

جامعة طنطا
كلية التربية النوعية
قسم التربية الفنية

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جماليا ووظيفيا

اعداد الباحثة

منال فوزي بهنسي الديب

أستاذ الأشغال الفنية المساعد
بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا

٢٠١٦

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

إعداد : **منال فوزي بهنسي الديب** الأستاذ المساعد بكلية التربية النوعية / جامعة
طنطا

مقدمة : لقد استخدمت الفنون المعاصرة منهج التجريب والبحث المستمر كأساس لإدراك واكتشاف مداخل جديدة للتشكيل من خلال إيجاد خامات ووسائط غير تقليدية يمكن توظيفها في العمل الفني والتوصل لاكتشاف أساليب أدائية جديدة تتواءم مع الخامات .

والأساليب الأدائية المبتكرة تعنى الكشف عن إمكانات جديدة للخامة من خلال دراستها ومهارة التعامل معها بطريقة جديدة تساعد على توظيف الخامة بشكل مبتكر" وقد تكون التقنيات الجديدة هي إعداد العمل الفني بطريقة جديدة تساعد على توظيف الخامة بشكل مبتكر" (احمد عبد الحفيظ ١٩٩٧، ٢٨)

ويتم تناول خامات الخيوط في هذا البحث بتطبيق طريقة جديدة تساعد على توظيف الخامة بشكل مبتكر وتقديم رؤية جديدة لاستخدام الخيوط في العمل الفني، ومحاولات إكسابها مظهراً جديداً يوافق النواحي الفنية والوظيفية معا ، واستحداث تصميمات وصياغات متطورة تتناسب مع الطبيعة الابتكارية للمشغولة الفنية .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

وعلى افتراض أن معظم الخامات الأخرى المستخدمة في مجال الأشغال الفنية، سواء كانت خامات طبيعية أو صناعية تتساوى في خصائصها المظهرية والتقنية والمستوى الجمالي لها ومن بما في ذلك خامة الخيوط، إلا أن هذه الخامة تتميز بالقيمة الخيطية والبصرية الناتجة من طبيعتها وخواصها الحسية والشكلية، وكذلك باختلاف المواد المشكلة منها الخيوط وطبيعة ألوانها الفيزيائية.

وعليه فإن هذه الدراسة تسعى للكشف عن آفاق جديدة للإبداع الفنى باستخدام هذه الخيوط بأسلوب المنحنيات الخيطية، للخروج برؤية مستحدثة تتواءم مع متطلبات ومقومات المشغولة الفنية المعاصرة جمالياً ووظيفياً .

مشكله البحث:

تحدد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال التالي

- كيف يمكن استثمارخامة الخيوط تشكيلياً وجمالياً بأسلوب المنحنيات الخيطية فى تطوير و إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً ؟.

فرض البحث:

يضع البحث الفرض التالي موضع التجريب

يمكن استثمارخامة الخيوط تشكيلياً وجمالياً بأسلوب المنحنيات الخيطية فى تطوير و إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- الكشف عن الإمكانيات التشكيلية والجمالية لاستخدام الخيوط بأسلوب المنحنيات الخيطية وتوظيفها في تكوينات مستحدثة تنثري المشغولة الفنية بما يتوافق مع متطلبات الفن المعاصر.
- إثراء مجال الأشغال الفنية بمدخل تجريبية لاسلوب(المنحنيات الخيطية) بروية إبداعيه مستحدثة .
- إضافة أبعاد جمالية جديدة للمشغولة الفنية عن طريق توظيف الإمكانيات الفنية التي يتم التوصل إليها من استخدام اسلوب (المنحنيات الخيطية) في استحداث مشغولات فنية معاصرة.

أهمية البحث:

- يسعى البحث لتحقيق جانبا هاماً من أهداف التربية الفنية التي تؤكد على التشكيل والتجريب بالخامة والتقنية لتنمية المهارات الفنية والإبداعية.
- يُسهم البحث في تقديم صياغات تشكيلية جديدة ومعاصرة تساعد في تنوع وإثراء المشغولة الفنية.

