المجلــة الأردنيــة للفنــون، مجلد 15، عدد 4، 2022، 757- 773

استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء في زخرفة الأقمشة بتوظيف التكنولوجيا الرقمية

وفاء حسن شافعي، قسم تصميم الأزياء والنسيج، كلية التصاميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض
مها محمد المشاري، قسم تصميم الأزياء والنسيج، كلية التصاميم والفنون، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض
تاريخ الاستلام: 2021/9/14 **تاريخ القبول: 2021/11/18**

Sustaining the aesthetic values of traditional costumes' decorative and accessories in Fifa's province using digital technologies for decorating fabrics

Wafa hassan Shafee, Fashion and Textile Design Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman, University, Riyadh
Maha Muhammad Al-Mashari, Fashion and Textile Design Department, College of Art and Design, Princess Nourah Bint Abdulrahman, University, Riyadh

الملخص

تهتم الدراسة باستدامة القيم الجمالية لزخرفة الزي التقليدي بمحافظة فيفاء من خلال تصميم زخارف للأقمشة يمكن تنفيذها بأسلوب الطباعة الرقمية والتطريز الآلي، وتهدف هذه الدراسة إلى المساهمة في إحياء التراث التقليدي لمحافظة فيفاء بالمملكة العربية السعودية بأسلوب معاصر من خلال المحافظة على القيم الجمالية لزخارف أزيائها التقليدية ومكملاتها. بتصميم مجموعة من الزخارف الملائمة للأقمشة المستوحاة من تلك القيم الجمالية والسعي على تحقيق معاييراستدامتها باستخدام البرامج الرقمية.

استخدم في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التطبيقي، و تم استخدام التكنولوجيا الرقمية في تصميم وطباعة وتطريز 17 وحدة زخرفية على عينة من الأقمشة، وتم تقييم معايير استدامة القيم الجمالية من خلال استبيان تم توزيعه على عينة تكونت من 28 متخصصة في مجال الأزياء والنسيج وتم تحليل البيانات إحصائيا لايجاد المتوسط الحسابي لدرجات تقييم معايير الاستدامة والانحراف المعياري، وأتضح من النتائج أن أزياء محافظة فيفاء تميزت بقيم جمالية تمثلت في الزخارف الهندسية المثلثة والمعينة و الخطوط المتوازية والمتقاطعة والألوان القوية والحلي، وقد تم من خلال تلك القيم الجمالية ابتكار تصميمات لوحدات زخرفية نفذت على عينات من الأقمشة، وأظهرت القيم المرتفعة لحساب متوسط الدرجات تحقيق معايير استدامة القيم الجمالية لزخارف الأزياء ومكملاتها في محافظة فيفاء، كما أظهرت النتائج أن استخدام التكنولوجيا الرقمية في التصميم و الطباعة والتطريز يمكن أن يساهم في تحقيق الاستدامة بإحياء ونشر الموروث الثقافي لزخارف ومكملات الملابس بمحافظة فيفاء في زخرفة أقمشة الملابس والمفروشات الحديثة نتيجة لجودة ودقة التنفيذ وسرعة الأداء.

الكلمات المفتاحية: الاستدامة، القيم الجمالية، الأزياء التقليدية، تكنولوجيا، الطباعة الرقمية، التطريز الرقمي.

Abstract

This study considers taking advantage of the aesthetic values of traditional costumes' decorations found in the province of Fifa, Saudi Arabia, which can be employed in fabrics design using digital printing and automatic embroidery.

Moreover, this research aims to contribute to the revival of traditional heritage in a contemporary manner through designing a set of appropriate decorations for fabrics inspired by Fifa's aesthetic values. These aims target the sustainability of aesthetic values using digital means.

The research methodology followed the analytical, descriptive, and applied approaches. The research outcomes include 17 design samples that were executed using digital design, printing, and embroidery technologies. The evaluation of the sustainability of this aesthetics was done using a questionnaire with 28 participants specialized in fabric and textile.

The questionnaire data were statistically analyzed to calculate the average and standard deviation in achieved sustainability scores. The research results show that Fifa's costumes were characterized by triangle and rhombus geometric motifs, strong colors, and the use of ornaments. Through these aesthetic values, designs for decorative units were created on samples of fabrics. Moreover, the research outcomes indicate with high scores of averages the possibility of achieving sustainability for the aesthetic values of traditional costumes' decorations found in the province of Fifa. Also, the use of digital technologies in design, printing, and embroidery can help in spreading and reviving the cultural heritage found in traditional costumes' decorations and ornaments in high quality and timely execution manner.

Keywords: Sustainability, Aesthetic values, Traditional costumes, Technology, Digital printing, Digital embroidery.

© 2022- جميع الحقوق محفوظة للمجلة الأردنية للفنون
Doi: https://doi.org/10.47016/15.4.6

مقدمة البحث:

القيم الجمالية تختلف من عصر لآخر، ويرجع ذلك لتطور الحياة واختلاف أساليبها وأشكالها، فالفن الحديث يتميز بمجموعة من القيم الجمالية المختلفة تتمثل في الذوق والأسلوب واللون وطبيعة الموضوع، الأمر الذي أدى إلى خروج أنواع مختلفة من الفنون إلى الحياة (Noor , 2021) ويرتبط البعد الجمالي للموروث الشعبي بالتقييم الفني والحكم الجمالي لما يحتويه من منظومة فكرية ترتبط بالمجتمع فكريا وسلوكياً (Attia, 2015) ومما لاشك فيه أن معظم الدول تسعى إلى الحفاظ على تراثها وتأصيل هويتها.

الجدير بالذكر أن الزخارف تعتبر من العناصر الجمالية المهمة في تمثيل الجوانب الإبداعية لفنون الحضارات المختلفة عبر العصور، ومن مميزات الفن الإسلامي (Alsaeidy & Nafady, 2020). وتعد الأقمشة من أكثر المجالات التي توظف عليها الزخارف، حيث يتسابق مصممو الأقمشة على استحداث زخارف من مصادر مختلفة بغرض إنتاج أقمشة مبتكرة وجذابة.

وللأقمشة دور مهم في حياة الإنسان، فهي عنصر أساسي في تصميم الأزياء والمفروشات وفي بعض المكملات، فاختلاف القماش وتميز تصميمه وزخرفته يضيف بعدا ابتكاريا وحداثة وجمالاً للزي وللمفروشات والمكملات المنفذة منه.كما تضيف الزخارف التراثية المستوحاة من مناطق المجتمع بعداً ثقافياً يساهم في تأصيل التراث، ويجذب المتسوق للشراء، ومن أكثر الأساليب انتشارا في زخرفة الأقمشة أسلوب الطباعة، ويزيد استخدام التطريز في الزخرفة قيمةً جماليةً ومادياً للأقمشة.

وتعد التكنولوجيا الرقمية وسيلة اتصال جديرة بالاهتمام في المجالات الفنية، فهي نقطة دخول جيدة لتطوير تصميم منتجات قابلة للاستخدام وإخراجها بمستوى جودة يلائم متطلبات العصر الحالي، ويمكن بواسطتها تحقيق استدامة القيم الجمالية للأزياء التقليدية واعتمادها كاساس لزخرفة أقمشة ذات خصوصية فنية معاصرة ترتبط بالمكان، لتعزيزالحرف الرقمية، وتطوير الفرص المهنية المستقبلية.

وفي ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030 تضاعفت الجهود في إحياء التراث وإعادة توظيفه ليلائم الاحتياجات المعاصرة لأفراد المجتمع السعودي، ومن المناطق التي تزخر بالتراث محافظة فيفاء التي تقع في منطقة جازان بالسعودية. حيث يلاحظ التراث في بناء وزخرفة المساكن، وفي الأثاث والأواني والأطعمة والملابس ومكملاتها، كما شمل الفنون بجميع أنواعها.

مشكلة البحث:

وبالرغم من تعدد الفنون التراثية واختلاف مجالاتها في محافظة فيفاء، إلا أنه من النادر ما يستخدم مصممو الأزياء والمنسوجات موروثات محافظة فيفاء كمصدر إلهام في منتجاتهم، وقد يرجع السبب في ذلك لتضاريسها الجبلية وصعوبة الوصول إليها، و إلى محدودية الدراسات التي سلطت الضوء على القيم الجمالية لموروث محافظة فيفاء،الأمر الذي قد يؤدي إلى فقد الهوية الثقافية لمحافظة فيفاء، وخاصة فيما يتعلق بالقيم الجمالية لزخارف الأزياء التقليدية ومكملاتها، ومن خلال ماسبق يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤالين الآتيين: كيف يمكن تحقيق الاستدامة للقيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء؟ وما الزخارف المناسبة للاقمشة التي يمكن تصميمها من القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء؟

أهمية البحث:

يساهم البحث في تحقيق الاستدامة بالحفاظ على القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية لمحافظة فيفاء، وتطويرها وتوظيفها في زخرفة أقمشة يمكن استخدامها في الأزياء أو المفروشات المعاصرة، والسعي على استدامتها بالاستفادة من التكنولوجيا الرقمية في تصميم وحدات زخرفية مستحدثة تحاكي الموروث الشعبي لأحد محافظات المملكة العربية السعودية، وفي تنفيذها باستخدام الطابعة وماكينات

التطريز الرقمية لتحقيق الجودة. كما يساهم البحث في تعزيز ثقافة الحرف الرقمية وتطوير الفرص المهنية المستقبلية، من خلال تزويد المكتبة العربية بدراسة تهتم بربط التراث بالموروث الحضاري المعاصر، وتمكن المهتمون بالثقافة والفنون والأزياء والسياحة من استخدامها كهوية للتعبير عن الموروث الشعبي لمحافظة فيفاء.

