محاكاة التصميم النسجي للشماغ العربي بالاستفادة من التراكيب النسجية الزخرفية

Simulation of the textile design of Arabic shemagh using the decorative textile weaves structure

أ.م.د/ منى محمد حجى

استاذ النسيج المشارك - قسم تصميم الازياء - جامعة ام القرى

Assoc. Prof. Dr. Mona M.A. Haji

Associated professor in fashion design - Umm Alqura University, Makkah, Saudi Arabia

mmhijji@uqu.edu.sa

الملخص :

اعتمدت هذه الدراسة على الاخذ بأساليب وافكار جديدة في كيفية الاستفادة من معطيات بناء التراكيب النسجية ، التي تمثل نبعاً خصباً للتصميم الجمالي وللتشكيل الفني باستحداث تصميمات جديدة لنسيج الشماغ العربي تستخدم فيها تأثيرات نسيجية ناتجة من دمج بعض التراكيب النسجية الاساسية مع بعضها البعض ، ووضع متغيرات لنمرة كل من خيوط السداء واللحمة وترتيب الوانها بدرجات مختلفة لتعطي تأثيرات لونية متميزة ، و استخدام طرق لقي زخرفية للحصول على نقوش مختلفة تبدو في مظهرها كتصميمات الجاكارد ، لتحاكي عملية تصميم نسيج الشماغ العربي التي تعتمد على التشكيل الهندسي للوحدات الزخرفية الناتجة من اسلوب السداء الزائد ، وجاءت اهم النتائج في امكانية محاكاة تصميم نسيج الشماغ العربي بالاعتماد على اسلوب النقشة من اللحمة الزائدة بدلاً من أسلوب السداء الزائد واستحداث تصميمات جديدة اعطت تأثيرات مظهرية بملامس متفاوتة باختلاف التراكيب النسجية وترتيب النمر والنظام اللوني لخيوط السداء واللحمة ، كما امكن حسابياً التقليل من وزن المنتج النسجي والمحافظة على مظهرية التصميم بالتغلب على انتزاع خيوط النقشة الظاهرة على سطح التصميم .

الكلمات المفتاحية : (الشماغ العربي - المحاكاة - المعطيات البنائية)

Abstract:

This study explores new ideas and techniques by using the decorative textile weave structure which represents a rich source of aesthetic and artistic formation. It creates a textile effect by merging basic textile construction and counts a weft and warp yarns., yarns color is reorganized to give a distinctive color. Additionally, new ways of a decorative draw in are used to have different patterns that look like jacquard design which simulates the design process of Arabic shemagh that depends on a geometrical model of decorative patterns from extra weft. The study was based on descriptive and functional approach. The most important findings of this study are the possibility of simulating of the Arabic shemagh that depends on pattern style of extra warp into new design that gives similar appearance effect with different touch based on different textile composite and numbering order and color system of weft fibers. Also, we could get lighter weight and overcome the problem of fiber damage of the pattern on the design surface.

Key world: (Arabic Shemagh- Simulation - Structural data)

1- المقدمة:

ان دراسة نظريات بناء الاقمشة تساهم في انتاج الفكر المبدع لمصمم المنسوجات، حيث تتوقف على مدى ادراكه لهذه الدراسات البنائية وتحديد اسلوب البناء النسجي للقماش بدقة كافية وتحقق له النجاح في تضمين القماش الناتج تأثيرات جمالية طبقاً للمظهر الجمالي والاداء الوظيفي.

وعلم التراكيب النسجية علم متطور، ويرتكز هذا التطور في الاخذ بأساليب وافكار جديدة في كيفية تداول واستخدام التراكيب النسجية، مثل دمج بعض التراكيب النسجية الاساسية مع بعضها البعض للحصول على تأثيرات نسجيه جديدة

واستخدام طرق لقي زخرفية للمبارد العادية للحصول على نقوش مختلفة تبدو في مظهرها كتصميمات الجاكارد بينما هي مستنبطة اساساً من تراكيب بسيطة، يمكن تنفيذها على انوال الدوبي.

ويحقق تأثير جماليات الخيوط من حيث لونها وسمكها ونوعها قيم فنية عالية من خلال تعاشقها بما تحققه من ملامس مختلفة ومتنوعة تبرز العناصر الجمالية للمنسوجات (4).

وهناك علاقة بين ترتيب الوان السداء واللحمة والتراكيب النسجية للحصول على تأثيرات نسجية ولونية رائعة ، بشرط اختيار التركيب النسجي المناسب ووضع نظام لترتيب الالوان بدرجاتها المختلفة في كل من السداء واللحمة ، بحيث تتوافق جميع هذه العناصر مع الغرض من الاستعمال النهائي للمنسوجات (3).

كما ان دراسة خواص المنسوجات من حيث تحليل المعطيات البنائية هي عبارة عن دراسة مجموعة من العلاقات المشتركة في عملية تصميم النسيج لكونه يتحكم في عوامل التركيب البنائي للوصول الى مستوى الجودة المطلوبة لكل خاصية من الخواص الاساسية اللازمة لتحقيق المتطلبات الاستعمالية للمنسوجات .

وتساهم التقنية الحديثة في اثراء القيم الجمالية والفنية في مجال تصميم المنسوجات ، وذلك من خلال برامج تصميم النسيج التي تمكن المصمم من اجراء التجارب التطبيقية مباشرة على الحاسب الالي والتعرف على المواصفات التنفيذية ، والاساليب التطبيقية وعمل الرسوم التنفيذية على ورق المربعات ، ورسم نظام اللقي ورباط الدوس ، وحساب الخيوط والتكاليف . فالتركيز في عملية التطوير والإبداع للتصميم النسيجي باستخدام الحاسب الآلي بإبداعاته الحديثة باعتباره وسيلة هامة لتطويع المعطيات النسيجية المتعددة، يمكننا من الحصول على أفضل وضوح للصورة النسيجية النهائية بما يعطى أفضل محاكاة لشكل المنتج النسيجي النهائي بكل مميزاته وعيوبه بما يكون له أكبر الأثر على جودة الإنتاج (1)،(6).

ويعتبر الشماغ العربي من العلامات المميزة في ثقافة أزياء العرب، حيث يعمل المصممون على وضع خطوط تصميمية تواكب خطوط الموضة، وينسج عادة باستخدام الانوال المكوكية، المزودة بحامل علوي لمطواة سداء إضافية تعمل على تكوين السداء الزائد الذي يعطي التأثير الزخرفي الظاهر على سطح النسيج وهي ما تسمى بالزهرة (5).

2- مشكلة البحث وتساؤلاته:

لقد حددت المواصفة القياسية السعودية (SASO 557/2004) والمواصفة الخليجية (GS277/2004) الاشتراطات الفنية والمعايير القياسية لتصميم الشماغ العربي المنسوج ، وان يكون خالياً من العيوب المحددة في المواصفة ، والتي تؤثر على مظهرية التصميم والعمر الاستهلاكي للنسيج

وتتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الاتية:

2-1 ماهي العيوب التي تؤثر على مظهرية التصميم والعمر الاستهلاكي لنسيج الشماغ العربي.

2-2 ماهي المعطيات البنائية للتصميم النسيجي للشماغ العربي.

2-3 هل يمكن محاكاة التصميم النسيجي للشماغ العربي لتقديم منتجاً نسجياً بمعطيات بنائية جديدة بجودة عالية

3- اهداف البحث:

3-1 توصيف العيوب التي تؤثر على مظهرية تصميم الشماغ العربي والعمر الاستهلاكي له.

3-2 عمل دراسة تحليلية للمعطيات البنائية للتصميم النسيجي للشماغ العربي

3-3 تصميم نسيج الشماغ بمعطيات بنائية جديدة تحاكي المعطيات البنائية للتصميم النسيجي للشماغ العربي ، وتحسن من جودته .

4- فروض البحث:

امكانية الاخذ بأساليب وافكار جديدة من معطيات بناء التراكيب النسجية، والاستفادة منها في استحداث تصميمات جديدة تستخدم فيها تأثيرات نسيجية زخرفية، تحاكي التصميم النسيجي للشماغ العربي ، وتحسن من جودته.

5- اهمية البحث:

ترجع اهمية البحث الى توضيح دور المصمم النسيجي والمتخصص في كيفية تعامله مع المعطيات الأساسية لعملية التصميم النسيجي بأساليب عملية وتقنية حديثة بما يتيح القدرة على عملية المحاكاة لصالح تطوير المنتج النسيجي النهائي وذلك من خلال استخدام الحاسب الآلي بإبداعاته الحديثة للربط بين كل هذه المعطيات بسهولة وبسرعة للحصول على منتج نسيجي نهائي متميز، تستفيد منه قطاعات الصناعات النسجية المحلية.

