رؤية معاصرة للمثلث كعنصر تشكيلي تراثي في تصميم المنسوجات بالمملكة العربية السعودية

أ.د حنان عبدالله عبدالرحمن العمودي

أستاذ الملابس والنسيج المساعد- كلية التصاميم والفنون بجامعة الملك عبد العزيز بجدة

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى الاستفادة من العناصر الزخرفية الهندسية (المثلث) كأساس لاستحداث تصميم وحدة زخرفية مستوحاه من الزخارف الشعبية بالمملكة العربية السعودية وتحديد أفضل تقنيات التنفيذ لنسج تصاميم الوحدة المستحدثة ، ولتحقيق الهدف اتبع البحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي وذلك بإعداد ثالث تصميمات تم تنفيذ احداها بعدد 12 اختلاف وتنفيذها باستخدام عدة متغيرات متمثلة في اختلاف سمك لحمة الزخرفة، وأسلوب اللحمات الظاهرة الممتدة ، ونوع خيط لحمة الزخرفة بإجمالي 18 تصميم تم تقييمهم وتحكيمهم من قبل متخصصات في مجال المالبس والنسيج وعددهن (10) وفقا لاستمارة تحكيم تم تقنينها بإتباع الاجراءات المعتمدة، والمعالجات الاحصائية المناسبة وقد أظهرت النتائج ارتفاع نسبة ومستوى تحقيق أصالة وجمال تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة القائمة على أساس شكل المثلث بنسبة 80 %و 70 – 90 % على التوالي، وتفاوتت بتنوع المتغيرات البحثية، فبلغت نسبة التفضيلات لنسج الوحدة المستحدثة بلحمة زخرفة أسمك من لحمة الأرضية 80 % ولتدوير اللحمة بأسلوب التحبيس 70 ،% وباستخدام خيوط مغزولة 70 ،%، وارتفاع نسبة التحكيم لصالح ثراء وجمال النسيج الناتج من تصاميم الوحدة المستحدثة بأسلوب اللحمات الظاهرة الممتدة حيث بلغت نسبتهما على التوالي 52 ، % و73.

الكلمات المفتاحية:المثلث، التراكيب النسيجية، اللحمة الظاهرة ، التراث، الخيوط الزخرفية.

Contemporary vision of the triangle as a heritage motif in textile design in Saudi Arabia

Hanan Abdullah A. Alamoudi

Professor of clothing and assistant fabric

College of Arts and Design, King Abdulaziz University, Jeddah

Abstract: The research aims to benefit from the geometric shapes (the triangle) as a basis for the development of a decorative unit design inspired by the popular decoration in the Kingdom and to identify the best execution options for weaving the designs of the newly created unit by the apparent weaving method. The descriptive approach and the experimental approach were studied by drawing three designs and then translating one of them into a textile design with 12 differences and varnishes according to the research variables of different thickness of the decoration, Was ruled by specialists in the field of clothing and textile, the number of 10 arbitrators from the University of King Abdul Aziz according to an arbitration form, and to calculate the percentage of views of the courts showed the results of the high proportion of arbitration in favor of the originality and beauty of the designs of the newly created decorative unit based on the shape of the triangle by 80% and 70 - 90% The proportion of the arbitration

for the clarity of the designs of the newly created decorative unit varied according to the diversity of the research variables. The percentage of preference for weaving the newly formed unit with the thickness of the decoration of the thickness of the floor was 80% and the weaving of the weft was 70%, using 70% yarn, E and the beauty of the fabric produced by the unit designs developed in a manner wefts phenomenon reaching Nspthma respectively 52% and 73%.

Keywords: triangle, textile structures, visible thread, heritage, decorative thread.

DOI:10.12816/0040794

المقدمة :

يزخر ارث المملكة العربية السعودية وملابسها بالعديد من الزخارف التي ترتبط بتلبية احتياجات المجتمع، فلكل مجتمع تراثه وفنونه الشعبية الخاص به، والتي تميزه عن غيره من الشعوب، وذلك الارث جعل لتلك الزخارف قيمة وثراء متأصل من النفس البشرية، ومع تطور المجتمع بالمملكة العربية السعودية وانفتاحها على مختلف الثقافات مما أوجد وحدات وزخارف ورموز وافدة قد تحمل في طياتها معان قد لا تتماشى مع القيم والمبادى الإسلامية من جهة وتصهر ثقافتها من جهة اخرى، عليه ظهرت أهمية المحافظة على الزخارف الشعبية من خلال إعادة صياغتها بشكل يتماشى مع العصر، ويحفظ أبرز معالمها فيعزز بذلك الانتماء ويحفظ تراث وقيم المجتمع من الاندثار، وهذا بدوره يضع تحديًا أمام مصممي النسيج في كيفية استلهام تصاميم مستحدثة تتماشى مع ذوق أجيال الحاضر والمستقبل، وتربطهم بأصول ثقافتهم وقيمهم.

وقد برع المسلمون في الزخارف الهندسية فكان لهم طابعهم المميز في احداث تنوعات وابتكارات زخرفية قامت على أساس تكرار الأشكال الهندسية الاساسية مما ألهم الباحثون لايجاد فلسفة لتصاميم مبتكرة تقوم على الأشكال الهندسية [1]،[2]،[3]،و[4] في حين تناول البعض دراسات تحليلة للتراث الشعبي بالمملكة العربية السعودية، واتخذ من الزخارف الشعبية مصدرًا ملهما لتصميماته، والتي هدفت إلى إيجاد صياغات خطية مطبوعة [5]، ودراسة أخرى أخرجت عدد من التصاميم المنفذة بالتطريز الآلي [6] كما أوصت بعض الدراسات بضرورة الاهتمام بالإبداع الشعبي وأصالته لتقوية الوعي والانسجام الوطني والحفاظ على المقومات الثقافية، ومسايرة الموضه لايجاد منابع للاستلهام بشكل متجدد [7]، [8].

أهمية البحث:

تفرض عملية استحداث تصميمات مستوحاه من الزخارف الشعبية متطلبات هامة في مواصفات التصميم المستحدث، وأهمها المحافظة على أصالة التصميم فيوحي للفرد أنه يرمز للماضي لكن بشكل عصري، والتي تنشأ من مقومات عدة منها: اللون، التفاصيل، الملمس، التركيب، وبذلك تكمن أهمية البحث في:

- توفير دراسة في مجال تصميم النسيج تربط بين تراث الماضي ومواكبة الحاضر.
- احياء الزخارف الشعبية بالمملكة بنسج تصميمات مستحدثة لها.
- تقديم حلول مستحدثة في تصميم ونسج الزخارف الشعبية باستخدام المثلث كأساس لتصميم وحدة زخرفية يمكن الاسترشاد بها في دراسات أخرى.

مشكلة البحث:

- ندرة الأبحاث التي تعمل على الاستفادة من التراث الشعبي وما يتضنه من زخارف هندسية لايجاد صياغات مستحدثة خاصة في مجال الأقمشة.
- انخفاض مستوى وجماليات المنسوجات باألسواق وخاصة ما يتعلق بالبعد التراثي السعودي
- القصور في توظيف أساليب تطبيقية مستحدثة لتنفيذ الزخارف بالأقمشة.
- ظهور أنماط زخرفية وافدة من ثقافات مختلفة على المجتمع السعوديي.

ومن هذا المنطلق كانت الدراسة الحالية للسعي الى تحقيق رؤية معاصرة في تصميم المنسوجات باستخدام المثلث كأحد أهم الوحدات الزخرفية التراثية بالمجتمع السعودي.

أهداف البحث:

- الاستفادة من الشكل االمثلث وهو أحد عناصر الزخرفة الشعبية بالمملكة العربية السعودية كأساس لتصميمات زخرفية مستحدثة.
- التوصل إلى أفضل خيارات التنفيذ لنسج تصميم الوحدة الزخرفية الشعبية المستحدثة بأسلوب اللحمة الظاهرة الممتدة.

