الخواص الوظيفية الواجب توافرها في المنتج النهائي.

منهجية البحث

يتبع البحث المنهج التجريبي والتحليلي .

حيث تم تنفيذ عدد من العينات علي ماكينات نسيج الجاكارد باستخدام الأسلوب التنفيذي (المزدوج)، عمل اختبارات معملية على العينات المنفذة، إجراء تحليل إحصائي لنتائج البحث التي تم التوصل إليها.

الدراسات السابقة

يبحث المستهلك عن الجانب الجمالي داخل السيارة والراحة العالية والأمان أثناء الاستخدام، والمنتجات النسجية تساعد على تلبية هذه المتطلبات وإضفاء اللمسة الجمالية الزخرفية للمقاعد وكل أجزاء السيارة الداخلية، كما تساهم في توفير الراحة والأمان أثناء استخدام السيارة.

تستخدم المنتجات النسجية في السيارات بطرق مختلفة وذلك حسب ماركة السيارة وسعرها وتصميمها الداخلي والخارجي.... فنجد من وسائل الحماية والأمان داخل السيارة والمصنوعة من المنتجات النسجية المختلفة (الوسائد - أحزمة المقاعد - الحقائب الهوائية- البطانة الداخلية لابواب السيارة- البطانة الداخلية لسقف السيارة الداخلي- عوازل نقل الحرارة الأمامية....).

وزيادة كمية هذه المنسوجات الوظيفية المستخدمة داخل السيارة، يساهم في تخفيض وزن السيارة، وإمكانية إعادة تدوير بعض هذه المكونات، والذي بدوره يساعد في الحصول علي منتجات صديقة للبيئة "Ecological"، ذات مميزات تتيح لشركات صناعة السيارات التحكم في خواص هذه المنتجات النسجية من حيث (التكلفة- التصميم- خفة الوزن- الجودة ...)، ويوضح الجدول (1) نسبة ونوع المنتجات النسجية المستخدمة داخل السيارات. (6، 7)

جدول (1): النسبة المئوية التقريبية لاستهلاك المكونات النسيجية الأساسية المستخدمة في السيارات الحديثة.

النسبة المئوية (%)	مساحة التطبيق
33.3%	السجاد
18.0%	أقمشة التنجيد
14.0%	المكونات الداخلية
12.8%	الإطارات
8.8%	أحزمة الأمان
3.7%	الوسائد الهوائية
9.4%	مكونات أخرى
100.0%	المجموع

أقمشة تنجيد مقاعد السيارات (9,8)

أقمشة التنجيد (Upholsters) أو أغشية المقاعد "Seat covers" في السيارات توفر اللمسة الجمالية واللمس الدافئ الناعم لمقاعد السيارة بغرض تحقيق رفاهية وراحة للمستهلك، وتنقسم هذه الأقمشة وفقاً للأسلوب التنفيذي إلى:

- أقمشة منسوجة "Flat woven fabric" تتراوح (200-400 جم/م²).
- أقمشة قطيفة منسوجة "Flat woven velvet" تتراوح (360 – 450 جم/م²).
- أقمشة تريكو سداء تريكو "Warp knit tricot" تتراوح (160-340 جم/م²).
- أقمشة تريكو سداء "Raschel double needle" راشيل (280 – 370 جم/م²).
- أقمشة تريكو لحمة دائري "Circular knits" (160 – 230 جم/م²).

ومن أهم الخصائص الواجب توافرها في أقمشة تنجيد مقاعد السيارات وفقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم (م.ق.م

3631) لعام 2001 : (1)

خصائص ميكانيكية

مقاومة الاحتكاك والتوتر، قوة الشد، مقاومة التمزق، قوة الحياكة، ثبات اللون للضوء والعرق والاحتكاك....

خصائص فيزيائية

الوزن، نفاذية الهواء، إنفاذ بخار الماء، والمقاومة الحرارية .

الحماية والأمان

مقاومة اللهب، مقاومة الانبعاثات من المركبات العضوية المتطايرة والفورمالدهيد....

الخامات

تتنوع الخامات النسيجية المستخدمة في إنتاج أقمشة النسيج بصفة عامة، وفي أقمشة تنجيد السيارات بصفة خاصة.

ونجد أن من أهم الخامات المستخدمة في أقمشة تنجيد السيارات هي خامات (البوليستر - البولي بروبيلين).

خامة البوليستر (4)

هو أحد أنواع الألياف الصناعية المشتقة من مركبات بترولية، وتم اكتشافه في عام 1941م، وله العديد من الأسماء التجارية (الترجال- الداكرون- التريلين- التريفيرا).

يتم الحصول على الألياف من عملية الغزل الانصهاري حيث يختلف شكل القطاع العرضي للألياف وفقا لشكل الفونية التي يتم ضخ الألياف خلالها.

