Journal of
Design Sciences and Applied Arts

تعزيز الدور الإبداعي لتقنيات النسيج اليدوي والزنكوغراف في تصميم مكملات الأزياء المستدامة

Creative Integration of Handwoven Textiles and Zincography in Sustainable Fashion Accessories

نيرفانا عبد الباقى لطفى [١] فيفيان فهيم إسماعيل [٢]

١،٢- مدرس بالمعهد العالي للفنون التطبيقية – مدينة ٦ اكتوبر

Submit Date: 2025-04-19 22: 16: 11 | Revise Date: 2025-06-24 21:21:06 | Accept Date:2025-06-24 21:25:32

DOI: 10.21608/jdsaa.2025.377149.1490

ملخص البحث:-

تُعد صناعة الأزياء ومكملاتها واحدة من الصناعات الضخمة التي تؤثر بشكل كبير على الإقتصاد العالمي، إلا أنها تستهلك الطاقة والموارد والآلات، وتساهم في توليد النفايات التي تضر بالبيئة، وقد شهدت الاستدامة في مجال مكملات الأزياء تحولا ملحوظا نحو استخدام تقنيات تهدف إلى تقليل التأثير السلبي على البيئة، ويعتمد النسيج اليدوي على استخدام خامات طبيعية، مما يساهم في تقليل النفايات، أما الزنكوغراف فهو تقنية حفر معدن النحاس المعاد تدويره، والذى يسهم فى تقليل الحاجة لاستخراج النحاس الخام، وتكمن مشكلة البحث في دراسة الدور الإبداعي للتوليف بين تقنيات النسيج اليدوي والزنكوغراف في مجال مكملات الأزياء لتحقيق مفهوم الاستدامة، وتتلخص أهمية البحث في تسليط الضوء على كيفية توظيف الفنون التقليدية مثل النسيج اليدوي، ودمجها بتقنية الزنكوغراف لخلق مفاهيم بيئية حديثة، مما يساهم في تعزيز قيم الاستدامة، ويهدف البحث إلى ابتكار تصميمات مستحدثة لمكملات الأزياء تجمع بين الاستدامة والإبداع، عن طريق دمج تقنيات النسيج اليدوي والزنكوغراف لتحقيق التوازن بين التراث الحرفي والإبداع المعاصر، إضافة إلى استكشاف تأثير تقنيات النسيج اليدوي وتقنية الزنكوغراف على الاستدامة في صناعة مكملات الأزياء، ويفترض البحث أنه من خلال التوليف بين خامات وتقنيات النسيج اليدوي والزنكوغراف يمكن تنمية مهارات الفكر التصميمي، عن طريق استحداث تطبيقات متجددة لمكملات الأزياء، ويتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي القائم على الإطار النظري للبحث، والمنهج التطبيقي من خلال أعمال طلاب الفرقة الثانية بقسم الموضة، وتتضح حدود البحث من خلال الحدود الزمانية : العام الدراسي 2022/ 2023م، الحدود المكانية: المعهد العالي للفنون التطبيقية- 6 أكتوبر، ومن أهم النتائج إبراز البحث لأهمية التحرر من الأفكار النمطية للتصميمات، مما ترتب عليه اكتشاف العديد من القيم الفنية والجمالية، من خلال دمج خامات وتقنيات متعددة لإثراء مجال مكملات الأزياء المستدامة.

الكلمات المفتاحية:-

الاستدامة، مكملات الأزياء، النسيج اليدوي، الزنكوغراف.Visual Creativity

المقدمة :

تعد مكملات الأزياء شكلا من أشكال الزينة التي تصاحب الزي الرئيسي، فهى تمثل دورا بارزا في إضفاء بريقا وجاذبية للمظهر الشخصي، حيث تضفي على الملابس لمسة جمالية وفنية خاصة، تجعلها أكثر تميزا وتفردا، وتعتبر مكملات الأزياء جزءا لا يتجزأ من عالم الموضة والتصميم، وهى تتيح للمصمم فرصا واسعة لاستخدام خامات متنوعة كالمعادن والخيوط والأقمشة والجلود وغيرها.

وقد شهد مجال تصميم الأزياء ومكملاتها في عصرنا الحالي تحولا كبيرا نحو دمج الفنون والحرف التقليدية والتقنيات المختلفة كالنسيج اليدوي، مع تقنية الحفر الضوئي على النحاس (الزنكوغراف)، لإنتاج مكملات أزياء تجمع في تصميمها بين الدقة الفنية والتفاصيل اليدوية.

وقد أصبح مصطلح "الاستدامة" في صناعة الأزياء ومكملاتها، ضرورة حتمية في عالم يتزايد فيه الوعي البيئي والاجتماعي، في مواجهة التحديات العالمية مثل التغيرات المناخية، استنزاف الموارد الطبيعية، وتلوث البيئة.

فتصميم مكملات أزياء مستدامة لم يعد مجرد توجه في عالم الموضة، وإنما هو ضرورة للحد من الأثر البيئي لصناعة الأزياء ومكملاتها، وتحقيق التوازن بين الرغبات الجمالية للمستهلكين وضرورة حماية البيئة، من خلال استخدام حرف وخامات وتقنيات تتسم بالاستدامة، وبما يساهم بشكل فعال في الحد من التلوث، وتقليل الهدر، وتحقيق اقتصاد دائري يركز على إعادة الاستخدام والتدوير.

ويتناول البحث دمج تقنيات النسيج اليدوي والزنكوغراف بشكل إبداعي في تصميم مكملات أزياء مبتكرة وفريدة وتعزز من استدامة صناعة مكملات الازياء.

الإطار النظري:

مكملات الأزياء:

هى قطع أو إضافات تصاحب الملابس، وتعمل على زيادة جمالها ورونقها، سواء كانت متصلة أو منفصلة عن الملبس، مما يؤدي إلى كمال الزي من الناحيتين الجمالية والوظيفية (القرش،٢٠١٧، ص ٢٥)

وتعد مكملات الأزياء اللمسة النهائية للملابس، وبدونها لا يكتمل المظهر الخارجي للزى، فهى تلعب دورا رئيسيا في تزيين الزي وتجميله وإكسابه جاذبية، إلى جانب اعتبارها من العوامل الهامة التي توضح مدى الوعى الحضاري لمرتديها، كما أنها تعتبر متطلب من متطلبات الأناقة، لذا كان من الضروري التنوع في زخرفتها، وابتكار حلول جديدة لإنتاجها. (محمد، ٢٠٢١، ص١٣٥)

ومكملات الأزياء هى إضافة شيء ثانوي أكثر جمالا، ويكمل أناقة الزى، وتعكس صورة حقيقية عن شخصية مرتديها، وتوضح أسلوبه في الحياة وميوله وثقافته. (حسين،٢٠١٧، ص٢٧)

وتتسم مكملات الأزياء بسمات تشكيلية مميزة، يمكن من خلالها ممارسة الفن، حيث تتيح للمصمم انتاج قطع فنية لها وظائف نفعية بجانب قيمتها الفنية.

أنواع مكملات الأزياء:

تنقسم أنواع مكملات الأزياء إلى مكملات متصلة، ومنفصلة.