الأسلوب البحثي:

يتبع البحث المنهج الوصفي، والمنهج التجريبي بانشاء عدد من التصميمات المستحدثة على الورق ومنها على برنامج التصميم النسجي ونسجها، واعداد استمارة التحكيم، ومقارنة النتائج.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: اعداد تصميم نسجي لاتزيد عدد الاختلافات به عن 12 اختلافًا، وتنفيذ التصميمات المستحدثة بتقنية اللحمة الظاهرة الممتدة بعرض النسيج، والنسج بخيوط سداء ولحمة للارضية سوداء من القطن مع تنفيذ الزخرفة المستحدثة بنوعين من الخيوط للحمة الزخرفة أحدهما مزوي والآخر خيط زخرفي (شانيل).

الحدود المكانية:نُسجت التصاميم بمعمل التراكيب النسيجية بجامعة الملك عبدالعزيز.

الحدود الزمانية: تم اجراء البحث خلال سنة دراسية من عام 1436هـ / 1437هـ.

مصطلحات البحث:

الزخرفة الشعبية (folk motifs): هي الوحدات الهندسية والنباتية والرسوم الرمزية التي اتت بصورة تلقائية متكررة، ونبعت عن احساس فطري يعبر عن معتقدات الشعب، وتعرف أيضًا بأنها بنائيات جمالية مسطحة الاشكال تتصف بالتجريد والتلخيص ولها مدلولات رمزية.[9]، [10]

اللحمة الظاهرة الممتدة (Face weft): اللحمة الظاهرة او لحمة الوجه تصف ذلك النوع من الأقمشة التي تكون الكثافة لخيوط اللحمة تفوق خيوط السداء، وبذلك هي تخفي خيوط السداء. [11]

وتعرف إجرائيًا بأنها نسيج متوسط السمك تغطي خيوط اللحمة وجهي النسيج وتخفي بينها خيوط السداء، وتتكون من سداء واحدة وعدة لحمات ممتدة بعرض النسيج تطفو كلا منها فوق عدد محدد ومتغير من خيوط السداء احداهم لتكوين الارضية من لون خيوط السداء وباقي اللحمات لاظهار الزخرفة وفقا للون المحدد لها.

الخيوط الزخرفية (Fancy Yarn): هي خيوط من أنواع مختلفة تستعمل في النسيج اليدوي والآلي و التريكو والكروشيه، وهي أحد الاختلافات من البناء العادي لخيوط مفردة ومزوية لإنتاج متعمد شاذ في بناء فتساعد على إيجاد تاثيرات جمالية في الأقمشة. [12]،[13]

خيوط الشانيل (Chenille Yarn): خيط ذو وبرة كثيفة ملتفه حوله بزاوية قائمة فيما يشبه الدودة الشعرية، وهو إما أن يكون من القطن أو الصوف أو الحرير أو الرايون. [12]

أدوات البحث:

- استمارة تحكيم التجارب العملية تضمنت ثلاث محاور؛ المحور الأول أصالة وجمال التصميم واجمالي مفرداته ستة، والمحور الثاني تنوع خيارات التنفيذ واجمالي مفرداته ثمانية، والثالث ثراء وجمال النسيج الناتج واجمالي مفرداته ثمانية، وكان التحكيم بالاستمارة وفقًا لمقياس ليكر الثلاثي (اوافق، اوافق لحد ما، لا اوافق).

إجراءات البحث:

- رسم التصاميم المستحدثة على الورق واختيار أحدها ليترجم لبناء نسجي باستخدام برنامج التصميم النسجي.
- تجهيز النول وملحقاته وفقاً للمتغيرات البحثية وتمثل خيارات التنفيذ والتي حددتها الدراسة لاختلاف لحمة الزخرفة من حيث: السمك (أرفع، متماثل، أسمك)، وأسلوب تدوير اللحمة الظاهرة الممتدة (تحبيس، تفريغ، حشو)، ونوع خيط لحمة الزخرفة (مزوي، زخرفي شانيل).
- تنفيذ التصاميم المستحدثة وفقًا للمتغيرات البحثية، وبلغ عددها 18 تصميم متمثلة في قطع النسيج المنتجة بالوحدة الزخرفية الشعبية المستحدثة.
- بناء استمارة التحكيم والتحقق من صدق الاستمارة بعرضها على المحكمات من أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبدالعزيز تخصص ملابس ونسيج بدرجة أستاذ وأستاذ مشارك وبعد التعديل والحذف والاضافة ظهرت الاستمارة في صورتها النهائية.
- تحكيم التصاميم النسيجية المستحدثة وتحليل بياناتها بحساب النسبة المئوية لآراء المحكمات وعددهن 10 محكمات من تخصص ملابس والنسيج بدرجات علمية متنوعة.

الإطار النظري:

إن لكل مجتمع وشعب تراثه وفنونه الشعبية الخاص به، والتي نتجت عن بواعث فطرية عديدة، وقد تتأثر بعض الشعوب والمجتمعات ببعضها البعض إلا أنه يبقى لثروتها وفنونها الشعبية سمتها الخاصة، وعلامتها المميزة، فالبشر منذ القدم قد اهتموا بتزين وزخرفة أجسادهم وما حولهم سواء من حوائط ومباني وأدوات وملابس إلى غير ذلك مستخدمين بذلك الخامات المحلية، ومستلهمين من البيئة الأشكال المختلفة من رموز بسيطة لها مدلولها المرتبط بتلبية احتياجات المجتمع الذي يعيش فيه، ذلك أن الزخرفة تعبر عن معتقدات وأفكار وأساطير فطرية لجماعة تخضع لنفس نمط الحياة، وعلى غرار ذلك كانت الزخرفة الشعبية في مناطق المملكة حيث أنها تتسم بالفطرية والتلقائية والدقة في الأداء، وفق عادات وتقاليد متوارثة، وتكاد تكون متشابهة في المناطق المختلفة، ومن أنواع هذه الزخارف الهندسية، النباتية، المركبة والكتابية، وبالرغم من أن الوحدات الزخرفية الشعبية بالمملكة كانت لها مدلولاتها فيما مضى إلا أنها اصبحت في الوقت الحاضر رمزا يربط الأجيال بماضيها. [6]، [7]، [10]

ويتضح من تاريخ الزخرفة عند العرب أنه حتى ظهور الإسلام لم يكن في شبه الجزيرة العربية حضارة فنية تشكيلية إلا بعض النماذج لحضارات قديمة قامت هنا وهناك ، ففي المتحف المصري نماذج منسوجة بدقة عالية ، تعود لعهد الأسر فيما قبل التاريخ ، وفي المتحف البريطاني نماذج منسوجة وسجاد وحصير منقوش بزخارف هندسية متقنة تعود لبعض الجزر السويدية، ويقال أنها تعود لبداية التاريخ . [5]

تعد الزخارف الهندسية من أكثر أنواع الزخارف شيوعا، وبالرغم من أن الإنسان استعملها في جميع الحضارات التي ظهرت منذ العصر الحجري إلى الآن، إلا أنه عند ظهور الإسلام وانفتاح المسلمون على حضارات العالم الخارجي، نشأ طراز فني وزخرفي إسلامي مميز نتيجة النزوع الفطري نحوالتجريد، والتوجيه التي تفرضه الخامة والأداء أثناء عملية الإنتاج، وأيضًا لحرمة وكراهية تصوير الكائنات الحية في الإسلام مما دفع بالجهود لتطويرها وابتكار أشكال جديدة منها حتى احتلت مكانة مرموقة، وأصبحت سمة تميز الفن الاسلامي، فصارت متفردة ومتميزة بأشكالها ونظامها (الديناميكي) وحيويتها، واتزانها وإيقاعها الخاص، وغناها اللوني، وذاتيتها وجمالها، وأصبحت لها استخدامات متعددة، ودقيقة على سبيل المثال لا الحصر: تزيين الأعمدة، أماكن العبادة، والقصور والملابس وغيرها.[1]، [14]، [15]