ومن أهم الخواص التي تميز ألياف البوليستر المتانة العالية، والتي يمكن التحكم فيها أثناء عملية الإنتاج وفقا لنوع الاستخدام. كما تتميز بقدرتها المنخفضة على امتصاص الرطوبة، مما يجعلها مناسبة للاستخدام في إنتاج اقمشة التنجيد لما تتطلبه هذه الأقمشة من متانة عالية ومقاومة احتكاك بالإضافة إلى مقاومة الاتساخ وسهولة التنظيف.

ومن أهم استخدامات الياف البولي استر (الملابس الخارجية- الملابس الرياضية- المفروشات واغطية الموائد- الستائر الداخلية- صناعة إطارات الكاوتشوك- شباك الصيد- مجال الجيوتكستيل- الأغراض الطبية ومنها زراعة الأعضاء- الملابس الطبية- الخيوط الجراحية).

المزدوج (3، 2)

يختلف الأسلوب النسيجي المزدوج عن التراكيب النسجية الأخرى، حيث يتميز بوجود طبقتين من القماش أو أكثر، بحيث تكون كل طبقة منفصلة عن الطبقة الأخرى من أماكن التماسك بين الطبقات، ويستخدم نسيج المزدوج في إنتاج اقمشة المفروشات بأنواعها، ويتميز بوجود سداء خاص لكل طبقة من طبقات النسيج وكذلك لحمة خاصة لكل طبقة من طبقات النسيج، كما يمكن اضافة لحمة تسمى لحمة الحشو بغرض زيادة وزن وسمك القماش حسب الغرض من الاستخدام، ويتطلب توقيع علامات النسيج في الأقمشة المزدوجة عدد من الخطوات، والتي تتمثل في:

- تحديد التركيب النسيجي المطلوب لنسيج كل من وجه وظهر القماش المزدوج.
- تحديد الترتيب اللوني لكل من السداء واللحمة لكل من نسيج الوجه والظهر.
- تحديد مساحة تكرار التركيب النسيجي المركب للمزدوج.
- رسم دليل لوني لكل من السداء واللحمة وتحديد وظيفة كل لون في التركيب النسيجي المزدوج.
- وضع العلامات المساعدة في مواضع التقاء جميع خيوط سداء طبقة الوجه عند مرور لحمتا الظهر.
- وضع علامات التركيب النسيجي لنسيج الوجه على قتل ولحمتا نسيج الوجه، وكذلك بالنسبة لتركيب نسيج الظهر.

الجانب التطبيقي

في هذا البحث تم انتاج اقمشة منسوجة باستخدام أسلوب المزدوج بثلاث لحمتا (لحمة وجهه- لحمة ظهر- لحمة حشو)، واختلاف تطبيق أسلوب التماسك بين طبقتي المنسوج في كل من مساحات النقش والارضية (عدم تماسك بين الطبقتين في مساحات النقش-التماسك بين الطبقتين في مساحات الارضية) لإعطاء الأقمشة المنتجة متانة أعلى، بالإضافة إلى وجود لحمتا حشو بين طبقتي المنسوج، والتي اعطت مرونة ومطاطية عالية للأقمشة بالإضافة إلى الشعور بامتلاء في مناطق النقش نتيجة عدم التماسك بين طبقتي المنسوج مما يحقق الراحة أثناء الاستخدام.

تم إجراء مراحل رسم وتنفيذ التصميم النسيجي على برنامج التصميم الرقمي (Nedgraphic)، مع تثبيت كل من (التكرار اللوني للحمات- لون السداء (ابيض) - نمره وخامة كل من السداء واللحمة- مواصفة ماكينة النسيج- مواصفة جهاز الجاكارد) كما هو موضح في كل من الجدول رقم (2) والجدول رقم (3).

جدول (2): مواصفة ماكينة النسيج التي تم تنفيذ العينات عليها

اسم ماكينة النسيج	Picanol
بلد المنشأ	Germany
الموديل	GAMMA 1995
لون السداء	ابيض
كثافة السداء	66 فتلة / سم
نمرة / خامة خيط السداء	1/150 دينير - بوليستر مبنط
عدد ألوان اللحمة	3 لون
كثافة اللحمة	36 لحمة / سم
نمرة خيط اللحمة البوليستر	1/300 دينير- بوليستر محلول
الأسلوب التنفيذي المستخدم	المزدوج (تماسك في مساحات الأرضية - بدون تماسك في مساحات النقش)
عرض السداء	140 سم
عدد التكرارات بعرض القماش	4 تكرارات بعرض القماش