حدود البحث : يقتصر البحث الحالي علي الحدود التالية

- من حيث الخامة :
- استخدام خامة الخيوط على تنوع أليافها (حرير- قطن - سيرما - بولى استر) .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

- استخدام خامة الخيوط على أرضيات من (الجلد- الورق الكانسون الملون - البولي استرين).
- من حيث طبيعة المشغولة : تشمل (جمالية - وظيفية) .
- من حيث الأساليب التقنية : استخدام اسلوب المنحنيات الخيطية .

منهج البحث :

- يتبع البحث المنهج التجريبيمن خلال إجراء دراسة تجريبية ذاتية تقوم بها الباحثة، بهدف إنتاج مشغولات فنية معاصرة متعددة الوظائف بأسلوب المنحنيات الخيطية.

الدراسات المرتبطة :

- ١ - بحث سناء محمد رشاد محمد على صميلان بعنوان (الإثراء الملمسى للمشغولة الفنية الخيطية ٢٠١١م).

هدفت الدراسة إلى إدراك القيم الملمسيه المتنوعة فى المشغولة الفنية الخيطية من خلال إطار نظري يوضح طرق الاختلاف فى أنواع الخيوط المستخدمة ، الاختلاف فى التقنيات الخيطية ، استخدام خامات ثانوية (مكملة)، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي بتوصيف وتحليل (أعمال فنانين) تناولوا الخامات الخيطية المتنوعة بالتشكيل بتقنيات مناسبة حققت الإثراء الملمسى للمشغولة الفنية قامت الباحثة بتناول أساليب تحقيق الملامس المتنوعة فى المشغولة الفنية الخيطية، ونظم تشكيل البارز والغائر فيها ، وقد توصل البحث الى التعرف على أنواع الخيوط وخصائصها وسماتها ومميزاتها التى تعتبر مصدرا للاستلهام فى مجال الأشغال الفنية ، حيث كان لتنوع الخيوط فى المصدر والشكل والتخانات دور بالغ الأثر فى تحقيق قيم ملمسيه متباينة تسهم فى زيادة الإثراء الملمسى للمشغولة الفنية ، وكذلك تعدد التقنيات الخيطية المناسبة كما توصلت إلى ان القيم الفنية للمشغولة الخيطية تحققت باستخدام الخامات الأساسية وهى الخيوط وإضافة بعض الخامات المساعدة (المكملة) المناسبة .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

ويتفق هذا البحث مع البحث الحالي في تناولهما لخامة الخيوط بالتشكيل في مجال الأشغال الفنية وإن خامة الخيوط تحقق قيماً ملمسية تتعدد وتتنوع مصدرها وسمكها وشكلها وكذلك أساليبها التشكيلية ،

ويختلف البحث الحالي عن هذا البحث في تناوله لأسلوب تشكيلي هو (المنحنيات الخيطية) وإعادة صياغته تشكلياً لإثراء مجال الأشغال الفنية من خلال التجريب، حيث يقوم البحث الحالي على المنهج التجريبي بينما هذه البحث قام على المنهج الوصفي التحليلي .

٢- دراسة سوزان على عبد الحميد بعنوان (تصميم أشكال غرز مقترحة تناسب تطريز ملابس الأطفال ٢٠٠٥ م)

هدفت هذه الدراسة إلى اقتراح أشكال غرز تطريز يدوية تناسب ملابس الأطفال والاستفادة من حروف الهجاء العربية في عمل هذه الغرز ، وتناولت الدراسة كل من: أسس وعناصر التصميم الزخرفي بالإضافة إلى دراسة للخط العربي نشأته وأنواعه، إلى جانب دراستها لمراحل نمو الأطفال والملابس المناسبة لكل مرحلة من المراحل ،

وتوصلت الدراسة إلى إمكانية الدمج بين بعض غرز التطريز اليدوي البسيطة والخروج بأشكال مقترحة جديدة ، وبعض الغرز المقترحة يُمكن أن تجمع بين مميزات الغرز الأساسية المكونة منها ويمكن أن تستخدم لتطريز ملابس الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة .

تتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في تناولها للخيوط كخامة وبالرغم من أنها تناولتها التطريز على الأقمشة غير أنها تهدف لتصميم أشكال غرز من خلال الجمع بين أكثر من غرز، والبحث الحالي يمارس التجريب على الخيوط للوصول لصياغات مستحدثة أيضاً ولكن لإحدى أساليب التشكيل وهي المنحنيات الخيطية كما تختلف معها في مجال التطبيق حيث أن هذه الدراسة تستهدف ملابس الأطفال أما البحث الحالي يهدف إلى إثراء المشغولة الفنية .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

٣- دراسة نفيسة عبد الرحمن العفيفى بعنوان (القيم الجمالية لاستخدام الخيوط والخامات المعدنية ودورها في مجال الصناعات الصغيرة (٢٠٠١م).

هدفت الدراسة إلى دراسة الخيوط والخامات المعدنية المستخدمة في التدريس والاستفادة منها في الصناعات الصغيرة المطرزة وإبراز الأساليب المميزة لاستخدامات الخيوط والخامات المعدنية ، وتناولت الدراسة تاريخ التطريز في العصور المختلفة ، كما تناولت الخيوط والخامات المعدنية والأدوات المستخدمة في التطريز .

وتوصلت الدراسة إلى أن تجاور أكثر من خامة متناسقة يفتح المجال لأفكار ابتكاريه جذابة وجديدة ، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة أيضا ويتفق مع البحث الحالي هو أن الخامات والخيوط المعدنية مصدرا مهما من مصادر الزخرفة للتطريز لما تمتاز به من قيم جمالية وإمكانات تشكيلية عالية ، وتناولهما للخيوط كخامة غير أنها تتناولها تراثيا وتاريخيا والبحث الحالي يمارس التجريب للوصول لصياغات مستحدثة لأحد أساليب التشكيل وهو أسلوب المنحنيات الخيطية، وتختلف معها عن الدراسة الحالية في مجال التطبيق حيث أن هذه الدراسة تستهدف الصناعات الصغيرة أما البحث الحالي يهدف إلى إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً.

٤- دراسة رحمه على على الدين خليل بعنوان (نظم تشكيل الخيوط كمصدر لتحقيق الحركة الإيحائية في المشغولة الفنية ، ١٩٩١م).

تناولت الدراسة الحركة الإيحائية في المشغولة الفنية الخيطية ، وقدمت تصنيفاً لخامة الخيوط وأساليب التشكيل، كما تناولت تصنيف وتوصيف وتحليل لمجموعة من المعلقات الفنية الخيطية (من أعمال فنانيين)، قسمت الي أربع مجموعات ، ثم تناولت الشرح المفصل للأساليب الفنية والتقنية المحققة للحركة الإيحائية للمجموعات الأربع ، ثم قامت بدراسة تجريبية لإنتاج مجموعة

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

من الأعمال الفنية محققة لما توصلت إليه من الدراسة التحليلية ، وترتبط هذه الدراسة بالبحث الحالي تناولها للتشكيل بخامة الخيوط وتعرضها للأساليب التشكيلية للخامة ومنها أسلوب المنحنيات الخيطية ، وهو الأسلوب الذي تناوله البحث بالدراسة والتجريب .

(الإطار النظري)

تُعد الأشغال الفنية تجربة فنية يقدم من خلالها الفنان رؤيته في إعادة وتشكيل وصياغة الخامة بأساليب أدائية مستحدثة تحقق رؤيته التعبيرية والجمالية ، وهناك عوامل تؤثر في بناء المشغولة الفنية هي :-

١- التصميم

٢- الوظيفة

٣- الوسائط المادية (الخامات)

٤- الأساليب التقنية

وترتبط العوامل الأربع السابقة ارتباطاً وثيقاً بعضها البعض، وتؤثر كل منها في الأخر، فالتصميم يجب أن يكون مراعيًا للخامة والأساليب التقنية ، وكذا الوظيفة ، وفق أسس بنائية شاملة من خلال مجموعة من العناصر التشكيلية التي من خلالها يتحدد تصميم المشغولة الفنية وبذا يكون التصميم هو المحور الأساسي في العمل الفني ، ولابد من ملائمة التصميم للدور الوظيفي للمشغولة الفنية ، فالأداء الوظيفي للمشغولة له أثره ودوره الفعال على الشكل، وإذا كانت المشغولة جمالية في حد ذاتها فهي تُعطي مزيداً من المرونة في التصميم والتنفيذ .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