6- اساليب البحث واجراءاته

1-6 منهج البحث :

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي لكل من العيوب التي تؤثر على مظهرية تصميم الشماغ العربي والعمر الاستهلاكي له ، والمعطيات البنائية للتصميم النسجي ، هذا بالإضافة إلى الدراسة التطبيقية لدور الحاسب الآلي في توظيف هذه العناصر والحصول على أفضل صورة نسجية بما يتيح الحصول على أفضل منتج نسيجي نهائي وظيفي وفني .

2-6 عينة البحث :

شملت الدراسة تحليل المعطيات البنائية والتعرف على تقنية التصنيع والعيوب التي تظهر على سطح النسيج ، ولتشابه المعطيات البنائية لنسيج الشماغ اقتصر التحليل على عدد (4) عينات .

3-6 ادوات البحث :

الزيارات الميدانية - المقابلة الشخصية - الحاسب الالي - برنامج تصميم النسيج (Weave maker 9.2.6)

7- مصطلحات البحث:

الشماغ العربي Arabic Shemagh:

هو وشاح طويل يوضع على الرأس للرجال والاولاد ، منسوج من خيوط قطن 100% او مخلوطة من خيوط البوليستر، او الفسكوز ، او الاكريليك ، مربع الشكل ويتم ثنيه على الغالب بشكل مثلث في حين يقع وسطه على الرأس وتبقى الأطراف اليمنى واليسرى مسدوله ، وتتنوع الوان الزخارف التي على سطحه ، ففي منطقة الخليج العربي يقبلون على اللون الأحمر والابيض، ويأتي اللون الأخضر والرمادي والأزرق والأسود في مناطق أخرى من العالم العربي كالعراق واليمن وفلسطين وسورية والأردن ، وعند دخول خطوط الموضة على الشماغ العربي في منطقة الخليج العربي دفع ذلك إلى خلق خطوط تصنيع جديدة تختص بإنتاج شماغ منسوج من شعيرات صوف الكشمير الذي يتميز بالوبرة ذات الملمس الناعم وخاصية الانسدال العالية (9).

المعطيات البنائية Structural data:

هي محصلة للعلاقات الشكلية للتصميم النسجي والتي تعتمد على ترتيب مفردات بنائه المختلفة المستويات من التأثيرات المتباينة للخيوط على اختلاف ألوانها وأقطارها وكثافاتها ، و شكل التصميم النسيجي الفني وتأثيره الفعال من خلال وحداته الزخرفية ومساحاته اللونية علي علاقة الخيوط ببعضها البعض وبالتالي تأثيره على التركيب النسيجي ، حيث تتضافر جميع هذه المفردات لتشكل التأثيرات الجمالية والوظيفية النهائية (1).

المحاكاة Simulation:

هي عملية تقليد أداة حقيقية أو عملية فيزيائية أو حيوية. حيث تحاول المحاكاة أن تمثل وتقدم الصفات المميزة لسلوك نظام مجرد أو فيزيائي بوساطة سلوك نظام آخر يحاكي الاول. وهي محاولة إعادة عملية ما في ظروف اصطناعية مشابهة إلى حد ما للظروف الطبيعية ومن الطرق المستخدمة أيضا المحاكاة باستخدام الحاسوب، حيث يتم كتابه برنامج للشيء المراد فحصه يوافق مواصفاته في الواقع، ثم يوضع هذا البرنامج ضمن ظروف برمجية مشابهة للواقع، وفي النهاية ينظر إلى النتائج. وتستخدم المحاكاة لتجربة أمور نظرية من الصعب تطبيقها في الواقع (9).

8- الدراسة النظرية:

1-8 تاريخ الشماغ العربي

شاع بين الشعوب قديماً وحديثاً لبس غطاء للرأس، وتميز العرب عن غيرهم بلباسه، ويتكون غطاء الرأس العربي عادة من قطعة قماش مزخرفة بألوان عديدة، أشهرها الأحمر والأسود والأبيض، ومنسوجة من الكتان أو القطن، مربعة الشكل ويتم ثنيها على شكل مثلث ويضعه الرجل على رأسه.

ويعود تاريخ لبس الشماغ – كما يطلق عليه في شمال الجزيرة العربية والأردن والعراق – إلى حضارات ما بين النهرين في العراق قديماً، حيث وردت كلمة شماغ في اللغة السومرية، وهي تتكون من مقطعين "اش ماخ" بمعنى غطاء الرأس، كما يدعى الشماغ العربي في عدة دول في شمال الجزيرة العربية -أي المشرق العربي، بالكوفية أو الحطّة وخاصة في فلسطين، بينما تسمى بالغترة في الإمارات واليمن والكويت والبحرين وقطر. والتي اخذت اسمها من الكلمة الهندية "كوترا" التي تعني العمامة، حيث تكون بدون نقوش وأخف وزناً من الشماغ، وكانت أنماط توزيع الألوان على الشماغ تحاكي شباك الصيد أو سنابل القمح.

وفي العهد السومري ازدهرت صناعة النسيج واستخدم فيها خيط الصوف والكتان لحياكة الملابس والاغطية، وكان الكهنة يلبسون الملابس البيضاء بشكل يغطي اجسامهم من الرأس حتى القدمين ويضعون فوق غطاء الرأس الأبيض شبكة سوداء مصنوعة من صوف الاغنام وهي تشبه شباك صيد الاسماك في الاهوار، وكانت ترمز إلى الخير والتكاثر أو المطالبة بحصة المعبد من الثروة السمكية، أم الخطوط السوداء في حواش هذه الشبكة فتتعلق بطرد الارواح الشريرة من لابسها.

وكان أول من لبس الشماغ هو الحاكم السومري العادل والمتدين كوديا في الفترة (2146 – 2112 ق.م) وذلك لكونه حاكما عادلا ومحبا للسلام ويسعى لإسعاد شعبه ثم أصبح الشماغ لباس الأمراء والكهنة في العصر السومري الذهبي (2122 – 2014 ق.م) وهكذا أنتقل من الكهنة والأمراء إلى عامة الشعب ، وقد توارثه سكان الاهوار من اسلافهم السومريين قبل خمسة ألاف سنة ق.م

وبعد الاحتلال البريطاني للعراق عام 1918 سارع الانجليز بتصميمه وتصنيعه وتطوير الشكل الخارجي والنهائي للشماغ، فتطريزة الشماغ لم يكن باستطاعة العرب قديماً القيام بها نظراً لقلة الإمكانيات التصنيعية حينها لإنتاج هذا التطريز، فالشماغ الأحمر ينسب إلى الجنرال الإنجليزي "جلوب باشا" الذي تولى قيادة الجيش الأردني في الفترة (1939م – 1956م) حيث فرض لبسه على الجنود الأردنيين، وذلك بسبب قلة الطلب عليه من المصانع البريطانية في الحرب العالمية الثانية، فقام بتعميم هذا النوع من الأشمغة على قوات البادية وعلى الجيش الأردني ولبس هو نفسه هذا الشماغ مع العقال، وبعد ذلك انتشر بين عرب الجزيرة .

وتمكن الشماغ من الصمود منذ تلك الفترة إلى وقتنا الحالي لمزاياه الوظيفية كالحماية من أشعة الشمس والبرد القارس ليلاً في البيئات الصحراوية وحماية الوجه من الغبار عند وضعه كلثام، وبقي أيضاً لمزاياه الجمالية ليكون علامة مميزة في ثياب العرب.

وكان للشماغ قيمة معنوية على الصعيد الاجتماعي بالإضافة إلى قيمته الجمالية، حيث أخذ دلالات عربية متوارثة، فمثلاً عند طلب الثأر كان يتم قلب الشماغ ووضعه أسفل الذقن. أما في حالة "الدخيل" وطلب الأمان، فكان يتم وضع الشماغ حول رقبة المستجار به – أي المدخول عليه. (2).

2-8 صناعة نسيج الشماغ العربي *

مواصفات خيوط نسيج الشماغ:

- أن يكون الخيط مصنوع من قطن طويل التيلة Extra Long Stable Cotton
- أن يكون الخيط القطني المستخدم في نسج الشماغ مزويًا Twisted Yarn
- أن يكون الخيط القطني المستخدم في نسج الشماغ محرَرا Mercerized Cotton
- أن يعالج الخيط القطني المستخدم بطريقة الحرق الخارجي Surface Singeing Process
- استخدام الأصباغ النشطة ذات الجودة العالية Reactive Dyes
- أن تتم معالجة الشماغ بعمليات تجهيز نهائية للحصول على المتطلبات الضرورية وهي ثبات الأبعاد (Dimensional Stability)بحيث يبقى الشماغ مربعاً مثالياً حتى بعد عمليات الغسيل المتكررة وعدم حصول ما يسمى بالشتل أو عدم تطابق الأطراف، ومقاومة التجعد أو الكرمشة (Wrinkle Resistant) بحيث يكون الشماغ سهل الكيَ محافظاً على قوامه ومظهره عند لبسه ومقاومة الانزلاق (Non-slip finish) بحيث يثبت الشماغ على وضعه ولا ينزلق عن الأكتاف ولا يحتاج إلى تعديل متكرر.