يتكون تصميم الاشكال الهندسية بشكل عام من تركيبات لأشكال أساسية: مربعات، مستطيلات، معينات، مثلثات، دوائر، أشكال بيضاوي، خماسي، سداسي، وثماني، وتكون بترتيبات بسيطة أو معقدة، وحيث أن هذه الاشكال تتشكل بواسطة مجموعة من الخطوط في الاتجاه الطولي، الأفقي، والقطري إلا ان الحس الفني يوجد تنوعات خاصة في الأشكال الهندسية، وبالرغم من أن المربع قوي ورزين، والمستطيل صلب ويستخدم لبناء الحوائط إلا أن المثلث أكثر الأشكال الهندسية نشاطًا، وتعبيرًا عن المستطيل فهو يذكر بتصميم الجبال غير أن جمال تلك التركيبات يعتمد على الشعور بالكمال المنشود فالنسب وديناميكية التناظر هام حتى لا يفقد اي عمل الانسجام والتوازن المنشود مع مرور الوقت، والذي يكمن في أبعاده والعلاقة بين الأجزاء مع بعضها البعض. [16]

لقد كان المهندسين المعمارين القدماء وخبراء البناء هم أول من استخدم نسب هندسية محددة لإنتاج أعظم أمثلة للفن الاغريقي، وهذه النسب أصبحت فيما بعد تعرف باسم "المتوسط الذهبي"، وهي نفس النسب الموجودة في كثير من التصاميم القديمة والمعاصرة بداية من المباني ومرورا بالرسومات ومقاسات السجاد التجاري والأبواب وغيرها، وأبضا موجودة في الطبيعة كالبذور، البتلات، الزهور، تعاقب خطوط الحلزون في الأصداف، وفي تقسيم جسم الانسان، وباستخدام هذه القاعدة فإن التصاميم تكون دائماً مرضية، وتقوم أغلب التصاميم على التناظر وهناك مبدائين للتناظر أحدهما التناظر الثابت ويكون في الترتيب حول مركز كالموجود في حبيبات الثلج، والثاني التناظر الديناميكي او المتحرك كالموجود في الأصداف النامية. [4]، [17]

تعد التصاميم والأشكال الهندسية مناسبة لتترجم الى نسيج، وبالرغم من ان هذه الأشكال تقوم على علاقات منطقية واحدة تعتمد على استخدام المسطرة، والفرجار إلا أن الجمال المرئي لترتيب منظم لافت للنظر والتفاعل بين الأشكال والهيئات و المساحات والابعاد فاتن حتى مع الوقت، ويمكن ادراك جمال التناظر في النظام الديناميكي المستقر والمستمد من الطبيعة، وكثيرا من مصممي النسيج والفنانين اتخذوا من الأشكال الهندسية أساسًا للتصميم، وطبقوا تركيبات لا نهائية سواء كانت واقعية ، تجريدية، أو خيالية، فتمكنوا من إخراج تصاميم متنوعة لإنتاج موضوعات إيقاعية قائمة على قوانين التماثل ليصبح التصميم ناجح، وذلك عن طريق بناء الأقطار المناسبة المائلة، الأفقية، الرأسية، ومن ثم تستخدم لوضع الزخرفة، الألوان، الملمس، وهو ما يحدث الإيقاع اللازم لإضفاء القيمة الجمالية التعبيرية لأي عمل فني.[4]، [18]

تثير الأشكال الهندسية إلهام فنانين النسيج والأقمشة، فالنول ينتج تصاميم ثنائية الأبعاد، وتراكيب هندسية جذابة عن طريق تحكم النول، النساج والتقنية، واحد هذه التقنيات اللحمة الظاهرة أو لحمة الوجه، وتُعرف بأنها ذلك النوع من الأقمشة التي تفوق الكثافة لخيوط اللحمة خيوط السداء، وبذلك هي تخفي خيوط السداء، فتتنج خيوط اللحمة التصميم، فيتم امرار تلك اللحمات بين خيوط السداء في علاقة عاموديه، وتُرى فيما بعد على وجه القماش محددة بواسطة الألوان للخيوط المرئية، وعادة ما يكون النسيج الناتج فاخر النوعية، وكل تقنيات نسج اللحمة الظاهرة هي بنية بسيطة مؤلفة من سداء واحدة، وبه عدة لحمات متعاقبة قد تعبر بعرض القماش لألوان مختلفة لصنع وحدة محددة، أو يعبر كل خيط فقط بعدد محدد ومتغير من خيوط السداء قبل ان يعود نفسه لياخذ مرة ثانية اللحمة التالية لإكمال التصميم، وبذلك فالمناطق المنتجة تلك تكون على الأغلب مستقلة فيما يتعلق باللون والتصميم، وبذلك فإن خيوط اللحمة تمر للوراء وللأمام في المساحة الخاصة باللون او التصميم، ويتميز تكوين النسيج بأنه أكثر حرية في التخطيط فتكوين وحدات كبيرة على المحور الأفقي للنول بنفس السهولة على المحور الطولي، وقد تصف أنسجة اللحمة الظاهرة الممتدة في اللغة الإنجليزية نسج التباستري عندما السداء يكون العنصر المجهول والمغطى بالكامل من قبل اللحمة، وقد تطلق ايضًا على النسيج السادة الممتد بمصطلح "ممتد" في الفرنسية أو"مضلع" في الإنجليزية، والذي يشير إلى ظهور سطح مضلع-جبلي لهذه الأقمشة، كما هي معروفة في "عصابات اللحمة الظاهرة". [11]، [19]

تنقسم أساليب اللحمة الظاهرة لثلاث أنواع، النوع الأول هو تكوينات مستقيمة الخطوط: هي تميز المنسوجات الجبلية ذات المناخ البارد، ويتم إنتاجها بنسيج سادة مفتوح (مع تضافر اللحمة) لإحداث تأثيرات متدرجة أو مقلمة في مختلف الألوان.، ويتم ذلك عندما تعبر اللحمة بكامل عرض القماش على النول، والثاني تكوينات غير مستقيمة الخطوط: وهي تميز الملابس الساحلية ذات المناخ الدافئ، وهي أنواع ذات الشق، وبلا شق (وتتضمن التعاشق المتداخل، التعاشق المسنن، الالتفاف حول سداء واحدة، والالتفاف (أو التوأم) في الصفوف المتناوبة وهو الالتفاف المتقطع للسداء او اللحمة)، وغالبا ما تستخدم لإنتاج زخارف منسوجة تتميز بالأقطار والمنحنيات فبدلا من لحمة واحدة تعبر كامل عرض النسيج هناك عدة خيوط لحمة متعاقبة من ألوان مختلفة، كل منها يحتاج لتقديم فكرة معينة لإكمال التصميم، والنوع الأخير تنتج تكوينات غير مستقيمة منها: أسلوب اللحمة التوأم واللحمة التكميلية وتميل إلى أن تكون مصنوعة مع أقمشة الأساس، وتُضاف لها خيوط لحمة تكميلية متقطعة لتشكيل التصاميم كاللحمة الزائدة الحقيقة والنسج المتعاكس، وأخرى شكل لحمة ظاهرة أو التطريز البنائي، الديباج، التطريز بالابرة بغرزة السلسلة، الوبرة، الفرع. [11]

إن تقنيات نسيج اللحمة الظاهرة لخيوط لحمة تكميلية كانت تمارس من وقت مبكر على الساحل الجنوبي لبيرو، وكانت تُنسج على نول بسيط، حيث سجلت الآثار في فترة الانكا هذا النوع من الأقمشة فكان يصنع على النول الرأسي بدون مجموعات نير، و أيضًا على النول الأفقي، وانه في وقت مبكر على الساحل الجنوبي لبيرو هذا الأسلوب غالبا ما كان يستخدم على حدود الملابس الكبيرة، أو على حدود العصابات، والتي تشكل الأجزاء الجانبية من ثوب كبير، وكانت خيوط السداء حزم من ثلاثة خيوط أو أكثر عادة ما تكون من القطن، في حين كانت خيوط اللحمة من ألياف الجمال، الذي يستوعب مجموعة واسعة من الألوان في عمليات الصباغة لإنتاج خيوط مع انهاء براق ليدمج في التصاميم المنسوجة، وعُرضت قطعة لنسيج التباستري السادة الرقيق به لحمة تكميلية وأشكال لحمة من وسط ساحل بيرو، وقطعة أخرى من شمال الساحل، وكلاهما يرجع تاريخها إلى العصور المتأخرة 1400-1000 ق.م [19]، [20]