أما الخامة فهي الوسيط المادي المرئي والملموس الذى بيدع الفنان من خلاله لكى ينفذ تصميمه وفكره ، كما أن فكره هو الذى يتحكم فى الخامة وبسيطر عليها وليس العكس . وتؤثر طبيعة الخامة على البناء التصميمي للمشغولة ، فلكل خامة خواصها الحسية والتشكيلية وإمكاناتها التى تختلف فيها عن الخامات الأخرى عند التعامل معها فنياً وتشكيلياً .

ومن المؤكد ارتباط الخامة بالأساليب التقنية ، وقد تنوعت وتعددت الأساليب المستخدمة لتشكيل الخامات على اختلاف أنواعها ، وهذه الأساليب لها عظيم الأثر فى إبراز جماليات المشغولة ، وهى أحد العوامل المؤثرة فى بناء العمل الفنى ، فالأساليب التقنية لها تأثير كبير فى إخراج التصميم والشكل النهائي للمشغولة الفنية ، والجدير بالذكر أن لكل أسلوب تأثيره المختلف على الشكل وعلى النتائج المظهرية فى تباين مظاهر السطح وهيئة العمل الفنى .

فلكل خامة خصائص تميزها وتخضعها لنوعيات خاصة من التشكيل (الأساليب التقنية)، ويجب على الفنان أن يراعى فى التصميم هذه الإمكانيات والأساليب ، وبهذا يقدم عملاً فنياً متميزاً يكشف فيه عن طبيعة الخامة وإمكاناتها مستفيداً من كل ما تحمله الخامة من خصائص شكلية وتشكيلية وأساليب تقنية تميز كل خامة عن الأخرى .

التقنية: للتقنية دوراً هاماً وأساسياً فى العمل الفنى، فهي تمثل خبرة الفنان وقدرته على تجسيد أفكاره وغاياته الجمالية والإبداعية ويستمر تفاعله مع الخامة والتجريب بها حتى ينتهى بالسيطرة التشكيلية عليها فالإمام الفنان بالتقنيات التشكيلية للخامة تمكنه من السيطرة عليها وكشف طاقاتها التشكيلية والتعبيرية .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

والتقنية هي "الوسيلة التي يُنجز بها الفنان هدفه الجمالي" (احمد زكي ١٩٩١، ٣٥٤) وبمعنى آخر هي الأسلوب والأسلوب هو "طريقة للأداء في مجال الفنون" (William Benton 1973, 332)

وخامة الخيوط من الخامات المعروفة منذ القدم ترتبط فنياً وتشكيلياً في أذهان العامة بالتطريز بما يحويه من تنوعات وعرز هائلة تطل منها أعمالاً فنية وجمالية رائعة ، وهناك أيضاً إمكانات تقنية أخرى غير التطريز، منها أسلوب المنحنيات الخيطية وأحياناً يُطلق عليه أسلوب (فلامينترك)وفن شعاع الخيط String Art الذي غالباً يُمارس من خلال خامة الحبال على المسامير الكبيرة والأخشاب ، وكذا على اللوحات ذات الأرضيات الخشبية لتثبيت المسامير عليها.

وفن شعاع الخيط فن يعتمد على رسم لوحات اعتماداً على خيوط ومسامير، يتم تثبيت المسامير على سطح اللوحة وفق شكل معين ثم يتم ملئ المساحة المحددة بالمسامير بواسطة شعاع من خيط يربط مسامراً بالمسمار الذي يقابله فتتجلى اللوحة حينما تملأ المساحة كلياً بالخيوط .

طريقة التنفيذ (التقنية) :

- ١- يتم عمل تصميم للشكل المراد التعبير عنه.
- ٢- يتم تثبيت التصميم علي لوح الخشب
- ٣- نبدأ بتثبيت المسامير علي سطح التصميم - علي لوح الخشب.
- ٤- نترك المسامير وينزع الشريط اللاصق وكذا ورق التصميم.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

٥- نبدأ بإظهار الشكل المراد التعبير عنه بشد الخيط الملون من مسمار إلي آخر وفق فكر الفنان.