تقنية التصنيع:

يتكون نسيج الشماغ من خيوط الارضية، التي عادة ما تكون بيضاء، ومن خيوط النقشة الحمراء فوقها والتي تسمى الزهرة صورة (1) ، ويتم تصنيع نسيج الشماغ باستخدام الانوال المكوكية بنظام الدوبي اوالكامات، مزودة بحامل علوي لمطواة سداء إضافية تعمل على تكوين السداء الزائد الذي يعطي التأثير الزخرفي الظاهر على سطح الشماغ (الزهرة)، كما تطور تصنيعه باستخدام الانوال اللا مكوكيه ذات تقنية المشط المفتوح لدمج خيوط السداء الزائد التي تعطي النقشة مع أرضية النسيج صورة (2) .

صورة (1) خيوط الأرضية والزهرة لنسيج الشماغ

صورة (2) الانوال المكوكية بنظام الدوبي لنسيج الشماغ

*مقابلة شخصية مع مهندس الإنتاج في مصنع دسار - جدة

مشاكل إنتاج نسيج الشماغ العربي علي الأنوال المكوكية

- إنتاج أقل نظرا لسرعة الأنوال المنخفضة تصل 150 حذفة / دقيقة.
- يحتاج إلى عمليات تحضيرات إضافية مثل تحضير بوبينات خيوط اللحمة للمكوك وأيضا تحضيرات مطاوي خيوط السداء الزائد
- القطع السريع لخيوط الزهرة من على سطح المنسوج بسهولة
- أخطاء في التصميم نظرا لألية تنفيذ التصميم على هذه الأنوال (نظام السداء الزائد لإظهار الزهرة على سطح المنسوج)
- صعوبة تغيير في تصميم التأثير الزخرفي (الزهرة)
- ألوان محدودة في اللحمة تصل إلى أربعة ألوان فقط
- أطوال سداء محدودة
- نسبة انتفاع منخفضة نظرا لكثرة الأعطال والتوقف
- عيوب نسجيه وعوادم كثيرة
- مساحات وعدد عمالة أكثر
- بيئة عمل غير صحية (ضوضاء عالية جدا تتجاوز المسموح به)
- استهلاك قطع غيار عالي

مميزات إنتاج نسيج الشماغ العربي علي انوال الدوبي (اللا مكوكية)

- إنتاج عالي نظرا لسرعة الأنوال العالية تصل 4 أو 5 أضعاف الأنوال المكوكية
- يتم الاستغناء عن عمليات التحضيرات اللازمة لأنوال المكوك (تدوير اللحمة – مطاوي السداء الزائد)
- تماسك خيوط الزهرة على سطح المنسوج
- أخطاء التصميم قليلة جدا
- سهولة تغيير تصميم التأثير الزخرفي للزهرة
- ألوان متعددة في اللحمة تصل 12 لون
- أطوال سداء طويلة جدا تصل 8000 متر
- نسبة انتفاع عالية جدا تصل 95% نظرا لقلة الأعطال والتوقف
- عيوب نسجيه قليلة جدا
- مساحات وعدد عمالة أقل
- بيئة عمل صحية ضوضاء أقل
- استهلاك قطع غيار منخفض (مقابلات مع مهندسين نسيج بمصانع انتاج الشماغ)
- الدراسة التحليلية:

1-9 توصيف العيوب التي تؤثر على مظهرية تصميم الشماغ العربي والعمر الاستهلاكي له.

حددت المواصفة القياسية (SASO 557/2004) - (GS277/2004) العيوب التي يجب ان يخلوا منها نسيج الشماغ العربي ، حيث جاءت على النحو التالي :

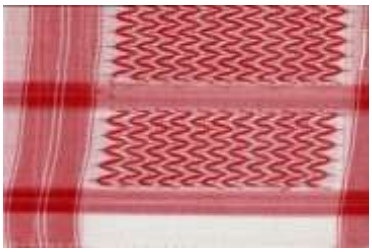
جدول (1) العيوب التي يجب ان يخلوا منها نسيج الشماغ العربي

العيوب النسجية	
خيوط مفقودة - خيوط ممزقة	ضربة مكوك
ثقب او قطع او تنسيل	عقد مرئية في الخيوط
عدم انتظامية الزخرفة او الطباعة	عدم انتظامية الخيوط (اماكن سميكة – رفيعة)

تم الوقوف على الانوال المستخدمة في انتاج الشماغ العربي، والمشاكل والعيوب النسيجية الناتجة عنها

جدول (2) العيوب النسيجية الناتجة اثناء عمليات النسيج وبعد الاستعمال

توصيف العيب	السبب	الصورة
تفاليق وخطأ في التصميم	ضعف تماسك خيوط النقشه مع خيوط الارضيه	
تفاليق وشدد عالي	الشدد العالي لخيوط النقش وتهوية خيوط الأرضية	
تهوية كنارات	عدم انتظام خيوط شدد خيوط النقش	
علامة متيت	عدم ضبط المتيت	
عقد ظاهرة	عيب غزل	

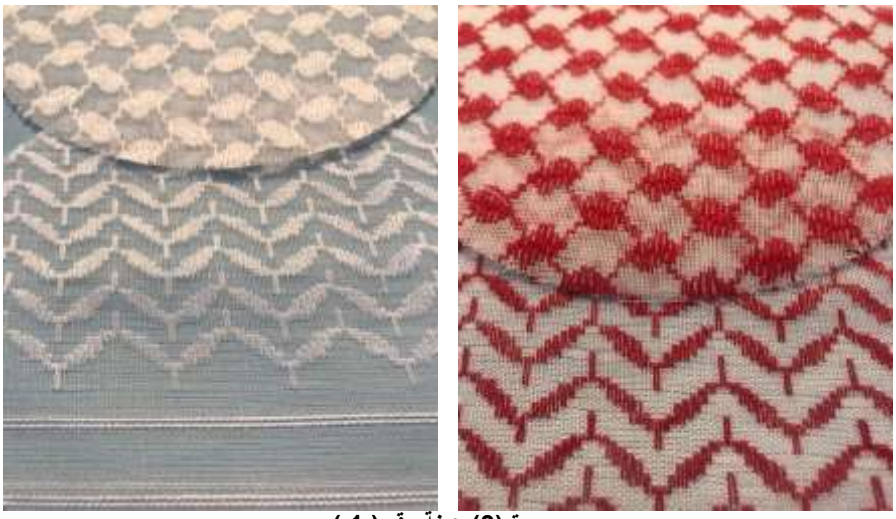
خطأ تصميم	عيب ميكانيكي في حركة جهاز النقشه	
قطوعات في خيوط الزهرة	عيب او ضعف في خيوط النقشه	

2-9تحليل المعطيات البنائية لعينات نسيج الشماغ العربي

تم تحليل المعطيات البنائية لعينات من الشماغ (التركيب النسجي – التِأثير الزخرفي – عدد خيوط السداء واللحمة / سم – نمرة خيوط السداء واللحمة / سم – نمرة خيوط الزهرة والكنار – وزن المتر المربع لكل من منطقة الزهرة والكنار في الشماغ) وذلك للاسترشاد والمحاكاة التطبيقية لتصميمات ذات وحدات زخرفية ومساحات لونية تعطي تأثيرات جمالية ووظيفية لنسيج الشماغ.