١- مكملات متصلة:

تكون مثبتة في الزي ولا تنفصل عنه، أى أنها كل ما يضاف للزى من حلية سواء أثناء حياكتها أو بعد الانتهاء منها، وتكون الإضافة بغرض وظيفي أو للزينة، وتؤدي إلى رفع قيمة الموديل وتكسبه رونقا، مثل الأزرار وقطع الحلى والخرز والفراء والشرائط الزخرفية وغيرها. (محمد،٢٠١٧، ص ٣٨٦)

٢- مكملات منفصلة:

يطلق على المكملات والحليات المضافة من خامات مختلفة، حيث يمكن إضافتها أو خلعها عن الملابس، وهى إضافات أو قطع تصاحب الزي الرئيسي، وتضفي تنوعا وتميزا لقطع الملابس، وإن كانت في حد ذاتها ثانوية وليست أساسية، كما يمكن استعمال النوع الواحد منها لأكثر من مناسبة ومع أكثر من زي، حيث تعددت أنواعها مثل (حقائب اليد، الأحزمة، الجوارب، القفازات، الإيشاربات، الحلى والمجوهرات وغيرها. (Valerie Cumming, 2017, p.1)

الخامات المستخدمة في مكملات الأزياء:

تنوعت الخامات المستخدمة في صنع المكملات، فقد برع خبراء الموضة في ابتكار العديد من الأشكال والأنواع المختلفة من قطع المكملات، وتتمثل هذه الأنواع في الأحجار الكريمة، الخشب، الخزف، العظام، الجلود، الأقمشة، المعادن، الحبال، الريش، والخرز وغيرها.

أهمية مكملات الأزياء:

١- تضيف للمظهر الشخصي بريقا وجاذبية.
٢- تعطي اللمسة النهائية التي تجعل الشخص أنيق المظهر، وتجذب الانتباه من خلال توافق الألوان والخطوط والملامس.
٣- تحول الزي البسيط إلى زي جذاب راقي.
٤- تجذب الانتباه من خلال خاماتها وألوانها، فالخامات الغريبة غير المألوفة يمكن أن تعطي تصميما مميزا، كذلك قوة الألوان والتباين والتكرار اللوني تشد الانتباه إلى المكمل.(زلط، مأمون، عاشور، ٢٠٢٠، ص٢٥٢)

معايير اختيار مكملات الأزياء:

١- أن تكون جيدة النوع ومناسبة للشخص وأنيقة.
٢- أن تكون مناسبة للزى، ولا يكون مبالغا فيها.
٣- يمكن استخدامها مع العديد من الأزياء وفي مختلف الفصول.
٤- أن تكون متناسقة في الحجم مع حجم مرتديها.
٥- اختيار الخامة الجيدة ذات التشطيبات الجيدة.
٦- أن تكون المكملات متناسقة ومنسجمة مع بعضها البعض، سواء كان ذلك من حيث اللون، التصميم، الخامات والحجم، فلابد من توافر عنصر الترابط والوحدة بين مفرداتها.(عبد العزيز،٢٠١٤، ص١٦٥)

العوامل المؤثرة على الشكل النهائي لمكملات الأزياء:

١- القيم الجمالية:

يعد الجمال هو الهدف الأساسي الذي يسعى اليه المصمم عند تصميم مكملات الأزياء، ويكمن الجمال في العمل الفني الذي يتسم بالتناسق والترابط بين عناصره، وعلاقة الأجزاء ببعضها البعض وعلاقة كل جزء بالكل، فالشكل عنصر هام من العناصر التي يقوم عليها بناء وتصميم أى منتج استخدامي. (ماضي،٢٠١٣، ص٥٤١)

٢- المواءمة الوظيفية:

تعتبر المواءمة الوظيفية من أهم عوامل نجاح تصميم مكملات الأزياء، وهناك علاقة تبادلية بين جمالية تصميم مكملات الأزياء وبين الاهتمام بقيمة الأداء الوظيفي، وتكاملها مع التصميم المستخدم، وملاءمتها للغرض الذي صممت من أجله، فقيمة التصميم لا تنفصل عن وظيفته، ونجاح التصميم يتوقف على مدى التوافق والتكامل بين الوظيفة الجمالية والوظيفة النفعية. (سعد،٢٠٢٤، ص٧)

النسيج اليدوي:

النسيج اليدوي هو عملية إنتاج الأقمشة باستخدام أدوات يدوية مثل النول التقليدي، حيث يتم تشابك خيوط السداء (الخيوط الطولية) مع خيوط اللحمة (الخيوط العرضية) يدويا. (زكريا، ٢٠٢٤، ص ٥١٥)

ويعتبر فن النسيج اليدوي من الفنون التطبيقية الأصيلة، وصناعة النسيج اليدوي تعد من أهم الصناعات التقليدية التراثية البيئية، التي تساهم في تنمية المجتمع، وتعمل على جذب الكثير من الاستثمارات، وذلك نظرا لما تحمله منتجات النسيج اليدوي من قيم جمالية ووظيفية، مما ترتب عليه ضرورة الحفاظ على هذا الفن، وتطويره لإثراء الجانب الجمالي والفني والإبداعي في الأعمال النسجية. (العدوي،٢٠١٧، ص١٩٤)

ويتميز فن النسيج اليدوي بالأصالة والتفرد، مما أدى إلى الاهتمام باقتناء المشغولات النسجية اليدوية، سواء كانت ملابس أو مكملات أزياء، ويعد النسيج اليدوي تراثا إنسانيا لما يتضمنه من ثقافة وفكر وأبداع، كما يتضمن المهارة في استخدام التقنيات والأساليب النسجية، إلى جانب الابتكار في أسلوب التوظيف.(أمين، جعفر، ٢٠٢٣، ص٢٧٤)

عوامل تحقيق القيم الجمالية للمنسوج اليدوي:

١- الخامة:

هى الأداة التي من خلالها يتم التعبير والتشكيل بكافة طرق التنفيذ المتاحة، وهى وسيلة المصمم لتحقيق أهدافه وقيمه الفنية.(خطاب، ٢٠١٣، ص٦٥٩)

وتعد الخامة مصدرا خصبا لإلهام المصمم، فقد توحي ألوانها وقيمتها وملامسها للمصمم بابتكارات عديدة.

٢- التركيب النسجي:

يعد أساس بناء المنسوج، ومن خلاله يمكن تحقيق القيم الجمالية في المنسوجات اليدوية، من خلال تعاشقات خيوط السداء واللحمة بدرجات مختلفة، قد تصل إلى السيطرة الكاملة لإحدى المجموعتين على الأخرى.(محمود، خلف،٢٠٢٢، ص١٣١١)

٣- التصميم:

يتميز التصميم النسجي بأنه عملية بنائية، ولكل خط أو مساحة لونية في تصميم النسيج معني تركيبي بنائي، والتصميم النسجي يهدف إلى تصميم منتج تطبيقي يتأثر بالتطورات والتغيرات المعروفة باسم الموضة، وتعد عملية التصميم النسجي واسعة الحدود والأبعاد، يتعامل من خلالها المصمم مع محددات وقواعد كثيرة، إلا أن كل مفردة من مفردات بناء المنسوج تصلح في حد ذاتها لأن تكون هدف لتصميم منسوج ذو وظائف محددة وقيم جمالية خاصة.