جدول (3): مواصفة جهاز الجاكارد التي تم تنفيذ العينات عليها

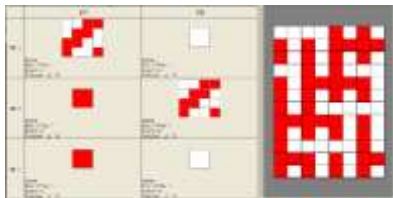
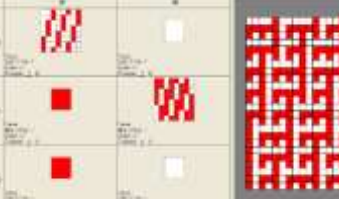
نوع جهاز الجاكارد	اشتوبلي
قوة جهاز الجاكارد	3072 شنكل
عدد شناكل التصميم	2400 شنكل
نوع اللقي	طردي

الجانب التصميمي والرسم التنفيذي

تم رسم تصميمات زخرفية ذات خطوط هندسية تتلاءم مع الغرض من الاستخدام، وتنفيذ التصميمات باستخدام أسلوب المزدوج (عدم تماسك بين الطبقتين المنسوج في مساحات النقش-التماسك بين طبقتي المنسوج في مساحات الأرضية).

التصميم الاول

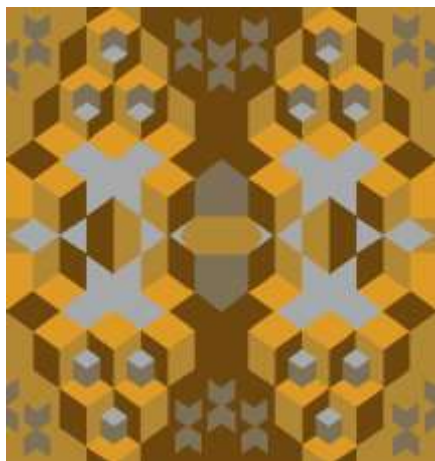
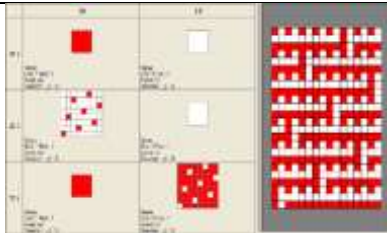
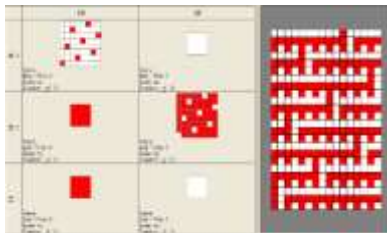
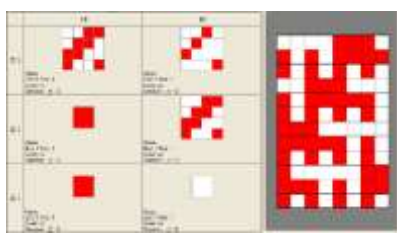
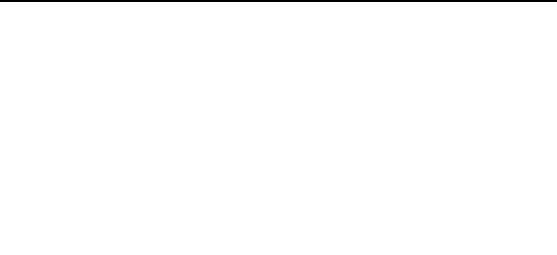
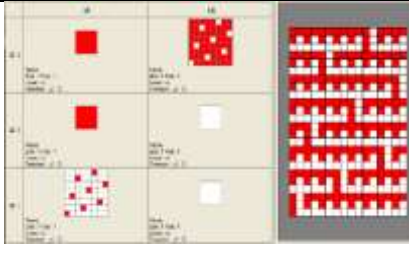
التصميم الاول عبارة عن اشكال هندسية ثلاثية الأبعاد متداخلة معا للحصول على تصميم نسجي مبتكر مكون من ست ألوان، كما هو موضح في الشكل رقم (1)، والذي يوضح (التصميم النسجي – المواصفة التنفيذية- التراكيب النسجية لكل لون من ألوان التصميم)

	تصميم ثلاثي الأبعاد مكون من ست ألوان ناتجة من: سداء لون ابيض 3 لون لحمة (بني: اخضر: أزرق) بترتيب لوني (1 : 1 : 1) عدد قتل السداء 66 فتلة/ سم عدد قتل اللحمه 36 لحمة / سم قوة جهاز الجاكارد 3072 شنكل نمرة خيوط السداء 1/150 بوليستر مبنط نمرة خيط اللحمه 1/300 بوليستر مبنط عرض السداء 160 سم عدد التكرارات بعرض القماش 4 تكرارات عدد شناك التصميم 2400 شنكل		
	لون أزرق فاتح خلط نصف بين السداء الابيض واللحمه الثالثه		لون بيج للارضيه بين السداء الابيض واللحمه الاولى مع وجود علامات تماسك
	لون اخضر ظهور لحمة ثانية		لون ابيض مزرق ناتج من خلط نصفي للسداء الابيض واللحمه الثالثه
	لون ازرق ظهور لحمه ثالثه		لون بني ظهور لحمه اولي