جدول (3) تحليل المعطيات البنائية لعينة (1)

نوع الخيوط	التركيب النسجي	التأثير الزخرفي	عدد خيوط السداء / سم	عدد خيوط اللحمة / سم	نمرة خيوط السداء	نمرة خيوط اللحمة	نمرة خيوط الزخرفة (زهرة – كنار)	وزن $م^2$ جم/$م^2$ الزهرة	وزن $م^2$ جم/$م^2$ الكنار
قطن ٪100	سادة 1/1	سداء زائد	23	19	Ne 100/2	Ne100/2	Ne40/2	80	70



صورة (3) عينة رقم (1)

جدول (4) تحليل المعطيات البنائية لعينة (2)

نوع الخيوط	التركيب النسجي	التأثير الزخرفي	عدد خيوط السداء / سم	عدد خيوط اللحمة / سم	نمرة خيوط السداء	نمرة خيوط اللحمة	نمرة خيوط الزخرفة (زهرة – كنار)	وزن م^2 جم/م^2 الزهرة	وزن م^2 جم/م^2 الكنار
قطن ٪100	سادة 1/1	سداء زائد	23	19	Ne100/2	Ne100/2	Ne34/2	90	78

صورة (4) عينة رقم (2)

جدول (5) تحليل المعطيات البنائية لعينة (3)

نوع الخيوط	التركيب النسجي	التأثير الزخرفي	عدد خيوط السداء / سم	عدد خيوط اللحمة / سم	نمرة خيوط السداء	نمرة خيوط اللحمة	نمرة خيوط الزخرفة (زهرة – كنار)	وزن م^2 جم/م^2 الزهرة	وزن م^2 جم/م^2 الكنار
قطن ٪100	سادة 1/1	سداء زائد	23	19	Ne100/2	Ne100/2	Ne60/2	70	70

صورة (5) عينة رقم (3)

جدول (6) تحليل المعطيات البنائية لعينة (4)

نوع الخيوط	التركيب النسجي	التأثير الزخرفي	عدد خيوط السداء / سم	عدد خيوط اللحمة / سم	نمرة خيوط السداء	نمرة خيوط اللحمة	نمرة خيوط الزخرفة (زهرة – كنار)	وزن م^2 جم/م^2 الزهرة	وزن م^2 جم/م^2 الكنار
قطن ٪100	سادة 1/1	سداء زائد	23	19	Ne100/2	Ne100/2	Ne80/2	65	65

صورة (6) عينة رقم (4)

-الدراسة التطبيقية:

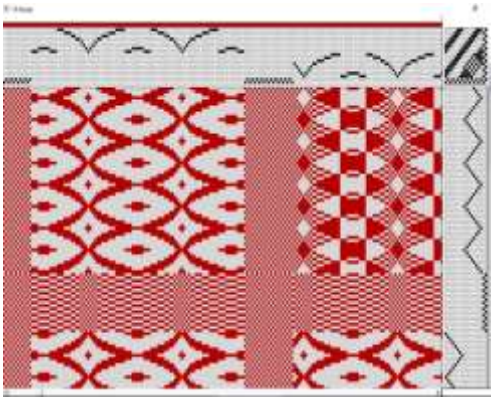
تم استخدام برنامج تصميم المنسوجات (Weave maker 9.2.6) ، للحصول على تصميمات ذات تأثيرات نسيجية ناتجة من:

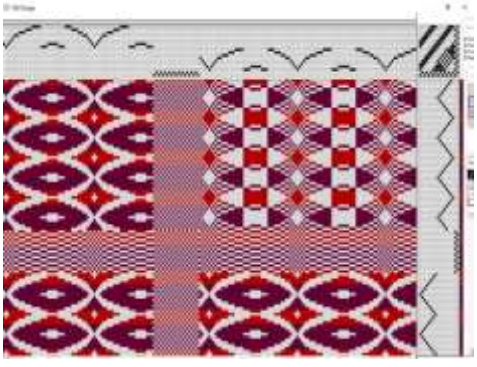
- دمج بعض التراكيب النسجية الاساسية مع بعضها البعض ،واستخدام طرق لقي زخرفية للحصول على نقوش مختلفة واخذت التصميمات رمز الكود A1-2A-3A-4A-5A-6A-7A
- وضع ترتيب لوني لكل من السداء واللحمة واخذت التصميمات الكود B1-2B-3B-4B-5B-6B-7B
- استخدام أسلوب اللحمة الزائدة واخذت التصميمات رمز الكود C1-2C-3C-4C-5C-6C-7C

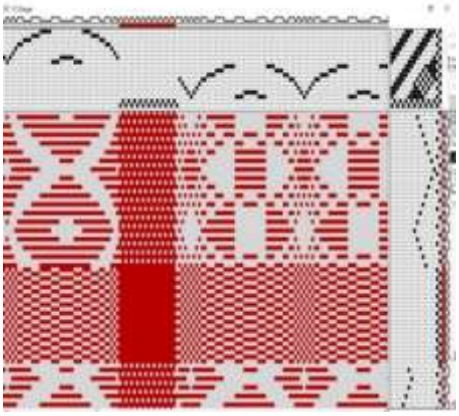
لتحاكي عملية تصميم نسيج الشماغ العربي التي تعتمد على التشكيل الهندسي للوحدات الزخرفية الناتجة من اسلوب السداء الزائد .(7),(8).

1-10التصميمات المقترحة

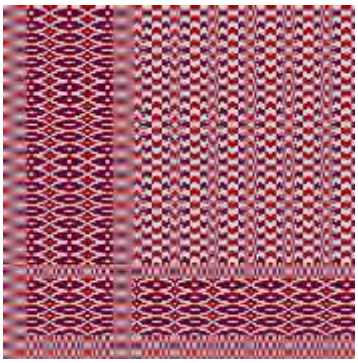
جدول (7) التصميمات المقترحة 1A-1B-1C لمحاكاة الشماغ العربي

بيانات التصميم الاساسي					التصميم بالبرنامج
رقـــــم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظـــام اللقي	عدد الدرأ	
1A	مبرد 3/5 ساده 1/1 تركيب زخرفي	ساده في الفاصل وطردي عكسي في أماكن الزخرفه	زخرفي	18 دراه 2 للساده 8 للمبرد 8للتركيب الزخرفي	

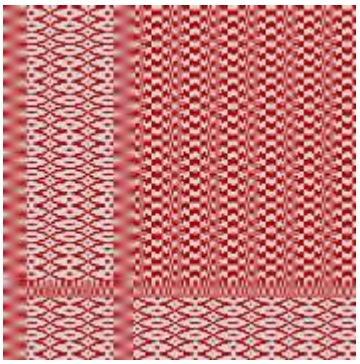
بيانات التصميم من التأثيرات اللونية			التصميم بالبرنامج
رقم اتصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
1b	احمر	5 احمر فاتح 9 احمر غامق	

بيانات التصميم من اللحمة الزائدة			التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
1c	احمر	• 110 ابيض • سنابل: 280 حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش • الفواصل: 48 ابيض • الزهرة حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش	

1C



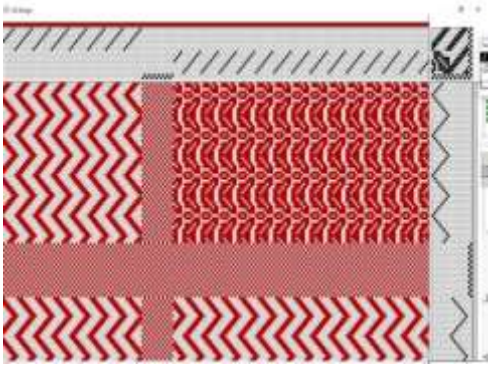
1B

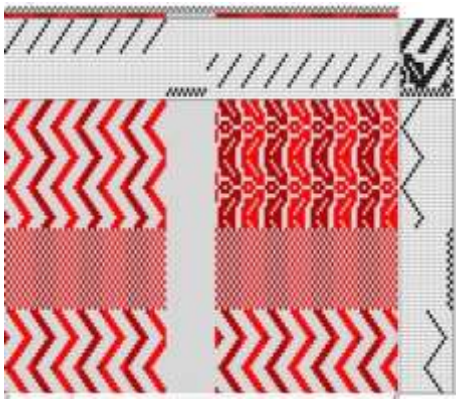


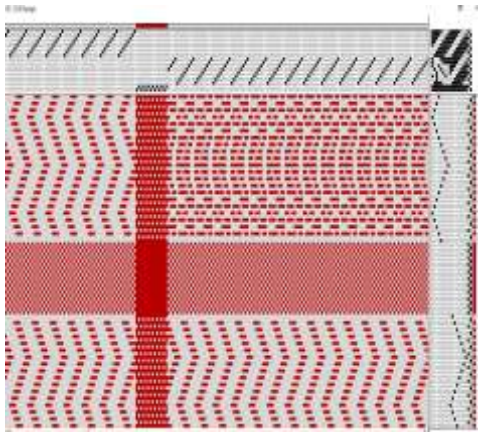
1A

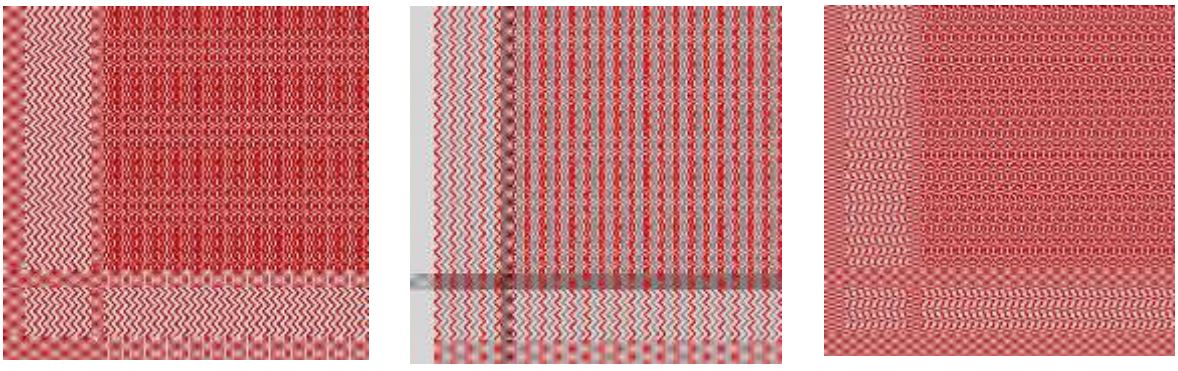
صورة رقم (7) التصميمات 1A-1B-1C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

