دراسة مقارنة بين الأساليب التنفيذية ودمجها وأثرها على الناحية الجمالية والوظيفية لتصميم أقمشة التنجيد

Comparative study between Executive methods and their integration and its effects on aesthetic and functional aspects of the design of upholstery fabrics

أ.د/ جمال عبد الحميد رضوان

أستاذ التصميم بقسم الغزل والنسيج والتريكو. كليه الفنون التطبيقية. جامعه حلوان

Prof. Jamal Abd el Hamid Radwan

Design Professor, Department of Spinning, Weaving and Knitting. Faculty of Applied Arts. Helwan University

أ.د/هبة عبد العزيز شلبى

أستاذ التصميم ورئيس قسم الغزل والنسيج والتريكو. كلية الفنون التطبيقية. جامعة بنها

Prof. Heba Abd el Aziz Shalaby

Professor of design and head of the textile and knitting department. College of Applied Arts. Banha university

م/ شيماء محمد محمود أبو العلا

معيدة بقسم الغزل والنسيج والتريكو - كلية الفنون التطبيقة- جامعة بنها

Assist. Lect. Shaima Muhammad Mahmoud Abu Al-Ela

Teaching Assistant, Department of Spinning, Weaving and Knitting - College of Applied Arts - Benha University

shaimaa.aboelela@fapa.bu.edu.eg

الملخص:

تعتبر أقمشه المفروشات من المنسوجات الهامة والتي لا يستطيع أي منزل الاستغناء عنها لأنها من العناصر الاساسية لتأثيثه وهذا النوع من الأاقمشه ينقسم الي عدة أنواع منها

اقمشه تنجيد الاثاث- أغطية الأسرة (مفرش السرير) - أقمشة الستائر- الكوفرتات- المناشف- ملايات الأسرة وأكياس الوسائد - مفارش ومناشف الموائد – السجاد – البطاطين

والنوع الاول من اقمشه المفروشات وهي (اقمشه التنجيد) هي موضوع البحث وتستخدم في تنجيد غرف الاستقبال وغرف المعيشه.

أقمشه التنجيد:

تعتبر اقمشه التنجيد هي العامل الاساسي في تصميم وتعديل قطعه الاثاث وغالبا ما تحدد كل من الصفه والاسلوب والمقياس والاهميه وعمر لقيمه قطعه الاثاث بشكل كبير فيجب ان يكون هناك انسجام بين قماش التنجيد وقطعه الاثاث ويعتمد نجاح قطعة الأثاث علي العلاقه بين القماش المستخدم في كسوتها وشكل قطعه الاثاث فكلما زاد تعقيد قطعه الاثاث قلت فرصه استخدام انواع مختلفه من الاقمشه حتي تتلائم معا .وتستعمل هذه النوعيه من الاقمشه في تنجيد الفوتيهات والكنب والكراسي وغيرها .

وتختص الدراسة الحالية بأقمشة التنجيد ومعرفة أثر استخدام التراكيب النسجية على الخواص الجمالية والوظيفية لتصميم أقمشة التنجيد.

حيث أن التركيب النسجى من العوامل الرئيسية التى يعتمد عليها المصمم فى التوصل الى خواص القماش المطلوب تحقيقها حيث أنها تقوم بدور هام فى تحديد جودة المنتج النهائى ومدى ملاءمته للأداء الوظيفى المخصص له.

وفى هذه الدراسة تم عمل بعض التراكيب النسجية المركبة لمعرفة مدى تأثيرها على خواص هذه النوعية من أقمشة التنجيد ذات الزخارف الإسلامية.

حيث تتنوع الزخارف الاسلامية من زخارف نباتية وحيوانية وهندسية والتى تحمل فى طياتها رموز ودلالات بمثابة النجوم الزاهرة لكل معانى الرقى والإنسانية والجمال المادى والروحى. مما يستوجب دراستها والاستفادة منها فى شتى المناحى الابداعية للحفاظ على هويتها العربية وللحفاظ على تراثنا.

الكلمات المفتاحية:

أسلوب النقشة العادية- أسلوب اللحمة الزائدة- أسلوب المزدوج

Abstract

Furniture fabrics are considered one of the important textiles that no house can deny. They are very important because they are the basic elements in the house furnish. This kind of fabric is divided into several kinds, which we can summarize to:-

Textile coverings furniture - family coverings " bed coverings" - Curtains fabrics - covering – Towels - cheets and pad coverings - nappe and table towels – carpets - blankets

The first type of upholstery fabrics (upholstery fabrics) are the subject of research and used in upholstery reception rooms and living rooms.

Upholstery fabrics

Upholstery fabrics are the key factor in the design and modification of furniture pieces and often determine both the attribute and style and scale, importance and age for the value of furniture pieces significantly there must be harmony between upholstery cloth and furniture pieces.The success of a piece of furniture depends on the relationship between the cloth used in its lining and the shape of the piece of furniture. The more complex the piece of furniture, the less chance of using different types of fabrics to fit together.This type of fabric is used in upholstery, armchairs, sofas, chairs and others.

The textile structure is one of the main elements that designer depends on to know the features of needed fabric as it represents an important role in detecting the quality of the final product and how it fits with its occupational role.

At this study, we produce some of complicated tissue structures

To know how it affects the features of this kind of textile coverings which have Islamic ornaments.

Islamic ornaments have many kinds as phytogenic ornaments, animalism and geometrism, which contain signals that consider very important to all meanings of progress, humanity physical and spiritual beauty.

We must study all of these kinds and make use of in all creativity sides to keep its Arabic identity and to keep our heritage.

Keywords:

Ordinary pattern ،excess weft ،double pattern

مقدمة:

تعتبر أقمشة المفروشات أحد النوعيات الهامة من الأقمشة التي تقوم صناعة النسيج بإنتاجها وتقديمها لجمهور المستهلكين وهي تحظى في مجال إنتاجها عموماً بجانب كبير من الدقة والعناية لما يجب أن تتمتع به من قيم جمالية ووظيفية للمنتج . وتتضح ضرورة اختيار أقمشة التنجيد على أسس سليمة إذا نظرنا إلى ما تتعرض إليه من اجهادات أثناء التفصيل والاستخدام.

لذلك لابد أن تتمتع أقمشة التنجيد بعدة خواص وظيفية كي تتلائم مع غرض الاستعمال وهي:

أ. أن تكون على مستوى عالي من المتانة كي تتحمل الاجهادات الواقعة عليها.

ب. أن تتميز بمقاومتها العالية للاحتكاك أثناء الجلوس عليها حتى لا يؤدى ذلك إلى تأكل القماش وتمزقه.

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

ث. أن تكون لها قدرة عالية على مقاومة التجعد والكرمشة.

ج. أن تكون ذات درجة ثبات عالية في الأبعاد حتى لا تؤدى طبيعة الاستخدام إلى الاختلاف في الشكل والأبعاد مما يؤثر على المظهر العام.

ويعتبر التركيب النسجي أحد العوامل الرئيسية التي يعتمد عليها المصمم في التوصل إلى خواص القماش المطلوب تحقيقها سواء كانت هذه الخواص ميكانيكية أو خواص طبيعية حيث أنها تقوم بدور هام في تحديد جوده المنتج النهائي ومدى ملاءمته للأداء الوظيفي الخاص به.ولذلك فان اختيار التراكيب النسجية المناسبة للاستخدام في أقمشة التنجيد من العوامل الهامة لكي تعطى المواصفات المطلوبة والتي تؤدى إلى جودة الاستخدام.

وسوف يتم دراسة التراكيب النسجية الآتية:

أ. أسلوب النقشة العادية

ب. أسلوب اللحمة الزائدة

ت. أسلوب المزدوج

لمعرفة مدى قدرتهما على تحقيق القيم الجمالية والوظيفية لأقمشة التنجيد.

ولا زالت الحضارة الاسلامية من أروع الحضارات وأجملها وتميزت بتعدد جوانبها وقوة شخصيتها , أصبحت هذه الحضارة التى تبلورت فى ظل الاسلام تسمى الحضارة العربية الاسلامية , وانتشار هذه الفنون الاسلامية من المحيط غربا الى الخليج شرقا يعد دليلا ناطقا على قدرة الفنان المسلم وجدارته على الاحتفاظ بشخصيته القوية التى خلقت ايقاعا موحدا ومشتركا تردد فى جنبات هذه الرقعة الواسعة رغم خصائصها البيئية المختلفة.

مشكلة البحث:

عدم معرفة أثر إستخدام التراكيب النسجية (النقشة العادية – اللحمة الزائدة – المزدوج) على الناحية الجمالية والوظيفية لأقمشة التنجيد. بالإضافة الى عدم القدرة على التنبؤ بتأثير دمج هذه التراكيب النسجية على خواص أقمشة التنجيد.

أهمية البحث:

المساهمة فى تقديم دراسة علمية لتحديد أنسب التراكيب النسجية لأقمشة التنجيد لتحقيق أفضل القيم الجمالية والوظيفية لأقمشة التنجيد.والاستفادة من دمج التراكيب النسجية لتحقيق أفضل الخواص لأقمشة التنجيد.

أهداف البحث:

وضع أسس علمية لاختيارأنسب التراكيب النسجية التى تحقق أفضل القيم الجمالية والوظيفية لأقمشة التنجيد.ومعرفة أثر دمج التراكيب النسجية على تحسين خواص هذه الأقمشة.