وتشمل عملية التصميم النسجي جميع مراحل الإنتاج بدءا من إختيار الخامة بما لها من مؤثرات جمالية، بالإضافة إلى تحديد كيفية إختيار الترتيبات اللونية للخيوط وكثافاتها وتراكيبها النسجية، لتحقيق القيم الجمالية المختلفة (ملمسية، لونية، لمعان)، كل هذه العوامل تحتاج وقتا وجهدا شاقا من مصمم النسيج، بالإضافة إلى إجراء التجارب المستمرة لإختيار أفضلها وأكثرها تحقيقا لغرض الإستعمال.(ناجي، ٢٠١٩، ص٢١١)

٤- الوظيفة:

لابد أن يحقق المنسوج الغرض منه، وتعد الملائمة الوظيفية من أهم عوامل تحقيق القيم الجمالية في النسيج اليدوي، إلا أن الملائمة الوظيفية تلعب دورا تفاعليا متبادل مع التركيب النسجي والخامات المستخدمة. (العدوي،٢٠١٧، ص١٩٥)

الأساليب المستخدمة لإحداث الزخارف في النسيج اليدوي:

١- اللحمة غير الممتدة "التابستري":

هو النسيج الذي تنشأ فيه الزخرفة نتيجة استخدام لحمات ملونة تنسج غير ممتدة بعرض المنسوج، وإنما تنسج فقط في المساحات المخصصة لها في الزخرفة، لذا تسمى نسيج اللحمات غير الممتدة. (كامل، ١٩٩٢، ص ٩٧) شكل رقم (١)

ويعتبر نسيج التابستري من المنسوجات المسطحة التي لا تحتوي على عراوي وبرية مفتوحة أو مغلقة، ويتم في هذا الأسلوب تغطية خيوط السداء تماما، حيث تظهر اللحمات فقط على وجهى المنسوج، بينما يظهر السداء على هيئة تضليعات خفيفة في كلا الوجهين. (Osma,1976, P55)

يتميز النسيج ذو اللحمات غير الممتدة بإمكانات تشكيلية كبيرة ومتنوعة، التي يتحقق من خلالها جماليات متميزة في القطع المنسوجة، والتي تظهر من خلال تعدد اللحمات وألوانها والطرق المختلفة لتماسك وتباعد اللحمات. (كامل، ١٩٩٢، ص ٩٧)

الشكل رقم (١) يوضح نسيج التابستري (اللحمة غير الممتدة)
www.pinterest.com,2025

٢- اللحمة الزائدة:

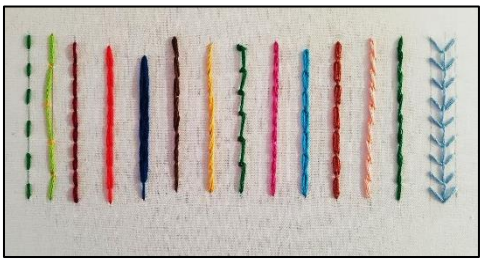
من أسهل وأقدم الطرق التي تستخدم للحصول على الأنسجة ذات النقوش، وهى عبارة عن زخارف يتم إظهارها على سطح القماش، باستخدام حركة لحمات زائدة توضع بين اللحمات الأساسية للقماش. (Gokarneshan,2005, p.95) ، وتوضع اللحمات بترتيب خاص مع ظهورها شائفة أو محبسة على وجه القماش، في أماكن خاصة واختفائها فيما عدا ذلك، وتتركب الأرضية من أى نوع من التراكيب النسجية، غير أن الشائع استعماله من التركيب هو نسيج السادة أو المبرد أو الأطلس.

وقد تستعمل لحمة زائدة أو أكثر بالإضافة للحمة المستعملة في التركيب الأصلي للقماش.(Grosicki,2004, p.25)

٣- التطريز بالغرز اليدوية:

هو فن زخرفة المنسوجات والملابس ومكملاتها، باستخدام الخيوط أو أى خامات أخرى، وينفذ عن طريق غرز تحاك حول خطوط التصميم المطلوب، باستخدام الأساليب التقنية الجذابة مع الغرز والملمس واللون.(ساروخ، أبو زيد، ٢٠١١)

وهو نوع من أشغال الأبرة اليدوية، ويحتاج إلى مهارة وتدريب للوصول لدرجة الإتقان والإبداع، وغرز التطريز متعددة بين البسيط والمجسم، وتختلف شكل الغرزة المستخدمة لملء المساحات، تبعا للمنتج ونوع الخامة المستخدمة.(ماضي، وآخرون، ٢٠٠٥)



الشكل رقم (٢) يوضح بعض غرز التطريز اليدوي
www.pinterest.com,2025

الزنكوغراف:

يعرف لغويا أنه "عملية نقش حمضي على أسطح المعادن".
https://www.almaany.com/ar/dict/ar-en/zincography/,2025
ويعرف بأنه عملية نقش أو حفر التصميم على أسطح المعادن (معدن النحاس أو الزنك) باستخدام الأحماض أو المذيبات الكيميائية. (الباحثة)

الزنكوغراف فن وصناعة قديمة، تستخدم لحفر الزخرفة أو الكتابة على سطح المعدن، ويعتبر من الفنون الدقيقة التي تجمع بين الإبداع اليدوي والمهارة التقنية، وهو أحد الركائز الأساسية في الصناعة الحديثة والتقليدية، لما له من تطبيقات واسعة.

تاريخ تطور تقنية الحفر بالزنكوغراف على المعدن (الحفر الكيميائى):

على الرغم من ارتباط فن الزنكوغراف بالطباعة، إلا أنه يسبق الطباعة فى الظهور بمئات السنين، فقد ظهرت المطابع في عصر النهضة وقت أن كان الزنكوغراف موجوداً منذ عهد الحضارة الفرعونية، حيث كان للقصر أو الفرعون وإدارات الحكم "أختام" خاصه بكل منهم، وهو الأمر نفسه الذى كان عليه الحال فى الحضارة الإسلامية.

وقد ارتبطت البدايات المبكرة للزنكوغراف بالأعمال المعدنية الحِرَفية فى القرن الخامس عشر، حيث كانت البداية الأولى للطباعة على الورق ذات صلة بالنقوش والزخارف المعدنية فى ورشة الصاغة، وكذلك ارتبطت بصناع الأسلحة الذين كانوا يتمتعون هم وحرفتهم باحترام كبير، ولقد تطورت طباعة النقوش كامتداد للاحتياج إلى تسجيل بعض التصميمات الزخرفية، التي كانت تنقش على الدروع الحربية والتحف المعدنية، وقد اهتم الرسامون ولفت نظرهم حرفة الصياغة وخاصة النقوش التي كانت تصنع بأدوات دقيقة، ولعل ما جذب انتباههم لحرفة الصياغة هو دقة النقوش المعدنية المحفورة بمهارة وتقنية رفيعة، والتي كان يتمتع بها الصاغة والحرفيون حينذاك.

واستمر الفنانون حتى القرن العشرين في استخدام تقنيات الحفر بالأدوات والأحماض على سطح المعدن، والتى تعددت وتنوعت مصادرها الإبداعية ومداخلها التقنية.(حيدر،٢٠١٢، ص ٥٠١، ٥٠٢)

وبدأ فن الزنكوغراف فى مصر على أيدى "الخواجات" اليونانيين، ثم انتقل عن طريقهم إلى المصريين العاملين معهم، حيث لقى رواداً مصريين لهم شهره فاقت الأرجاء.

مفهوم الزنكوغراف:

كلمه زنكوغراف، تشير إلى التعبير عن حفر الزنك، وهو أحد مراحل صناعة الحفر الكيميائى قديماً.

فهو تقنية طباعة قديمة تستخدم للحفر على الألواح المعدنية (إما ألواح الزنك أو النحاس)، حيث يتم نقش التصميم على السطح المعدنى باستخدام الأحماض فى عملية تعرف بالحفر الحمضى أو الحفر الكيميائي.

ويعرف الحفر الحمضي أنه عملية تفاعل بين المعدن والحامض حيث يمكن لجميع الأحماض المعروفة التفاعل مع بعض الفلزات لاحتوائها على غاز الهيدروجين - الذى يمكن لبعض المعادن أن تحل محله أثناء عملية التفاعل. https://wordpress.com/

فيتم نقش التصميم على سطح معدن النحاس فى الأماكن التى لا تكون مغطاه بالحبر الأسود أو الماده العازله المقاومه للحمض.

مراحل تقنية الزنكوغراف:

ويمكن تحديد مراحل تقنية الزنكوغراف فى النقاط الآتية :

١- تحضير لوح النحاس وتنظيفه جيدا.

٢- ينقل التصميم على فيلم أو(ورقة استيكر أو ڤينيل) ويحبر بلون أسود معتم بحيث يكون أصل التصميم صورة سلبية (Negative Film)

٣- تعمل من هذه الصورة السلبية صورة إيجابية (Positive Film)، وتنقل على دعامة مسطحة على سطح المعدن تغطى بطبقه حساسة للضوء.