الأهداف:

1. المحافظة على القيم الجمالية لزخارف الأزياء التقليدية ومكملاتها بمحافظة فيفاء.
2. تصميم مجموعة من الزخارف الملائمة للأقمشة مستوحاة من القيم الجمالية لزخارف الأزياء والمكملات التقليدية بمحافظة فيفاء.
3. السعي لتحقيق معايير استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء باستخدام البرامج الرقمية.

فرضيات البحث:

1. استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية يتحقق بتصميم وحدات زخرفية يراعى فيها الأصالة.
2. استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية يتحقق بتصميم زخارف متنوعة من الوحدات الزخرفية المقتبسة ملائمة لأقمشة الملابس والمفروشات العصرية.
3. استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية. يتحقق بجودة التصميم والتنفيذ الناتج من استخدام البرامج الرقمية.

أسلوب البحث وأدواته

منهج البحث:

اتبع في البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التطبيقي. حيث استخدم المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل محتوى زخارف ومكملات الأزياء الشعبية في محافظة فيفا وتحديد القيم الجمالية المميزة لها، وأيضا لتحليل بيانات الاستبانة ووصفها وصفا نوعيا وكميا، بينما استخدم المنهج التطبيقي في توظيف القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية لمحافظة فيفاء في تصميم وحدات زخرفية معاصرة باستخدام برامج التصميم الرقمية، وفي تنفيذ عينات من الوحدات المصممة على القماش بالدمج بين تكنولوجيا الطباعة الرقمية والتطريز الرقمي.

مجتمع البحث:

الزخارف الموجودة في الأزياء التقليدية ومكملاتها بمحافظة فيفاء.

عينة البحث:

عينة مادية: مكونه من (17) تصميم لوحدات زخرفية مستوحاة من أزياء ومكملات منطقة فيفاء في جازان قسمت على 3 مجموعات وفقاً لمصدر الاقتباس، وقد تم اختيار المصدر بشكل قصدي بحيث تكون العينة ممثلة للزخارف التي اشتهرت بها أزياء محافظة فيفاء ومكملاتها.

عينة بشرية: مكونة من (28) متخصصة في مجال الأزياء والنسيج لتقييم تصميم الوحدات الزخرفية المنتجة على عينات من القماش.

حدود البحث:

الحدود المكانية: محافظة فيفاء وهي منطقة جبلية في جيزان جنوب المملكة العربية السعودية.

الحدود الموضوعية: وحدات زخرفية مستوحاة من القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية

لمحافظة فيفاء. والتكنولوجيا الرقمية للتصميم والطباعة والتطريز على أقمشة متنوعة طبيعية وصناعية.

المصطلحات الاجرائية:

التصميم: هو رسم تخطيطيّ لعمل طباعيّ يمثل العمل تمثيلاً دقيقًا بكامل شكله ومظهره (Omar, 2008). والتعريف الإجرائي للتصميم هو عبارة عن رسم توضيحي مفصل يشمل عناصر التصميم و يعبر عن فكرة حديثة مستوحاة من مصدر محدد.

القيم الجمالية: هي الحكم الذي يصدره الفرد على كل ماهو جميل من خلال تذوقه بجمال البيئة التي يعيش فيها، أو من خلال نشاطه المعرفي وعلاقاته الاجتماعية التي يقوم بها ليحصل على الراحة والمتعة (Abd, 2012). وعرف ريد الجمال بأنه" وحدة العلاقات الشكلية بين الأشياء التي تدركه الحواس" (Aljabri , 2016). ويقصد بالقيم الجمالية إجرائيا التنظيمات التي تعكس اهتمام الفرد وميله لكل ماهو جميل من حيث تنسيق وتوافق أشكال الزخارف وخطوطها وألوانها وخاماتها.

الزخرفة: هي تزيين الأَشياء بالنقش أَو التطريز أَو التطعيم وغير ذلك (Arabic Language Academy, 2011)، ويقصد بالزخرفة في البحث فن التزيين القائم على إبراز جمال وقيمة عمل باستخدام وحدات هندسية أو طبيعية أو تراكيب لونية أو خطية (Zakaria, 2017).

التراث: كلمة عربية أصيلة تشتق في اللغة من كلمة ورثة وتعني مجموعة ما تركه الميت لوارثه (Zakaria, 2017)، والموروث الشعبي هو مجموعة من المفاهيم المتناقلة عبر الأجيال التي تحدد خصوصية المكان والزمان وهوية الأفراد، وتحيل الأحداث والصور والعادات إلى قوانين تلتزم بها الأجيال اللاحقة (Attia, 2015). والتعريف الإجرائي للتراث في البحث هو مجموعة من الزخارف أو مكملات الأزياء التي استخدمت من أجيال سابقة في مكان مخصص، وبقي أثرها إلى العصر الحالي.

محافظة فيفاء: هي أحد محافظات منطقة جازان، تقع جنوب غرب المملكة العربية السعودية، وتتكون من سلسلة من الجبال الملتفة حول بعضها وتعد من أكثر التضاريس صعوبةً لشدة انحدار جوانبها ويصل ارتفاع الجبال تقريباً إلى اثنى عشر ألف قدم فوق سطح البحر (Alhayarie, 2016).

تكنولوجيا الطباعة الرقمية: هي أسلوب الطباعة التي يمكن أن تنقل الملف الرقمي إلى نظام الطبع والذي ينقله إلى الخامة وذلك دون التدخل بشكل تناظري. (General Organization for Technical Education and Vocational Training, 2020). والطباعة الرقمية للمنسوجات (DTP) هي عملية طباعة زخرفة أو صورة مباشرة على القماش باستخدام برنامج التصميم الجرافيكي (Choi, et al., 2019).

تكنولوجيا التطريز الرقمي: يعرف التطريز الرقمي بأنه استخدام كائنات تطريز مبرمجة ومصممة خصيصا بأسلوب الرسومات المتجهة او النقطية التي تتضمن معلومات تحدد كيفية التطريز، وتسمى عملية الانتقال من الرسم على كائن التطريز بالرقمنة، ويمكن لبرنامج التطريز إنشاء خطط للغرز المختلفة، يتم ترجمتها بعد ذلك إلى أكواد على ماكينة التطريز الرقمي (Schneider, Boufflers, & Benetos, 2020). والتعريف الإجرائي لتكنولوجيا التطريز الرقمي هو التطريز الآلي الذي ينقل ملف الوحدات الزخرفية الرقمية إلى نظام التطريز على القماش باستخدام الخيوط، بغرض سرعة وجودة الإنتاج، ورفع القيمة الجمالية والمادية للتصميم.

الإطار النظري:

أولا: زخارف ومكملات الأزياء الشعبية في منطقة فيفاء.

تضيف الزخارف قيمة جمالية للتصاميم، وتضفي على التصميم هوية وطابع المكان والزمان الذي انتجت فيه، كما تعد الوحدات الزخرفية لغة للفنان، فالفنان الشعبي استمد العناصر الزخرفية من بيئته ومجتمعه

وتراثه،وعبر من خلالها عن أحاسيسه وانفعالاته وأفكاره، ونفذها باستخدام خامات استخرجها من الطبيعة من حوله. و تشكل وحدات الزخارف جزءاً كبيراً من التصميم، ومن أساليب الإبداع والإبتكار تكرار الوحدات أو تغيير حجمها أو وضعها في التصميم بشكل عشوائي، أو منتظم، لتكوين نمط زخرفي (Alsaeidy & Nafady, 2020).

يعرف التراث الشعبي السعودي بأنه جميع المصنفات الأدبية والفنية والعلمية التي ابتكرت في الأراضي السعودية منتقلة من جيل الى جيل، و يعد الموروث الشعبي انعكاسا للبيئة الطبيعية الجغرافية والتاريخية، ونتيجة لتفاعل الإنسان عبر العصور في إيجاد مسكنه والبحث عن طعامه وصناعة ملابسه، فقد قام بصناعة كل ما يحتاجه في الحياه اليومية وأضاف الطابع الجمالي له (Alsaeidy & Nafady, 2020).