جدول (8) التصميمات المقترحة 2A- 2B- 2C لمحاكاة الشماغ العربي

بيانات التصميم الاساسي					التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظام اللقي	عدد الدرأ	
2A	مبرد 3/5 ساده 1/1 تركيب زخرفي	ساده في الفاصل طردي عكسي في أماكن الزخرفه	ساده في الفواصل علي الصف للتركيب الزخرفي	18	

بيانات التصميم من التأثيرات اللونية			التصميم بالبرنامج
رقـــــم اتصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
2B	• 140 ابيض • السنابل 280 (8احمر فاتح 8احمر غامق) • الفواصل 60 رمادي • الزهره (8 احمر غامق و8 احمر فاتح)	ابيض 48 رمادي للفاصل	

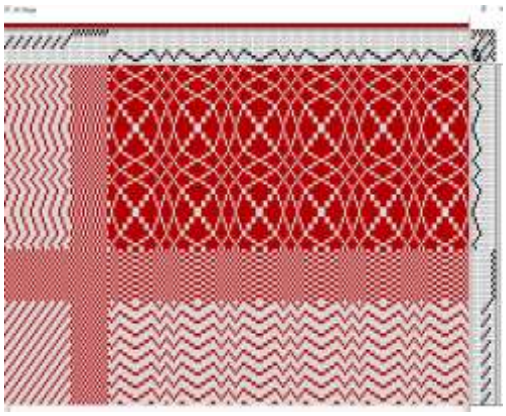
بيانات التصميم من اللحمة الزائدة			التصميم بالبرنامج
رقـــــم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
2C	ابيض 60 احمر للفاصل	• 110 ابيض • سنابل 220 حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقشة • 48 ابيض للفاصل • الزهرة حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش	

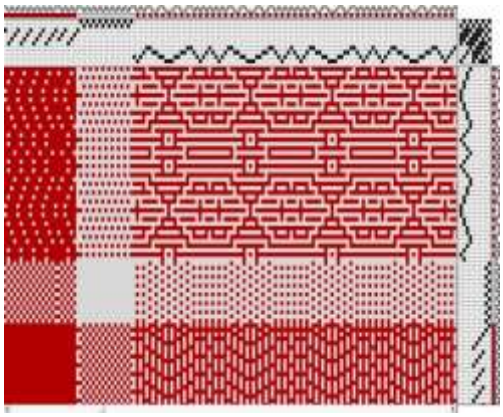


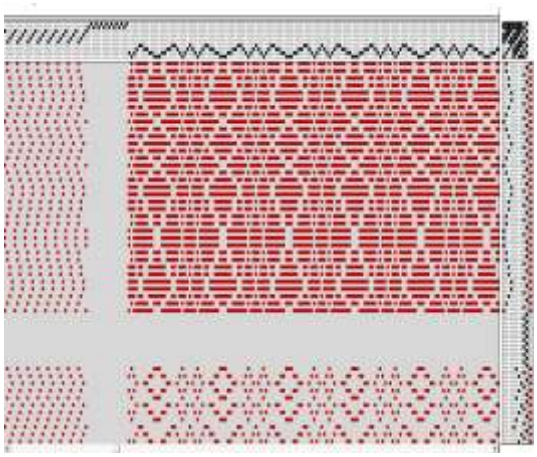
2A 2B 2C

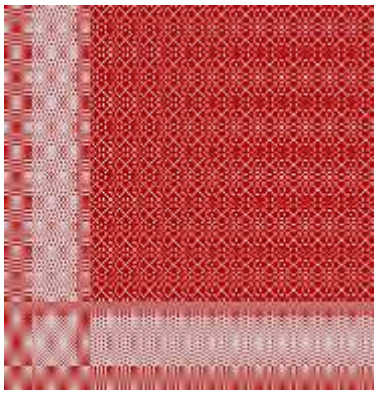
صورة رقم (8) التصميمات 2A-2B-2C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

جدول (9) التصميمات المقترحة 3A-3B-3C لمحاكاة الشماغ العربي

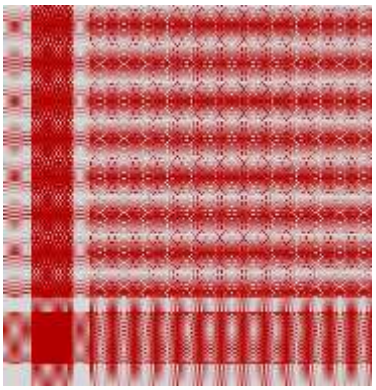
بيانات التصميم الاساسي					التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظام اللقي	عدد الدرأ	
3A	مبرد 1/3 مبرد 3/1 ساده 1/1	الفاصل 2 دراه ساده السنابل 4 علي الصف الزهرة 4 على الصف	زخرفي	10	

بيانات التصميم من التأثيرات اللونية			التصميم بالبرنامج
رقم اتصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
3B	• الفاصل: 140 ابيض • السنابل: 280 احمر • فاصل 60 ابيض • الزهرة (حذفه ابيض وحذفه احمر)	• فاصل: 140ابيض • سنابل: 220 احمر سنابل • الفاصل 48 ابيض • الزهرة (حذفه ابيض وحدقة احمر)	

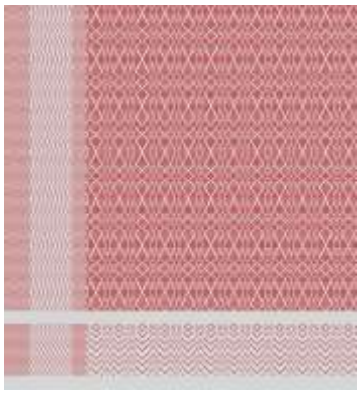
بيانات التصميم من اللحمة الزائدة			التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
3C	ابيض 60 احمر للفاصل	• 110 ابيض • سنابل 220 حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقشة • 48 ابيض للفاصل • الزهرة حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش	



3A



3B

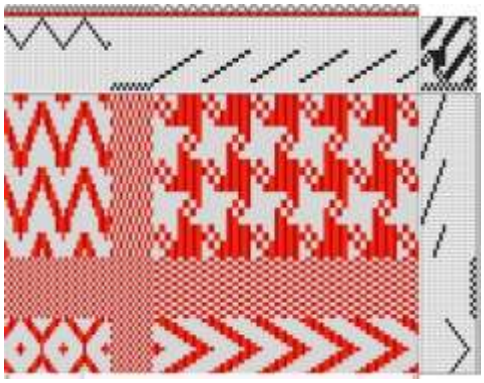


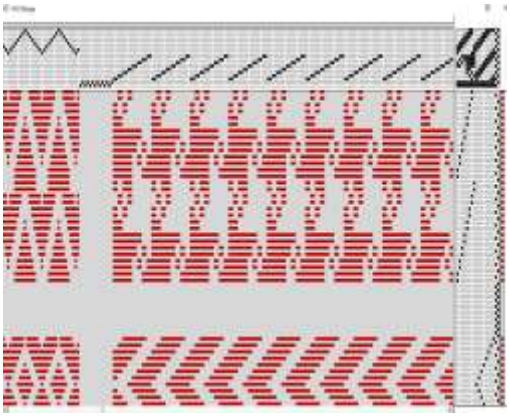
3C

صورة رقم (9) التصميمات 3A-3B-3C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