فروض البحث:

يؤثر استخدام التراكيب النسجية (النقشة العادية –المزدوج) كل منها على حده على الناحية الجمالية لأقمشة التنجيد, كما يؤثر دمج النراكيب النسجية (النقشة العادية – اللحمة الزائدة – المزدوج) على خواص أقمشة التنجيد.

حدود البحث:

- أسلوب النقشة العادية
- أسلوب اللحمة الزائدة
- أسلوب المزدوج
- الماكينة المستخدمه هى ماكينة الجاكارد
- الفن الاسلامى
- الخامة المستخدمة البولى استر

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج التحليلى التجريبي

مصطلحات البحث:

أ. **أسلوب النقشة العادية:** هو أبسط أنواع الأساليب التطبيقية المستخدمة لانتاج أقمشة المفروشات والتى لاتحتاج لاى تجهيزات وتحتوى على نوع واحد من السداء بينما تكون اللحمة اما بلون واحد أو بعدة ألوان ومع زيادة ألوان اللحمة المستخدمة يزيد معها عدد الألوان الأساسية الممكن الحصول عليها بالاضافة الى التاثيرات اللونية الممكن الحصول عليها بالخلط بين ألوان اللحمات والسداء باستخدام العديد من التراكيب النسجية وهى تنقسم الى ثلاث أنواع هى[1] :-

- أسلوب النقشة العادية بلون واحد
- أسلوب النقشة العادية بلونين
- أسلوب النقشة العادية بأكثر من لون

ب. **أسلوب اللحمة الزائدة:** من التراكيب النسجية التى لاتشترك هذه اللحمه الزائدة فى تكوين نسيج الأرضية ويمكن سحبها دون أن تؤثر على متانة القماش [2].

ت. **أسلوب المزدوج (متعدد الطبقات):** من الأساليب التطبيقية التى تساعد فى الحصول على العديد من التأثيرات اللونية المختلفة وذلك نتيجة لاستخدام أكثر من لون في السداء وكذلك اللحمات ولهذا الأسلوب التطبيقي تطبيقات عديدة سواء فى مجال انتاج أقمشة المفروشات حيث يمكن استخدام القماش الناتج على الوجهين أو فى العديد من المجالات الاخرى سواء فى المجالات الصناعية منها وحديثا فى بعض الاستخدامات الطبية [3].

الإطار الأول: الإطار النظرى:

المحور الأول: الفن الإسلامي والتصميم:

تعتبر المنسوجات الاثريه والتي تزخر بها جميع المتاحف المصريه والعالميه واحده من اهم الفنون التطبيقيه الاسلاميه الاثريه التي تضم العديد من القيم الروحيه والجماليه والماديه والتاريخيه عاليه القيمه والتي تظهر في موضوعتها وعناصرها الزخرفيه واللونيه من رموز ودلاله تعبر عن الاسلوب الفلسفي والفكري والثقافي لمصميمها. مما جعلها مصدر استلام

للمصممين المعاصرين وخاصه مصممي المنسوجات المعاصرين للاستفاده من قيمتها الجماليه والتشكيليه والروحيه لتصبح قناه اتصال بين ماضينا وحاضرنا للحفاظ علي هوايتنا العربيه [4].

فلسفه الفن الاسلامي:

استمد الفن الاسلامي فلسفته الأساسيه من عقيده التوحيد لله سبحانه وتعالي منزها عن الشرك وغايه الفن هو التسبيح لله سبحانه وتعالي الموجود في كل مكان والذي وسع كرسيه والسماوات والارض.

وتقوم هذه الفلسفه علي:

أ. ان الجزء ينم عن الكل فما تصوره يد الفنان في جزئيه واحده انما هي تتضمن كافة القيم والمعاني والتي يتضمنها العمل الفني كله.

ب. ولان الاسلام قام كثوره علي الوثنيه فلم يكن هناك بد من ابتعاد الفن عن عما يذكر بها من اصنام وشخوص مجسمه فقام برسم الكائنات الحيه بخطوط مبسطه بغير تجسيد كجزء ضمن التشكيل الجمالي، فغايه الفن هو ان يسبح بجمال خلق الله وبقدرته غير المحدوده، فاذا جمع العمل الفني بعض عناصر المخلوقات الحيه باسلوب يناي بها عن صفتها الماديه المجسده ويحيلها الي رمزيه زخرفيه مجرده. انتقلت من العالم الحسي المحدود الي العالم الروحي الامحدود خاصه عند اندامجها في شبكه مليئه بالزخارف الهندسيه والنباتيه [5].

عناصر الزخارف الاسلاميه:

أ. العناصر النباتيه:

استخدم الفنان المسلم الزخارف النباتية بكثرة فى فنونه المختلفة حيث لم يجد الفنان المسلم الذى ارتبط بعقيدته ارتباطا قويا ما يدل على عدم وجود أى شبهه تحريم أو كراهية لهذه النوعية من الزخارف.

فقام برسم الفروع النباتية ذات المنحنيات الدائرية والحلزونية وتخرج منها الأوراق والزهور فى علامة فنية هندسية فيها التكرار والتناظر والتداخل والتى تمتاز بمسحة من التحوير واستلهام الطبيعة وليس تصويرها.

ومن أمثلة العناصر الزخرفية النباتية ذات الدلالات الرمزية الروحية التى يستخدمها الفنان فى عمله الفنى هى الزهور والبراعم والأغصان المورقة والفاكهة ..... الخ.

ب. العناصر الحيوانية:

فى بداية الاسلام كان نفور الفنان المسلم من رسم صور الحيوان والانسان ربما كان مرجعه لنواهى الدين عنها لعلاقتها بالوثنية ثم أخذت رسوم الحيوانات والطيور تظهر شيئا فشيئا مع الزخارف النباتية المتداخلة معها ثم بدأت رسوم الانسان تظهر شيئا فشيئا فى الزخارف الاسلامية ولكن هذه الرسوم ذات مسحة زخرفية واضحة وبعيدة عن صدق تقليد الطبيعة وقد كثرت رسوم الانسان والحيوان والطيور فى المدرسة الفارسية ثم أثرت بعد ذلك فى المدارس الفنية الاسلامية الأخرى واستبعد الفنان المسلم رسم الانسان والحيوان من على المصاحف وجدران المساجد [6].

ت. العناصر الهندسية:

استخدم الفنان المسلم جميع أنواع العناصر الهندسية فى زخرفة منتجاته التطبيقية ومنها المنتجات النسجية على اختلاف أنواعها وبالتالى أصبحت المسحة الهندسية الزخرفية من أهم سمات الفن الاسلامى والتى تتجلى بصورة واضحة فى أشكال النجوم والأهلة والشمس والقمر والنقطة والدائرة وأنواع الخطوط الهندسية المختلفة , وقد تم استخدام هذه الأشكال فى زخرفة الفنون الاسلامية على مر العصور[7].

ث. العناصر الكتابية:

العناصر الكتابية من أجمل العناصر الزخرفية الاسلامية وقد استخدمت الكتابات فى تكوينات زخرفية كالايات القرانية والأحاديث النبوية والأمثال والمأثورات وأبيات الشعر والدعاء. وبرع الفنان الاسلامى فى استخدام الخط الكوفى كعنصر زخرفى فعمل على رشاقة الحروف وتناسق أجزاءها وتزين سيقانهاوأقواسها ورؤسها بالأزهار والفروع النباتية , كما زخرف أرضيتها بتكوينات زخرفية متنوعة , كما برع أيضا فى كتاباته المتداخلة فظهرت العبارات على شكل مربع أو مستطيل أو بأشكال زخرفية متنوعة.

ومن الفن الاسلامى تم تنفيذ تصميمات مستوحاه من الفن الاسلامى باستخدام بعض التراكيب النسجية المركبة لتصلح كأقمشة تنجيد.

المحور الثانى: أقمشة التنجيد:

تعتبر اقمشه التنجيد هي العامل الاساسي في تصميم وتعديل قطعه الاثاث وغالبا ما تحدد كل من الصفه والاسلوب والمقياس والاهميه وعمر لقيمه قطعه الاثاث بشكل كبير فيجب ان يكون هناك انسجام بين قماش التنجيد وقطعه الاثاث

ونظرا لتعرض هذه الأقمشة للشد والجذب اثناء التفصيل بالإضافه الي الإجهادات الواقعة عليها أثناء الجلوس لفترات طويلة عليها والذي تختلف من شخص لاخر وخاصه فى الأماكن العامه كالمطاعم والفنادق او غرف المعيشة أو الاستقبال

لذلك يجب أن تتسم أقمشة التنجيد بالخواص الاتية [8]:-

أ. يجب ان تكون ذات متانه عاليه لكي تتحمل الاجهادات الواقعه عليها اثناء التفصيل بالاضافه الي مقاومتها العاليه للتاكل والاحتكاك والاحتكاك اثناء الجلوس عليها

ب. يجب ان تعطي الاقمشه المستخدمه في التنجيد الاحساس بالراحه وخاصه في غرف المعيشه والاستقبال

ج. يجب أن تتميز أقمشة التنجيد بالابتكار والانسجام مع الأثاث المستخدم وحجم المكان بمعنى انه يفضل استخدام التصميمات ذات النقوش الكبيرة للأماكن الواسعة فى حين يفضل استخدام التصميمات ذات النقوش الصغيرة فى الأماكن الضيقة [9].