الشكل (1): البيانات التوضيحية للتصميم الاول

التصميم الثاني

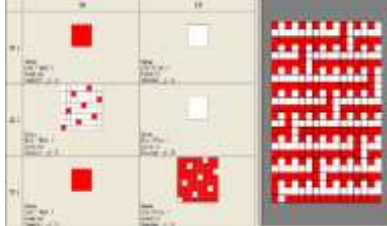
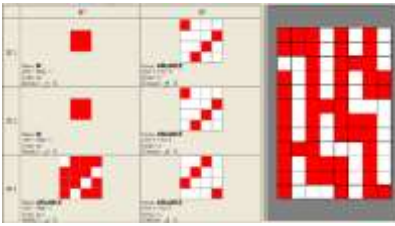
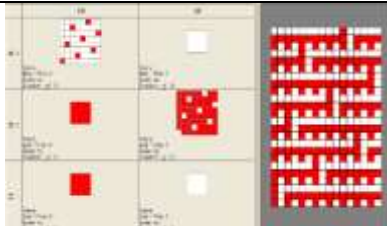
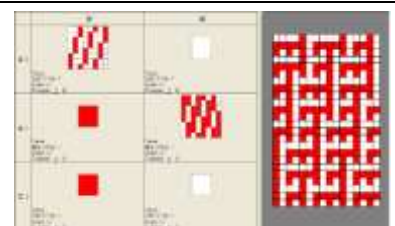
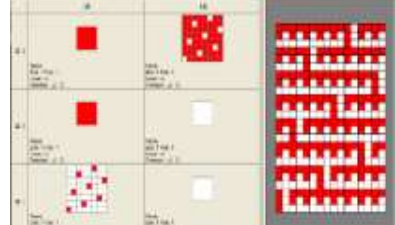
عن اشكال هندسية ثلاثية الأبعاد متداخلة معا للحصول على تصميم نسجي مبتكر مكون من خمس ألوان، كما هو موضح في الشكل رقم (2)، والذي يوضح (التصميم النسجي – المواصفة التنفيذية- التراكيب النسجية لكل لون من ألوان التصميم).

	تصميم ثلاثي الأبعاد مكون من خمس ألوان ناتجة من: سداء لون ابيض 3 لون لحمه (بني : رمادي: الاصفر) بترتيب لوني (1 : 1 : 1) عدد قتل السداء 66 فتلة/ سم عدد قتل اللحمه 36 لحمه / سم قوة جهاز الجاكارد 3072 شكل نمرة خيوط السداء 1/150 بوليستر مبنط نمرة خيط اللحمه 1/300 بوليستر مبنط عرض السداء 160 سم عدد التكرارات بعرض القماش 4 تكرارات عدد شناك التصميم 2400 شكل		
	لحمه ثانية ظهور اللون الرمادي		لون رمادي الفاتح ناتج من خلط السداء الأبيض مع اللحمه الثانية
	لحمه ثالثة ظهور اللون الأصفر		لون اصفر فاتح الفاتح خلط نصفى بين السداء الابيض واللحمه الثالثه مع إيجاد تماسك مع الارضيه
	لحمه أولي ظهور اللون البني		

الشكل (2): البيانات التوضيحية للتصميم الثاني

التصميم الثالث

عن أشكال هندسية ذات خطوط منحنية ومتداخلة معاً للحصول على تصميم نسجي مبتكر مكون من خمس ألوان، كما هو موضح في الشكل رقم (3)، والذي يوضح (التصميم النسجي – المواصفة التنفيذية- التراكيب النسجية لكل لون من ألوان التصميم).

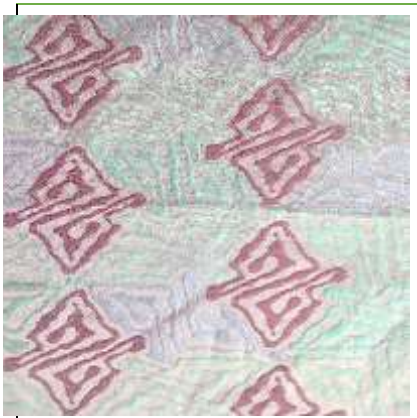
	تصميم ثلاثي الأبعاد مكون من خمس ألوان ناتجة من سداء لون ابيض 3 لون لحمه (أزرق : نبيتي: اخضر) بترتيب لوني (1 : 1 : 1) عدد فتل السداء 66 فتلة/ سم عدد فتل اللحمه 36 لحمه / سم قوة جهاز الجاكارد 3072 شنكل نمرة خيوط السداء 1/150 بوليستر مبنط نمرة خيط اللحمه 1/300 بوليستر مبنط عرض السداء 160 سم عدد التكرارات بعرض القماش 4 تكرارات عدد شنك التصميم 2400 شنكل		
	لحمه ثانية ظهور اللون النبيتي		لون سداء الأرضية مع التماسك بين طبقتين القماش
	لحمه ثالثة ظهور اللون الأخضر		لون اخضر الفاتح خلط السداء الأبيض مع اللحمه الثالثة
	لحمه أولي ظهور اللون الأزرق		