لقد تعددت الأزياء في جنوب المملكة تبعاً لتنوع التضاريس، والبيئة الاجتماعية وعادات القبائل العليا والسفلى، وتكونت الأزياء الشعبية الرجالية لمحافظة فيفاء من القميص، والوزرة، إضافة إلى العصابة التي توضع فوق الشعر، وتصنع من الأزهار الجبلية كالريحان، والسبتية وهي عبارة عن قماش قطن يطبق ويوضع على الكتف، وحزام، كما تميزت بحدة ألوانها، وتنوع خطوطها، ومن المكملات الأساسية والمهمة لأزياء الرجال الخناجر والجنابي (Zakaria, 2017)، ويستخدم الحديد و قرون بعض الحيوانات في صناعة الخناجر، أما الغمد فيستخدم في صناعته الخشب المغطى بالجلد أو الفضة ويثبت الغمد في الحزام، كما تنوعت الأزياء الشعبية النسائية، وشملت الثوب، والصدرة، والوزرة، و الطوق، والقطاعات وهوغطاء للرأس، والمنديل الأصفر، والمظلة وهي قبعة من الخوص (Al Khallaf, 2018).

وقد تميزت الزخارف الشعبية لمنطقة جازان بالخطوط المستقيمة والمائلة والمنحنية وتكون إما بسيطة واضحة أو مركبة بأشكال هندسية ويكثر استخدامها في محافظة فيفاء، أما الزخارف النباتية بشكلها الطبيعي أو المحورة فيكثر استخدامها في المناطق الساحلية مقارنةً بالمناطق الجبلية، كما استخدمت الزخارف المركبة من عناصر نباتية وهندسية، والزخارف الحيوانية وبصفة خاصة الطاؤوس، والزخارف الكتابية، ويندر استخدام هذه الزخارف في أزياء منطقة فيفاء (Zakaria, 2017).

ثانياً: تكنولوجيا الطباعة الرقمية:

تتطلب الطباعة الرقمية أدوات مخصصة تشمل برنامج التصميم، والحاسب الآلي، وشاشة، والوان مخصصة، وخامات للطباعة، كم تتطلب الفنان الملم ببرامج التصميم الرقمية لإيجاد صياغات فنية إبداعية، وتأثيرات متنوعة، تعبر عن الرؤية الفنية والخيال بالقدرات التقنية العالية للحاسب الآلي (Abdul Karim, 2018).

وقد ظهرت الطابعات الرقمية المخصصة للمنسوجات لأول مرة عام 1996 بالاشتراك بين كل من شركة Canon Inc وشركة KANEBO textiles، وانتشرت في عام 2004 بواسطة FESPA. ويوجد نوعان من الطابعات الرقمية: الأول الطباعة بتقنية الحقن المباشر بنفث الحبر وتميزت بالإنتاجية العالية لاحتوائها على رأس طباعة كهروضغطية للطباعة المباشرة على المنسوجات والثاني الطباعة بتقنية النقل حيث يتم إنشاء الصورة من خلال سلسلة من صفوف النقاط. على الحاسب الآلي ويتم نقلها بشكل مباشر إلى الطابعة. وساهمت الطابعات الرقمية المخصصة للمنسوجات في تقليل وقت ومراحل عملية طباعة المنسوجات، وتصحيح التصاميم بسرعة وسهولة. وتعد عملية الطباعة الرقمية على المنسوجات صديقة للبيئة حيث تقلل كمية المياه العادمة التي تساهم في تلوث البيئة. وتقلل استخدام المياه بنسبة تصل إلى 90٪ واستخدام الكهرباء بنسبة تصل إلى 30٪، وتتميز طباعة الأقمشة رقميًا بمستوى متميز من وضوح الطباعة واللون وثباته. إلى جانب خيارات متسعة للألوان والتصاميم، وهي مثالية لتمييز التصاميم، والتفرد (Choi, et al., 2019)، وقدرتها على إنتاج كمية كبيرة جداً من النسخ بسرعة كبيرة وبدقة عالية، فهي توفر

الوقت، وتحقق الأمان،وجودة التنفيذ، وتقلل الأيدي العاملة (General Organization for Technical Education and Vocational Training, 2020).

ثالثا: تكنولوجيا التطريز الرقمي:

يتم إنتاج التطريز بشكل كبير على آلات التطريز التي يتم التحكم فيها بواسطة الكمبيوتر، وتتميز برأس ثابت متعدد الإبر، وحامل إطار يحرك المنتج المؤطر في أي من الاتجاهين لتطريز الزخرفة المصممة، ويتم إنشاء التصميم داخل شبكة تُعرف باسم "الحقل" حيث يمثل x المحور الأفقي و y يمثل المحور الرأسي، تقرأ آلة التطريز هذه الإحداثيات من ملف بيانات التصميم وتحرك القالب المنسوخ الخاص بها إلى موضعها لاستقبال كل غرزة جديدة من رأس الإبرة الثابتة للماكينة، ويتم إنشاء تصميم التطريز على جهاز الكمبيوتر باستخدام برنامج "رقمنة" متخصص. ويمكن تقسيم عملية التطريز المحوسبة إلى ستة أنشطة وظيفية: تفسير الأعمال الفنية ورقمنة التصميم باستخدام برامج متخصصة، وحفظ التصميم كملف غرزة يمكن فهمه بواسطة آلة التطريز، وقراءة ملف بيانات الغرز في آلة التطريز، وضبط آلية تطريز التصميم والألوان والقوام والأنماط والخلفيات التخطيطية، ووضع الإطار أو لف القماش وفتحه في أذرع الماكينة، ومن ثم تشغيل الماكينة والبدء في التطريز لإنتاج التصميم المطلوب (Devi, Yadav, Arya, & Sushila, 2019).

ويعد التطريز الرقمي وسيلة حاسوبية للتصنيع تتطلب اكتساب مهارات رقمية للرسومات النقطية والمتجهة وللتصميم، بالإضافة إلى مهارات إعداد وتشغيل ماكينات التطريز الآلي، ومهارات لعمليات مراقبة الإنتاج، ومن خلاله يمكن التطرق إلى القضايا الاجتماعية مثل التواصل أو التفاعل بين الثقافات، حيث يمكن أن يستخدم كوسيلة لبناء الهوية الشخصية أو الاجتماعية بما في ذلك هوية الصانع (Schneider, Boufflers, & Benetos, 2020).

ويوجد أنواع مختلفة من ماكينات التطريز الرقمية ومنها: ماكينة التطريز الآلي المسطحة وهي مخصصة للاستخدام المنزلي، وتعمل بنظام تشغيل من مايكروسوفت ويندوز من خلال منفذ يربطها بالحاسوب، وتتميز بشاشة لمس يتم من خلالها إدخال الأوامر والإعدادات. وماكينة التطريز الآلي برأس واحد وإبر متعددة وهي تستخدم في المشاريع والقطاعات الإنتاجية، يتم تشغيلها بنظام متطور، وتحتوي على سرعات مختلفة للتطريز. وماكينة التطريز الآلي بعدة رؤوس يتراوح عددها بين رأسين إلى 12 رأس، حجمها كبيرلتعدد رؤوسها، وهي تستخدم في القطاعات الصناعية ذات الإنتاجية العالية، ويمكنها إنتاج عدة قطع مطرزة في آن واحد، وتستخدم لتطريز جميع أنواع الملابس والأثاث (General Organization for Technical and Vocational Training, 2020).

كما يمكن من خلال طبقات التطريز إنشاء أقمشة بتطريز ديناميكي، حيث قدمت تقنية التطريز الرقمية أقمشة مطرزة تسمح بإخفاء وكشف أجزاء من الزخرفة بناء على زوايا الرؤيا المختلفة وظروف الإضاءة، ويمكن أن يستفاد من هذه التقنية في إنتاج أقمشة وملابس لإخفاء معلومات (Armando, 2019).

الدراسات السابقة:

أولا: دراسات ذات علاقة بالتصميم والطباعة الرقمية:

قام (Kan, Yuen, & Tsoi, 2011) باجراء دراسة بعنوان استخدام بلازما الضغط الجوي لتعزيز ترسب معجون الطباعة على الأقمشة القطنية للطباعة الرقمية بنفث الحبر بهدف تحسين خصائص اللون النهائي للأقمشة القطنية المطبوعة بنفث الحبر، واستخدم المنهج التجريبي وأظهرت النتائج أن المعالجة باستخدام بلازما الضغط الجوي يمكن أن تعزز ترسب معجون الطباعة على سطح القماش القطني وتزيد من إنتاجية اللون على الأقمشة القطنية المطبوع رقميا بنفث الحبر بشكل كبير حتى بعد الغسيل، بالإضافة إلى تحسين ثبات اللون في الاحتكاك وفي الغسيل، وتحسين الخصائص المضادة للبكتيريا، كما أظهرت النتائج أن تأثير

معجون الطباعة على خصائص الألوان للأقمشة القطنية المطبوعة يعتمد إلى حد كبير على تكوين معجون الطباعة.