المواصفات الواجب توافرها فى أقمشة التنجيد:

أ. يجب ألا يقل عرض أقمشة المفروشات عن 120سم حتى يقل الهالك أثناء التنجيد وذلك لضرورة اتصال التكرارات الزخرفية ببعضها حيث يسبب العرض الضيق كثرة وجود الوصلات أو أخطاء تؤدى الى زيادة الاستهلاك وتشوه مظهر الأثاث [10].

ب. عند اختيار أقمشة التنجيد يجب أن تتناسق ألوانها مع ألوان الستائر والاثاث والمفروشات والأرضية المستخدمة [11].

ج. لا بد أن تكون أقمشة التنجيد ذات متانة عالية لكى تتحمل الاجهادات الواقعة عليها أثناء التفصيل والاستخدام بالاضافة الى مقاومتها العالية للتأكل والاحتكاك حتى لا يؤدى تكرار الجلوس عليها على سرعة تأكل خيوطها وتلفها مما يضطر المستهلك الى كثرة تغييرها.

د. يجب اختيار التراكيب النسجية المناسبة لاظهار تصميم المنسوج ليعطى الخواص اللازمة من متانة ولمعان وتأثيرات لونية وملمسية , ويلزم مراعاة طول التشيفة فى أقمشة التنجيد حيث أن التراكيب النسجية ذات التشييفات الطويلة عند تعرضها لاجهاد كبير يسهل عملية تقطيع الخيوط وبالتالى فهى مناسبة لأقمشة الستائر أكثر من أقمشة التنجيد. ميرفت – مرجع سابق - ص37.ومن المعلوم أن استخدام النسيج السادة 1/1 يعطى متانة للمنسوج أما الأنسجة الأطلسية فتعطى

ألوانا نقية وسطوحا ناعمة ولامعة واستعمال المبارد ذات الدرأة الواحدة فى الرفع أثناء التنفيذ 5/1, 6/1 , 7/1 يؤدى الى حدوث لمعان وبروز بالزخارف خاصة عند استخدام الأرضيات السادة أما فى حالة استخدام الأنسجة النصفية 1/1, 2/2 , 3/3 يمكن الحصول على ألوان مخلوطة ومكونة من لون السداء ممزوج بلون اللحمة.

هذا ويتبين أهمية التركيب النسجى على مقاومة الاتساخ بالأتربة فكلما زادت مسامية التركيب النسجى كلما نفذت القاذورات خلال الأقمشة مما يصعب تنظيفها , بينما نجد الأنسجة ذات الكثافة العالية تعطى سطحا أقل مساميا وبالتالى أكثر مقاومة للاتساخ.

المحور الثالث: التراكيب والخامات النسجية:

أ. الأساليب التطبيقية المستخدمة:

تعتبر الاقمشه المنقوشه المنسوجه باستخدام جهاز الجاكارد من اهم انواع الاقمشه المستخدمه فى صناعه المنسوجات ويرجع ذللك الى طبيعه هذه الاقمشه التى يمكن استخدامها فى مجالات متعدده.كأقمشه المفروشات بانواعها لذا كان من الضرورى الاهتمام بهذه النوعيه من الاقمشه سواء فى الخامات او التصميمات او التراكيب النسجيه المستخدمه او الالات المستخدمه فى انتاج هذه الاقمشه.

تتعدد وتتنوع وتختلف الاساليب التطبيقيه المستخدمه فى الحصول على اقمشه المفروشات على حسب الغرض الوظيفى والجمالى ووسيله الانتاج.

وفيما يلي عرض بعض الاساليب التطبيقيه المستخدمه فى تنفيذ عينات البحث.

1. النقشة العادية:

يطلق مصطلح (النقشه العاديه)على كل انواع المنسوجات بسيطه التركيب [12]، فالنقشه العاديه من الاساليب التطبيقيه شائعه الاستخدام فى مجال مجال تصميم اقمشه المفروشات . حيث ان اسلوب النقشه العاديه من الاساليب غير المعقده حيث انها لا تحتاج الى تجهيزات خاصه للماكينه للحصول عليها كالمطاوى الخاصه بالسداء او الدرا الامامى مثل الزردخان.

حيث يتم استخدام التراكيب النسجيه البسيطه مثل الساده ومشتقاته والمبارد ومشتقاتها والاطالس ومشتقاتها وتختلف عددخيوط التكرار النسجى للاطالس والمبارد تبعا لعدات الخيوط فى الوحده . عند زياده عددالخيوط فى الوحده تحتاج الى نوعيه من الاطالس والمبارد ذات التشيفات الكبيره والعكس صحيح [13].

ويفضل ان تكون تشيفه التركيب النسجى لا يزيد عن 3مم حتى يحصل على تماسك المنسوج وتختلف مقدار تشيفه التركيب النسجى تبعا لاستخدامات المنسوج.

ومن التراكيب النسجيه التى يتم استخدامها فى النقشه العاديه هى التراكيب النسجيه الاطلسيه وعكسها مثل استخدام الاطلس من اللحمه فى الزخرفه واطلس من السداء فى الارضيه ولتطوير هذا الشكل يتم استخدام الأطالس مع ادخال بعض التراكيب النسجية الأخرى لعمل خلط فى الألوان للحصول على تأثيرات مختلفة فى التصميم عن طريق التراكيب النسجية المظللة وغيرها من التراكيب البسيطة.

2. المزدوج:

يستخدم الاسلوب التطبيقى المزدوج بشكل واسع فى انتاج اقمشه المفروشات .والاسلوب التطبيقى المزدوج يعد من الاساليب التطبيقيه المركبه .وتتكون ابسط انواع اقمشه المزدوج من مجموعتين من السداء ومجموعتين من اللحمه حيث تتعاشق خيوط ولحمات المجموعه الاولى لتكوين نسيج الوجه (القماشه العلويه).وتتعاشق خيوط ولحمات المجوعه الثانيه لتكوين الظهر(القماشه السفليه)

تختلف الاقمشه المزدوجه عن النوعيات الاخرى من الاقمشه ذات الاسلوب التطبيقى التقليدى المستخدم فى التشغيل.فنسيج الاقمشه المزدوجه عباره عن اسلوب نسجى ينتج عن تشغيله طبقتين (قماشتين)او اكثر كلا منهما منفصله عن الاخرى او تتبادل الظهور مع بعضها على سطحى المنسوج فى كل من اتجاهى السداء واللحمه وباوضاع مختلفه وتتناسب مع التصميمات المختلفه للحصول على الاقمشه المنقوشه المزدوجه كما يحدث ذلك فى نسيج بعض اقمشه التنجيد الزخرفيه وفى اغطيه الموائد وبعض اقمشه الستائر وغير ذلك من المنسوجات التى تستعمل فى اغراض مختلفه مثل اكياس المصارف وخراطيم المياه.

3. أنسجة النقوشات الزائدة:

تتكون هذه المنسوجات من استخدام خيوط زائدة بالمنسوج الأصلى اما عن طريق السداء وتسمى النقشة الزائدة من السداء, أو عن طريق اللحمة وتسمى النقشة الزائدة من اللحمة .وهذه الخيوط الزائدة تمتد على سطح المنسوج لتكوين النقش المطلوب اظهاره ثم تختفى فى ظهر القماش بحيث يمكن سحبها خارج المنسوج دون أن يؤثر ذلك على متانة القماش.

ويوجد نوعان من النقوش الزائدة:-

- أنسجة السداء الزائد (حقيقى – تقليدى)
- أنسجة اللحمة الزائدة (حقيقية – تقليدية)

ومن أهم مميزات التصميم باستخدام الخيوط الزائدة هو امكانية الحصول على ألوان زاهية – فى تباين حاد مع الأرضية – على سطح القماش بأى نسبة مطلوبة [14].

وفى هذه الدراسة تم تناول أنسجة اللحمة الزائدة والتى تنقسم الى:-

- **اللحمة الزائدة الحقيقية:**

وفيها لا تشترك اللحمة الزائدة فى تركيب المنسوج الأصلى حيث أنه اذا تم سحب هذه الخيوط الزائدة من القماش فانها لا تؤثر على تركيب الأرضية الخاص بالقماش ولا تؤثر على متانته وسوف يظهر المنسوج تحتها غير ناقص ولهذا السبب أطلق عليها بالنقوشات الزائدة الحقيقية من اللحمات.

هذا ويتم نسج أرضية القماش غالبا من النسيج السادة أو المبرد أو الأطلس كما يمكن استعمال اللحمات الزائدة فى بعض الأجزاء من أنواع لحمات خاصة أو من الخيوط المعدنية.

- **اللحمة الزائدة التقليدية:**

هو أسلوب من الأساليب التطبيقية المشابهة لأسلوب اللحمة الزائدة الحقيقية وهوعبارة عن نقوش تظهر شائفة من اللحمة فى وجه واحد من القماش ولا تظهر فى الوجه الاخر وتشترك اللحمه الزائده مع نسيج الارضيه وتعتبر جزئا مكملا لتركيب الاصلى فى القماش ولا يمكن سحبها من المنسوجات

ب. الخامات النسجية:

تنقسم التصنيف العام للألياف النسجية:

يعتمد التصنيف العام للشعيرات والألياف النسجية على تقسيم الخامات الطبيعية طبقا لمادة الأساس المكونة للشعيرة , وبالنسبة للخامات الصناعية طبقا لأسلوب الانتاج ونوعية المادة الكيميائية المكونة.

الشعيرات والألياف النسجية بصفة أساسية الى قسمين هما:

1. الشعيرات والألياف الطبيعية.
2. الشعيرات والألياف الصناعية.