وبذلك نحصل على نتائج هذا الأسلوب بوجود أعمالا تتميز بالجمال وغالبا تكون التصميمات من الحروف والخطوط الجمالية

وقد أثارت هذه الأعمال انتباه الباحثة مما دفعها إلى وصفها بما يلي:-

- بعض هذه الأعمال تهتم بالجانب الجمالي أكثر من الوظيفي (للصعوبة أحيانا) لوجود المسامير فلا يمكن تطبيق هذا الأسلوب لتنفيذ حقيية يد مثلا أو على قطعه من الزى أو عليه مناديلالخ.

- غالبا ما تقتصر هذه الأعمال على "الكتابات" أكثر من الموضوعات الاخرى.

- القصور على استخدام خامة الأخشاب حتى يتاح للفنان إمكانية تثبيت المسامير عليها.

والجدير بالذكر أن التجريب هو السبيل الوحيد للإبداع في العمل الفنى في كل من الخامة والتقنية والأداة ، ومن هنا كانت محاولات التجريب من جانب الباحثة لتخطى تلك النقاط والوصول إلى حلول ، لذلك تم التجريب على كل من الخامات التالية (الورق - الأقمشة - الفلين " البولى استرين") من خلال رسم التصميم المحدد ثم تقسيم التصميم إلى مساحات وبدلا من تثبيت المسامير توضع نقاط بالقلم الرصاص وبعد الانتهاء من تقسيم التصميم إلى نقاط توصل بينها بالخيوط من خلال الإبرة وكأنه نوعا من التطريز.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

وفي مثل هذه الأعمال نجد سؤالا يطرح نفسه وهو هل يُعد هذا الأسلوب نوعاً من التطريز ؟

والإجابة هي :

التطريز عبارة عن زخرفة القماش المنسوج بالخياط بواسطة ابر خاصة يختلف سمكها وطولها وحجمها تبعاً لنوع المنسوج ونوع الغرزة ونوع الخيط المستخدم. ويكون تصميم التطريز على سطح واحد، بينما الأسلوب المستخدم في هذا البحث يكون على أكثر من سطح للخامة وكل سطح ومستوى يتكامل تصميمياً وظيفياً مع المستويات الأخرى.

الخياط Thread

تعتبر الخياط من الخامات التقليدية في نظر البعض ، بينما يمكن توظيفها في صياغات فنية مستحدثة غير تقليدية من خلال البحث والتجريب في محاولة للعرف على إمكاناتها التشكيلية وخصائصها وخواصها الحسية ومعطياتها الجمالية ، والخياط من الخامات التي تعتمد على المواد الطبيعية والصناعية، وتختلف بالضرورة خصائص هذه الخياط باختلاف المواد والألياف المصنعة منها ويمكن توضيح ذلك فيما يلي:-

أولاً : من حيث نوع الألياف المصنعة منها

- ١- الخياط القطنية : خياط سميكة لها سمك مختلف وألوان متعددة وتوجد على شكل شلال مثل خياط المالونيه أو بكر مثل الكتونبارلية .
- ٢- الخياط الحريرية : توجد على شكل شلال مثل السولافابل .
- ٣- الخياط الصوفية : توجد على شكل شلال مثل مختلفة الألوان والسمك كالصوف الانجوراه والصوف البكليه.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

٤- **الخيوط المعدنية** : هو الخيط الذي يُصنع من الألياف المعدنية الفضية أو الذهبية ومختلف الألوان ، وتوجد على شكل بكر ، وتتميز بقوة التحمل والبريق اللامع والمرونة ، ومن أنواع الخيوط المعدنية.

٥- **الخيوط الذهبية اليابانية** : وهي إما نقية خالصة ذات بريق ولمعان على هيئة شرائط ضيقة تشبه الشرائح الدقيقة ويتم لفها حول شعيرة من الحرير ، وقد تكون التقليد لهذه الخيوط في مظهرها فتكون على هيئة كردون من اللون الذهبي حيث يُغزل الخيط المعدني حول شعيرة من القطن أو الحرير ويمكن استخدام خيطين لزيادة سمكها.