وأجرت (Abdul Baqi, 2012) دراسة بعنوان إحياء التراث الشعبي في مجال تصميم المنسوجات باستخدام الحاسب، استخدم المنهج الوصفي والتطبيقي، وتوصلت الباحثة إلى أن القيم الفنية والرمزية في الفن الشعبي يعد من مقومات التصميم التراثي، وأن ربطها في تصميم المنسوجات بأسلوب التريكو وأسلوب النسيج المعاصريؤكد التواصل بين الأصالة والمعاصرة، كما أجرى (Huang, 2016) بحثا بعنوان محاكاة تصميم الأزياء الصينية التقليدية بالطريقة الرقمية استخدم المنهج التحليلي والمنهج التطبيقي، وتمثلت عينة البحث في ثوب الماندرين لأسرة Qing ككائن بحثي وإجراء تحليل شامل لهياكلها وألوانها وأنماطها والحرف التقليدية الأخرى. ثم عمل تصميم رقمي بالمحاكاة وتم طباعة القطع من خلال طابعة رقمية. وتم التحقق من مطابقة المنتج للأصل، وأظهرت النتائج أن محاكاة الأزياء التقليدية من خلال هذه الطريقة حققت نتائج مرضية في إمكانية ارتداء منتجات المحاكاة في أي بيئة أو ظروف. فالجوانب العملية لهذه الطريقة قللت بشكل كبير من التكلفة ووقت الإنتاج، لذلك يمكن الاستفادة من هذه الطريقة في انتاج الهدايا التذكارية والمنتجات السياحية والأزياء، وبالتالي يمكن استخدام التصميم بالمحاكاة كإحدى طرق البحث لنشر الأزياء الصينية التقليدية.

وتوصلت (Zakaria, 2017) في دراستها إلى أن تنوع الزخارف في الأزياء الشعبية لمنطقة جازان وتفردها بقيم فنية مميزة،ناتج عن الطبيعة الجغرافية و تعدد الثقافات والعادات والتقاليد، وهذه العوامل كان لها أثر في استحداث رؤية تصميمة حديثة تحقق المبادئ والأسس التي تحكم بناء العمل الفني التقليدي، وإعادة تطويعه بمفهوم جديد يلائم احتياجات المرأة العربية في المملكة العربية السعودية. ووضحت دراسة (Abdul Karim, 2018) أن الدمج بين فن طباعة المنسوجات والتصميم الداخلي في منتج فني واحد يساهم في تكامل القيم الفنية والمعطيات الجمالية، واوصت بتطبيق أسلوب الدمج في الكليات والتخصصات المناظرة داخل المملكة وخارجها.

وقام (Hajipour & Nateril, 2017) باجراء دراسة بعنوان تأثير كثافة النسيج على جودة الطباعة الرقمية على خامة البوليستر، استخدم المنهج التجريبي، واتضح من النتائج أن جودة الطباعة تنخفض مع زيادة كثافة اللحمة، وأن عرض الأسطر المطبوعة في اتجاه اللحمة أكبر من عرض الأسطر المطبوعة في اتجاه الورب، والتحقيق في العلاقة بين جودة الطباعة والفتل العمودية أظهرت ان العلاقة ضعيفة جدا بينهما.

كما أجرى (Choi, et al., 2019) دراسة بعنوان توليف وتوصيف أحبار صبغة حمض البريلين (Perylene Acid) للطباعة الرقمية على المنسوجات تم فيها تصنيع خمسة أصباغ من حمض بيريلين (Perylene Acid) لتصنيع أحبار مائية لعملية الطباعة بالحبر النفاث عالية السرعة على المنسوجات الرقمية، وقد أظهرت جميع أصباغ البيريلين (Perylene) المركبة ثباتًا وخصائصًا بصرية فائقة مقارنة بصبغة الآزو المستخدمة تجاريًا، كما أن قابليتها للذوبان في الماء تحسنت بدرجة عالية من خلال إدخال بدائل ضخمة ومحبة للماء، ويمكن تحقيق ثبات ممتاز على المدى الطويل عند صياغتها كأحبار مائية، وقد أظهرت الأحبار خصائص طرد ممتازة ووضوحًا رائعًا في الطباعة على نطاق الألوان الموسع.

ثانيا: دراسات ذات علاقة بالتطريزالرقمي:

أشار (Jangir, 2016) في دراسة بعنوان تصميم التطريز رقميا فرصة جديدة لمصمم النسيج إلى الجوانب الإيجابية الكامنة وراء تصميم برامج التطريز لمصمم المنسوجات حيث تم تصميم أداة الرقمنة للمطالبة بالإنتاج والمرونة من خلال تبسيط سير العمل الذكي للاستثمار، كما ساعد في إرساء أساس متين لمصممي المنسوجات لبناء الأعمال التجارية الصغيرة والاستثمار فيها. وهي فرصة يمكن أن يستفيد منها

المصمم الأقل خبرة لسهولتها. وتكنولوجيا تصميم التطريز خفضت من تكلفة التطريز والوقت للعملاء، لذا فهي فرصة جديدة لمصمم المنسوجات ولريادة الأعمال.

وقد أجرى (Devi, Yadav, Arya, & Sushila, 2019) دراسة بعنوان التصميم الرقمي: الخيال استخدم فيها المنهج الوصفي التحليلي، الهدف منها تعزيز الاستدامة والحفاظ على الابداع التقليدي،حيث تم جمع 30 نموذجا من التطريز التقليدي، عشرة تصاميم أنشئت رقميا من مجموعة من الزخارف التقليدية، وكانت نتائج التطريز الرقمي مرضية للغاية، حيث أضاف للمنتج قيمة كبيرة، كما سهل برنامج التطريز الرقمي الاستخدام من خلال سير العمل الذكي، وبسط المهام المتكررة بإنشاء ملفات تصميم متقنة يتم تثبيتها بشكل موحد في جميع أجزاء العمل الفني. ومكن المصمم الأقل خبرة من اختيار الزخرفة والغرز بسهولة كبيرة، كما ساهم على الاحتفاظ بتقاليد التطريز القديمة، وقلل من تكلفة التطريز والوقت، الأمر الذي يوفر فرص عمل جديدة للمصمم و للعديد من النساء الريفيات.

ومن خلال دراسة أجرتها (Awwam & Zaidan, 2020) بعنوان تطويع خصائص الخيوط المضيئة في إثراء العباءة النسائية باستخدام تقنيات التطريز الآلي، استخدم المنهج التجريبي الاستكشافي. وتكونت العينة من نوع واحد من الخيوط المضيئة، وثلاثة ألوان، وخمسة تصاميم و ثلاثة أنواع من أقمشه العباءة، ومن أهم نتائج الدراسة أن كثافه التطريز من حيث المساحة المطرزة ومدى تقارب الخطوط والأشكال في التصميم المطرز، تؤثر على شدة استضاءة الخيوط المضيئة المستخدمة في التطريز، ويعد التصميم المطرز الأكثر تفضيلاً من الناحية الجمالية والوظيفية، ولكنه ليس الأفضل أداء من الناحية الوظيفية في ما يتعلق بشدة وطول مدة الاستضاءة.

ثالثا: دراسات ذات علاقة بدمج التقنيات الرقمية في التصنيع:

أجرى (Da Rocha, Tomico, Panos, & Tetteroo, 2020) مشروعا بحثيا عن صياغة منتجات بحثية باستخدام ماكينة التطريز الرقمية استمر تطويره من عام 2015 إلى عام 2017، لتقديم اقتراح مسار تطوير وتصنيع أجهزة مرنة التشكيل قابلة للارتداء لتحسين نوعية الحياة، من خلال إعادة تأهيل وشفاء المرضى الذين يعانون من كسور في الأطراف السفلية عولجت جراحيا، وأظهرت النتائج أن دمج التطريز الرقمي المستخدم لتثبيت أجهزة الاستشعار من خلال التعامل مع حزم البرمجيات مع التطريز الكيميائي في ثلاثة أجزاء من الجورب وهي النعل، والجزء العلوي من أصابع القدم والكعب، قد وفر مرونة وسرعة في الإنتاج وجودة عالية من الناحية الوظيفية والجمالية للنموذج المنفذ ليس فقط من أجل الحرية والراحة ولكن من أجل الاستقرار والحماية الذي يوفره إطار التطريز للأجهزة الالكترونية الرقيقة، وأظهرت التجربة أن آلة التطريز الرقمية يمكن أن تكون نقطة بداية لابتكار أجهزة وظيفية قابلة للارتداء. بدلا من المنتجات التقليدية التي يتم فيها دمج الإليكترونيات وأجهزة الاستشعار يدوياً في الملابس. كما وضح (Gayathri, Nagapriya, & Titus, 2021).

في دراسة بعنوان دمج رمز وحدة تحكم طابعة قماش ثنائية الأبعاد لآلة تطريز الملابس الهدف منها ربط نظام الكمبيوتر بماكينة التطريز، وقد أظهرالنموذج المصمم إمكانية نمذجة الطابعة ثنائية الأبعاد، بإنشاء كود يتوافق مع ماكينة التطريز الرقمية وحركة الملابس، ويتم التحكم في سرعة الإبرة باستخدام متحكم دقيق، ومن ثم يتم تحويل الصورة إلى كود للتطريز يتوافق مع حركة الطابعة، إضافة إلى إمكانية تغيير الخيط عند الحاجة لتغيير لونه، وإمكانية استخدام غرز متنوعة بناءً على البرمجة المتبعة في النموذج المقترح.