الخامة النسجية التى تم استخدامها فى مجال البحث هى خامة البولى استر

البولي استر :

هذا النوع من الشعيرات تم اكتشافها عام 1941- الا انه لم تستخدم تجاريا الا في بدايه الخمسينات . وقد تم اكتشافه في بريطانيا باسم (التيربليين) اثناء اجراء تجارب لانتاج خيوط النابليون وظهر في الاسواق الامريكيه عام 1951 تحت اسم (الداكرون) وانتج في المانيا تحت اسم (تريفيرا)وفي فرنسا تحت اسم (ترجال)

يشابه البولي استر النابليون في مظهره وخواصه العامه حيث ان شعيراته مرنه وصلبه وقويه ويمكن تشكيلها بالحراره الا انه تفوق عن نابليون في بعض الخواص مثل ارتفاع درجه الانصار ومقاومه افضل لضوء الشمس ولكن البولي استر اقل من نابليون في مقدار امتصاص الرطوبه.

الخواص التشريحية لألياف البولي استر:

أ. القطاع العرضي:

يظهر القطاع العرضي للبولي استر دائريا في اغلب الاحيان ولكنه في بعض الاحيان ياخذ الشكل المثالي او الشكل النسجي.

ب. المظهر الطولي:

المظهر الطولي للشعيرات ذات القطاع الدائري يظهر كاستوانه منتظمه القطر ذات سطح ناعم واحيانا يظهر بالسطح بعض النقط الغائره.

الخواص الفيزيقيه للبولي استر:

أ. المتانه:

يمكن الحصول علي درجات مختلفه من المتانه طبعا لترتيب الجزيئات في الشعيرات اثناء عمليه السحب . فالشعيرات ذات المتانه العاليه قد تصل الي ب – 9.5 جم \ ديز يتم استخدامها في الاغراض الصناعيه اما الشعيرات ذات المتانه المنخفضه تستخدم في صناعه اقمشه الملابش وتتراوح متانتها بين 4.5 : 5.5 جم \ لديز

ب. ثبات الابعاد:

لالياف البولي استر التي اجريت لها معالجات للاستقرار الحراري ثبات جيد في الابعاد بشرط عدم تجاوز درجه الحراره الخاصه بحدوث الاستقرار الحراري. اما اذا لم تتعرض الياف البولي استر لمعاملات الاستقرار الحراري فان الالياف يحدث لها انكماش عند درجات الحراره العاليه.

ت. المرونه:

تتميز شعيرات البولي استر بالمرونه العاليه حيث تصل بنسبه استعاده الطول في البولي استر العادي الي 97 % عند 2% استطاله نسبه وتصل الي 100% مع البولي استر عالي المتانه.

ث. الاستطاله:

تتراوح درجه الاستطاله في البولي استر العادي ما بين 20% : 30% اما البولي استر ذات المتانه العاليه تصل ما بين 7 : 15 % وتصل درجه استطاله الشعيرات القصيره ما بين 25 : 40 % ولا تتاثر درجه الاستطاله بامتصاص الرطوبه

ج. الكثافة:

تصل كثافه الالياف الي 1.38 او 1.22 تبعا لنوع الالياف. وتعتبر الارقام السابقه معبره عن القوه المتوسطه. والياف البولي استر تصل كثافتها الي قيمه أكبر من النايلون 1.14 واقل من الرايون 1.50 وعلي ذلك فالمنسوجات المصنوعه من الياف البولي استر متوسطه الوزن.

ح. امتصاص الرطوبه:

لا تحتفظ الياف البولي استر بنسبه كبيره من الرطوبه حيث تحتوي علي 4% فقط رطوبه نسبيه من ارتفاع الحاله العاديه وتحتوي علي 6 : 8 في حاله التشبع لذلك فان تاثير الرطوبه علي قوه الشد يعتبر تاثيرا ضعيفا .

ان ضعف قدره البولي استر علي امتصاص الماء يتطلب اساليب خاصه في عمليات الصباغه حتي يتمكن من امتصاص الصبغات بالاضافه الي قله احتوائه علي الرطوبه يؤدي الي توليد الكهرباء الاستاتيكيه بالالياف

الخواص الحراريه للبولي استر:

يتحمل البولي استر درجات الحراره حتي 120 – 150 م اثناء عمليه الكي، اما بالنسبه للاقمشه الرقيقه ينصح باستخدام درجات الحراره المختلفه.

ويحتفظ البولي استر بحوالي 70: 80 % من متانته اذا تعرض لدرجات حراره حوالي 150 م لمده طويله اما اكثر من 150 يؤدي الي فقد قوته تدريجيا.

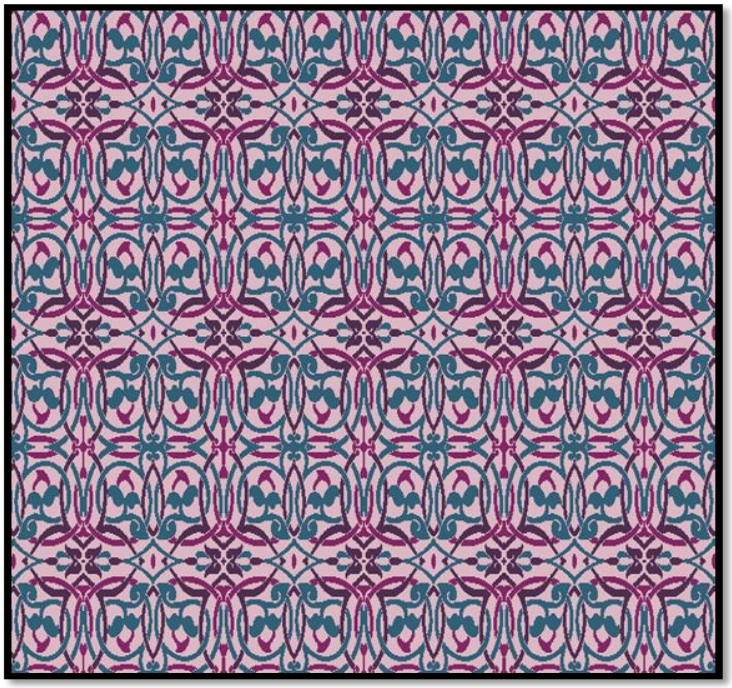
استعمالات البولي استر:

تنتج صناعيا انواع من البولي استر تختلف من حيث لزوجتها فهناك ما يسمي بالبولي استر منخفض اللزوجه والتي تتراوح لزوجته المحدده بين 45. الي 72. وهذا النوع مناسب لاستخدامات عديده مثل صناعات الياف السجاد والخيوط النسجيه والاوعيه البلاستيكيه وهناك ما يسمي بالبولي استر متوسط اللزوجه والذي تتراوح درجه لزوجته بين 72. : 0.95 والذي يستخدم في صناعه خيوط اطارات السيارات وفي صناعه الخيوط ذات الاستخدامات الصناعيه اما النوع التالت فيسمي البولي استر العالي اللزوجه والتي تكون لزوجته المحدده اعلي من 0.95 والذي يستخدم في انتاج الخيوط للاغراض الصناعيه والحاويات والتانكات التي تتحمل الضغط [15].

الإطار الثانى:

المحور الأول: التصميمات المستوحاه من الفن الإسلامى

شكل (1)
التصميم (1)

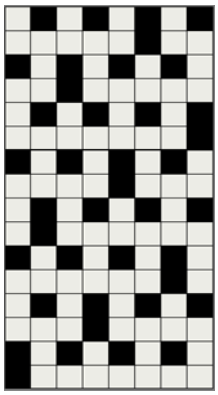


شكل (2)
التصميم (2)

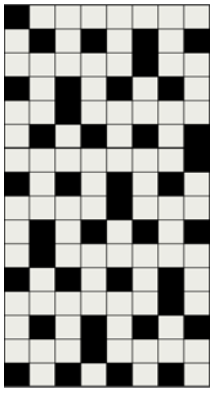
الشكل (3)
التصميم (3)

المحور الثانى: التراكيب النسجية المستخدمة والرسم التنفيذى

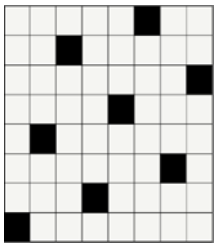
أولاً: تراكيب النقشة العادية:



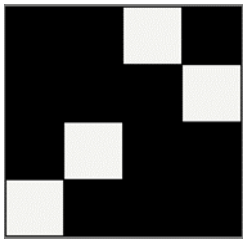
شكل (4)
التركيب النسجى (1)



شكل (5)
التركيب النسجى (2)

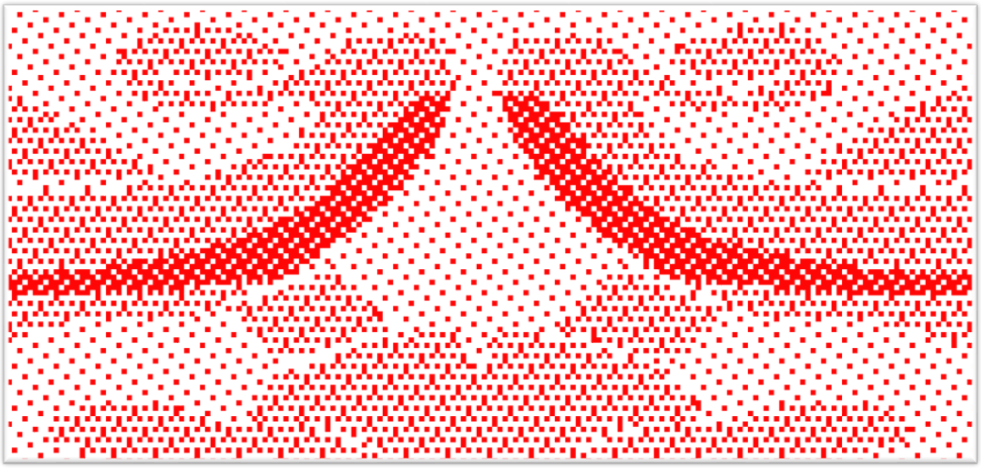


شكل (6)
التركيب النسجى (3)