الشكل (3): البيانات التوضيحية للتصميم الثالث

التصميمات بعد التنفيذ

تم تنفيذ العينات وفقا للمواصفة التنفيذية لكل من ماكينة النسيج وجهاز الجاكارد المذكورة سابقا، وكما هو موضح في الجدول رقم (4).

جدول (4): صور عينات التصميم المنفذة محل البحث

		
العينة الأولى	العينة الثانية	العينة الثالثة

النتائج والمناقشات

مع تثبيت كل من مواصفة ماكينة النسيج وجهاز الجاكارد، تم تنفيذ العينات كما يلي:

- العينة الأولى: نسبة توزيع اماكن التماسك في مساحات الارضية واماكن عدم التماسك في مساحات النقش متساوية ومنتظمة داخل مساحة التصميم النسجي.
 - العينة الثانية: نسبة اماكن التماسك في مساحات الأرضية أقل من نسبة اماكن عدم التماسك في مساحات النقش.
 - العينة الثالثة: نسبة اماكن التماسك في مساحات الأرضية أعلى من نسبة اماكن عدم التماسك في مساحات النقش.
- إجراء عدد من الاختبارات المعملية لدراسة مدى ملائمة الأقمشة المنتجة لأقمشة كسوة مقاعد السيارات وفقا للمواصفة القياسية المصرية الخاصة بذلك ووفقا للمواصفات القياسية لكل اختبار (الوزن ASTM D3776 D3778M-09a - السمك ASTM D 1777 - قوة الشد والاستطالة ASTM D 1995;5035 - مقاومة الاحتكاك ASTM D 3884 - مقاومة التمزق EN ISO 13937; 2000) .

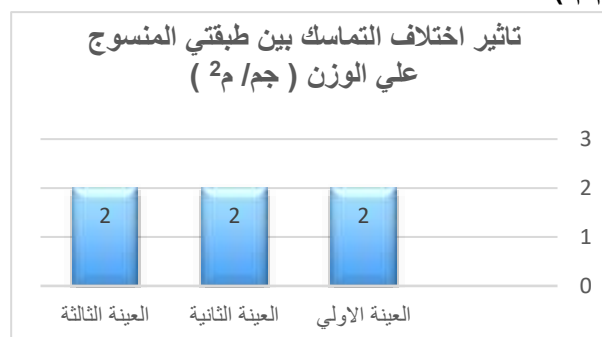
تحليل نتائج الاختبارات على برنامج ANOVA للتحليل الإحصائي كما في الجدول رقم (5) بعد احتساب متوسطات النتائج لكل اختبار ، وتحديد مدى معنوية تأثير اختلاف اماكن التماسك وعدم التماسك بين مساحات النقش والارضية داخل التصميم النسجي علي خواص الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة.

ANOVA. Bartlett's Test is known to be overly sensitive to non-normal data. (5)

A resulting probability of $P \leq 0.05$ indicates the variances may be not homogeneous.

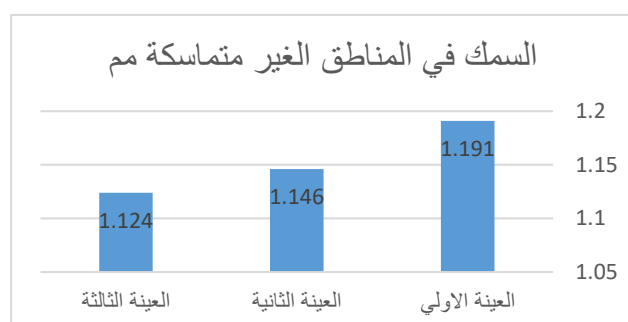
جدول (5): التحليل الإحصائي لنتائج اختبار العينات المنفذة محل البحث

رقم العينة	الوزن جم/م ²	السبك في المناطق الغير متماسكة مم	السبك في المناطق المتماسكة مم	مقاومة القطع في اتجاه اللحمة نيوتن	الاستطالة في اتجاه اللحمة %	نسبة الفقد في الوزن بعد 200 دورة احتكاك %	مقاومة التمزق نيوتن
العينة الأولى	2.00 —	1.191± 0.008 (a)	0.962 ± 0.012 (a)	1973 ± 66.776 (a)	74.63 ± 1.184 (a)	19.667 ± 4.852 (b)	273.8 ± 14.7 (b)
العينة الثانية	2.00 —	1.146 ± 0.0252 (b)	0.880 ± 0.008 (b)	1803 ± 71.842 (b)	75.2 ± 2.773 (a)	26.167 ± 6.658 (b)	366.83 ± .885 37 (a)
العينة الثالثة	2.00 —	1.124 ± 0.0147 (b)	0.709 ± 0.052 (c)	1827 ± 29.687 (b)	68.53 ± 1.890 (b)	37.633 ± 5.121 (a)	249.333 ± 21.283 (b)
L.S.D 0.05	—	0.0352	0.0621	118.206	4.105	11.189	52.915