٤- تلصق الدعامة أو الفيلم على سطح النحاس المدهون بالطبقة الحساسة للضوء، ويُعرض لإضاءه قوية (إضاءة الشمس المباشرة أو ضوء حرارى منبعث من إضاءة لمبات نيون قوية).

٥- ينتج عن ذلك تصلب الأجزاء الغير مغطاة باللون الأسود (الفيلم الإيجابى) وتسقط، بينما تظل الأجزاء الأخرى من التصميم غير متصلبة، فنجد أن اللون الأسود يمنع وصول الضوء، بينما الجزء الأبيض يتصلب ويسقط.

٦- يوضع محلول حمض النيتريك المخفف بالماء (بتركيز ٩٨٪) فى حوض زجاجى، ثم توضع قطعة النحاس فى الحوض، بحيث تغمر داخل الحمض، على أن يحرك الحوض بإستمرار حتى يتم التفاعل على سطح المعدن بالتساوى، وعند التفاعل تتكون فقاعات لابد من إزالتها باستعمال ريشه طير، لتجنب خدش أرضيه الحفر.

٧- نلاحظ حدوث تفاعل بين الحمض وسطح معدن النحاس، فتحدث مستويات متباينة بين المرتفع والمنخفض، مما يدل على تآكل أجزاء المعدن العاريه والغير متصلبة، ويبدأ ظهور التصميم محفور على سطح المعدن.

٨- يتم شطف أو غسل قطعه النحاس جيداً بالماء والفرشاة، لوقف تفاعل الحمض على سطح المعدن.

المذيبات والمواد الكيماوية التقليدية المستخدمة فى تقنية الزنكوغراف :

هناك أحماض ضارة يوصى بعدم استخدامها، وأحماض أخرى آمنة في الاستخدام، حيث تخلط بالماء للتقليل من الأبخرة الناتجة عنها، ومن المواد الكيماوية التي يوصى بعدم إستخدامها:

- حمض النيتريك (Nitric Acid) (HNO3): يعتبر حمض النيتريك من الأحماض التي ينتج عن استخدامها غازات مضرة.
- داتش موردانت Dutch Mordant: وهي مادة كيميائية ملحية حمضية تشتق من الهيدروكلوريك، ويعتبر هذا الحمض من أخطر الأحماض، وشديد الضرر بالبيئة.
- ملح كلورات البوتاسيوم Potassium Chlorate (KCLO3): يعتبر هذا الملح من تركيبات داتش موردانت،ولا يجب خلطه مع أي كيمياويات أخري. (Adam&:Robertson,2007,153)

- محلول كلوريد النحاس Copper chloride solution: ويؤدي أي إتصال له مع حمض آخر إلي إنتاج أبخرة الكلورايد السامة.

الخامات والمواد الكيماوية المستحدثة والمستخدمة في تقنية الزنكوغراف:

من التحديات الكبيرة التي تواجه الإنسان في القرن الواحد والعشرين، والتي ليس لها حدود، هي مسألة الحفاظ على البيئة، ومع ازدياد الوعى والإدراك في مواضيع الصحة والبيئة، بدأ المهتمون في مجال الفن بالتفكير في استخدام خامات وطرق بديلة عن الخامات والطرق التقليدية، لجعل البيئة صحية ومؤمنة من أى خطورة، من حيث استخدام تكنولوجيا الخامات والأدوات، لذا كان من الأهمية أن يرصد الجديد في هذا المجال على مستوى العالم، للوقوف على آخر التطورات من حيث إمكانية توفير واستخدام بدائل آمنة لخامات وتقنيات الزنكوغراف، للتقليل من مشكلة التلوث، وما لها من أثر على الصحة والبيئة.

المواد الكيماوية الآمنة في الاستخدام للحفر على المعادن:

١- محلول كلوريد الحديد Ferric Chloride Solution ($FeCl_3$) في الماء:

وهو محلول لا ينتج عنه عند عملية الحفر أبخرة سامة، كما أنه يتميز بحفره المعتدل على السطح ولمدة أطول، وسرعة إبراز الخطوط عند عملية الحفر، ولتبطئة عملية الحفر ممكن قلب السطح المعدني للداخل في الحوض الملحي.

٢- ملح كبريتات النحاس Copper Sulphate (CuSo4):

وهو يعتبر من النوع الآمن في الاستخدام، إذا ما توافرت شروط خلطه في مكان مخصص ذي تهوية جيدة، ويصلح استخدام هذا الملح علي سطح النحاس.

٣- الكبريت Sulphur :

يجب اخذ الحيطة عند عملية الحفر على النحاس، حيث يغطي سطح النحاس ببودرة الكبريت فوقه، وممكن تركه لعدة أيام لأن الكبريت يحفر ببطء على السطح المعدني، فلذلك تعتبر الخطوة الأولى في الحفر هي تركه لعدة ساعات، ليتفاعل مع الخطوط المحفورة، ثم تستخدم الفرشاة لقياس درجة الحفر، ثم تغطى بالبودرة ثانيةً، ويتكرر هذا العمل عدة مرات حتى يصل الحفار إلى درجة عمق الخطوط المطلوبة في التكوين.

الإستدامة:

هى مصطلح بيئي يصف كيف تبقى الأنظمة الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت (الفتني، ٢٠٢١، ص٢٧٥)، كما تعرف الاستدامة بأنها دراسة كيفية عمل الانظمة الطبيعية، والتنوع وإنتاج كل ما تحتاجه البيئة الطبيعية لكي تبقى متوازنة (https://www.maan-ctr.org)

وتعد الإستدامة تتويجا للتنمية في أسمي مراحلها، من خلال تسخير مختلف الوسائل والإمكانيات القادرة على ترشيد الموارد، بغرض إضفاء صفة الاستمرارية على العملية التنموية، للحفاظ على موارد الأجيال القادمة، كما تعني استمرارية التفاعل بين المجتمع والنظام البيئي، وهو مفهوم يدعو الى الاهتمام بمستقبل الإنسان، والحفاظ على البيئة التي تمنح الاستمرارية للإنسانية، وبالتالي تعزيز الحياة بالطريقة التي تسمح بسد احتياجاتهم في الحاضر والمستقبل، ويمكن تطبيق هذا المفهوم على العديد من المجالات.(الحازمي، الاصقه، ٢٠٢٤، ص٨٢)

ويعتمد تطبيق الإستدامة في أي بيئة حيوية على عدد من المبادئ وهي:

- نطاق الإستدامة: هو عبارة عن المجال، أو المجتمع الذي تتم تطبيق الإستدامة على أرضِهِ، وعادةً يرتبط وجوده بمجموعة من العوامل الإجتماعية والإقتصادية والبيئية التي تشكل معاً الدعم الكامل لنطاق الإستدامة بكافة مكوناته.
- الاستهلاك: هو معدل الاستفادة من المكوّنات الطبيعية التي تشكل حافزاً مهماً لاستدامة حياة الكائنات الحية.
- الموارد: هي كافة المصادر الطبيعية والصناعية التي تساهم في دعم نطاق الاستدامة.
- التكنولوجيا: هي التأثير العلمي الحديث على طبيعة الحياة، والتي تؤدّي إلى تطورها.(الفار،٢٠٢٣، ص٥٠١)

الإستدامة في التصميم :

توضح لنا الحدود البيئية أنه لا يمكن تنفيذ أي نشاط تصميمي واحد، دون الأخذ بعين الإعتبار تأثير المنتج على الطبيعة.

حيث يجب اعتبار المتطلبات البيئية ضرورية من المرحلة الأولى من تطوير المنتج إلى جانب التكاليف والأداء والمتطلبات القانونية والثقافية والجمالية.