كما قام (Goveia da Rocha, van der Kolk, & Andersen, 2021,May) بإجراء دراسة بعنوان روعة التصنيع: اكتشاف تبادل الأدوار بين المصممين وآلات التصنيع الرقمية، الهدف منه إنشاء لغة مشتركة بين الآلات والصانعين لممارسة تبادل الأدوار من خلال السماح للعينات بالانتقال من آلة إلى أخرى ومن فرد إلى آخر، كحالة تصميم تجمع بين الطباعة ثلاثية الأبعاد والتطريز الرقمي وصب السيليكون لإنشاء نسيج

متكامل من خلال أتمتت عملية الصب وتصميم أداة برمجية وإنشاء ملف لنظام نقل العينة عبر الآلات المختلفة للحصول على المزايا من الجمع بين تقنيات التصنيع المتعددة، حيث يتعاون الأشخاص في إنتاج العمل بتبادل الأدوار بين الآلات والمتعاونين وبهذه الطريقة يكون نظام الإنتاج المتاح للمصمم مرنا بما يكفي لتضمين أو استبعاد أو استبدال الآلات لأداء وظائف جديدة، دون الحاجة إلى أن تكون متوافقة تمامًا مع الأجهزة الأخرى، ومن أهم نتائج الدراسة التوصل إلى مجموعة من الإرشادات التي تقترح طرقًا تسمح باستخدام آلات تصنيع رقمية مختلفة بالتسلسل، وتقديم وصف لعملية تصميم نموذجية تركز على الحفاظ على الخصائص التصميمية والتعاونية للعمل، مع توفير نظام بسيط يسهل قابلية التشغيل البيني لنظامي تصنيع كطريقة لإضافة التعقيد على المنتجات المصنعة، وتمكّن هذه التقنيات المصممين من اكتشاف الآثار الحقيقية لأنظمة الإنتاج، ودعمها بمناهج تصاعدية للتصميم على أساس مهارات العاملين على الآلات، والوظائف المتاحة للآلات والمواد، ودخول هذا النوع من العملية يتطلب بناء الثقة في خبرة العاملين، كما يسمح باتخاذ القرارات بناءً على الآثار الحقيقية لأنظمة الإنتاج التي في متناول اليد وتسهيل إنشاء أنظمة إنتاج مرنة.

أدوات البحث:

استخدم في البحث استبيان لقياس مستوى تحقيق استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة لمعايير استدامة القيم الجمالية للأزياء التقليدية السعودية، وقد تم استخدم مقياس ليكرت الخماسي لتقييم المعايير وتكون من 5 درجات لكل معيار 1 اقل درجة، 5 أعلى درجة، وتم تقسيمها على أربعة محاور رئيسية:

المحورالأول: أصالة الوحدات الزخرفية وارتباطها بزخارف بالأزياء الشعبية لمحافظة فيفاء تكون من أربعة معايير، هي ارتباط الوحدة التصميمية بمصدر الإلهام، ومساهمة التصميم الزخرفي في إحياء التراث، والتصميم الزخرفي غير مقلد ومتقن.

المحورالثاني: المعاصرة والحداثة؛ وهي من ثلاثة معايير تضمنت الوحدات الزخرفية المنفذة حديثا ويمكن استخدامها في العصر الحالي. وإمكانية استخدام العينات المنفذة في تصميم مجموعة من الأزياء، وفي تنفيذ مفروشات متنوعة.

المحور الثالث: جودة التصميم وتكون من ستة معايير تضمنت تناسق وانسجام خطوط وشكل الوحدة الزخرفية، توازن وتناسق تكرار الوحدات الزخرفية، تناسق وانسجام ألوان الوحدة الزخرفية، تناسق وانسجام ألوان الوحدة الزخرفية مع لون القماش، تناسق وانسجام ألوان الزخرفة المطبوعة مع ألوان خيوط التطريز، انسجام الخيوط والقماش.

المحورالرابع: جودة التنفيذ وتكون من ستة معايير تضمنت: ملاءمة الأسلوب الرقمي للقماش، الانسجام بين الزخارف المطبوعة والزخارف المطرزة، وضوح الزخرفة المطبوعة رقميا، جودة الطباعة الرقمية على القماش، إظهار التطريز لجمالية الوحدة الزخرفية، جودة تنفيذ التطريز على القماش.

إجراءات البحث:

1. اختيار مصدر الاستلهام وادراج الصورة في الحاسب الآلي على برنامج أدوبي أليستريتور.
2. تحديد الجزء المراد تحويله لوحدة زخرفة بأداة القلم ثم تحديد الصورة كاملة.
3. اقتصاص الشكل عن طريق خيار (Make Clipping MASK) أو الضغط على (Ctrl7) في الوقت نفسه.
4. إجراء بعض التغييرات على الشكل الذي تم اقتصاصه مثل الحجم او تعديل على اللون.
5. تطبيق خطوات التصميم من تكرار و قلب الوحدة، ثم عمل تكرارات و تغيير بالأحجام والاتجاهات لابتكار وحدة زخرفية جديدة.

6. تحديد الزخارف واختيار (group) من قائمة (object) ليسهل نقلها وتحريكها وتطبيقها على القماش.
7. يتم وضع التكوين (الوحدة الزخرفية) على مربع وهو الذي سيكون ممثلا للقماش.
8. تطوير الوحدة الزخرفية بتغيير المكان والحجم والوضعية للوصول للشكل المناسب، مع إضافة الزخارف المستوحاة من المصدر كالخطوط والدوائر والمثلثات، ويتم تشكيلها عن طريق شريط الأدوات.
9. استخراج الألوان من مصدر الإلهام باستخدام أداة الالتقاط (Eyedropper tool).
10. إنشاء ملف الغرز وتحديد تنسيق آلة التطريز لانشاء النقط والخطوط والأعمدة بالغرز المناسبة.
11. إخراج التصاميم النهائية للعينات.
12. تنفيذ مجموعة التصاميم المقترحه على الأقمشة على مرحلتين منفصلتين باستخدام ماكينة التطريز الرقمية لإنشاء الزخارف المطرزة أولا، ثم استخدام الطابعة الرقمية لإنشاء الزخارف المطبوعة.
13. تصميم استبانة تقييم معايير الاستدامة لمجموعة التصميمات المنفذة وتم قياس معامل الثبات باستخدام معامل ألفا كرنباخ حيث قدرت قيمته (0.891) وهي قيمة مرتفعه لمعامل الثبات.
14. تقييم العينات المنفذة من قبل متخصصات في مجال الأزياء والنسيج.
15. تحليل النتائج إحصائياً باستخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتقييم معايير استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية في محافظة فيفا بتصميم وحدات زخرفية للأقمشة.

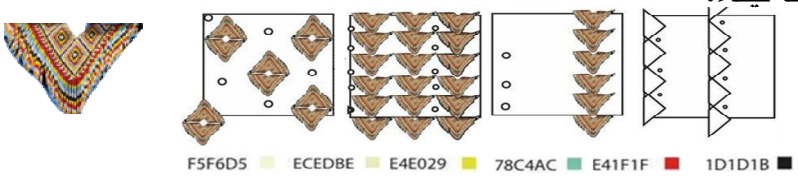
نتائج البحث

أولا: القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء.

شكل1: صور لعينة من زخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء

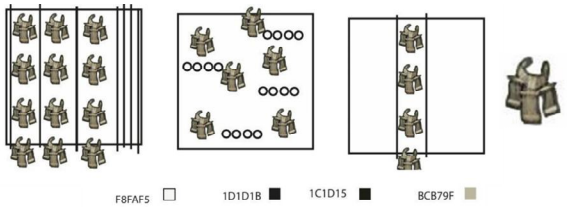
يوضح شكل(1) أن زخارف ومكملات الأزياء التقليدية لمحافظة فيفاء تميزت بقيم جمالية تمثلت في الألوان القوية مثل اللون الأحمر والبرتقالي والأصفر والأزرق إضافة إلى اللون الأبيض، وغالبا مايكون اللون الأساسي للأزياء هو اللون الأسود مما يظهر جمالها وجاذبيتها، كما تميزت الزخارف ببساطة تكوينها المتمثل في الخطوط المستقيمة المستمرة والمنقطة والمتقاطعة والأشكال الهندسية مثل المثلث والمعين والدوائر الصغيرة الحجم، ويلاحظ تنوع المكملات وتعدد خاماتها، حيث استخدمت الخيوط والخرز الملون بمقاسات وأشكال متعددة في الأحزمة ومكملات الرأس ومنطقة الصدر، كما استخدمت الفضة في صياغة الحلي.

ثانيا: تصميم زخارف ملائمة للأقمشة مستوحاة من القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء.