مما لا شك فيه من أن التقنية وأسلوب بناء النسيج تلعب دوراً هاماً في اظهار الوحدة الزخرفية أو الأشكال إلا أنه لتأكيد الأشكال لابد من توافر عدة مقومات منها: وضوح اللون، التفاصيل والتعبير بجانب القيم الشكلية، ولا يمكن الفصل بين الشكل والمضمون، فالمضمون يدرك من خلال الشكل، والشكل يكتسب معنى لما يحويه من مضمون، والخيط هو أحد مقومات تأكيد الشكل، ويُعرف بأنه تلك الحزمة من الشعيرات القصيرة أو المستمرة والتي تكون على هيئة تصلح لأغراض النسج او التريكو توجد على أشكال مختلفة. [2]، [21]، [22]

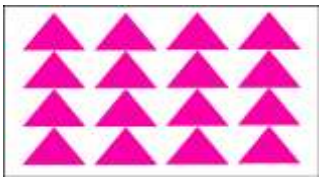
تعتبر جودة الخيوط من الأمور ذات الأهمية الكبرى، والتي يجب مراعاتها بدقة عند وضع التركيب البنائي لأي نوع من أنواع الأقمشة المنسوجة، فهي تحدد إلى درجة كبيرة مظهرية وخواص القماش المنتج ويبذل علماء النسيج والمتخصصون جهوداً كبيرة للوصول إلى تأثيرات متنوعة لأشكال وملامس وخواص الخيوط لاتاحة الفرصة لمصممي الأقمشة لإضافة عدد من خواص الأداء المطلوب مع اظهار الجانب الجمالي للمنتج النهائي، فكان أن ظهوت الخيوط الزخرفية (Effect Yarn /Fancy yarn) وعُرفت بأنها أي خيط من الخيوط النسجية يكون غير عادي في تكوينه ويستخدم في إنتاج الأقمشة المبتكرة، وكذلك أحد الاختلافات من البناء العادي لخيوط مفردة ومزوية لإنتاج متعمد شاذ في بناءه، وهذه الخيوط غير التقليدية أو الزخرفية تساعد على إيجاد تاثيرات جماليه في الأقمشة، والتركيب الهندسي للخيوط الزخرفية غالبًا بها ثلاث مكونات رئيسية: خيط الأساس، خيط التأثير الزخرفي وخيط الربط، ولها عدة أنواع، ومنها خيوط الشانيل وهي خيوط زخرفية وبريه أنتجت تجاريا منذ عام 1970م في أوروبا وأمريكا الشمالية، وهي خيوط جميلة واكتسبت شعبية مع مرور الأيام. [12]، [13]، [23]، [24]

تتكون خيوط االشانيل من أطوال قصيرة لخيط مغزول أو مزوي يسمى الوبره وممسوكه مع بعض من الطرفين بخيط مفرد قوي رفيع مبروم بقوة، ويسمى بخيط الأساس أو القفل، وتكون مصنوعة من أنواع مختلفة كثيرة من الألياف والغزول، والمعظم عادة قطن، فسكوزي، اكريليك، والبولي بروبلين، وخيط الأساس والوبرة يمكن أن يكون من نفس الخامة او مختلفين، ومع ذلك ينبغي أن لا تستخدم الخيوط المستمرة كخيوط أساس، بسبب سهولة خسارة الوبرة نتيجة انخفاض الاحتكاك بين الخيوط المستمرة وخيوط الوبره، ويمكن أن تصنع هذه الخيوط بأحجام مختلفة كثيرة. [13]، [25]

إن عملية تصنيع خيوط الشانيل تكون الوبره ممتدة في اتجاه واحد، وعندما تستخدم في النسج فإنها تعكس الضوء بشكل مختلف عندما ينظر إليها من مختلف الاتجاهات، وهي أحد الخصائص الفريدة من نوعها والمرغوبة لخيوط الشانيل، وقد وجدت هذه الخيوط مجموعة واسعة من التطبيقات في صناعة الغزل والنسيج بما في ذلك أقمشة الملابس الخارجية، والسترات الصوفية والمفروشات، والديكورات الداخلية للسيارات، والبطانيات، والسجاجيد، وخصوصا مصممي أقمشة المفروشات اختاروا خيوط الشانيل بسبب مظهر اللمعة الجميل، وتأثير الانعكاس والنعومة. [13]، [23]، [24]، [25]

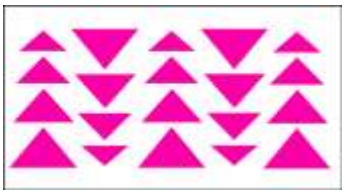
النتائج والمناقشة:

اولا: نتائج رسم التصاميم على الورق واختيار احدها ليمثل الوحدة الزخرفية المستحدثة حيث تم رسم مثلث متطابق الضلعان، وتكراره أربع مرات في الاتجاه الرأسي، وعمل ثلاث تصميمات: الأول بإيقاع منتظم أفقيًا ورأسيًا شكل (1 أ)، الثاني بإيقاع منتظم رأسي متعاكس شكل (1 ب)، الثالث بإيقاع منتظم التغير بترتيب متساقط ومتعاكس شكل (1 ج)، وتم اختيار الأخير بناء على آراء المتخصصين في مجال النسيج والملابس ليمثل الوحدة الزخرفية الشعبية المستحدثة.



(أ) التصميم بتكرار رأسي

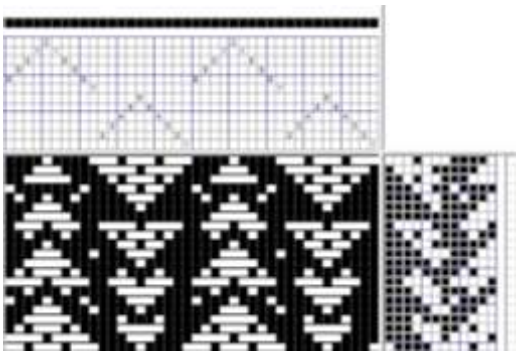
(ب) التصميم بتكرار متعاكس



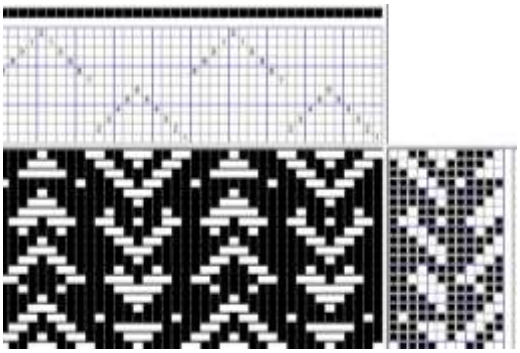
(ج) التصميم بتكرار متساقط ومتعاكس

شكل (1) التصاميم المستحدثة على الورق

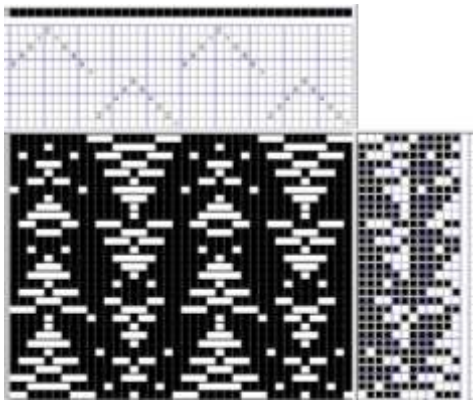
ثانيًا: نتائج ترجمة التصميم للوحدة الزخرفية المستحدثة لعلامات على ورق المربعات ليمثل التركيب النسجي بأسلوب اللحمة الظاهرة الممتدة، بحيث يتم لقيها لتسمح بظهور كلا من النسيج السادة 1/1 واللحمة الظاهرة الممتدة بتشييف مناسب مع اتباع نظام اللقي الزخرفي، أما نظام تدوير اللحمات فقد اتبع ثلاث أساليب لاظهار اللحمة الظاهرة الممتدة احدهما التحبيس شكل (2أ) وفيها لحمة سوداء للارضية ولحمة ملونة للزخرفة، والثاني التفريغ شكل (2ب) وفيها لحمة سوداء للارضية ولحمة ملونة للزخرفة، والثالث الحشو شكل (2ج) لحمة سوداء للارضية ولحمة أو لحمتين ملونة للزخرفة، وكافة الأشكال التالية تم اظهار لحمات الزخرفة دون الارضية والتي تعمل بالعكس.