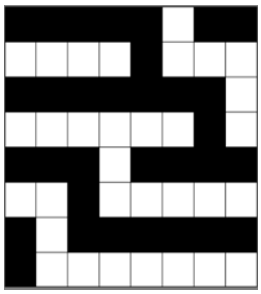
شكل (7)
التركيب النسجى (4)

الرسم التنفيذى الخاص بتراكيب النقشة العادية والتى تم تنفيذها على تصميم (3)

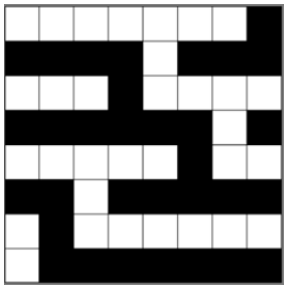


شكل (8) يوضح الرسم التنفيذى لأسلوب النقشة العادية لجزء من التصميم (3) المستوحى من الفن الاسلامى

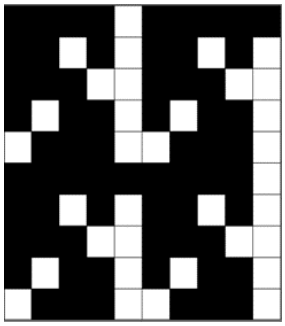
ثانياً: تراكيب المزدوج:



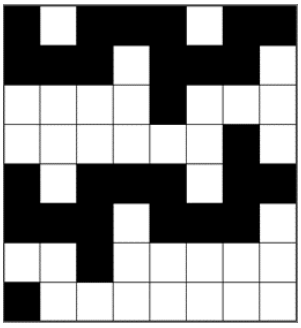
شكل (9)
التركيب النسجى (1)



شكل (10)
التركيب النسجى (2)

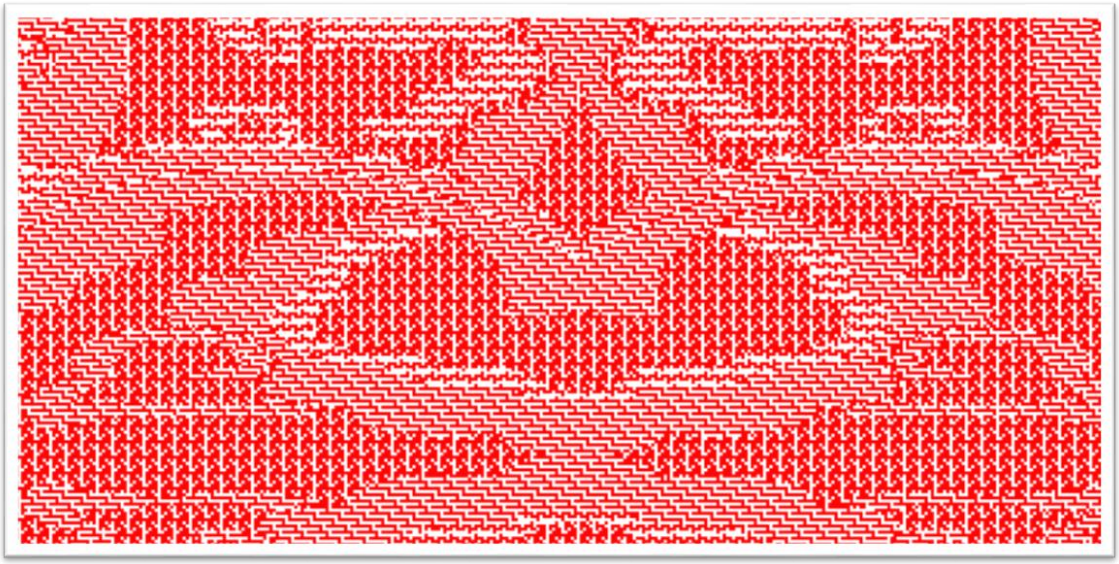


شكل (11)
التركيب النسجى (3)



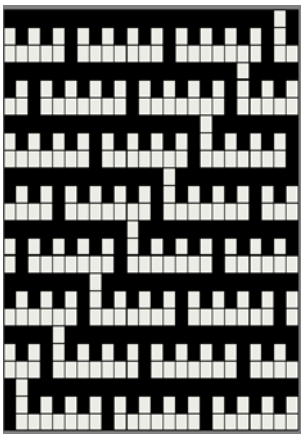
شكل (12)
التركيب النسجى (4)

الرسم التنفيذى الخاص بتراكيب المزدوج والتى تم تنفيذها على تصميم (3)

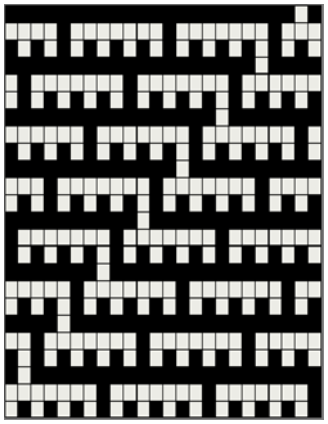


شكل (13) يوضح الرسم التنفيذى لأسلوب المزدوج لجزء من التصميم (3) المستوحى من الفن الاسلامى

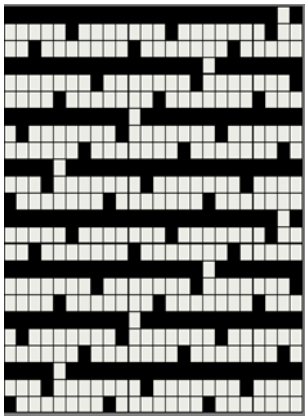
ثالثاً: تراكيب النقشة العادية مع اللحمة الزائدة:



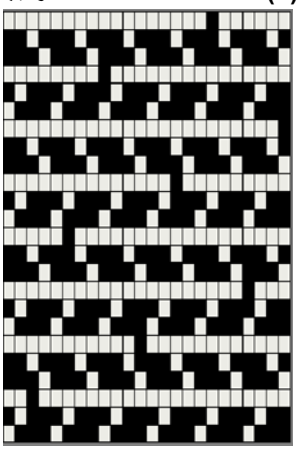
شكل (14)
التركيب النسجى (1)



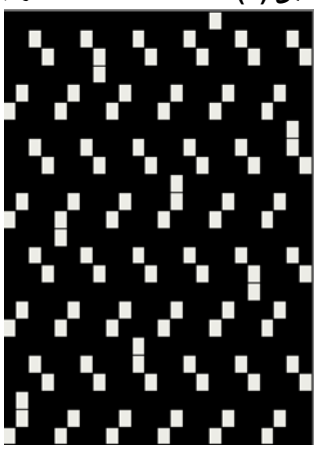
شكل (15)
التركيب النسجى (2)



شكل (16)
التركيب النسجى (3)

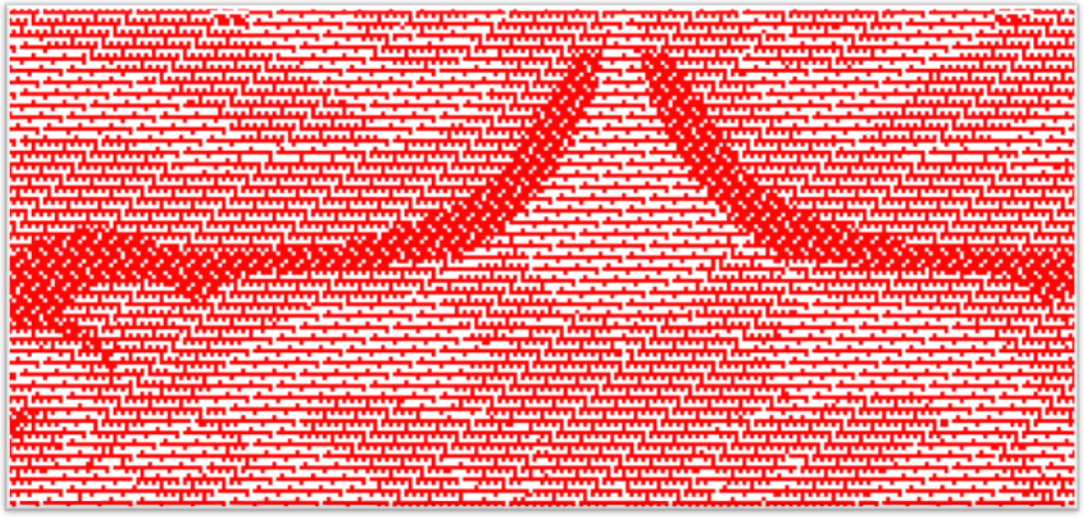


شكل (17)
التركيب النسجى (4)



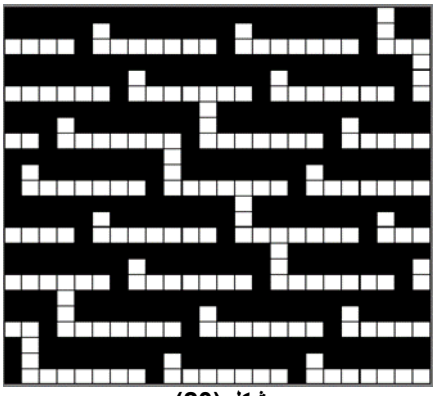
شكل (18)
التركيب النسجى (5)

الرسم التنفيذى الخاص بتراكيب النقشة العادية مع اللحمة الزائدة والتى تم تنفيذها على تصميم (3)

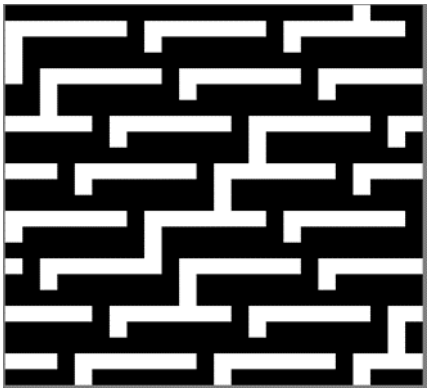


شكل (19) يوضح الرسم التنفيذى لأسلوب النقشة العادية مع اللحمة الزائدة لجزء من التصميم (3) المستوحى من الفن الاسلامى.