أيضًا من حيث التصميم يكون التدخل مع المنتج أكثر فاعلية وكفاءة للبيئة، بدلاً من التعامل مع تصميم وإنتاج منتجات علاجية أخرى، لإدارة التأثير البيئي.

السلوك المستدام وتحقيق الاستدامة :

إن مساهمة المستهلك في الحفاظ على البيئة، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة تكون من خلال سلوكياته الإستهلاكية، لذلك فإن السلوك البيئي هو جزء لا يتجزأ من الأفعال والتصرفات والقرارات التي يتخذها المستهلك في حياته اليومية، والفرق بين السلوك العادي والسلوك الموجه بيئيا، هو أن المستهلك يأخذ بعين الاعتبار الآثار السلبية أو الإيجابية التي قد تحدثها تصرفاته وقراراته الإستهلاكية على البيئة.

وبإمكان الفرد أن يشارك ولو بشكل يسير في حل تلك المشكلات، عبر توجهاته الإستهلاكية للحفاظ على البيئة وما هو أبعد من ذلك، وذلك بإستخدام منتجات ذات خصائص ومواصفات بيئية أفضل، مما يسهم وبشكل أساسي في الحفاظ على صحة الفرد والمجتمع.(رموزي وآخرون، ٢٠٢٢، ص٢٣٤)

النسيج اليدوي وتقنية الزنكوغراف وتحقيق الاستدامة:

تعتمد تطبيقات البحث على الممارسات التجريبية، وكذا الاستعانة ببعض التقنيات والطرق وأساليب التصميم، التى يمكن أن تفيد فى تحقيق الجوانب الابتكارية لدى مصممى الأزياء ومكملاتها، للحصول على نتائج جديده لإثراء هذا المجال .

كما يمكن أن تخضع هذه التطبيقات إلى نظريات ديناميكية متغيرة فى اختيار التقنيات والطرق والأساليب المستخدمة، فهى تختلف من تصميم إلى آخر ومن شخص لآخر حسب خبراته وإمكانياته واحتياجات كل تصميم.

فالطالب هو المصمم والمنفذ، لذا فإن الأمر يتطلب اكتساب الخبرات المختلفة، وتنمية القدرات قبل البدء فى تنفيذ الأعمال المطلوب منه تصميمها وتنفيذها.

وهنا يجب الإشاره إلى أننا نستطيع أن نعتبر هذه التطبيقات نموذجاً لناتج فنى للتفكير والتساؤل العلمى، يمكن الاستفادة منه وتطويره

لطرح واستحداث أساليب وأفكار تصميمية جديدة، تتسم بالحداثة والابتكار من خلال الجمع بين تقنيات النسيج اليدوي والزنكوغراف، لإثراء مجال مكملات الأزياء المستدامة، عن طريق :

- إعاده استخدام المواد (اعاده التدوير).
- استخدام تقنيات صديقة للبيئة.
- تقليل الفاقد من المواد الخام.

١- إعاده استخدام المواد (إعاده التدوير):

تقنيات النسيج اليدوي:

يمكن الاستفادة من تقنيات النسيج اليدوي، واستحداث أساليب مبتكرة لإعادة تدوير الأنسجة القديمة، وعمل تصميمات جديدة باستخدام الأقمشة المعاد تدويرها، لتوظيفها في استخدامات بديلة.

تقنية الزنكوغراف (الحفر على النحاس):

النحاس معدن يمكن إعادة تدويره بسهولة دون أن يفقد خصائصه، ويمكن استخدام النحاس المعاد تدويره في عملية الحفر، مما يساهم في تقليل الحاجة إلى استخراج النحاس الخام، ويقلل من التأثير البيئي لاستخراج المعادن.

٢- تقنيات صديقة للبيئة:

تقنيات النسيج اليدوي:

تعتمد صناعة النسيج اليدوي على استخدام ألياف طبيعية مثل القطن والصوف أو الجوت وهى ألياف صديقة للبيئة، لا ينتج عنها نفايات كيميائية ضارة.

كما أنها تقوم على استخدام أدوات بسيطة (نول يدوي، الأبر)، دون الحاجة إلى الطاقة الكهربية أو تقنيات صناعية معقدة، مما يخفض من انبعاث غاز الكربون الضار بالبيئة.

تقنية الزنكوغراف (الحفر على النحاس):

في عملية الحفر الحمضي، غالبًا ما يتم استخدام الأحماض لإحداث تفاعل كيميائي، مما يؤدي إلى تآكل سطح المعدن وخلق نقوش دقيقة، وعند استخدام أحماض صديقة للبيئة أو أقل سُمية في هذه العملية، فإن ذلك يمكن أن يقلل من التأثير البيئي.

قد تكون الأحماض المستخدمة تقليديًا في الحفر (مثل حمض النيتريك أو حمض الكبريتيك) ضارة بالبيئة، ومن خلال تقنية الزنكوغراف يمكن استبدالها بأحماض أقل تلوثًا أو حلول خضراء، (مثل محلول كلوريد الحديد أو ملح كبريتات النحاس أو الكبريت).

٣- تقليل الفاقد من المواد:

الإنتاج اليدوي في كلا من النسيج اليدوي، والحفر على النحاس، هو إنتاج فني ويكون في نطاق محدود وبحسب الحاجة، وليس إنتاجا كميا، مما يقلل من فائض الإنتاج.

ومن خلال استخدام أدوات الحفر على النحاس المعاد تدويره أو القطع المعدنية القديمة، يمكن تقليل الفاقد واستهلاك الموارد.

ونظرا لأن المنتجات المصنوعة باستخدام تقنيات كلا من النسيج اليدوي والزنكوغراف تكون محدودة الإنتاج، فهى لا تتطلب كميات كبيرة من المواد الخام، هذا النوع من الإنتاج يمكن أن يقلل من التأثير البيئي الناتج عن التصنيع الصناعي الضخم.

ومما سبق نجد أنه يمكن ربط تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى بالاستدامة، نظرا لما تتميز به من توفير للطاقة، وكونها تقنيات صديقة للبيئة، وتساهم في تقليل الفاقد من المواد الخام والنفايات.

التطبيقات العملية:

من خلال مادة تصميم ملابس – الفرقة الثانية – قسم الموضة – المعهد العالي للفنون التطبيقية – العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣م، تم عمل تصميمات لمنسوجات يدوية تنفذ بتقنية اللحمات غير الممتدة (التابستري)، إضافة إلى استخدام أسلوب نسجي مستحدث لتنفيذ التصميمات يدويا، ويعتمد هذا الأسلوب على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإحداث تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييف في خيوط السداء، وذلك في مناطق محددة من السطح النسجي، مما أدى إلى تحقيق صياغات فراغية متنوعة الشكل والحجم.

كما قام الطلبة بعمل تصميمات لتنفيذها باستخدام تقنية الزنكوغراف على النحاس، وذلك بهدف دمج النسيج اليدوي والنحاس، وتوظيفهما في صناعة مكملات أزياء (حقائب يدوية، محافظ يدوية) مصنوعة من الجلد، وبحيث تحقق الاستدامة.

وقد قام الطلبة بعمل عدة تصميمات مستلهمة من الفنون التراثية والحضارية (الفن الإسلامي، الفن الشعبي، والفن الهندي) وذلك للوصول إلى صياغات فنية تشكيلية، بما يتناسب مع تنفيذها كقطع نسجية يدوية، وحفرها على النحاس باستخدام تقنية الزنكوغراف، وتم الدمج بين النسيج والنحاس، واستخدامهما كقطع مضافة لحقائب ومحافظ مصنوعة من خامة الجلد، بهدف تحقيق الاستدامة في مكملات الأزياء، إلى جانب إثراء الجانب الجمالي والإبداعي للتصميمات المنفذة.