(أ) التركيب النسجي بالتحبيس



(ب) التركيب النسجي بالتفريغ



(ج) التركيب النسجي بالحشو

شكل (2) التركيب النسجي للوحدة الزخرفية المستحدثة بأسلوب اللحمة الظاهرة الممتدة

ثالثًا: نتائج نسج تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة بلحمات ظاهرة لكلا من الارضية والزخرفة، وتضمنت 18 تصميم شكل (3) موضح بالأرقام وفقًا للمتغيرات البحثية المبينة في جدول (1).

تصميم رقم (1)

تصميم رقم (10)

تصميم رقم (2)

تصميم رقم (11)

تصميم رقم (3)

تصميم رقم (12)

تصميم رقم (4)

تصميم رقم (13)

تصميم رقم (5)

تصميم رقم (14)

تصميم رقم (6)

تصميم رقم (15)

تصميم رقم (7)

تصميم رقم (16)

تصميم رقم (8)

تجربة رقم (17)

تصميم رقم (9)

تصميم رقم (18)

شكل (3) تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة المنسوجة باللحمة الظاهرة الممتدة

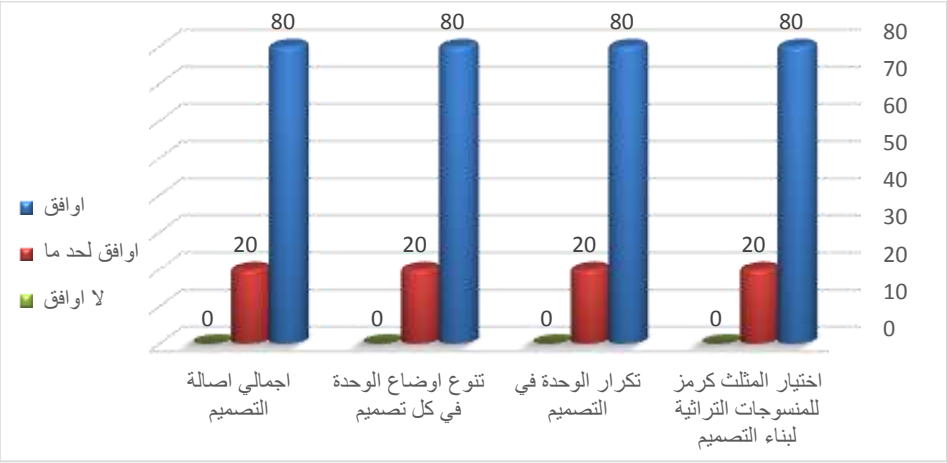
جدول (1) المتغيرات البحثية المتبعة في تنفيذ تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة

نوع لحمة الزخرفة	خيط مزوي						خيط زخرفي (شانيل)								
اللون	زهري فاقع						طوبي (بني محمر)								
اسلوب اللحمة الظاهرة الممتدة	تحبيس			تفريغ			حشو			تحبيس			تفريغ			حشو		
عدد اللحمات	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
رقم التصميم	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

رابعًا: نتائج تحكيم التصاميم النسيجية وقطع نسيج اللحمة الظاهرة الممتدة للزخرفة المستحدثة فبعد عرض قطع النسيج على المحكمات ومعالجة البيانات تبين أرتفاع نسبة التحكيم لصالح أصالة وجمال تصميم الوحدة الزخرفية المستحدثة القائمة على أساس شكل المثلث، وثراء وجمال النسيج الناتج من تنفيذ الوحدة المستحدثة بأسلوب اللحمات الظاهرة الممتدة ، كما اتضح أن هناك تفاوت في نسبة التحكيم لوضوح الوحدة الزخرفية المستحدثة وفقًا للمتغيرات البحثية من سمك للحمة الزخرفة، وأسلوب لتدوير اللحمة الظاهرة الممتدة ، ونوع خيط لحمة الزخرفة، وفيما يلي عرض لتلك النتائج:

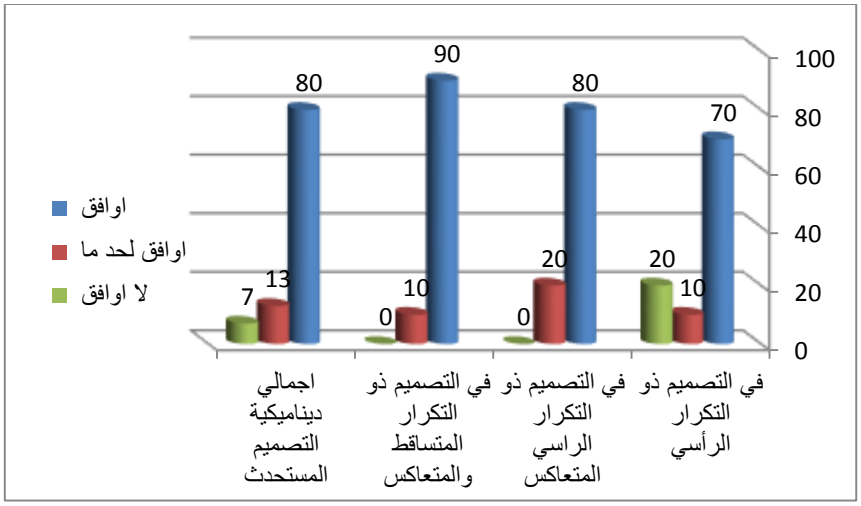
أولا: نتائج أصالة وجمال تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة القائمة على أساس شكل المثلث

يظهر من شكل (4) اتفاق آراء المحكمات بأن تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة اتسمت بالأصالة بنسبة 80% ذلك أن المثلث في شكله وتكوينه ارتبط بما تتضمنه المنسوجات الشعبية من زخارف، ولم يفقده تكراره في التصاميم وحتى تنوع أوضاعه الأصالة والانتماء لزخارف المنسوجات الشعبية؛ ويرجع ذلك وفقاً لما ذكره [5] إلى أن الزخارف الشعبية تنطلق من التراث والهوية الخاصة للشعوب وتعبر عن بيئتهم، وعليه كان المثلث هو أحد الرموز المستخدمة في الزخرفة الشعبية كما أن شكله مرتبط ببيئة المملكة العربية السعودية الجغرافية مما أسهم بدوره في أصالة الوحدة المستحدثة، وهو يتفق مع [10]،[16]،[4] كما أن استخدام المثلث كأساس لأشكال جديدة له القدرة على عكس رؤية ابداعية تتميز بالجدة والاصالة والمعاصرة وهو ما أكده [3]،[18]



شكل (4) آراء المحكمات في أصالة تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة

كما يتضح من شكل (5) أن آراء المحكمات في جمال تصميم الوحدات الزخرفية تراوحت ما بين 70 – 90 % باجمالي 80%، ويرجع ذلك إلى أن المثلث والأشكال الهندسية تتوافر فيها القيم الجمالية التي تساعد في تعدد أساليب صياغتها وقابليتها للتحوير بما تقوم عليه من أسس فنية ونظم بنائية وهذا يتفق مع ما ذكرته [26] غير أن التصميم ذو الترتيب المتساقط والمتعاكس حصل على أعلى نسبة وبلغ 90%؛ وهذا يعود إلى شكل المثلث والكيفية لتكراره الذي أحدث ايقاعا حركيا متفاوتًا عكس قيمه الجمالية؛ ويفسر ذلك أن المثلث يتكون من ثلاث أضلاع أحدهم خطًا أفقيًا والآخران خطان مائلان، ووفقًا لما ذكره [16]، [17] فإن الخط الأفقي يرمز إلى الامتداد والتسطح والسكون والراحة والاستقرار، كما يوحي بالاتساع الأفقي بينما الخط المائل يشكل مسار حركة اتجاهية قوية فتكون مساراته أكثر ديناميكية من الخطوط الأفقية والرأسية، فتعطي إحساساً بالحركة التصاعدية والتنازلية في وقت واحد وهذا قد تحقق في شكل المثلث وطريقة تنظيمه مما أدى إلى أن ظهر التنظيم المتساقط والمتعاكس أكثر جمالاً.