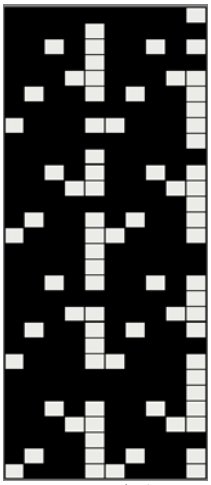
رابعاً: تراكيب المزدوج مع اللحمة الزائدة:



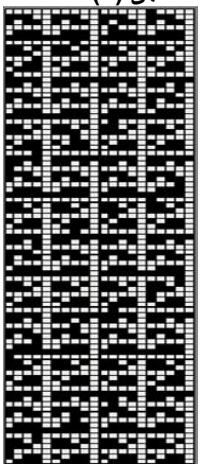
شكل (20)
التركيب النسجى (1)



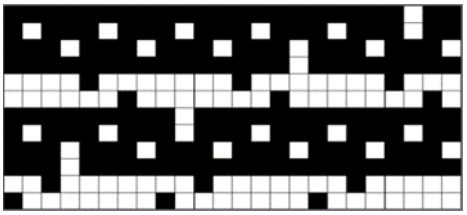
شكل (21)
التركيب النسجى (2)



شكل (22)
التركيب النسجى (3)

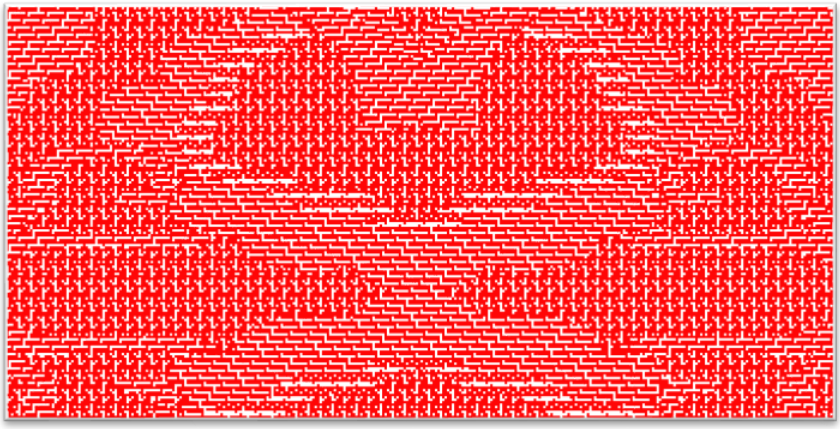


شكل (24)
التركيب النسجى (5)



شكل (23)
التركيب النسجى (4)

الرسم التنفيذى الخاص بتراكيب النقشة العادية مع اللحمة الزائدة والتى تم تنفيذها على تصميم (3)



شكل (25) يوضح الرسم التنفيذى لأسلوب المزدوج مع اللحمة الزائدة لجزء من التصميم (3) المستوحى من الفن الاسلامى.

الإطار الثالث: الاختبارات والنتائج:

تم اجراء اختبارات لقياس:

أ. قوة الشد للأقمشة المنفذه

ب. الاستطالة

ت. مقاومة الاحتكاك

ث. وزن المتر المربع

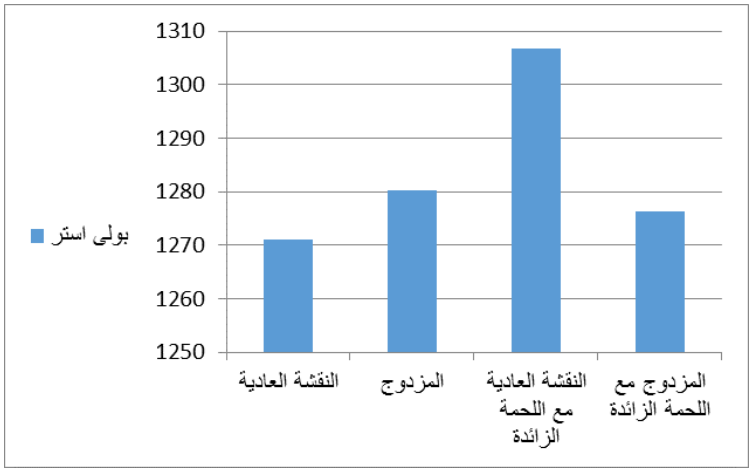
ج. السمك

أولا: اختبار قوة الشد:

نتائج اختبار قوة الشد فى اتجاه السداء:

جدول (1) يوضح متوسط قوة الشد فى اتجاه السداء

الخامة	التركيب النسجى			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	1271	1280.3	1306.7	1276.3



شكل (26) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على قوة شد القماش فى اتجاه السداء

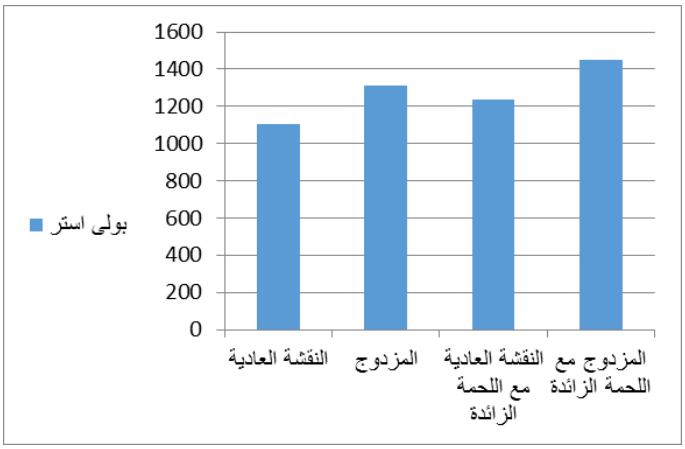
يوضح شكل (26) تأثير كل من التراكيب النسجية المستخدمة (النقشة العادية- المزدوج- النقشة العادية مع اللحمة الزائدة- المزدوج مع اللحمة الزائدة) على قوة شد القماش فى اتجاه السداء وتبين أن: خامة البولى استر حققت أعلى قوة شد فى

اتجاه السداء عند استخدام التركيب النسجى (النقشة العادية مع الحمة الزائدة ثم المزدوج ثم المزدوج مع الحمة زائدة ثم النقشة العادية)

نتائج اختبار قوة الشد فى اتجاه اللحمة:

جدول (2) يوضح متوسط قوة الشد فى اتجاه اللحمة

الخامة	التركيب النسجى			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	1104.3	1310.7	1235.7	1449.7



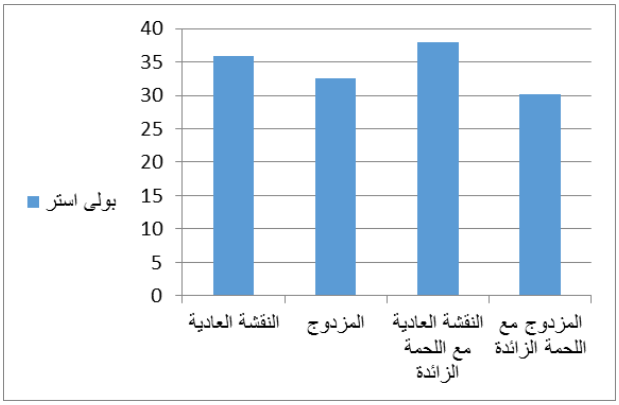
شكل(27) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على قوة شد القماش فى اتجاه اللحمة

يوضح شكل (27) تأثير كل من التراكيب النسجية المستخدمة (النقشة العادية – المزدوج – النقشة العادية مع اللحمة الزائدة – المزدوج مع اللحمة الزائدة) على قوة شد القماش فى اتجاه اللحمة وتبين أن: خامة البولى استر حققت أعلى قوة شد فى اتجاه السداء عند استخدام التركيب النسجى (المزدوج مع اللحمة الزائدة ثم المزدوج ثم النقشة العادية مع اللحمة الزائدة ثم النقشة النقشة العادية)

نتائج اختبار الاستطالة فى اتجاه السداء:

جدول (3) يوضح متوسط الاستطاله فى إتجاه السداء

الخامة	التراكيب النسجية			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	35.9	32.5	38	30.1