تأثير اختلاف التماسك بين طبقتي المنسوج على الوزن (جم/م²)

من خلال نتائج الاختبار وجد أنه لا يوجد أي اختلاف في الوزن للعينات الثلاثة المنفذة محل البحث، ويرجع ذلك إلى تثبيت المواصفة التنفيذية للعينات الثلاثة.

تأثير المناطق غير المتماسكة بين طبقتي المنسوج على السبك (مم)

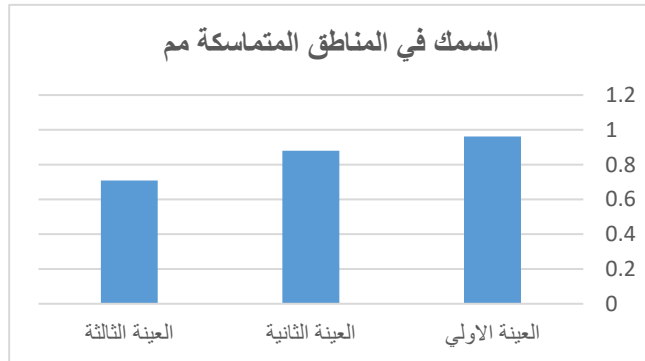


يوجد اختلاف واضح في السبك للعينات الثلاثة المنفذة بين المناطق غير المتماسكة في مساحات النقش داخل التصميم النسجي، حيث وجد أن هناك فروق معنوية بين (العينة الأولى) والتي أعطت أعلى قيمة للسبك في المناطق غير المتماسكة بين طبقتي المنسوج، وكلا من العينتين (الثانية، الثالثة) وعدم وجود فروق معنوية بين كلا من العينتين

الثانية، الثالثة)، ويرجع ذلك إلى انتظام توزيع مناطق التماسك في العينة بين طبقتي القماش، في حين وجد أن أقل قيمة

للسمك في كل من مناطق التماسك مناطق عدم التماسك كان للعينة الثالثة، ويرجع ذلك الي ارتفاع نسبة اماكن التماسك في مساحات الأرضية عن نسبة عدم التماسك في مساحات النقش في.

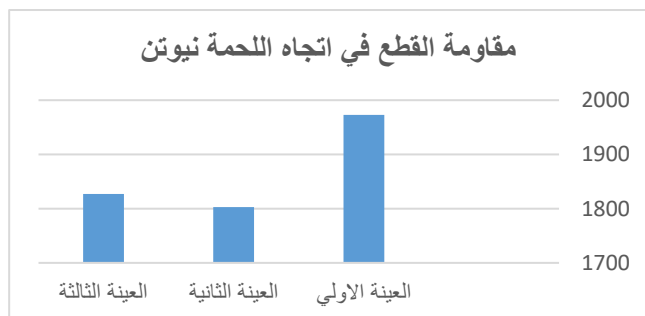
تأثير المناطق المتماسكة بين طبقتي المنسوج على السمك (مم)



يوجد اختلاف واضح في السمك للعينات الثلاثة المنفذة بين مناطق التماسك في مساحات الأرضية ومناطق عدم التماسك في مساحات النقش داخل التصميم النسيجي، حيث وجد أن هناك فروق معنوية بين (العينة الأولى) والتي اعطت اعلى قيمة للسمك في المناطق المتماسكة بين طبقتي المنسوج، وكلا من العينتين (الثانية، الثالثة)، وعدم وجود فروق معنوية بين كلا من العينتين (الثانية،

الثالثة)، ويرجع ذلك إلى انتظام توزيع مناطق التماسك في العينة بين طبقتي القماش، في حين وجد أن أقل قيمة للسمك في كل من مناطق التماسك مناطق عدم التماسك كان للعينة الثالثة، ويرجع ذلك الي ارتفاع نسبة اماكن التماسك في مساحات الأرضية عن نسبة عدم التماسك في مساحات النقش في.