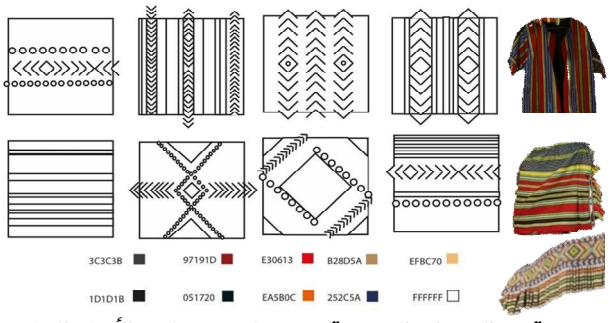
شكل2: تصميم مجموعة من الوحدات الزخرفية مستوحاة من مكمل مضاف لصدر الزي التقليدي النسائي بمحافظة فيفاء

يوضح شكل(2) استخدم برنامج التصميم الرقمي (Adobe Illustrator) في تصميم وحدة زخرفية مثلثة الشكل مستوحاة من أحد المكملات المضافة لمنطقة الصدر في الأزياء التقليدية النسائية بمحافظة فيفاء، روعي في التصميم الاحتفاظ بالألوان وتفاصيل الزخرفة، مع إضافة دوائر صغيرة الحجم، وتم تنظيم الوحدة الزخرفية وتكرارها باستخدام التجاور والتوازي والتقابل والتبادل، لتصميم أربعة زخارف يمكن استخدامها على الأقمشة.



شكل3: تصميم مجموعة من الوحدات الزخرفية مستوحاة من طوق للعنق تتجمل به النساء بمحافظة فيفاء.

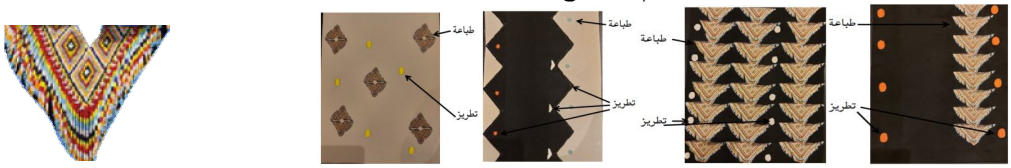
يوضح شكل(3) تصميم وحدة زخرفية تم اقتباسها من طوق عنق تتجمل به النساء مصنوع من الفضة روعي في التصميم الاحتفاظ بشكل الطوق وتفاصيله الزخرفية، مع إضافة دوائر صغيرة الحجم وخطوط مستقيمة متوازية، واستخدم اللون البيج المائل إلى الفضي واللون الأسود والرمادي الغامق والأبيض لمحاكاة لون الفضة، وتم تنظيم الوحدة الزخرفية وتكرارها باستخدام التجاور والتوازي والتضاد والتبادل، لتصميم ثلاثة زخارف يمكن استخدامها على الأقمشة.



شكل4: تصميم مجموعة من الوحدات الزخرفية مستوحاة من زخارف الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء.

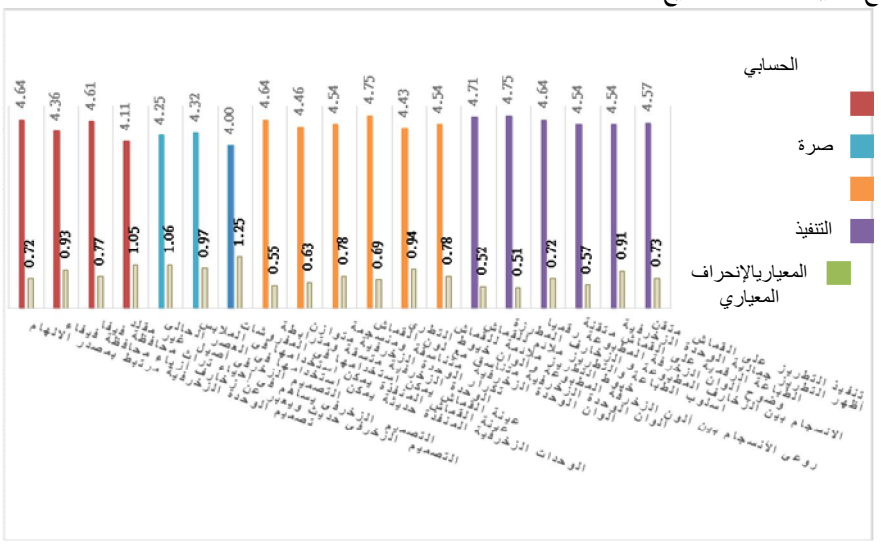
يوضح شكل(4) استخدم برنامج التصميم الرقمي (Adobe Illustrator) في تصميم مجموعة من الزخارف المستوحاة من زخارف الأزياء التقليدية لمحافظة فيفاء والمتمثلة في الخطوط المستقيمة المستمرة والمنقطة والمتقاطعة والمتكسرة والأشكال الهندسية مثل المثلث والمعين والدوائر االصغيرة الحجم، روعي في تصميم الوحدات الزخرفية فصل الزخارف التقليدية وإعادة تنظيمها وتكرارها بأساليب مستحدثة لتصميم ثمان زخارف يمكن استخدامها لزخرفة الأقمشة مع الاحتفاظ ببساطة الخطوط الزخرفية، والألوان والمتمثلة باللون الأحمر والبرتقالي والأصفر بتدرجاته والأزرق الغامق و الأسود والبيج والأبيض والأسود.

ثالثا: استدامة القيم الجمالية في زخرفة أقمشة حديثة مستوحاة من زخارف ومكملات الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء باستخدام البرامج الرقمية



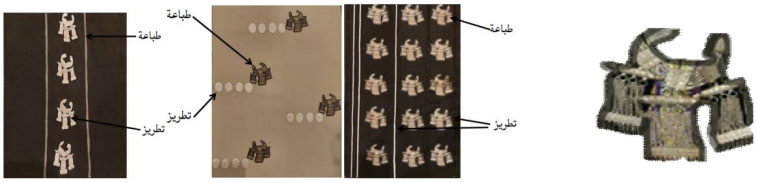
شكل5:عينات الأقمشة المنتجة رقميا بزخارف تصاميمها مستوحاة من القيم الجمالية للمكملات المضافة لأزياء النساء بمحافظة فيفاء.

يوضح شكل(5) عينات الأقمشة المنتجة بزخارف تصاميمها مستوحاة من القيم الجمالية لمكملات محافظة فيفاء، حيث تم دمج تكنولوجيا الطباعة الرقمية بنفث الحبر(Deskjet Ink)، مع تكنولوجيا التطريز الرقمي (Digital embroidery)، لتنفيذ الزخارف على مرحلتين، روعي فيها جودة ودقة التنفيذ،وسرعة الإنتاج، مع تقليل تكلفة التصنيع.



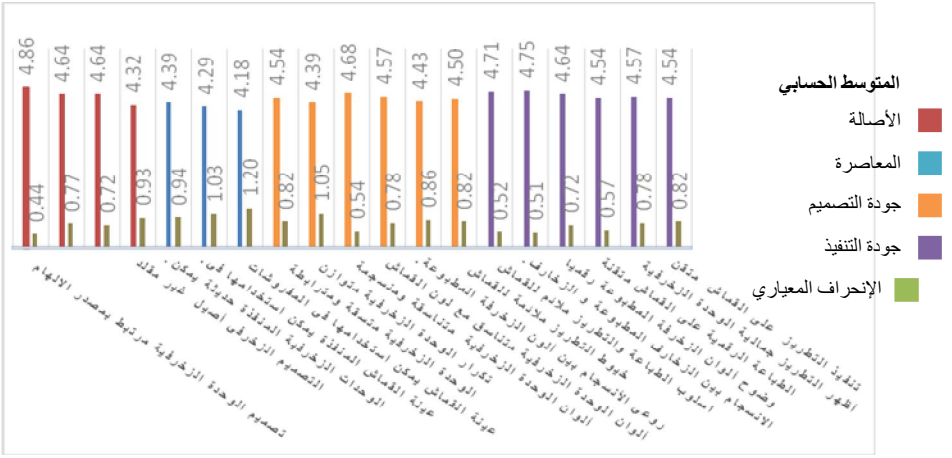
شكل6:. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تقييم معايير استدامة القيم الجمالية للمكملات المضافة على الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء في تصاميم المجموعة الأولى

يوضح شكل(6) أن المتوسط الحسابي لتقييم جميع معايير الاستدامة في المجموعة الأولى حقق قيم مرتفعة جدا تراوحت بين (4.00: 4.75) من أصل 5 درجات كما تشير قيم الانحراف المعياري التي تراوحت بين (0.51: 1. 25) إلى تقارب درجات التقييم بين افراد العينة، حيث قدر قدر متوسط درجات التقييم لمعاييير الأصالة على التوالي (4.64، 4.61، 4.36، 4.11)، وقدر متوسط درجات تقييم معايير المعاصرة على التوالي (4.25،.4.32، 4.00)، كما قدر متوسط درجات تقييم معاييرجودة التصميم على التوالي (4.64، 4.46، 4.54، 4.75، 4.43، 4.54)، ومتوسط درجات تقييم معايير جودة التنفيذ (4.71،4.75، 4.64، 4.54،4.54، 4.57).



شكل7:.عينات الأقمشة المنتجة رقميا بزخارف تصاميمها مستوحاة من القيم الجمالية لطوق عنق من الفضة.