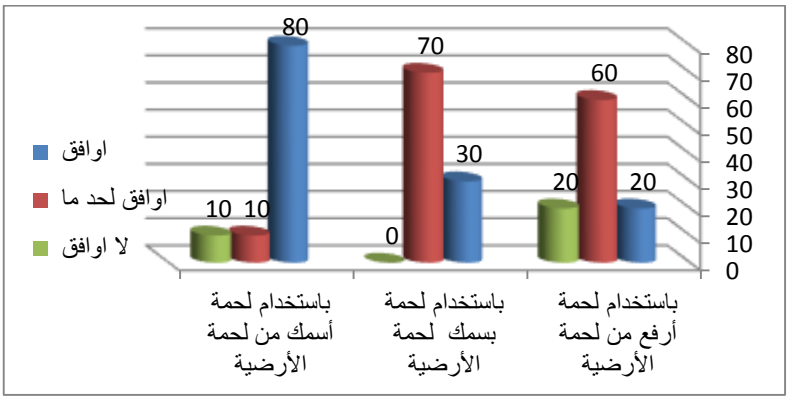
شكل (5) آراء المحكمات في جمال تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة

يستخلص مما سبق أن المثلث أحد الأشكال الهندسية التي يمكن أن يكون أساس لتصميم العديد من الزخارف الأصيلة سواء في تكوينات بسيطة عصرية تُحي الماضي أو في صياغات تجريدية جديدة تخرجه عن المألوف، كما أن به قيم جمالية متأصلة في نظم بناءه، تزداد قيمتها بحسن تنظيمه.

ثانيا : نتائج وضوح التصاميم المنسوجة للوحدة الزخرفية المستحدثة وفقًا للمتغيرات البحثية

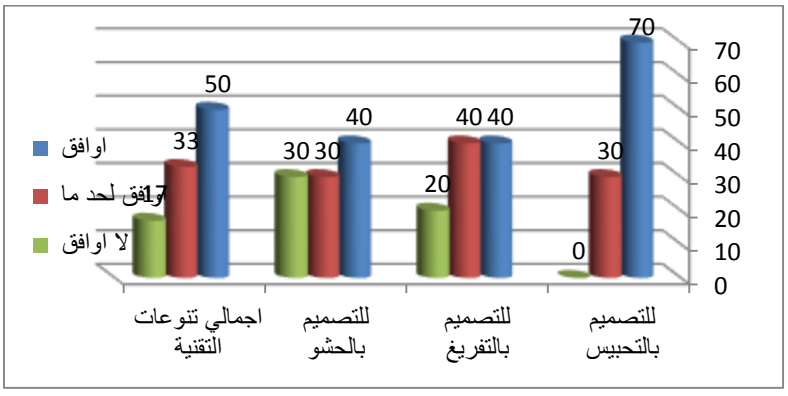
يظهر من الأشكال (6، 7، 8) تباين آراء المحكمات لوضوح التصاميم المنسوجة للوحدة الزخرفية مع المتغيرات البحثية للحمة الزخرفة من سمك وأسلوب تدوير للحمة ونوع خيط اللحمة، فتبين من شكل (6) أن الوحدة المستحدثة أكثر وضوحا عندما نُسجت بلحمة زخرفة أسمك من لحمة الأرضية فكانت بنسبة 80%؛ ويرجع ذلك لارتباط وضوح الأشكال بمكونات العمل من شكل، ومضمون وخامة، فشكل الوحدة الزخرفية المستحدثة بالنسيج يتحدد باللون وهو أول ما يدركه الفرد بصرياً والتغاير اللوني بين لون الوحدة الزخرفية المستحدثة (الزهري الفاقع والطوبي) والأرضية السوداء، وأيضًا التفاوت في الدرجة اللونية التي قد تفرضه طبيعة الخامة كما في خيوط الشانيل، وما تعكسه الوبرة بهذه الخيوط الزخرفية من تجسيد للوحدة المنسوجة كل هذا كان له دور في وضوح الوحدة، وهذا يتفق مع [2]، و[27] كما أن زيادة سمك لحمات الزخرفة يزيد من حدة اللون للوحدة المستحدثة، و يؤثر أيضاً على البعد الرأسي للزخرفة فيجعل ارتفاع المثلث الذي هو أساس الوحدة

الزخرفية المنسوجة أكبر فيساعد على وضوح الشكل كما أن فرصة تغطية خيوط السداء، والتحام اللحمات المتتالية للزخرفة مع بعضها يكون أكبر، وهذا يتفق مع [23].



شكل (6) اراء المحكمات في وضوح الوحدة المستحدثة وسمك لحمات الزخرفة

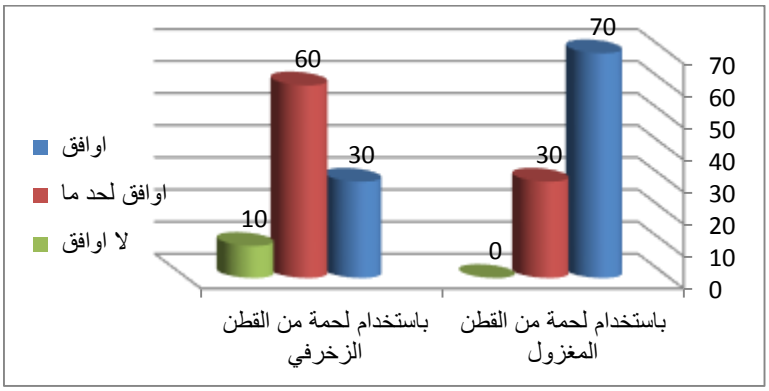
بينما اتضح من شكل (7) أن لأسلوب التحبيس في تدوير اللحمة الظاهرة الممتدة النسبة الأعلى لوضوح الوحدة فبلغت 70%؛ وذلك لأن تقنية اللحمة الظاهرة الممتدة وفقًا لما أشارا إليه [11] يقوم على أساس التشييف والطفو فوق عدد من خيوط السداء فكلما ظهرت ممتدة أكثر على وجه النسيج دون إفراط كلما كانت الزخرفة أوضح، وعليه ساعد أسلوب تحبيس اللحمة الظاهرة الممتدة للزخرفة على امتداد اللحمات على سطح النسيج بشكل يحافظ على استقامتها فظهرت بشكل انسيابي يتماشى مع حركة العين مقارنة بأسلوبي التفريغ والحشو حيث أن الأول أظهر لحمات الزخرفة ليشغل امتدادها مساحة اقل، وأما الثاني فقد أسهم استخدام لحمتين لإظهار الوحدة الزخرفة المنسوجة في نفسين مختلفين أثناء النسج في جعل لكل خيط درجة مختلفة من حرية الحركة تختلف عن الخيط الآخر مما يؤدي ذلك لوجود تفاوتًا في استقامة بعض لحمات الزخرفة، والذي يتفق مع ما ذكره [21].



شكل (7) اراء المحكمات في وضوح الوحدة المستحدثة واسلوب تدوير اللحمات الظاهرة الممتدة

أما شكل (8) فظهر أن استخدام الخيوط المغزولة كان الأفضل لوضوح الوحدة عن الزخرفية فحصلت على نسبة 70%؛ فوفقًا لما ذكرته [2] بأن الخيوط تتنوع تبعًا لاختلاف خاماتها، وطرق تصنيعها، وبذلك فهي تختلف في القيمه الجمالية التي تنتج من استخدامها وتوظيفها، وعليه ظهرت الخيوط المغزولة أفضل لوضوح الوحدة المستحدثة عن الزخرفية، والذي يحد من شمولية ما ذكره العديد من الباحثين ومنهم [24] عما تضفيه الخيوط الزخرفية من جمال في القماش إذا ما استخدمت في نسجه مقارنة بالخيوط المزوية؛ وذلك لأن الوبرة التي تتميز بها خيوط الشانيل لا تساعد على ظهور حدود واضحة الانتظام

للوحدة الزخرفية، وأيضا تعطي انعكاسات للضوء مختلفة يؤثر على جودة مظهر الزخرفة والذي بدوره يقلل من الاحساس بتشبع اللون في بعض الامكان دون الآخرى ويتفق مع ما اشار إليه[13].