٦- **خيوط الخشخانة "الكنثيل"** : توجد على شكل حلزوني وهو خيط حلزوني مبسط كالسلك الملفوف على شكل سوسته دقيقة تظهر بها تضليعات تُعطى بريقا ولمعانا ، منه الخشن والناعم ، وهو لين يتم قطعة على حسب طول الغرزة ويتم خياطته مثل الخرز

٧- **خيوط اللؤلؤ** : خيط حلزوني صلب يشبه سلسلة دقique جدا من الخرز ويختلف في حجمه، ويتم تثبيته بحيث تنزلق غرزه التثبيت بين اللفات فلا تظهر بعد انتهاء العمل.

وقد استخدم في هذا البحث جميع أنواع الخيوط ما عدا الخشخانة واللؤلؤ، حيث أنهم يتم استخدامهم مع الخرز بصورة أفضل (نفيسة عبد الرحمن ٢٠٠١، ٤٩).

ثانياً من حيث الشكل : تنقسم إلى نوعين

١- **البكرة "الماسورة" Bobbin**: هي اسطوانة يُلف عليها خيوط الغزل وتكون على أشكال مختلفة

٢- **الشلة Hank**: وهي ذات طول ثابت من الخيط ١٢٠ ياردة (الياردة = ٣٦ بوصة ، والبوصة = ٩١,٠٩ متر تقريبا). (عبد المنعم صبري، ٢٧)

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

ثالثاً من حيث اللون :تنقسم الخيوط إلى ثلاث أنواع

- ١- خيط ذا لون واحد .
- ٢- خيط يحتوى على تدرج للون الواحد فى الخيوط متصاعدة نحو الفاتح أو الغامق ، ويطلق عليه "جنجاه " "Effect Multi-shade,mono-collr" .
- ٣- خيط يحتوى على عدة ألوان ، وقد يجمع بين لونين مختلفين أو ثلاث أو أربع أو أكثر، متكررة على أطوال ثابتة Multi coloreffet .

خواص الخيوط المستخدمة في التجربة

تتصف الخيوط بعدد من الخواص يمكن تحديدها فيما يلي:

- ١- **النعومة** : لتقليل الاحتكاك بين الخيط والخامة المثبت عليها أثناء العمل .
- ٢- **المتانة** : ذات قوة تحمل عالية تناسب الضغط و الشد أثناء الاستعمال .
- ٣- **المرونة** : تتصف بالطواعية حتى لا تتقطع وتكون سهله التشكيل .
- ٤- **مقاومه الاحتكاك** : تتحمل الاحتكاك أثناء العمل .
- ٥- **نسبة الانكماش** : تتصف بنسبة منخفضة من الانكماش حتى لا يتأثر بعمليات الغسل والكي
- ٦- **الاستطالة** : أن يكون بالخيط نسبة من التمدد - المط .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

٧- **ثبات البرم:** حتى لا تؤدي إلى الالتواء على بعضها وتسبب إعاقة أثناء العمل بها. (محمد سلطان، ١٩٩٠، ٣٦)

٨- **ثبات اللون:** لا يتأثر بالمنظفات أو المذيبات المستخدمة في التنظيف الجاف، والحرارة وضوء الشمس.

٩- **التجانس:** أن يكون الخيط متجانساً وموحد القطر في جميع أجزائه حتى يسهل سحبه من ثقب الإبرة، وكذلك إدخاله بسهولة وسرعة في القماش أثناء العمل. (مها احمد ٢٠٠٢، ٤٣)

التجربة البحثية

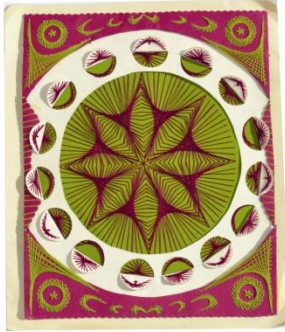
قامت الباحثة بإجراء بعض التجارب بهدف تثبيت الخيوط على خامات (الجلد و الورق الكانسون والفلين) والتي تحقق فيها :

- الحركة من خلال القطع والتنشفى الخامة وتطبيق التقنية على كافة المساحات للتأكيد على التصميم.
- العمق من خلال المستويات المتنوعة وذلك من خلال طبقات للخامات وتبطين هذه الطبقات بالمستوى الملائم ، وتنوع المستويات .
- التناسق اللوني بين الخامات والخيوط .
- التنوع في اسلوب المنحنيات الخيطية من خلال
 - التنوع في الشكل الخارجى
 - التنوع في التوزيع ومسار الخيوط .
 - التنوع في العلاقات بين الوحدات وربطها بالمستويات .