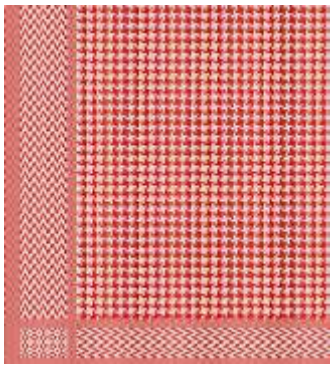
جدول (10) التصميمات المقترحة 4A-4B-4C لمحاكاة الشماغ العربي

بيانات التصميم الاساسي					التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظام اللقي	عدد الدرأ	
4A	مبرد 3/5 ساده 1/1 تركيب زخرفي	ساده للسنابل طردي عكسي للزهرة ترتيب 2: 2	2 لساده 8 للسنابل طردي عكسي 8 للزهره ترتيب 2:2	10	

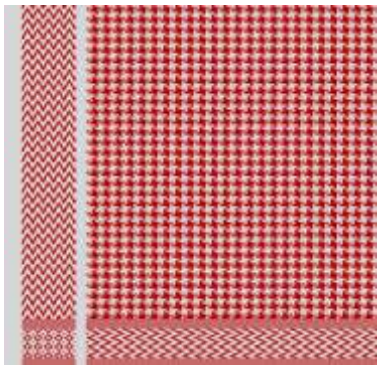
بيانات التصميم من التأثيرات اللونية			التصميم بالبرنامج
رقم اتصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
4B	2 احمر فاتح 2 احمر غامق	ابيض	

بيانات التصميم من اللحمة الزائدة			التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
4C	ابيض	• 110 ابيض فاصل • 220 سنابل (حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش) • 48 بني غامق فاصل • الزهرة (حذفه ابيض وحذفه احمر)	

4C



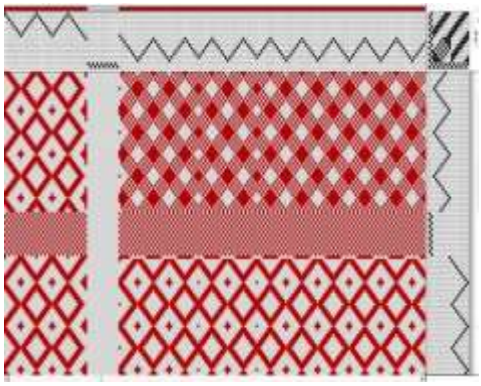
4B

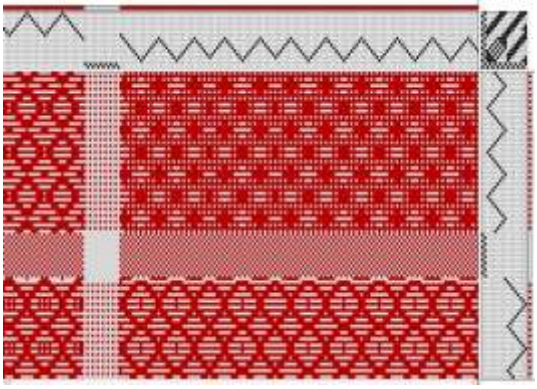


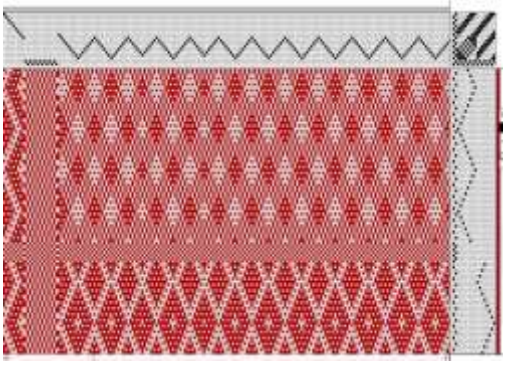
4A

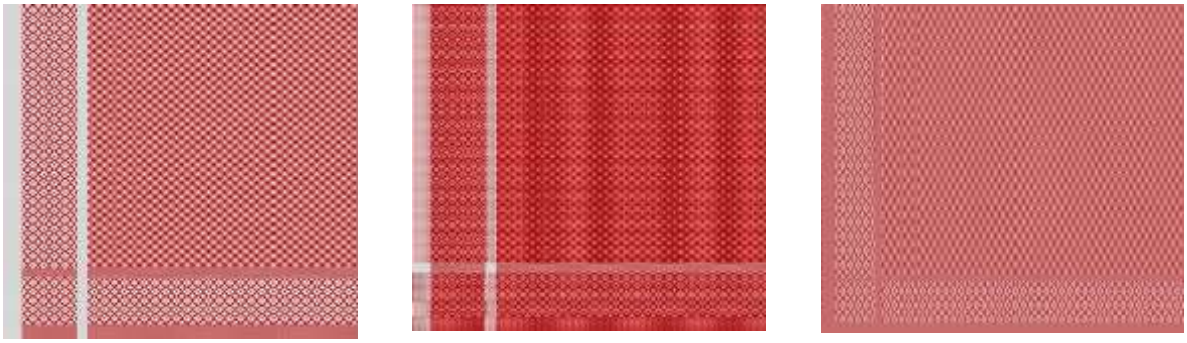
صورة رقم (10) التصميمات 4A-4B-4C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

جدول (11) التصميمات المقترحة 5A-5B-5C لمحاكاة الشماغ العربي

بيانات التصميم الاساسي					التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظام اللقي	عدد الدرأ	
5A	مبرد 3/5 ساده 1/1 تركيب زخرفي	2 للفواصل السادة 8 طردي عكسي للسنابل 8 طردي عكسي للزهرة	2 للفواصل السادة 8 طردي عكسي للسنابل 8 طردي عكسي للزهرة	10	

رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	التصميم بالبرنامج
B5	• 140 ابيض • 280 احمر للسنابل • 60 ابيض • الزهرة احمر	• 140 ابيض • 280 احمر للسنابل • 60 ابيض • الزهرة احمر	

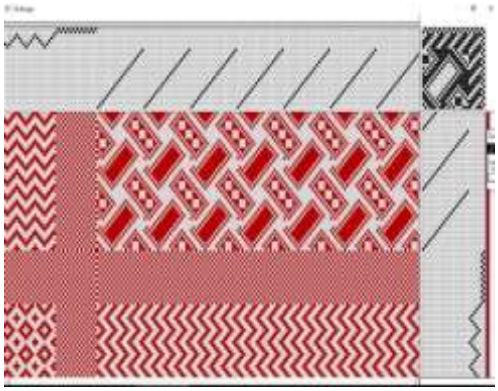
رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	التصميم بالبرنامج
5C	ابيض	• 110 ابيض فاصل • 220 سنابل (حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش) • 48 ابيض فاصل • الزهرة (حذفه ابيض وحذفه احمر)	

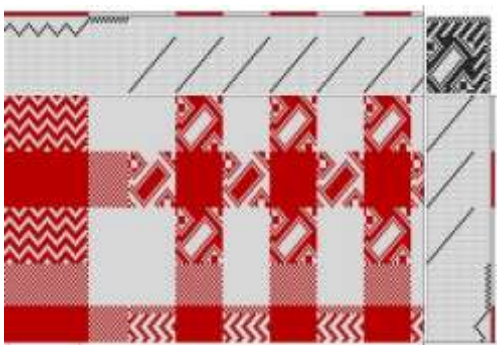


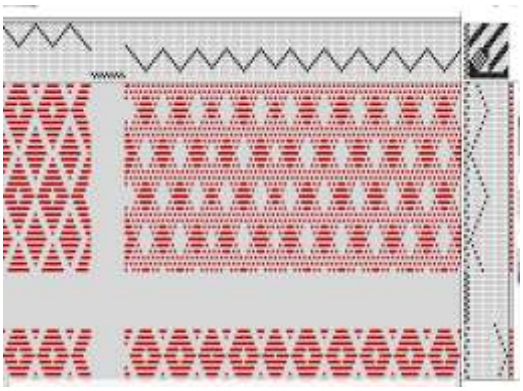
5A 5B 5C

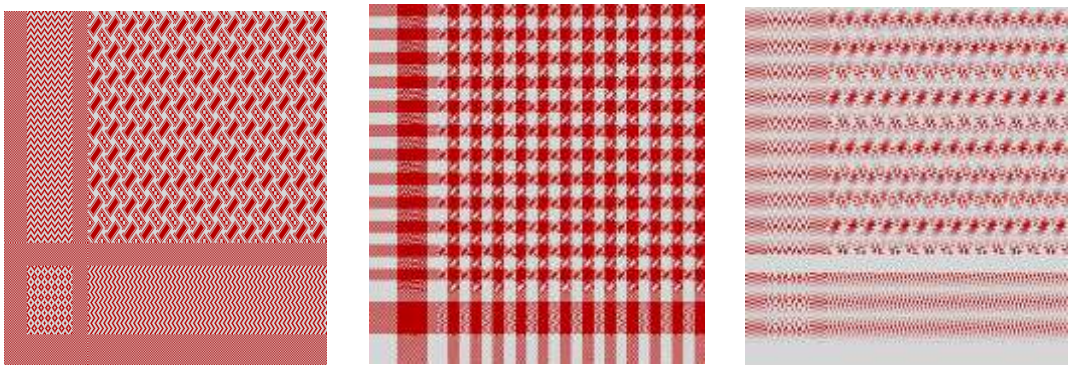
صورة رقم (11) التصميمات 5A-5B-5C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