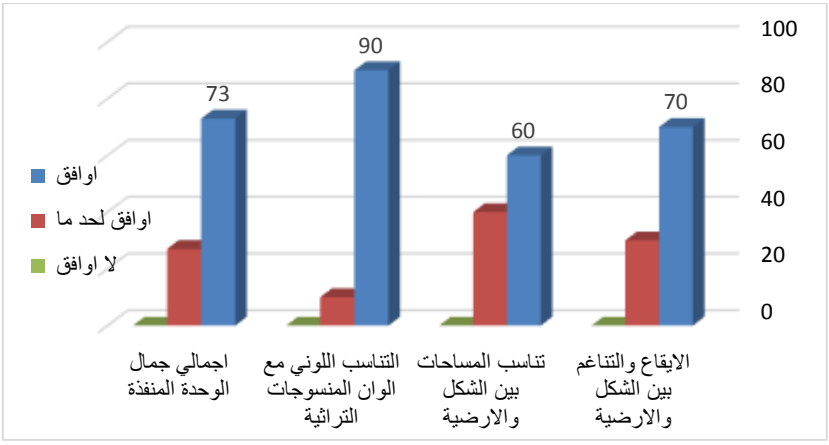


شكل (8) اراء المحكمات في وضوح الوحدة المستحدثة ونوع خيوط لحمات الزخرفة

يستخلص مما سبق أن الخيارات المثلى لنسج تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة بلحمات ظاهرة ممتدة كانت بأسلوب التحبيس وبلحمات مزوية للزخرفة وأسمك من لحمة الأرضية، كما أن خيوط الشانيل بالرغم من شكلها الزخرفي والمحبب للنفس إلا انها لا تتناسب مع التصاميم الزخرفية الصغيرة حتى لا تزدحم الوبرة في تلك المساحات الضيقة فتتكدس فتنطمس معالمها.

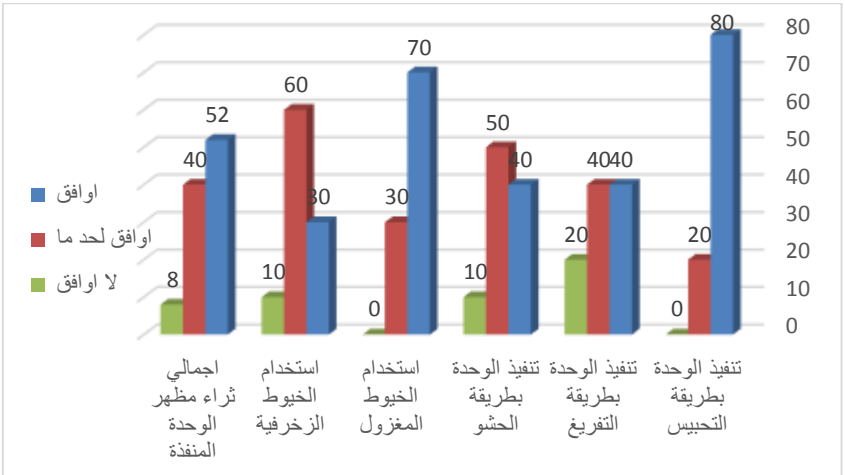
ثالثا: ثراء وجمال النسيج الناتج من تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة بأسلوب اللحمات الظاهرة الممتدة

أظهر الشكل (9) اتفاق آراء المحكمات لجمال النسيج الناتجة من تصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة، فكان إجمالي القيم الجمالية قد توفرت بالنسيج بنسبة 73%، وعليه فإن النسيج يتمتع بقيم جمالية مرتفعة؛ وذلك نتيجة لترديد وتكرار الوحدة المستحدثة القائمة على شكل المثلث، وتنظيمها بشكل غير رتيب فظهرت بشكل منظم مع اختلاف الحجم والاتجاه وهذا بدوره احدث ايقاعًا به تنوعًا وترابطًا، ومع ثبات اللون وتنوع المساحات التي تشغلها أسهم في تحقيق تناغمًا بين أبعاد العمل المختلفة من خطوط وألوان وظلال ونور وملامس وأحجام وسطوح وفراغات، وهذه وفقًا لما ذكره [5] تمثل العناصر التي تجتمع وتنتظم في إيقاع إيحائي وإدراكي فريد يُظهر جودة الإيقاع العام، وحيث ان النسيج الناتج يتضمن عدة أنواع من الإيقاعات وهذا بدوره يقود لجعله يتجه للكمال كما أن النسبة و التناسب بين كافة ما تضمنه النسيج من عناصر وتكاملها مع بعض قد لعب دورا رئيسي في صنع اختلاف في النوعية والقيمة، وهو يتفق مع ما ذكره [4]، و[28]، ومن جهة أخرى فإن أعلى نسبة للقيم الجمالية كانت لتناسب اللوني مع ألوان المنسوجات التراثية حيث بلغت 90%، ويرجع ذلك إلى أن اختيار اللون الأسود ليمثل أرضية النسيج لتصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة يحافظ على بعض الصفات والسمات التي تميز المنسوجات الشعبية فتربط النسيج الناتج، وما يحويه من زخرفة مستحدثة بالتراث، ذلك أن غالبية المنسوجات الشعبية لملابس السيدات كانت من اللون الأسود فأحدث ذلك الاستجابة الطبيعية عند الفرد لارتباطه بالمقومات الثقافية التي تقوي شعوره بوطنه وارتباطه بمحيطه وثقافته وهو يتفق مع [5]، [7].



شكل (9) اراء المحكمات في جمال نسيج اللحمة الظاهرة الممتدة لتصاميم الوحدة المستحدثة

كما اظهر الشكل (10) تباين آراء المحكمات لثراء النسيج فاجمالي الثراء بلغ نسبة 52%، ذلك أن الثراء يتوقف على جودة العمل وجماليات التصميم، وعليه أظهرت النتائج التفاوت في الثراء بتنوع التقنية ونوع الخيوط المستخدمة كلحمات للزخرفة، فكان النسيج اكثر ثراءً عندما تم تدوير اللحمة بالتحبيس فبلغت نسبة 80%، وعندما كانت اللحمات من خيوط مغزولة فكانت بنسبة 70%؛ وذلك نظرًا لأن العلاقة بين الخامة والتركيب النسجي مع التصميم النسجي، علاقة تبادلية فقد يستدعي التصميم خامة وتركيب معين، وقد تفرض الخامة والتركيب تصميم معين، وقد يستجيب النساج والفنان لرؤيته وافكاره وأحاسيسه للاختيار إلا ان اكتشاف ما هو مناسب يتحقق بالتجربة وهو ما اكدته [27]، ويظهر من النتائج أن النسيج بشكل عام ثري والذي يؤكد على ان المتغيرات البحثية لتصاميم الوحدة الزخرفية المستحدثة المعمول بها في البحث اعطى النسيج تنوعًا وثراءً نتيجة لامتلاك الزخرفة المستحدثة للعديد من سمات الموروث الشعبي للمملكة ويتفق هذا مع نتيجة [15]، وأيضًا يتماشى مع حركة الفن الحديث من أن الزخارف تميزت بإعادة إحياء الطرز القديمة وتقديمها في اطار تجريدي متطور والذي أكدها [7].



شكل (10) اراء المحكمات في ثراء نسيج اللحمة الظاهرة الممتدة لتصاميم الوحدة المستحدثة

يستخلص مما سبق إن جمال وثراء النسيج الناتج من تصاميم الوحدة الزخرفيه المستحدثة يتطلب توفر مقومات التصميم الجمالية بالاضافة لضرورة توفر مقومات الزخارف الشعبية وتضافرها وترابطها مع كافة العناصر الاخرى من خط ولون وملمس بحيث يدعم كلا منهما الاخر بالقدر الذي يسمح بمواكبة الاتجاهات الحديثة ويتفق مع متطلب التراث الشعبي.