يوضح شكل(7) عينات الأقمشة المنتجة بزخارف تصاميمها مستوحاة من القيم الجمالية للحلي بمحافظة فيفاء، حيث تم دمج الطباعة الرقمية بنفث الحبر (Deskjet Ink)، مع التطريزالرقمي (Digital embroidery) لتنفيذ الزخارف على مرحلتين، روعي في التنفيذ جودة ودقة التنفيذ،وسرعة الإنتاج، مع تقليل تكلفة التصنيع.

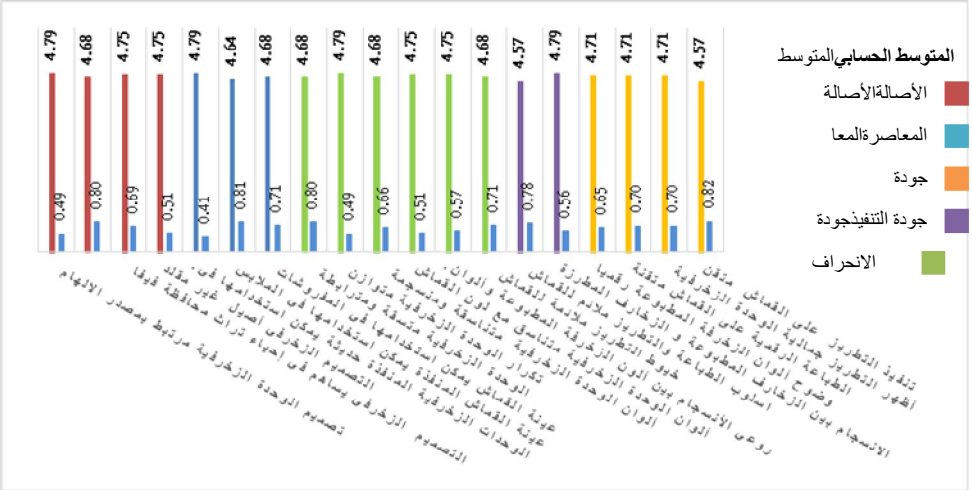


شكل8: *رسم بياني للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تقييم معايير استدامة القيم الجمالية لطوق عنق من محافظة فيفاء في تصاميم المجموعة الثانية*

يوضح شكل(8) أن المتوسط الحسابي لتقييم جميع معايير الاستدامة في المجموعة الثانية حقق قيم مرتفعة جدا تراوحت بين(4.18: 4.86) من أصل 5 درجات كما تشير قيم الإنحراف المعياري التي تراوحت بين (0.44: 1.20) إلى تقارب درجات التقييم، حيث قدر متوسط درجات معايير الأصالة على التوالي (4.86، 4.64، 4.64، 4.32).وقدر متوسط درجات تقييم معايير المعاصرة على التوالي (4.32، 4.29، 4.18)، كما قدر متوسط درجات معايير جودة التصميم على التوالي (4.54، 4.39، 4.68، 4.57، 4.43، 4.50)، ومتوسط درجات تقييم محاور معايير جودة التنفيذ (4.71،4.75، 4.64، 4.54،4.57، 4.54).

شكل9: *عينات الأقمشة المنتجة رقميا بزخارف تصاميمها مستوحاة من القيم الجمالية للأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء*

يوضح شكل(9) عينات الأقمشة المنتجة بزخارف تصاميمها مستوحاة من القيم الجمالية لأزياء ومكملات محافظة فيفاء، حيث تم دمج تكنولوجيا الطباعة الرقمية بنفث الحبر (Deskjet Ink)، مع تكنولوجيا التطريز الرقمي (Digital embroidery)، لتنفيذ الزخارف على مرحلتين، روعي فيها جودة ودقة التنفيذ،وسرعة الإنتاج، مع تقليل تكلفة التصنيع.



***شكل10:** رسم بياني للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تقييم معايير استدامة القيم الجمالية لزخارف الأزياء التقليدية بمحافظة فيفاء في تصاميم المجموعة الثالثة.*

يوضح شكل(10) أن المتوسط الحسابي لتقييم جميع معايير الاستدامة في المجموعة الثالثة حقق قيم مرتفعة جدا تراوحت بين(4.57: 4.79) من اصل 5 درجات كما تشير قيم الانحراف المعياري التي تراوحت بين (0.41: 0. 82) الى تقارب الدرجات، حيث قدر متوسط درجات التقييم في معايير الأصالة على التوالي (4.79، 4.68، 4.75، 4.75).وقدر متوسط درجات تقييم معايير المعاصرة على التوالي (4.79، 4.64، 4.68)، كما قدر متوسط درجات تقييم معايير جودة التصميم على التوالي ((4.68، 4.79، 4.68، 4.75، 4.75، 4.68)، ومتوسط درجات تقييم معايير جودة التنفيذ (4.57،4.79، 4.71، 4.71، 4.71،. 4.57).

المناقشة والاستنتاجات

تعد فيفاء من المحافظات الجبلية في جازان وهذا العامل أثر على زخارف الأزياء ومكملاتها المستخدمة بين أفرادها عن المناطق الساحلية، حيث تميزت الأزياء ومكملاتها ببساطة الخطوط والقصات والزخارف المتمثلة في النقط والدوائر الصغيرة والخطوط والأشكال الهندسية البسيطة والألوان القوية والمتباينة، وقد تميزت الزخارف بالتكرار المنتظم في توزيعها، لذا تعد الزخارف التراثيه لمنطقة فيفاء شبيهة بزخارف منطقة عسير حيث أشار (Alshahrani, 2003) أن الفنان الشعبي في عسير استخدم النقطة في تشكيل وحداته الزخرفية بأشكال وأساليب متعددة،وتكونت الأشكال الهندسية من الخطوط الأفقية والمنكسرة والمنحنية والمائلة، وقد أشارت (Zakaria, 2017) أن منطقة جازان تميزت بتضاريسها الجبلية شرقاً والساحلية غرباً، الأمر الذي أثر على تنوع زخارف الملابس التراثية ومكملاتها، واختلافها باختلاف تضاريس المنطقة.

ومن خلال تحليل القيم الجمالية لبعض زخارف الأزياء والمكملات بمحافظة فيفاء تم تحقيق كل من الهدف الأول والفرض الأول بالمحافظة على استدامة تلك القيم الجمالية من خلال مراعاة الأصالة باستعارة أهم الأشكال المميزة لها بغرض تصميم وحدات زخرفية ترتبط بالبعد الجمالي مثل النقط والخطوط المستقيمة المتوازية والمتقاطعة والمنكسرة والأشكال الهندسية مثل المثلث والمعين والدائرة، إضافة الى استعارة شكل بعض المكملات والحلي وتفاصيلها الزخرفية واللونية، والاستعانة بالتكنولوجيا الرقمية في تصميم الوحدات الزخرفية، كما تم تحقيق الهدف الثاني بتصميم مجموعة من الزخارف الملائمة للأقمشة مستوحاة من القيم الجمالية المقتبسة، وتحقيق الفرض الثاني لاستدامة القيم الجمالية لزخارف الأزياء والمكملات بمحافظة فيفاء من خلال معيار المعاصرة، حيث تم تطوير الوحدات الزخرفية المقتبس وتوظيفها في زخرفة أقمشة يمكن استخدامها في إنتاج ملابس ومفروشات عصرية،وساهم استخدام أسلوب دمج البرامج الرقمية لكل من التصميم والطباعة والتطريز واستخدام الطابعة الرقمية وماكينة التطريز الرقمية في

تحقيق الهدف الثالث لاستدامة القيم الجمالية من خلال معيار جودة التصميم والتنفيذ وسرعة الإنتاج، وقد أشارت (Abdul Karim, 2018) أن الدمج بين فن طباعة المنسوجات والتصميم يساهم في تكامل القيم الفنية والمعطيات الجمالية للمنتج الفني.

وقد أظهرحساب متوسط درجات معايير الاستدامة لتصميم مجموعة الزخارف المستوحاة من مصدر الإلهام والمنفذة على عينات من الأقمشة ارتفاعا في درجات جميع المعاييروالمتمثلة في الأصالة، والمعاصرة، وجودة التصاميم، وجودة تنفيذها، وكان ذلك مؤشرا لقبول فروض البحث المتمثلة في أن استدامة القيم الجمالية لزخارف ومكملات الأزياء التقليدية تتحقق بتصميم وحدات زخرفية يراعى فيها الأصالة، وبتصميم زخارف متنوعة من الوحدات الزخرفية المقتبسة ملائمة لأقمشة الملابس والمفروشات العصرية. وبمراعاة جودة التصميم وجودة التنفيذ الناتج من استخدام البرامج الرقمية للتصميم والطباعة والتطريز والأجهزة الخاصة بها. فربط الأصالة بالمعاصرة، ودمج التصميم الرقمي وبالطباعة الرقمية والتطريزالرقمي لتنفيذ تصاميم مجموعة الزخارف يمكن أن يساهم في نشر الموروث الثقافي للقيم الجمالية لأزياء محافظة فيفاء ومكملاتها، كما أن جودة ودقة التنفيذ وسرعة الأداء تعد من العوامل المساعدة في تعزيزه والحد من اندثاره. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة (Abdul Baqi, 2012) التي أظهرت أن الجمع بين التقنيات الحديثة باستخدام الحاسب الآلي وبين المأثورات التراثية لزخارف الفن الشعبي، يعمل على تكوين تصميمات مبتكرة تحقق ملامح وسمات خاصة معاصرة تؤكد التواصل بين الأصالة والمعاصرة، وتساهم في إحياء التراث وحمايته من الاندثار وفقدان الهوية، ودراسة (Zakaria, 2017) التي وضحت أن دمج أسلوب طباعة المنسوجات مع أساليب تصميم أخرى يساعد في تكامل القيم الفنية والمعطيات الجمالية للمنتج النهائي، ودراسة (Twig, 2019) التي وضحت فاعلية التأثيرات التقنية للطباعة على جمالية التصميم من ناحية الدقة في التفاصيل وتعدد الألوان، وأن استخدام أكثر من تقنية على قماش واحد يعطي نتائج أفضل في الإظهار النهائي للقماش جماليا وميكانيكيا.