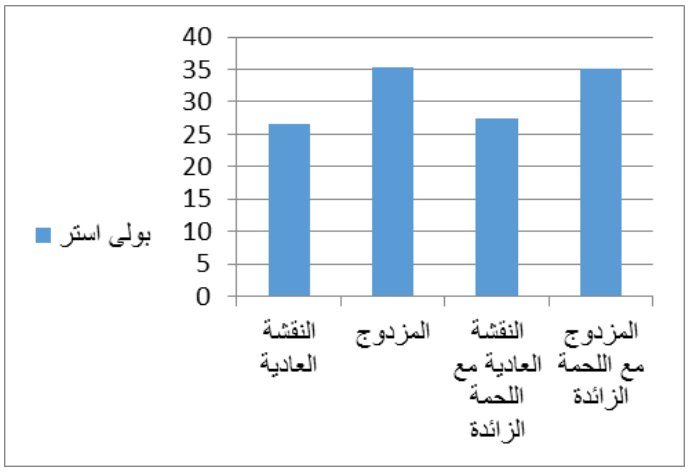
شكل (28) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على الإستطالة فى إتجاه السداء

يوضح شكل (28) تأثير كل من التراكيب النسجية المستخدمة (النقشة العادية- المزدوج- النقشة العادية مع اللحمة الزائدة- المزدوج مع اللحمة الزائدة) على الإستطالة فى إتجاه السداء وتبين أن: خامة البولى استر حققت أعلى قوة شد فى اتجاه السداء عند استخدام التركيب النسجى (النقشة العادية مع اللحمة الزائدة ثم النقشة العادية ثم المزدوج ثم المزدوج مع اللحمة الزائدة)

نتائج اختبار الإستطالة فى إتجاه اللحمة:

جدول (4) يوضح متوسط الإستطالة فى إتجاه اللحمة

الخامة	التراكيب النسجية			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	26.6	35.4	27.5	35.1



شكل (29) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على الإستطالة فى إتجاه اللحمة

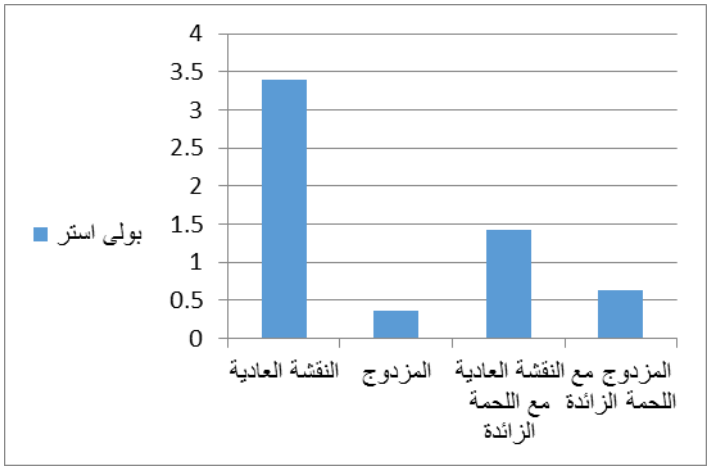
يوضح شكل (29) تأثير كل من التراكيب النسجية المستخدمة (النقشة العادية – المزدوج – النقشة العادية مع اللحمة الزائدة – المزدوج مع اللحمة الزائدة) على الإستطالة فى إتجاه اللحمة وتبين أن: خامة البولى استر حققت أعلى قوة شد فى اتجاه اللحمة عند استخدام التركيب النسجى (المزدوج – المزدوج مع اللحمة الزائدة – النقشة العادية مع اللحمة الزائدة – النقشة العادية)

نتائج اختبار مقاومة الإحتكاك:

جدول (5) تأثير كل من التركيب النسجى ونوع الخامة على مقاومة القماش للتأكل بالاحتكاك

الخامة	التراكيب النسجية			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	3.4%	.37%	1.43%	.64%

(النسبة المئوية للنقص فى الوزن)



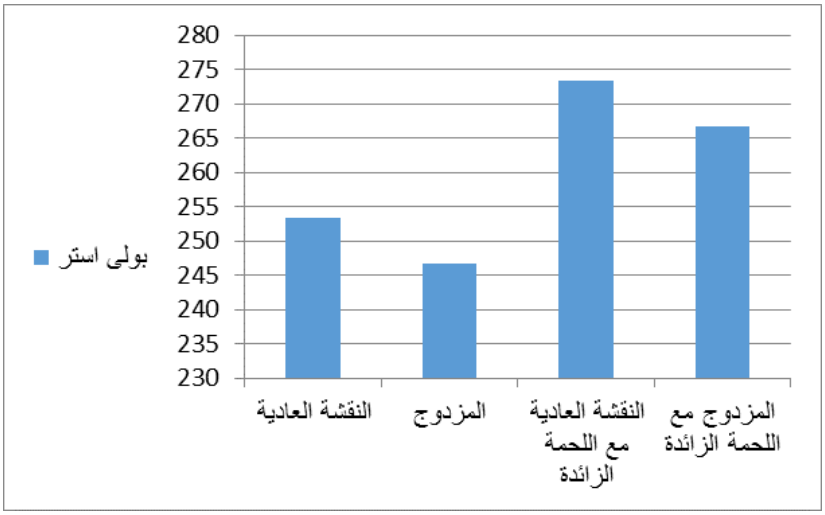
شكل (30) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على مقاومة القماش للتاكل بالإحتكاك

يوضح شكل (30) تأثير كل من التراكيب النسجية المستخدمة (النقشة العادية- المزدوج- النقشة العادية مع اللحمة الزائدة- المزدوج مع اللحمة الزائدة) على مقاومة القماش للتأكل بالإحتكاك وتبين أن: خامة البولى استر حققت أعلى مقاومة للقماش للتأكل بالإحتكاك عند استخدام التركيب النسجى (المزدوج- المزدوج مع اللحمة الزائدة- النقشة العادية مع اللحمة الزائدة- النقشة العادية)

نتائج اختبار وزن المتر المربع للعينة المنفذة:

جدول (6) يوضح متوسط وزن المتر المربع للعينة المنفذة

الخامة	التراكيب النسجية			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	253.3	246.7	273.3	266.7



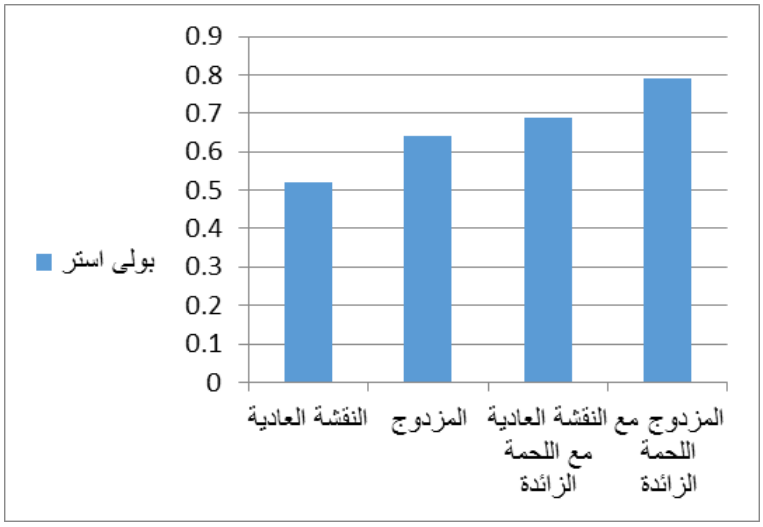
شكل (31) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على وزن المتر المربع للعينة المنفذة

يوضح شكل (31) تأثير كل من التراكيب النسجية المستخدمة (النقشة العادية – المزدوج – النقشة العادية مع اللحمة الزائدة – المزدوج مع اللحمة الزائدة) على وزن المتر المربع للعينة المنفذة وتبين أن: خامة البولى استر حققت أعلى مقاومة للقماش للتأكل بالإحتكاك عند استخدام التركيب النسجى (النقشة العادية مع اللحمة الزائدة ثم المزدوج مع اللحمة الزائدة ثم النقشة العادية ثم المزدوج)

نتائج اختبار سمك العينة المنفذة:

جدول (7) يوضح سمك العينة المنفذة

الخامة	التراكيب النسجية			
	النقشة العادية	المزدوج	النقشة العادية مع اللحمة الزائدة	المزدوج مع اللحمة الزائدة
البولى استر	.52	.64	.69	.79



شكل (32) يوضح تأثير كل من التركيب النسجى على سمك العينة المنفذة

المعاملات المثالية لعينات القماش محل الدراسة:

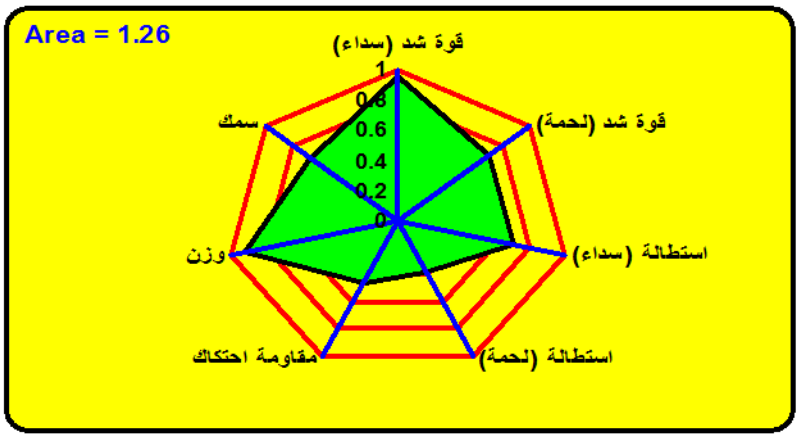
جدول (8) يوضح نتائج معاملات المثالية لعينات القماش محل الدراسة