التوصيات:

1. إدراج دراسة الأشكال الهندسية التي برع فيها المسلمون، والتراث الشعبي للمملكة العربية السعودية كجزء أصيلا في التخصصات الجامعية المختلفة ذات الصلة حماية له من الاندثار وتشجيعا لتطويره.
2. إيجاد حلول تصميمية مبتكرة من الزخارف والتراث الشعبي من قبل مصممي النسيج لربط الفرد بتراثه من خلال الملابس والنسيج.
3. إجراء المزيد من الدراسات لوضع مواصفات للتصاميم التي تتلاءم مع خيوط الشانيل خاصة والزخرفية عامة.
4. توجيه المصممين والعاملين في صناعة النسيج للاهتمام بالزخرفة الشعبية لما لها من مردود حضاري وسياحي وإعلامي هام للمملكة العربية السعودية.

المراجع :

1. ابراهيم، مصطفى محمد (1997):"الدائرة كأساس هندسي لتصميمات زخرفية من الفن الاسلامي"، بحث منشور، مجلة علوم وفنون، العدد الثالث، المجلد التاسع، يوليو،ص33- 47.

2. جعفر، سوزان محمد (2002): " المربع كأساس هندسي لتصميمات زخرفية تصلح للاقمشة المعاصرة للسيدات" ، بحث منشور، المؤتمر العلمي السابع للاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، كلية الاقتصاد المنزلي، 21-22 ابريل، ص ص 85-103.

3. عرفة، عصام (2001): "أساليب تصميم الاشكال الهندسية المغلقة Inter Lock برؤية معاصرة"، بحث منشور، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، جامعة حلوان، المجلد الثالث، العدد الثالث، يوليو، ص ص 67- 98.

4. Regensteiner, Else (1986):"Gometric Design in Weaving", Schiffer Publishing, United States Of America.

5. مغربي، مروتن احمد (2005):" الايقاع الخطي في الوحدات الزخرفية الشعبية كمدخل لاثراء التصميمات الطباعية بالشاشة الحريرية"،رسالة ماجستير،بحث منشور. http://www.kau.edu.sa/ في 25 ذو الحجة 1437هـ.

6. شطا، منال جعفر(2007) بعنوان:" ابتكار وحداث زخرفية مستوحاة من الزخارف التراثية لعض مناطق المملكة العربية السعودية وتطويعها على الملابس التقليدية"، رسالة ماجستير، بحث منشور، http://www.kau.edu.sa/ في 25 ذو الحج 1437هـ.

7. خصيفان، تبرة جميل (2012): "القيم الجمالية للزخارف التقليدية (الشعبية) في منطقة مكة المكرمة والاستفادة منها في تطوير تصميم بعض منتجات السياحية الدينية"، بحث منشور، مجلة التربية ، جامعة بور سعيد، العدد11، يناير، ص 201-218.

8. الجادر، سعد محمود (1988): "زخرفة الفضة والمخطوطات عند المسلمين، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الاسلامية، الرياض.

9. الغامدي، فهد علي خليف (1422): "الاستفادة من التراث البيئي بمنطقة الباحة في التصميم الداخلي للمسكن المعاصر، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة ام القرى.

10. غراب، يوسف خليفة و حجازي، نجوى حسين (2003): "جماليات الزخارف الشعبية -رؤية لتنمية التذوق وتربية الاحساس"، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة.
11. Yrnold. Denise & Espejo, Elvira (2015):"The Endian Science Of Weaving", Thames & Hudson, China.
12. صبري، عبدالمنعم(1975): " معجم مصطلحات الصناعات النسجية"، طبع بجمهورية المانيا الديمقراطية.
13. Ortlik, Husayn Gazi (2003):"The Effect of Chenille Yarn Properties on the Abrasion Resistance of Upholstery Fabrics, Articlein Fibres and Textiles in Eastern Europe · July 2003. http://nopr.niscair.res.in/handle/12345-6789/24645 in7 August 2017.
14. متولي، رشا عباس و سماحة، وفاء محمد (2013): " امكانية الاستفادة من الفن الاسلامي في تنفيذ حقائب للسيدات باستخدام غرزة الجاكارد"، بحث منشور، المؤتمر الدولي الخامس " استشراف مستقبل التعليم في مصر والوطن العربي رؤى واستراتيجيات ما بعد الربيع العربي"، جامعة المنصورة، كلية التربية النوعية، 10-11 ابريل، ص ص 1031-1055.
15. الوتيري، سعيد سيد وأحمد، طارق عبدالرحمن (2011):"الاستفادة من نظريات أسس التصميم في تطوير الزخارف الهندسية وتنمية قدرات المصمم النسيجية، بحث منشور، المؤتمر السنوي السادس الدولي الثالث – تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة، 12-13 ابريل، ص1899-1923.
16. عبدالهادي، عدلي محمد و الدرايسه، محمد عبدالله (2009):" مبادئ التصميم"،الطبعة الاولى، مكتبة المجتمع العربي، عمان- الاردن.
17. سهيل، ياسر (2010):"التصميم في مجالات الفنون التطبيقية والعمارة"، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
18. صالح، طارق صالح سعيد و محمد، نيفين حسن (2006):"دراسة تحليلية مقارنة لنماذج من الزخارف الهندسية من الحضارات المختلفة واستخامها في تصميم اقمشة المفروشات"، مجلة علوم وفنون، المجلد الثامن عشر، العدد الثالث، يوليو، ص ص 237-258.
19. VanStan, Ina (1979):"Brocades or Embroideries, seventeen Textiles from Pashacamamc, Peru", The Bulletin of the needle and Bobbin Club,vol. 50, 1979: 234, https://www2.cs.arizona.edu/patterns/weaving/articles/nb67_emb.pdf in 23 oct 2016.
20. Splitstoser Jeffrey, Dwight D. Wallace and Mercedes Delgado (2009): "New evidence for early paracas textiles and ceramic at Cerrillos, Ica, Velley Peru.
21. صبري، محمد (2013): " اختيار المنسوجات"، طبع بدار نوبار للطباعة، القاهرة.
22. العمروسي، روضه محمود (2013): استثمار القيم الجمالية للخيوط والمنسوجات في استحداث تصميمات مبتكرة للحلي المعدنية، المؤتمر السنوي (العربي الثامن – الدولي الخامس) استشراف مستقبلال التعليم في مصر والوطن العربي رؤى و استراتيجيات ما بعد الربيع العربي، 10-11 ابريل، ص263- 684.
23. درغام، محمد السعيد (2008): الاستفادة من القيم الجمالية للخيوط الزخرفية في تطوير منتجات الكليم اليدوي"، بحث منشور، المؤتمر القومي الثالث " صالون التراث والصناعات التقليدية" ، الصندوق الاجتماعي للتنمية، القاهرة.
24. S. Petrulytė (2004):"Fancy Yarns: Efforts to Methodise, Problems, and New Suggestions", Kaunas University of Technology, accepted 18 October

2003.http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.540.2134&rep=rep1&type=pdf in 22 oct 2016.

25. Erhan Kenan Çeven, O Ozdemir (2006): " A Study of the Basic Parameters Describing the Structure of Chenille Yarns", ISSN Fibres and Textiles in Eastern Europe. Vol.14, No. 2. P 25. https://scholar.google.com/citations in 23 oct 2016.

26. الشريف، ريهام محمد(2013): " الاشكال الهندسية كمصدر لاستحداث أشكال خزفية معاصرة لدى طلاب التربية الفنية"، بحث منشور، المؤتمر الدولي الخامس " استشراف مستقبل التعليم في مصر والوطن العربي رؤى واستراتيجيات ما بعد الربيع العربي"، جامعة المنصورة، كلية التربية النوعية، 10-11 ابريل، ص ص 530-548.

27. فتحي، غادة (2001):"المداخل الجمالية لتناول الوسائط التشكيلية في النسجيات اليدوية المعاصرة"، بحث منشور، مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون، جامعة حلون، المجلد الثالث، العدد الثالث، يوايو، ص ص 133-151.

28. فهمي، فاطمة ابراهيم وآخرون:"التذق الفني وتاريخ الفن"، دار التوفيقية للطباعة، القاهرة.