التوصيات:

1. توجيه اهتمام الجامعات والمعاهد المتخصصة في مجال الملابس والنسيج الى تطوير المقررات بالتركيز على البرامج الرقمية لتحقيق الاستدامة خلال جمال وأصالة وجودة التصميم والتنفيذ إضافةً إلى سرعة الأداء.
2. توجيه اهتمام مصممي الأزياء إلى الاستفادة من القيم الجمالية للازياء الشعبية وزخارفها وخاصة في المحافظات التي يندر دراسة موروثها، وتحليلها للتوصل الى أفكار إبداعية تساهم في نشر الموروث الشعبي من خلال منتجات تلائم العصر الحالي.
3. توجيه اهتمام مصممي الأزياء والأقمشة إلى الدمج بين أسلوبي الطباعة والتطريز الرقمي والأساليب التقنية الأخرى للوصول الى منتجات مبتكرة ومتفردة وإبداعية.
4. دعم الصناعات المحلية بتشجيع المستثمرين على إنشاء مصانع للمنسوجات والأقمشة والاستفادة من تصاميم المصممين بتحويلها إلى واقع ملموس.
5. إقامة دورات وورش تدريبية للطباعة والتطريز الرقمي لتنمية الموارد البشرية المتخصصة، ولفتح فرص وظيفية في مجال صناعة الأقمشة.

Sources and references **المصادر والمراجع**

1. Abd, L. A. (2012). *Aesthetic values of secondary school students with visual and subjective style: a comparative study*.Al-Mustansiriya University - College of Basic Education. Journal College of Basic Education, 74, 465 - 484.
2. Abdul Baqi, R. A. (2012). *Reviving folklore in the field of computerized textile designer*. The Fourth Annual Arab Scientific Conference: Knowledge Management and Intellectual Capital Management in Higher Education Institutions in Egypt and theArab World. 1, pp. 311-321. Egypt,Mansoura: Mansoura University - Faculty of Specific Education. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/259406
3. Abdul Karim, A. A. (2018, April). *Creative Integration and Interconnectivity between the Various Textile Printing Techniques and Interior Design* Journal of Architecture,Arts and Humanistic Sciences, 10, pp. 33-53. doi:10.12816/0044788
4.. We and the Heritag,9, Beirut: Arab Cultural Center. Aljabri, M.A. (2016)
5. Al Khallaf, A. (2018). *In pictures, Faifa's clothes and collectibles*, attract visitors to Janadriyah32. Retrieved from https://www.baareq.com.sa/?s=%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%88%D8%B1+%D9%85%D9%84%D8%A8%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA+%D9%88%D9%85%D9%82%D8%AA%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA+%D9%81%D9%8A%D9%81%D8%A7%D8%A1+%D8%AA%D8%AC%D8%B0%D8%A8+%D8%B2%D9%88%D8%A7%D8%B1+%D8%A7%D9%84%D8%
6. Alhayarie, E. (2016, 1 21). *Where is Faifa located*? Retrieved from Mawdoo3: https://mawdoo3.com/%D8%A3%D9%8A%D9%86_%D8%AA%D9%82%D8%B9_%D9%81%D9%8A%D9%81%D8%A7%D8%A1
7. Alsaeidy, H. K., & Nafady, D. h. (2020). *Contemporary visions of Saudi folklore and its role in enriching the designs of women the designs of women's Abaya fabrics as an appr a fabrics as an approach to express the national identity*. International Design Journal,10, 435: 446 https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design/vol10/iss1/37/.
8. Alshahrani, A. A. (2003). *Artistic and aesthetic values in folk decorations in the Asir region*. Abha Teachers College Yearbook,2. Retrieved from http://search.mandumah.com/Record/16062
9. Arabic Language Academy.(2011). Intermediate Dictionary.
10. Armando, R. P. (2019, 9 13). ISWC,Layered Embroidery for Dynamic Aesthetics. doi:https://doi.org/10.1145/3341163.3346942
11. Attia, A. S. (2015). *The aesthetic dimension of the inherited popular in the Ceramics Maher al-Samarrai*. Nabo - Academic Scientific Journal, 9, 283:301.
12. Awwam, A. B., & Zaidan, M. F. (2020, 8 8). Adapting the Properties of Photo Luminescent Threads to Enrich Women's Abaya Using Automated Embroidery Techniques. Retrieved from https://doi.org/10.33193/JALHSS.55.2020.230
13. Carmen, J. (2021). *Using Digital Images for STEAM Education and Discovery Through Fiber Art*. Visual resources association, 48(1). Retrieved from https://online.vraweb.org
14. Choi, S., Cho , K. H., Namgoong, J. W., Kim, J. Y., Yoo, E. S., Lee, W., & Choi, J. (2019, April). *The synthesis and characterisation of the perylene acid dye inks for digital textile printing*. Dyes and Pigments, 163, pp. 381-392. Retrieved from https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143720818320175?via%3Dihub
15. Da Rocha, B. G., Tomico, O., Panos, M., & Tetteroo, D. (2020). *Crafting Research Products through Digital Machine Embroidery*. ACM conference on Designing Interactive Systems' 20: DIS'20 (pp. 341-350). Netherlands,Eindhoven: Eindhoven University of Technology research portal. Retrieved from https://research.tue.nl/en/

16. Devi, S., Yadav, N., Arya, N., & Sushila. (2019, 5 15). *Digital embroidery: An imagination.* Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry, 8(3), 124-127. Retrieved from Phytojournal.com
17. Gayathri, K., Nagapriya, B., & Titus, T. J. (2021). *Code Controller Embedded with 2-D Plotter for Garment Embroidery Machine*. 7th International Conference on Electrical Energy Systems (ICEES) (pp. 645-647). IEEE. doi:10.1109/ICEES51510.2021.9383733.
18. General Organization for Technical and Vocational Training. (2020). *Basics of embroidering clothes*. Riaydh: General Administration for Curriculum Design and Development.
19. General Organization for Technical Education and Vocational Training. (2020). *Digital Printing*,General Administration for Curriculum Design and Development.
20. Goveia da Rocha, B., van der Kolk, J. M., & Andersen, k. (2021,5). *Exquisite Fabrication: Exploring Turn-taking between Designers and Digital Fabrication Machines*. Proceedings of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, (pp. 1-9).
21. Hajipour, A., & Nateril, A. S. (2017, 9 11). Fibers and Polymers 2017, Vol.18, No.12, 2462-2468. 18, pp. 2462-2468.
22. Huang, Z. (2016). *Simulation Design of Traditional Costumes Based on Digital Printing*. Journal of Fiber Bioengineering and Informatics. Journal of Fiber Bioengineering and Informatics, 9(1), 19-28. doi:10.3993/00190
23. Jangir, S. (2016, 8 30). *Digital embroidery designing: A new opportunity for textile designer*. International Journal of Home Science, 2(3), 358-360. Retrieved from IJHS www.homesciencejournal.com
24. Kan, C. W., Yuen, C. W., & Tsoi, W. Y. (2011, 11 27). *Using atmospheric pressure plasma for enhancing the deposition of printing paste on cotton fabric for digital ink-jet printing*. Cellulose, pp. 827-839.
25. Noor , M. (2021, 3). When did plastic art appear in Saudi Arabia? Retrieved from mhtwyat: https://mhtwyat.com/
26. Omar, A. M. (2008). *Contemporary Arabic Dictionary. The world of books. The world of book*. Retrieved from https://www.ebooksar.com/books
27. Schneider, D. K., Boufflers, L., & Benetos, K. (2020). *Computerized embroidery for identity building*. ,. Demo presented at the 9th Annual Conference on Maker Education (FabLearn'20). New York, NY, USA,: ACM.
28. Twig, A. H. (2019, 10 1). *The Effectiveness Of Technical Diversity In The Design Of Fabrics*. Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, 9(4), pp. 135-174. Retrieved from http://en.bcchj.com
29. Zakaria, F. M. (2017). *Employing the aesthetics of the decorative Arab heritage in the production of contemporary typographic designs that fit the fashion of Arab women and confirm their identity in the south of the Kingdom of Saudi Arabia (Jazan region)*. The first conference for the development of innovation and creativity in the traditional, heritage and tourism industries. Jazan.