جدول (12) التصميمات المقترحة 6A-6B-6C لمحاكاة الشماغ العربي

بيانات التصميم الاساسي					التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظام اللقي	عدد الدرأ	
6A	مبرد 3/2 ساده 1/1 تركيب زخرفي	ساده في الفواصل عكسي في السنابل طردي في أماكن الزهرة	2 للفواصل 5 للسنابل مبرد 3/2 طردي عكسي 20للتركيب الزخرفي طردي	27 تشغيل نول جاكارد	

بيانات التصميم من التأثيرات اللونية			التصميم بالبرنامج
رقم اتصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
6B	• 140 ابيض • 280 احمر للسنابل • 60 ابيض • الزهرة 20 احمر :20 ابيض	• 110 ابيض • 240 احمر للسنابل • 48 ابيض • الزهرة 16احمر :16 ابيض	

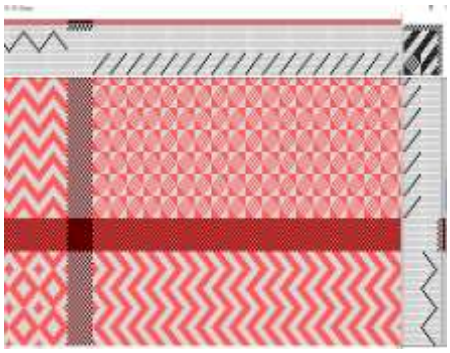
بيانات التصميم من اللحمة الزائدة			التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
6C	ابيض	• 110 ابيض فاصل • 220 سنابل (حذفه ابيض للأرضية وحذفه احمر للنقش) • 48 ابيض فاصل • الزهرة (حذفه ابيض وحذفه احمر)	



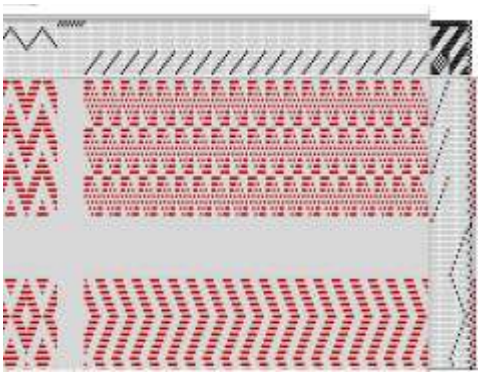
6A 6B 6C

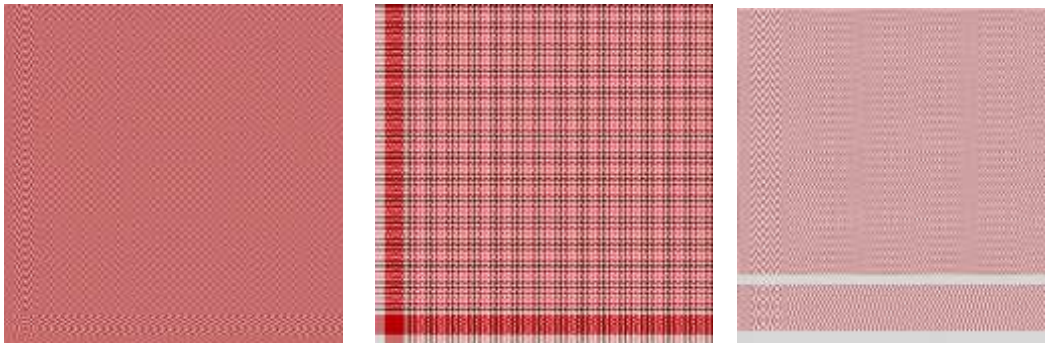
صورة رقم (12) التصميمات 6A-6B-6C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

جدول (13) التصميمات المقترحة 7A-7B-7C لمحاكاة الشماغ العربي

بيانات التصميم الأساسي					التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التركيب النسجي	نوع اللقي	نظام اللقي	عدد الدرأ	
7A	ساده 1/1 مبرد4/4 للسنابل تركيب زخرفي	2 للساده 8 للمبرد طردي عكسي 8 للزخرفي طردي	2 للساده 8 للمبرد طردي عكسي 8 للزخرفي طردي	18	

بيانات التصميم من التأثيرات اللونية			التصميم بالبرنامج
رقم اتصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
7B	• 140 ابيض • 280 احمر للسنابل • 60 ابيض • الزهرة 8 بني غامق 8ابيض 8 احمر غامق 8 ابيض 8 احمر فاتح 8 ابيض 8 احمر غامق	• 110 ابيض • 220 احمر للسنابل • 48 ابيض • الزهرة 6 بني غامق 6ابيض 6 احمر غامق 6 ابيض 6 احمر فاتح 6 ابيض 6 احمر غام	

بيانات التصميم من اللحمة الزائدة			التصميم بالبرنامج
رقم التصميم	التأثير اللوني سداء	التأثير اللوني لحمة	
7C	ابيض	• 110 ابيض فاصل • 220 سنابل (حدفه ابيض للارضيه وحدفه احمر للنقشه) • 48 ابيض فاصل • الزهره (حدفه ابيض وحدفه احمر)	



7A **7B** **7C**

صورة رقم (13) التصميمات 7A-7B-7C المقترحة لمحاكاة الشماغ العربي

2-10 البيانات التشغيلية للتصميمات المقترحة لمحاكاة نسيج الشماغ العربي

تم وضع نظام لنمرة كل من خيوط السداء واللحمة وكثافاتها بدرجات مختلفة، ليقلل من وزن المتر المربع.

جدول (14) البيانات التشغيلية لتصميمات الشماغ الناتجة من التراكيب الزخرفية

نمرة سداء الأرضية	كثافة السداء / سم	عدد خيوط السداء في عرض المنسوج	نمرة لحمة الأرضية	كثافة اللحمة / سم	عدد خيوط اللحمة في عرض المنسوج	وزن م^2
2/100	23/ سم	3360	2/80	19/ سم	2720	57
2/100	23/ سم	3360	2/60	19/ سم	2720	67

جدول (15) البيانات التشغيلية لتصميمات الشماغ الناتجة من اللحمة الزائدة

نمرة سداء الأرضية	كثافة السداء / سم	عدد خيوط السداء في عرض المنسوج	نمرة لحمة الأرضية	نمرة اللحمة الزائدة	كثافة اللحمة / سم	عدد خيوط اللحمة في عرض المنسوج	وزن م^2
2/100	23/ سم	3360	2/100	2/60	26/ سم	3874	570،5
2/100	23/ سم	3360	2/100	2/40	26/ سم	3874	83،8

11- نتائج البحث:

- أظهرت الدراسة التحليلية ان سطح النسيج للشماغ العربي يتأثر بالعيوب الناتجة من عمليات النسيج بالأنوال المكوكية والمعتمدة على اظهار النقشة بأسلوب السداء الزائد، حيث تظهر العيوب واضحة في الزهرة والكنار، وكان من أهمها القطع السريع لخيوط الزهرة من على سطح المنسوج بسهولة، أخطاء في التصميم نظرا لألية تنفيذ التصميم على هذه الأنوال، صعوبة تغيير في تصميم النقشة (الزهرة) وذلك يتضح من جدول (2) .
- ساعد تحليل المعطيات البنائية لعينات نسيج الشماغ العربي (التركيب النسجي – التِأثير الزخرفي – عدد خيوط السداء واللحمة / سم – نمرة خيوط السداء واللحمة / سم – نمرة خيوط الزهرة والكنار – وزن المتر المربع لكل من منطقة الزهرة والكنار في الشماغ) على الاسترشاد والمحاكاة التجريبية لتصميمات ذات وحدات زخرفية ومساحات لونية تعطي تأثيرات جمالية ووظيفية لنسيج الشماغ، وذلك يتضح من جدول (3-4-5-6).
- تم دمج بعض التراكيب النسجية الاساسية مع بعضها البعض ، واستخدام طرق لقي زخرفية للحصول على نقوش مختلفة بالاعتماد على نظام التصميم (نظام اللقى – نظام التحريك) والذي يمثل التصميم والتصميم التنفيذي (أسلوب التنفيذ علي النول) في ذات الوقت ، إضافة إلى أنه يهتم بالمفردات (السداء واللحمة) لتحديد كيفية لقي كل خيط سداء علي حدى وكيفية تحريك الدرأ فئ كل لحمة (حدفة) ، وهو نظام تجريبي في الأساس يعتمد على العلاقة بين مفردات الأداء الثلاثة (التصميم – اللقى – نظام التحريك) ، وذلك يتضح من جداول التصميمات المقترحة التي تحاكي تصميم نسيج الشماغ العربي (7-8-9-10-11-12-13) للعينات التصميمية A1-2A-3A-4A-5A-6A-7A
- تم وضع ترتيب لوني لكل من خيوط السداء واللحمة باختيار التركيب النسجي المناسب اعطى تأثيرات نسجية ولونية تحاكي تصميم نسيج الشماغ وذلك يتضح من جداول التصميمات المقترحة التي تحاكي تصميم نسيج الشماغ العربي (7-8-9-10-11-12-13) للعينات التصميمية B1-2B-3B-4B-5B-6B-7B
- تم استخدام أسلوب اللحمة الزائدة الذي يعتمد على اظهار خيوط اللحمة الزائدة على وجه النسيج في أماكن النقشة المطلوبة، بحيث تكون مشيفة في ظهر النسيج مع اسقاط علامات تحبيس بنظام زخرفي لتقصير طول التشييفات الطويلة في ظهر النسيج لتحاشي انتزاع تلك الخيوط الزائدة بسبب اشتباكها بأي جزء صلب وذلك يتضح من جداول التصميمات المقترحة التي تحاكي تصميم نسيج الشماغ العربي (7-8-9-10-11-12-13) للعينات التصميمية C1-2C-3C-4C-5C-6C-7C
- لاستخدام الحاسب الالي في مجال تصميم المنسوجات إضافات ابتكارية عديدة ، ساهم في التمكن من محاكاة عملية تصميم نسيج الشماغ العربي باستثمار المعطيات البنائية بشكل واسع مما أدى الى إثراء المظهر الجمالي والزخارف

السطحية والملمسية لنسيج الشماغ العربي والتمكن من إنتاج تصميمات من خلال تبديلات نظم اللقى ونظم التحريك مما أدى الى الوصول بالإمكانيات المحدودة للأنوال إلى أفاق واسعة من الزخارف النسيجية ، تقترب من الإمكانيات التي تتيحها أجهزة الجاكارد ، وذلك يتضح من صورالتصميمات المقترحة التي تحاكي تصميم نسيج الشماغ العربي . صورة (7-8-9-10-11-12-13)

- وجد أنه بالزيادة التدريجية في الكثافة العددية للحمات في وحدة القياس تأثير على معدلات سمك النسيج وبالتالي تؤثر على وضوح التفاصيل الدقيقة فيه، حيث امكن من إبراز أماكن معينة في التصميم وبالتالي تحقيق البعد الثالث في التصميم ، وذلك يتضح من جدول (14-15)
- بزيادة عدد الحدفات في وحدة القياس تم استخدام خيوط ذات نمر متفاوتة في السمك مما أدى الى الحصول علي تصميمات زخارفها ذات تفاصيل أدق وأكثر وضوحاً.
- عند الاعتماد على محاكاة الشماغ بالتراكيب النسجية الزخرفية بدلا من أسلوب السداء الزائد، تم زيادة سمك نمرة خيوط لحمة الأرضية لتعويض وزن المتر المربع المفقود وبالتالي المحافظة على ثبات قوام نسيج الشماغ ، وذلك يتضح من جدول (14)
- عند الاعتماد على محاكاة الشماغ باستخدام أسلوب اللحمة الزائدة، تم تقليل سمك نمرة خيوط لحمة الأرضية وزيادة سمك نمرة خيوط اللحمة الزائدة وزيادة كثافتها / سم لاظهار الزخرفة وتقليل وزن المتر المربع وذلك يتضح من جدول (15)
- تم حساب وزن خيوط السداء واللحمة في عرض المنسوج، وبالتالي امكن التقليل من وزن المتر المربع للتصميمات المحاكية للشماغ العربي، وذلك يتضح من جدول (14-15)
- عند مقارنة وزن المتر المربع لعينات الشماغ التي تم تحليلها جدول (3-4-5-6) ، بوزن المتر المربع للعينات التصميمية المقترحة (14-15) وجد انه تم التقليل من وزن المتر المربع لجميع العينات المقترحة .

يتضح مما سبق تحقق فرضية البحث والذي ينص على " امكانية الاخذ بأساليب وافكار جديدة في الاستفادة من معطيات بناء التراكيب النسجية، باستحداث تصميمات جديدة تستخدم فيها تأثيرات نسيجية زخرفية، تحاكي التصميم النسيجي للشماغ العربي ، وتحسن من جودته " .

التوصيات:

1- التركيز في عملية التطوير والإبداع للتصميم النسيجي باستخدام الحاسب الآلي بإبداعاته الحديثة باعتباره وسيلة هامة لتطويع المعطيات النسيجية المتعددة.

2- ضرورة التعاون بين المراكز البحثية ومراكز صناعات النسيج لإيجاد حلول علمية للمشاكل الفنية، والعمل على تطويرها.

المراجع:

1- الجمل، محمد عبدالله و امين، هند احمد ودرويش، علا احمد: "الوضوح النقطي للصورة بين المعطيات النسيجية وبين الإبداعات الحديثة للحاسب الآلي ", مؤتمر فيلادلفيا الدولي الثاني عشر (ثقافة الصورة) ، جامعة فيلادلفيا – الأردن ، (2007)

1- Al gamal, Mohamed Abdullah - Amin, Hend Ahmed – Darwesh, Ola Ahmed: " al wdoh al naqsy le al sora ben al moatayat al nasgia w ben al abdaat al hadisa le al haseb al aly", moatamar feladefia al dawly al thany ashr (saqafet al sora), gamaet faldefya- al ordon, 2007.

2- رشيد، فوزي: " ظواهر حضارية وجمالية من التاريخ القديم "، دار صفحات للدراسات والنشر، (2011).

2-Rashed, Fawzy: "Zawaher hadaria w gamalia mn al tarekh al qadem", dar safahat lelderasat w al nashr, 2011.

3- زاهر، مصطفى مرسي :" التراكيب النسجية المطورة "، دار الفكر العربي ، الطبعة 1 ، القاهرة ، (1996).

3- Zaher, Mostafa Mousa: " al tarkeb al nasgya al motawra", dar al fekr al araby, al tabaa 1, 1996.

4- صالح، طارق صالح سعيد: " دراسة التأثيرات اللونية بالاقمشة المنسوجة البسيطة لاستنباط قيم جمالية عن طريق اختلاف ترتيب الألوان ونمر خيوط السداء واللحمة"، رسالة ماجستير،جامعة حلوان ، كلية الفنون التطبيقية ،القاهرة ، (1989).

4- Saleh, Tarek Saleh Saeed: "derasat al taasyrat al lawnia bel aqmsha al mansoga al baseta le astnbat qaim gamalia an tarek akhtlaf tarteb al alwan w nemr khyot al sadaa w al lahma", resalat al majester, gamaet helwan, koliat al fnon al tatbiqia, al kahira, 1989.

5- كامل، عبد الرافع : " تكنولوجيا النسيج ، الجزء الثاني ", دار المعارف ، القاهرة ، (1980).

5- Kamel, Abdel Rafee: " technologya al naseg, al goza' al thany", dar al ma'aref, al qahira, 1980.

6- وزان، داليا عبدالله:" تطبيقات الحاسب الالي في تصميم النسيج للحصول على تأثيرات جمالية باستخدام التراكيب النسجية البسيطة "، رسالة ماجستير، جامعة ام القرى، كلية الفنون والتصميم الداخلي،(2010).

6- Wazan, Dalia Abdullah: " tatbiqat al haseb al aly fi tasmem al nasig le al hesol ala taa'sirat gamalia bastkhdam al tarakeb al nasgia al basita", resale majster, gamaat om al qora, koliat al fenon w al tasmim al dakheli, 2010.

7-Bowles, Melanie and Isaac, Ceri:" Digital Textile Design Second Edition", Laurence King Publishing, (2012) .

8-Shenton,Jan:"Woven Textile Design" , Laurence King Publishing, (2014).

9-

https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%AE%D9%84%D9%8A%D8%AC%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A