وفيما يلي تقديم لمجموعة من التصميمات المنفذة للطلبة، والوصف التحليلي لها:

- القطعة المنفذة الأولى:

حقيبة يد نسائية

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن القبطي .
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات نباتية، خطوط منحنية.
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى، خيوط صوف، شرائح نحاس (أصفر) سمك ١,٥ مم.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائي بالزنكوغراف - قطع ونشر
- تقنيات نسجية : لحمة غير ممتدة (تابستري).
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

يتكون العمل الفنى من حقيبة يد (مكمل زي) نسائية، ذات تصميم مستوحى من الفن القبطى، وتتسم بالجمع بين الزخارف النباتية والتقسيم الهندسى لعناصر التصميم، وتكرارها بالتبادل والتناظر، حيث قام الطالب في هذا العمل بإبتكار تكوينات زخرفية، من خلال

تشابك الوحدات وتكرار خطوط التصميم المنحنية، وتباين أحجام العناصر الزخرفية المستخدمة، مما أعطى إحساسا باستمرارية التصميم فى حيز التكوين.

كما قام الطالب بإثراء عمله الفني، من خلال الإستعانة بدمج تقنيات النسيج اليدوى والزنكوغراف، لإستحداث فكرة تصميمية تتسم بالحداثة والإبتكار.

والنحاس المستخدم في التنفيذ نحاس أصفر سمك ١,٥ مم، ونُقش تصميمه على سطح المعدن باستخدام أحماض صديقة للبيئة، لتحقيق مفهوم الإستدامة فى تصميم مكملات الأزياء المعاصرة.

وتم تنفيذ القطعة النسجية المضافة للحقيبة باستخدام تراكيب نسجية تقليدية متمثلة في تقنية اللحمة غير الممتدة (التابستري).

- القطعة المنفذة الثانية:

حقيبة يد نسائية

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن القبطي .
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات نباتية (من تيجان الأعمدة).
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى، خيوط صوف، خيش، شرائح نحاس (أصفر) سمك ١ مم.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائي بالزنكوغراف - قطع ونشر
- التقنيات النسجية: اللحمة غير الممتدة (التابستري).
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

العمل الفني عباره عن حقيبة يد (مكمل زي) نسائية، مستمدة من الفن القبطي، والوحدة المستخدمة في تصميم قطعة النحاس في واجهة الحقيبة مستوحاة من العناصر النباتية بتيجان الأعمدة القبطية الجبسية.

وجسم الشنطه مصنوع من الجلد الصناعي، مثبت عليه قطعة من النحاس الأصفر سمك ١ مم، وتم حفر التصميم على النحاس بتقنية الزنكوغراف، واتسم العمل الفني بالدمج بين تقنية الزنكوغراف والنسيج اليدوى المنفذ بتقنية السادة ١/١.

وتميزت القطعة النسجية بالتأثيرات العشوائية الناتجة عن تدرج ألوان الصوف، واستخدم الطالب أنواع مختلفة من الخامات والملامس، حيث ضمت خيوط من الصوف مختلفة التخانات إلى جانب خيوط الخيش، وقام بدمجها بطريقة مبتكرة، من خلال اختياره لتصميم بسيط للنسيج ليظهر كخلفية للتصميم دقيق التفاصيل لقطعة النحاس، مما أدى إلى توازن التصميم وإبراز القيم الجمالية له، واندماج المعالجات المختلفه لدمج الخامات والتقنيات.

- القطعة المنفذة الثالثة:

حقيبة يد نسائية

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن الهندي.
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات حيوانية، وزخارف نباتية.
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى، خيوط صوف، شرائح نحاس (أصفر) سمك ٢ مم.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائي بالزنكوغراف – تأثيرات ملمسية بأقلام الربوسيه.
- التقنيات النسجيه : تم استحداث أسلوب يدوي مبتكر يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييفات في خيوط السداء.
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

يتكون العمل الفنى من حقيبة يد من الجلد الصناعي ذات تصميم مستمد من الفن الهندى، وجسم الحقيبة بيضاوي الشكل ومكون من وجهين، الوجه الأول عبارة عن شريحة من النحاس الأصفر سمك ٢ مم، (ومشكل بتقنيه الطرق باستخدام أقلام الربوسيه، ليعطى مظهراً سطحياً ذو ملمس بارز وغائر)، مثبت عليه شريحة أخرى من النحاس، عبارة عن قطعه مزخرفة بعناصر حيوانية ونباتية، ومشغولة بتقنية الحفر الحمضي بالزنكوغراف.

وتم تثبيت كلا من القطعة المنسوجة والنحاس في جسم الحقيبة بواسطة مسامير، والمسامير النحاسية محيطة بجميع أجزاء العمل الفني، والوجه الخلفي للحقيبة عبارة عن تداخلات خيوط ملونة، منفذة بأسلوب نسجي يدوي مستحدث يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييف في خيوط السداء، وظهرت خيوط السداء على شكل خطوط طولية تمتد في المنسوج لتكون أشكالا لمعينات هندسية.

وفى هذا العمل الفنى تم الاستفاده من دمج الاتجاهات والتقنيات المختلفة، من خلال وحدة العناصر، وأنماط الخطوط المستخدمة والزخارف، لاستحداث أساليب فنية جديدة فى مجال مكملات الأزياء.

- القطعة المنفذة الرابعة:

حقيبة يد نسائية

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن الإسلامي.
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات (نباتية وهندسية).
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى، خيوط صوف، شرائح نحاس (أصفر) سمك ٢ مم.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائي بالزنكوغراف، قطع ونشر.
- التقنيات النسجية: لحمة غير ممتدة (تابستري).
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

العمل عباره عن حقيبة يد (مكمل زي) نسائية، تم تنفيذها من خلال الدمج بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوي، والتصميم مستوحى من الفن الاسلامي، من خلال الجمع بين الزخارف النباتيه والهندسية، بأسلوب التجريد الهندسى .

وفى هذا العمل الفنى تم استخدام التقسيم الهندسي للعناصر وتكرارها، والذى تميزت به الزخارف الإسلامية، حيث تم توزيع النسيج اليدوى والمنفذ بأسلوب اللحمة غير الممتدة (التابستري)، على جانبى قطعة النحاس المحفورة بأسلوب الزنكوغراف، والتصميم النسجي عبارة عن تكوينات زخرفية نباتية من أوراق الأزهار والأغصان، تتسم بالإنسجام والتشابك فى الخطوط والوحدات المتناظرة، ويتوسط قطعني النسيج شريحة طولية من النحاس الأصفر سمك ٢ مم، مستطيله الشكل تنتهى بمربع، ينحصر به تصميم هندسى مجرد لوحدة نباتية (زهرة)، تتصف بالتشابك فى الخطوط، ومحتفظة بعنصرى التماثل والتكرار .

وهذا العمل أدى إلى استحداث تصميم متوازن يتميز بالأصالة، وله طرز فنيه وتاريخيه تثرى مجال تصميم.

- القطعة المنفذة الخامسة:

حقيبة يد نسائية

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن الإسلامي.
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات هندسية.
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى، خيوط صوف، شرائح نحاس (أصفر، أحمر) سمك ١ مم.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائي بالزنكوغراف- قطع ونشر- إضافة.
- التقنيات النسجية: تم استحداث أسلوب يدوي مبتكر يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييف في خيوط السداء، والذي أدى إلى تحقيق صياغات فراغية متنوعة الشكل والحجم، وتوزيع المساحات الفراغية حقق توازن وأضاف بعدا جماليا للقطعة النسجية.
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

العمل الفني عباره عن حقيبة يد (مكمل زي) نسائية مصنوعة من الجلد الصناعي، والجزء الأمامي من الحقيبة مكون من طبقتين طبقة خارجية مثبت عليه قطعة دائرية من النحاس الأصفر سمك ١ مم، والوحدة الزخرفية المستخدمة على النحاس هي عبارة عن شكل مستمد من النجمة الإسلامية وتم حفر التصميم على النحاس بتقنية الزنكوغراف، واتسم العمل الفني بالدمج بين تقنية الزنكوغراف والنسيج اليدوى المنفذ بتقنية السادة ١/١.