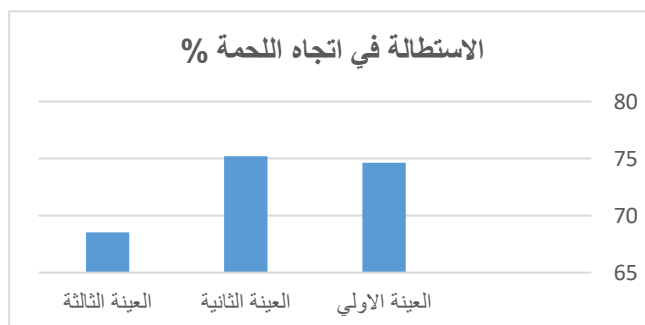
تأثير اختلاف التماسك بين طبقتي المنسوج على مقاومة القطع (نيوتن)



من خلال تحليل نتائج اختبار مقاومة القطع في اتجاه اللحمة وجد أن هناك فروق معنوية بين (العينة الأولى) والتي اعطت اعلى قيمة لمقاومة القطع بين طبقتي المنسوج، وكلا من العينتين (الثانية، الثالثة)، ويرجع ذلك الي انتظام توزيع اماكن التماسك واماكن عدم التماسك بين طبقتي المنسوج في العينة الأولى، وعدم وجود

فروق معنوية بين كلا من العينتين (الثانية، الثالثة) لعدم انتظام التوزيع في كل من العينة الثانية والثالثة بين نسبة اماكن التماسك واماكن عدم التماسك بين طبقتي المنسوج.

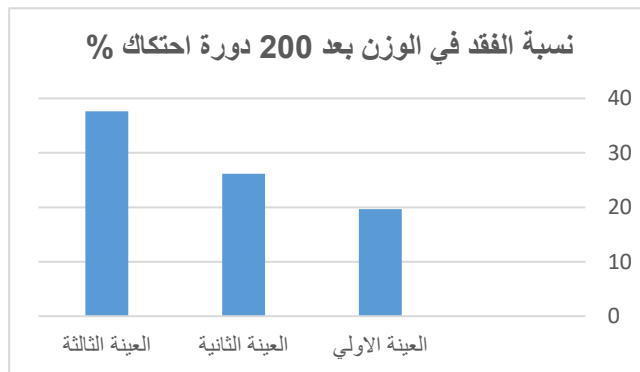
تأثير اختلاف اماكن التماسك بين طبقتي المنسوج على نسبة الاستطالة (%)



من خلال تحليل نتائج اختبار نسبة الاستطالة، وجد انه يوجد فرق معنوي بين (العينة الثالثة) الأقل قيمة في نسبة الاستطالة وكلا من العينتين (الأولى، الثانية)، في حين أنه لا يوجد فروق معنوية بين العينة (الأولى، الثانية)، ويرجع ذلك إلى ارتفاع نسبة اماكن التماسك عن اماكن التماسك بين طبقتي المنسوج في العينة

الثالثة، والذي اعطي ضعف في حرية الحركة والاستطالة بين طبقتي المنسوج.

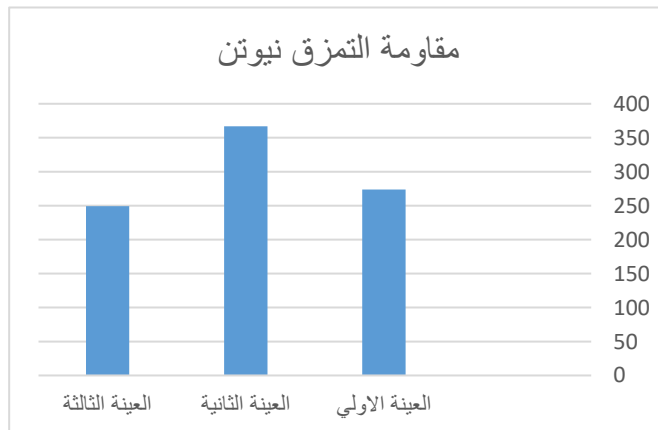
تأثير اختلاف اماكن التماسك بين طبقتي المنسوج على نسبة الفقد في الوزن بعد 200 دورة احتكاك (%)



من خلال تحليل نتائج اختبار نسبة الفقد في الوزن نتيجة الاحتكاك، وجد أن هناك فروق معنوية بين (العينة الثالثة) وكلا من العينتين (الأولى، الثانية)، حيث وجد أن أعلى نسبة في فقد الوزن نتيجة الاحتكاك كانت في (العينة الثالثة)، ويرجع ذلك إلى زيادة نسبة اماكن التماسك عن اماكن عدم التماسك بين طبقتي المنسوج. وأنه لا يوجد فروق معنوية بين العينة (الأولى والثانية)، وكانت أقل نسبة فقد في الوزن نتيجة الاحتكاك في العينة الأولى، ويرجع ذلك إلى انتظام توزيع اماكن التماسك واماكن عدم التماسك بين طبقتي المنسوج.

وكانت أقل نسبة فقد في الوزن نتيجة الاحتكاك في العينة الأولى، ويرجع ذلك إلى انتظام توزيع اماكن التماسك واماكن عدم التماسك بين طبقتي المنسوج.