خامة	تركيب نسجى	قوة شد (سداء)	قوة شد (لحمة)	استطالة (سداء)	استطالة (لحمة)	مقاومة احتكاك	وزن	سمك
بولى استر	نقشة عادية	0.953488	0.522885	0.834109	0.286022	0.066923	0.975664	1.006452
بولى استر	مزدوج	0.96049	0.620581	0.755814	0.380645	0.783784	0.999547	0.80829
بولى استر	نقشةعادية+ لحمة زائدة	0.980245	0.585069	0.883721	0.295699	0.173653	0.901472	0.757282
بولى استر	مزدوج +لحمة زائدة	0.957489	0.686395	0.699225	0.377419	0.449612	0.91875	0.658228

جدول (9) نتائج مساحة المثالية لعينات القماش محل الدراسة

خامة	تركيب نسجى	مساحة الجودة
بولى استر	نقشة عادية	1.25
بولى استر	مزدوج	1.57
بولى استر	نقشةعادية+ لحمة زائدة	1.17
بولى استر	مزدوج +لحمة زائدة	1.26

يوضح جدول (8) وجدول (9) أن العينة المثالية تتمثل فى استخدام التركيب النسجى (المزدوج مع اللحمة الزائدة) .



شكل (33) يوضح المثالية للخواص الميكانيكية لعينة القماش المنفذة بالتركيب نسجى مزدوج + لحمة زائدة من خامة البولى استر

التوصيات:

أ. توصى الباحثة بإستكمال مزيد من الدراسات والأبحاث حول أختلاف الخامات النسجية ومعرفة مدى قدرتها على تحقيق المزيد من القيم الجمالية والوظيفية لأقمشة التنجيد

ب. توصى الباحثة بإستكمال مزيد من الدراسات والأبحاث حول معرفة أثر اختلاف نمرة الخيوط على الخواص الجمالية والوظيفية لأقمشة التنجيد.

ت. الإهتمام بالتراث الإسلامي هو الأساس الذي نبني عليه الحاضر و المستقبل.

ث. العمل علي إيجاد هوية إسلامية مصرية معاصرة للأثاث و المفروشات بدلًا من التقليد.

المراجع حسب ورودها فى البحث:

1. رضوان, جمال عبد الحميد. الاستفاده من نظريات اسس التصميم في تطوير قدرات المصمم الابتكاريه لانتاج بعض اقمشه المفروشات. القاهرة: رساله دكتوراه، كليه الفنون التطبيقيه، جامعه حلوان، 2003 م.

1-Radwan, Gamal Abdul Hamid. alastfadh mn nzrat ass alt9mym fy t6woyr 8drat alm9mm alabtkaryh lantag b3'9 a8m4h almfrwo4at – rsalh dktworah – klyh alfnwon alt6by8yh – gam3h 7lwoan – 2003m.

2. صالح، ابراهيم محمد. تراكيب المنسوجات الجزء الثالث. القاهرة: الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، 1968م.

2-Saleh ,Abrahym Mohamed. al4a3r, m7md m7md: trakyb almnswogat – algz2 althalth – alhy2to al3amto l42won alm6ab3 alamyryto – al8ahrto – 1968m

3. حلاوه , اسامه عزالدين. تكنولوجيا انتاج اقمشه الجاكارد. القاهره: مطبعه D&P، 2010م

3-Halawa, Osama Ezzeddine. tknwolwogya antag a8m4h algakard – m6b3h d&p-al8ahrh – 2010m

4. عامر,محمد متولي. البعد الرمزي في تصميم المنسوجات القبطيه والاسلاميه الاثريه. المملكه الاردنيه الهاشميه: شركه دار الاكاديميون للنشر والتوزيع، 2018 م.

4- Amer, Mohamed Metwally. alb3d alrmzy fy t9mym almnswogat al8b6yhwalaslamyh alathryh – 4rkh dar alakadymywon lln4rwaltwozy3 – almmlkh alardnyh alha4myh – 2018 m

5- نجيب، عز الدين. موسوعه الفنون التشكيليه في مصر (2) العصور اليونانيه و الرومانيه والقبطيه والاسلاميه. القاهرة: نهضه مصر للطباعه والنشر والتوزيع، 2007 م .

5- Naguib, Ezzeddine. mwoswo3h alfnwon alt4kylyh fy m9r (2) al39wor alywonanyh – alrwomanyhwal8b6yhwalaslamyh –nh'9h m9r ll6ba3hwaln4rwaltwozy3 – 2007 m

6- عامر ,محمد متولى. رموز الحب والكراهية فى المنسوجات الأثرية القبطية. الأردن: بحث منشور، المؤتمر الثالث عشر، كلية الأداب والفنون، جامعة فيلادلفيا، 2008م.

6-Amer, Mohamed Metwally. rmwoz al7bwalkrahyto fy almnswogat alathryto al8b6yto – b7th mn4wor – alm2tmr althalth 34r – klyto aladabwalfnwon – gam3to fyladlfya – alardn – 2008m.

Daneshvari , A.,"Animal Symbolism" oxford university, 1986.p26-27.7-

8. عسكر, فاتن محمد . دراسة بعض التغيرات التكرارية على تقنيات وجماليات تصميم أقمشة المفروشات المنتجة على أنوال الدوبى. القاهرة: رسالة ماجستير، كلية النون التطبيقية، جامعة حلوان، 2004م.

8-Askar, Faten Mohammed. drasto b3'9 alt'3yrat altkraryto 3la t8nyatwgmalyat t9mym a8m4to almfrwo4at almntgto 3la anwoal aldwoby – rsalto magstyr – klyto alnwon alt6by8yto – gam3to 7lwoan -2004m.

9. نيازى, ريهام على. فلسفة الشكل كقيمة تشكيلية فى العمارة المملوكية لوضع معايير تصميم طابعة أقمشة التأثيث. القاهرة: رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان،2001.

9-Niazi, Riham Ali. flsfto al4kl k8ymto t4kylyto fy al3marto almmlwokyto lwo'93 m3ayyr t9mym 6ab3to a8m4to altathyth – rsalto dktworah – klyto alfnwon alt6by8yto – gam3to 7lwoan – 2001m.

10. محمود ,مروه ياسين. القيم الجماليه للمدرسة التاثيرية والاستفادة منها في تصميم اقمشه مفروشات معاصره تصلح للفنادق والقري السياحية. القاهرة: رساله ماجستير، كليه الفنون التطبيقيه، جامعه حلوان، 2015م.

10-Mahmud Marwat yasin. al8ym algmalyh llmdrsto altathyrytowalastfadto mnha fy t9mym a8m4h mfrwo4at m3a9rh t9l7 llfnad8wal8ry alsya7yto –rsalh magstyr –klyh alfnwon alt6by8yh –gam3h 7lwoan -2015m.

11. عبدالرحيم ,رانيه محمد. امكانيه تطويع تقنيات الحاسب الالي في تطوير تصميمات اقمشه المفروشات المنتجه بدمج بعض الاساليب التطبيقية. القاهرة: رساله ماجستير، كليه الفنون التطبيقيه، جامعه حلوان، 2006م.

11-Abdul, Rehim Rania Mohammed. amkanyh t6woy3 t8nyat al7asb alaly fy t6woyr t9mymat a8m4h almfrwo4at almntgh bdmg b3'9 alasalyb alt6by8yto –rsalh magstyr –klyh alfnwon alt6by8yh –gam3h 7lwoan -2006m.

12-H.nispet.F.T.I (grammer of textile design) sons and co.privateltd; 1978.p348.

13. فتح الله, أمل بسيونى. الاساليب التطبيقيه التى يمكن استخدامها لانتاج اقمشه على ماكينه الجاكارد المجهزه بسداء بلون واحد وبلونين. القاهرة: رساله ماجستير، كليه الفنون التطبيقبه، جامعه حلوان، 2014م.

13-ft7 allh, aml bsywony. alasalyb alt6by8yh alty ymkn ast5damha lantag a8m4h 3la makynh algakard almghzh bsda2 blwonwa7dwblwonyn – rsalh magstyr _klyh alfnwon alt6by8bh _gam3h 7lwoan _2014m

14. الجمل ,محمد عبدالله :حامد عبد الرؤوف عامر. الأسس العلمية والفنية فى التراكيب النسجية والجزء الثانى (الأقمشة المنسوجة المركبة). المنصورة : دار الاسلام للطباعة والنشر، 2002م.

14-Aljamal, Mohamad Ebdallah. 7amd 3bd alr2wof 3amr – alass al3lmytowalfnyto fy altrakyb alnsgyto –walgz2 althany (ala8m4to almnswogto almrkbto) – dar alaslam ll6ba3towaln4r – almn9worto – 2002m.

15. عمر ,محمد اسماعيل. تكنولوجيا الالياف الصناعيه. دار الكتب العلميه للنشر والتوزيع، 2002 م .

15-Omar, Mohamed Ismail. tknwolwogya alalyaf al9na3yh – dar alktb al3lmyh lln4rwaltwozy3 – 2002 m.