والقطعة النسجية مثبتة على الطبقة الأمامية الداخلية للحقيبة، ويتميز تصميمها بأنه مستوحى من الفن الإسلامى، حيث تم تناول التكوين الخطى للنجمة الإسلامية الثمانية لعمل التصميم، ومن خلال الاستفادة من السمات التشكيلية للفن الإسلامى من حيث الدقة وترتيب الزخارف واتزان التصميم، تم ابتكار تكوينات جديدة عن طريق تشابك الوحدات والخطوط وتعدد الزوايا وتناغمها، ومزاوجة الأشكال الهندسية، وتكرار الزخارف وتباين أحجامها، وقد كان هذا الأسلوب ما يميز الزخارف الإسلامية، ويتضح في التصميم أسلوب التجريد الهندسى من خلال التكوينات الزخرفيه والتى تتصف بالاستمرارية والإنتشار فى التكوين بين عناصر التصميم.

- القطعة المنفذة السادسة:

محفظة يد نسائية

حزام رجالي

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن الشعبي.
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات نباتية هندسية.
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى - خيوط صوف- شرائح نحاس (أصفر / أحمر) سمك ٢ م.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائى بالزنكوغراف- تأثيرات ملمسية - تراكب - قطع ونشر - إضافة.
- التقنيات النسجية: تم استحداث أسلوب يدوي مبتكر يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييفات في خيوط السداء.
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

العمل عباره عن محفظة (مكمل زي) نسائية، بتصمم مستمد من الفن الشعبى، عبارة عن وحدة نباتية لأزهار تظهر بشكل تجريدي، وتأخذ أشكالا هندسية تشبه شكل المربع، وتم توزيع الوحدات على مستوى مسطح واحد داخل مساحة التصميم، وبشكل تكراري ومتماثل، لإبراز القيمة الجمالية للوحدة الزخرفية فى التصميم، ويتولد الإحساس بالاستقرار والتوازن من خلال اتزان الزخارف في مساحة التصميم، والتصميم منفذ باستخدام النسيج اليدوى، من خلال أسلوب يدوي مستحدث يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييفات في خيوط اللحمة.

ولإثراء تصميم المحفظة، وإكسابها قيما جمالية وفنية، تم دمج تقنية الزنكوغراف مع النسيج اليدوى، وربطه بمجال مكملات الأزياء المستدامة، حيث قام الطالب بإعادة تدوير الخامات المستخدمة فى تصميمه، فاستخدم قطعة نحاس منفصلة بأكثر من طريقة، حيث يمكن استخدامها كجزء من مكمل زي (محفظة يد)، وذلك بتركيبها في المحفظة أو إزالتها، أو استخدامها كجزء معدني في مقدمة حزام، وذلك للتقليل من استهلاك موارد البيئة والحفاظ عليها.

ونجد ان هذا التصميم حقق فكرة البحث من خلال فتح آفاقا جديدة للإبتكار من خلال الدمج بين النسيج اليدوى والزنكوغراف لاستحداث أساليب فنية جديدة، وربطها بمجال مكملات الأزياء المعاصرة والمستدامة.

- القطعة المنفذة السابعة:

محفظة يد نسائية

حزام نسائي

- وظيفة العمل الفنى: مكمل زي
- مصدر الإستلهام (الفن): الفن الشعبي.
- العناصر الزخرفية المستخدمة: وحدات هندسية.
- الخامات المستخدمة فى العمل الفني: جلد صناعى، خيوط صوف، شرائح نحاس (أصفر، أحمر) سمك ١ مم.
- تقنيات التشكيل والبناء فى العمل الفنى: الجمع بين تقنيات الزنكوغراف والنسيج اليدوى.
- تقنيات المعالجات السطحية للمعدن: الحفر الحمضى أو الكيميائى أو الزنكوغراف - تأثيرات ملمسيه -تراكب - قطع ونشر – إضافة.
- التقنيات النسجية: تم استحداث أسلوب يدوي مبتكر يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييفات في خيوط السداء.
- توصيف وتحليل العمل الفنى:

هو عباره عن محفظة يد (مكمل زى) نسائية، تصميمها مستوحى من الفن الشعبى، ويتضح ذلك في تصميم الزخارف والوحدات الهندسية، والتى تميل إلى تجريد و تبسيط الخطوط بطريقة عفوية، وتم تقسيم التصميم إلى مساحات وشرائط زخرفية متتالية، وخطوط متقاطعة تحصر فيما بينها وحدات زخرفية لشكل أزهار مجردة.

وقد تميز الفن الشعبى برموزه ودلالاته المعبرة عنه، واتفق ذلك المفهوم مع تصميم الطالب، حيث قام بزخرفة تصميمه باستخدام النسيج اليدوي، من خلال أسلوب مستحدث يعتمد على حركة خيوط اللحمة الممتدة بين جانبي المنسوج، لإظهار تأثيرات نسجية لونية، مع إظهار التشييفات في خيوط اللحمة، مما أبرز دقة الأداء الزخرفى للوحدة النسجية.

ودمج الطالب تقنية الزنكوغراف مع تصميمه بفكر مميز، حيث قام بوضع النحاس المحفور بتقنية الزنكوغراف كمكمل منفصل للمحفظة، كما يمكن استعمال قطع النحاس وإعادة تدويرها بإضافتها كجزء معدني أمامي في مقدمة حزام نسائي، وهذا يؤكد فكره البحث لإثراء مجال مكملات الأزياء المستدامة، من خلال إعاده تدوير واستخدام خامة النحاس، وذلك لتقليل استهلاك الموارد البيئية.

نتائج البحث:

١- قام البحث بتطبيق مفهوم الاستدامة فى التشكيل الفنى ، وذلك بإعادة تدوير الخامات فى مجال مكملات الأزياء، ومحاوله اكتشاف وظائف واستخدامات تطبيقية جديدة للقطع المعدنية المستخدمة في مكملات الأزياء، وفق فلسفه الفكر المستدام .
٢- إبرز البحث أهمية التحرر من الأفكار النمطية للتصميمات، مما ترتب عليه اكتشاف العديد من القيم الفنية والجمالية، من خلال دمج خامات وتقنيات متعددة لإثراء مجال مكملات الأزياء المستدامة.
٣- تنميه مهارات الفكر التصميمى لدى الفنان، عن طريق استحداث تطبيقات متجددة للأعمال الفنية وخلق مبادئ الاستدامة.
٤-الاستفاده من اعادة تدوير الخامات البيئيه، وابتكار تصميمات لمكملات ملابس مستحدثة، ودمجها بتقنيات النسيج اليدوى والزنكوغراف، كتقنية معاصرة تساعد الفنان على تطوير حلول وصياغات تشكيليه تخدم الفن المستدام.
٥-اجراء التجارب فى الخامات والتقنيات والأفكار هو الدور الإبداعى للفنان، الذى تتحقق من خلاله الشخصيه الإبداعية المتفردة.