تأثير اختلاف التماسك بين طبقتي المنسوج على مقاومة التمزق (نيوتن)



من خلال نتائج الاختبار وجد أن هناك فروق معنوية بين العينة الثانية وكلا من العينتين (الأولى، الثالثة)، حيث وجد أن أعلى نسبة في مقاومة التمزق كانت في العينة الثانية، ويرجع ذلك إلى انخفاض نسبة اماكن التماسك عن اماكن عدم التماسك بين طبقتي المنسوج في العينة الثانية، والذي يعطي حرية في الحركة بين طبقتي المنسوج، مما يساعد على مقاومة التمزق لكل طبقة من طبقتي المنسوج على حدي، في حين أنه لا يوجد فروق معنوية بين العينة (الأولى، الثالثة)، وكانت أقل قيمة لمقاومة التمزق في العينة الثالثة.

من التحليل الإحصائي لنتائج العينات المنفذة محل البحث اتضح مدى معنوية النتائج المتحصل عليها لوجود اختلاف في نسبة التماسك بين طبقتي المنسوج وتوزيعها داخل مساحة التصميم النسيجي، وتأثير ذلك على خواص الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة.

النتائج

تم التوصل إلى عدد من النتائج:

- التصميم النسيجي لأقمشة كسوة مقاعد السيارات يضيف بعد جمالي لهذه الأقمشة.
- وجود علاقة بين البعد الجمالي والبعد الوظيفي لأقمشة كسوة مقاعد السيارات.
- الأسلوب التنفيذي (المزدوج) يوفر المرونة وحرية الحركة للأقمشة المنتجة أثناء الاستخدام.
- اختلاف توزيع نسبة مناطق التماسك بين طبقتي المنسوج له تأثير معنوي على خواص الأداء الوظيفي لأقمشة كسوة مقاعد السيارات.
- التركيب النسيجي المستخدم يؤثر على درجة وضوح الوحدات الزخرفية داخل التصميم النسيجي.

- مساحة الوحدات الزخرفية داخل التصميم النسجي لها تأثير معنوي علي كل من (المتانة- الاستطالة- مقاومة الاحتكاك- مقاومة التمزق).

الاستنتاجات

- استخدام وحدات زخرفية متنوعة في الحجم والشكل يثري التصميم النسجي.
- التراكيب النسجية المتنوعة تساهم في تحسين الأداء الوظيفي للمنتج وملأئته مع الغرض النهائي للاستخدام.
- الاستعانة ببرامج التصميم الحديثة تحسن من قدرة المصمم على الابتكار والتطوير في مجال التصميم النسجي.

التوصيات

- 1- التوسع في دراسة العلاقة بين البعد الجمالي والبعد الوظيفي لأقمشة كسوة مقاعد السيارات.
- 2- الاهتمام بدراسة التراكيب النسجية التي تحقق الغرض الوظيفي للأقمشة المنتجة.
- 3- ابتكار تصميمات تتسم بالحدثة والمعاصرة تصلح للاستخدام في أقمشة كسوة مقاعد السيارات.

المراجع

1. أقمشة تنجيد مقاعد السيارات (2001), مواصفة قياسية مصرية رقم (م.ق.م 3631) .
aqimshat tujid maqaeid alsayaarati (2001), muasafat altawsieat almisriat raqama (ma.qa.m 3631).
2. زاهر، مصطفى (1997): " التراكيب النسجية المتطورة"، دار الفكر العربي.
zahir, mustafi (1997): " altarakib alnasjiat almutatawiratu", dar alfikr alearabii.
3. عز الدين، اسامه " (2010) تكنولوجيا إنتاج أقمشة الجاكارد"، مطبعة P&D - القاهرة.
eizu aldiyn, asamati (2010): " tiknuluja antaj aqimishat aljakard", matbaeuh P&D-alqahiratu.
4. صبري، محمد (2013): " خامات النسيج"، مطابع النوبار- العبور.
Sabri, muhamad (2013): " khamat alnasiji", matabie alnuwbari- aleubur.
5. ANOVA. Bartlett's Test is known to be overly sensitive to non-normal data
6. Antonin Havelka, VieraGlombikova and others, " The Study of Fabric Performance for Car Seats", Tekstilec60(3), 235-242. 2017.
7. FatmaÇeken, GülahPamuk and others, " Properties of automotive seat fabric-Technische Textiles", March 2006.
8. M.Mahmuda Begum, Dr. Shabiya Thaseen, " Geometrical Properties of Upholstery Fabrics used in Cars", International Journal for Modern Trends in Science and Technology- 6(10): 56-59, 2020.
9. Michalina Warska, Marcin Barburski and Lieva van Langenhove, " Textile elements for car seat to improve user's driving comfort", Journal of Industrial Textiles- Vol. 51(4),2021.