ويوصي البحث بضرورة توظيف مفهوم الاستدامة ودمجه بمناهج تعلم الفنون التطبيقية، كما يوصي بتشجيع الفنانين للتوجه نحو الفكر المستدام المتوافق مع البيئة للحد من استنزاف الموارد البيئية والطاقه المتجددة والملوثة للبيئة، والحث على اجراء تجارب حول دمج الخامات التقليدية مع التقنيات المختلفة لاستحداث تصميمات ذات طابع جديد ومميز يثير فكر وخيال الفنان المعاصر، أيضا يوصي البحث بأهمية ايجاد حلول تكنولوجية حديثة لاستحداث تقنية صديقه للبيئة للحفر على المعدن، نظراً لأهميه الجانب التكنولوجى فى مجال التنمية المستدامة.، مع اقتراح حلول لتطوير التقنيات التقليديه فى مجال تصميم مكملات الأزياء المستدام.

مراجع البحث :

أولا : المراجع العربية:

١- رموزي، أحمد مصطفى؛ الشام، محمد يسري؛ حبيب، نرمين مصطفى (سبتمبر ٢٠٢٢)، "دور التصميم التفاعلي في تحقيق الإستدامة في مجالات الاستخدام"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد ٧، العدد ٣٥.

٢- خطاب، أسماء محمد (٢٠١٣)، "النسيج باستخدام الشرائط الجاهزة للتغلب على مشكلات تنفيذ التراكيب النسجية للطلاب المبتدئين"، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد ٣١ .

٣- مصطفى، أشرف عبد الفتاح؛ سلامة، رجب السيد؛ زلط، بسمة على السيد (٢٠١٣)، "التراكيب النسجية والاستفادة منها في إثراء المشغولة النسجية اليدوية"، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، عدد ٣٢، أكتوبر.

٤- محمد، أماني شعبان على (يناير ٢٠٢١)، "مداخل تجريبية للخامات البيئية لإنتاج مكملات ملابس بصياغات تشكيلية مستحدثة"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية، المجلد ٦، العدد ٢٥.

٥- الحازمي، أماني بنت عيد بن أحمد؛ الاصقه، شذا بنت إبراهيم بن عبد الله (ديسمبر ٢٠٢٤): "الاستدامة في الفنون البصرية المعاصرة بين التوجهات وإمكانية التطبيق"، مجلة الأكاديمي، العدد ١١٤.

٦- عبد الحميد، أنور؛ وآخرون (٢٠٠٩)، "التدريبات المهنية، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية، القاهرة.

٧- سعد، إيمان مجدي محمد (٢٠٢٤)، "مكملات ملبسية بسعف النخيل لدعم الحرف اليدوية بمحافظة الوادي الجديد"، كلية التربية النوعية، قسم الاقتصاد المنزلي، جامعة أسيوط، المجلد ٦، العدد ٢٠..

٨- زكريا، رضوى إبراهيم؛ المتولى، عبير محمد؛ زكريا، آلاء يحيي محمد (٢٠٢٤)، "النسيج اليدوي كأحد ركائز مكملات الزي والإفادة منه في عمل مشروع متناهي الصغر"، المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، العدد ١٩.

٩- محمد، سعاد محمد (٢٠١٧)، "إثراء مكملات ملابس السهرة بفن الباتش وورك"، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد ٤٥.

١٠- ساروخ، صفية عبد العزيز؛ أبو زيد، أنعام السيد،(٢٠١١)، "موسوعة التطريز اليدوي"، دار السماح، ط١، القاهرة.

١١- عبد العزيز، صفية (٢٠١٤)، "دليلك المصور إلى الخياطة وتصميم الأزياء"، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

١٢- كامل، عبد الرافع (١٩٩٢)، "مدخل إلى تكنولوجيا النسيج والتابستري"، دار المعارف، القاهرة.

١٣- الفتني، عبير أحمد (٢٠٢١)، "مفهوم الاستدامة والتوليف التجميعي في المشغولة الفنية لإثراء الأبعاد الجمالية والشكلية للهيئة المعمارية للمتحف المستدام"، المجلة الدولية للعلوم الانسانية والاجتماعية، العدد ٢٠.

١٤- زلط، على السيد؛ مأمون، أمل عبد السميع؛ عاشور، حمدي حسانين (٢٠٢٠)، مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد ٥٩.

١٥- حيدر، فريدة شعبان (يناير ٢٠١٢)، "استحداث خامات وأساليب جديدة للحفر الغائر في مجال الطباعة"، مجلة بحوث التربية النوعية، عدد ٢٤.

١٦- ماضي، ماجدة محمد وآخرون، (٢٠٠٥)، "الموسوعة في فن وصناعة التطريز"، دار الكتب، القاهرة.

١٧- الفار، مايسة أحمد (مايو ٢٠٢٣): "معايير الاستدامة وأثرها في تصميم النحت المعاصر"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد ٨، العدد ٣٩،.

١٨- القرش، محمد وهبة (٢٠١٧)، "برنامج مقترح لتنمية المشروعات الصغيرة في مجال مكملات الملابس والمفروشات في مرحلة المهد"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الأقتصاد المنزلي، قسم الملابس والنسيج، جامعة المنوفية".

١٩- أمين، مروة عادل؛ جعفر، رانيا رشاد توكل (٢٠٢٣)، " استخدام أساليب يدوية مختلفة لإنتاج معلقات نسجية مستوحاة من الفن الأفريقي"، مجلة التصميم الدولية، المجلد ١٣، العدد ٥، سبتمبر وأكتوبر.

٢٠- ماضي، نجلاء محمد أحمد (٢٠١٣)، "الاستفادة من الإمكانات الجمالية لفن الكروشيه في تصميم وتنفيذ المعلقات برؤية معاصرة"، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد ٣١.

٢١- ناجي، نشوى مصطفى، (أبريل ٢٠١٩)، "تنمية وتطوير الحرف اليدوية النسيجية لإعادة المنافسة محليا وعالميا- دراسة ميدانية بمنطقة كفر أبو جمعة- محافظة القليوبية"، مجلة التصميم الدولية، المجلد ٩، العدد ٢.

٢٢- العدوي، نورا حسن إبراهيم (٢٠١٧)، "جماليات توظيف بقايا بعض أقمشة المفروشات باستخدام تأثيرات النسيج السادة في تصميم معلقات منزلية"، مجلة بحوث التربية النوعية، عدد ٤٨.

٢٣- حسين، هالة محمد محمود (٢٠١٧)، "توظيف الفن الياباني في ابتكار تصميميات مستحدثة في المكملات الملبسية والمفروشات"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الافتصاد المنزلي، قسم الملابس والنسيج، جامعة المنوفية.

٢٤- محمود، هدى خضري عبد الرحيم؛ خلف، شيماء جلال على (٢٠٢٢)، "إمكانية الاستفادة من (ألياف الموز وخيوط الخيش) الصديقة للبيئة في تنفيذ بعض مكملات الملابس باستخدام التراكيب النسجية لتحقيق الاستدامة"، المجلة العلمية لعلوم التربية النوعية، كلية التربية النوعية، قسم الاقتصاد المنزلي، جامعة المنيا، العدد ١٦.

ثانيا: المراجع الأجنبيه :

[1] Valerie Cumming, C. W. Cunnington, P. E. Cunnington, (2017) “The Dictionary of Fashion History, Bloomsbury Publishing”, UK, P1

[2] Osma Gallinger Tod, (1976) " Designing and Making Handwoven Rugs “, Dover Publications, New York.

[٣] N. Gokarneshan, (2005), “Fabric Structure and Design”, New Age International (P) Ltd, Publisher, New Delhi.

[4] Z J Grosicki, (2004), “Watson’s. “Advanced Textile Design, Wood head Publishing Limited Cambridge, England.

ثالثا : مواقع انترنت :

1- https://www.maan-ctr.org/magazine/article/1085/ (accessed: 14 April 2025)

2- https://wordpress.com/ (accessed: 14 April 2025)

3-https://www.pinterest.com/elliebida/tapestry/ (accessed: 14 April 2025)

4- https://www.pinterest.com/pin/422212533833733205/ (accessed: 14 April 2025)