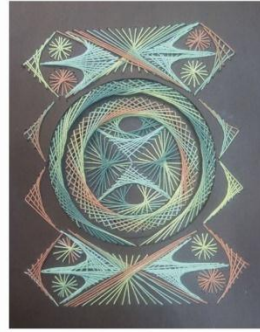
الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

○ ملائمة نوعية الخيوط المستخدمة مع الخامة. ويتضح ذلك من الأشكال

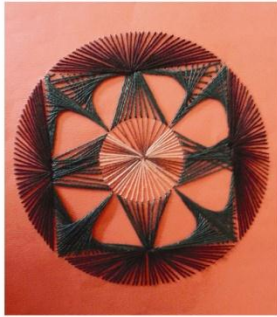
(٣٠:١)



شكل (2)



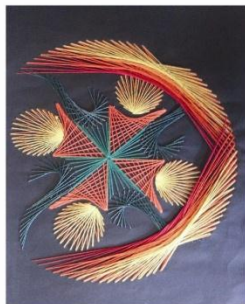
شكل (1)



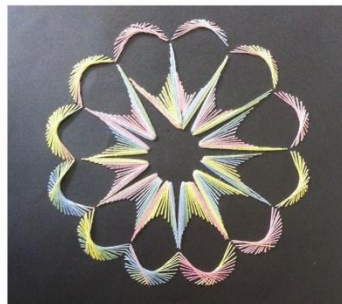
شكل (4)



شكل (3)



شكل (6)



شكل (5)

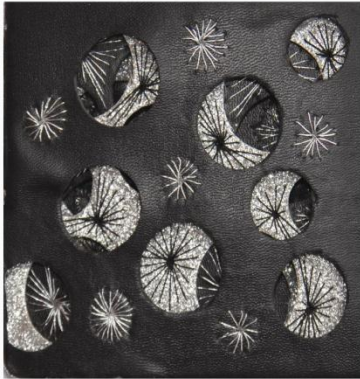
الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



شكل (8)



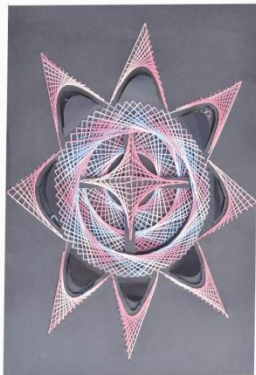
شكل (7)



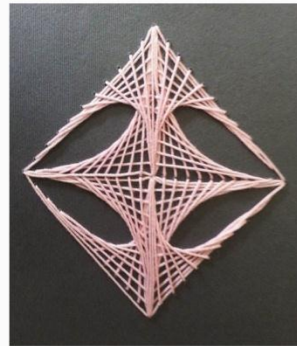
شكل (10)



شكل (9)

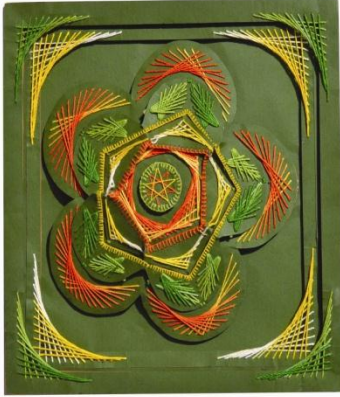


شكل (12)

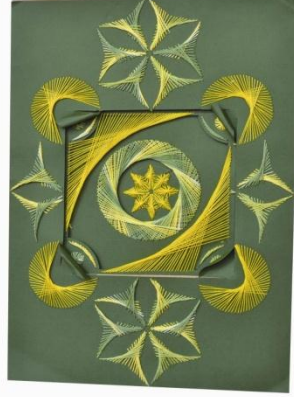


شكل (11)

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



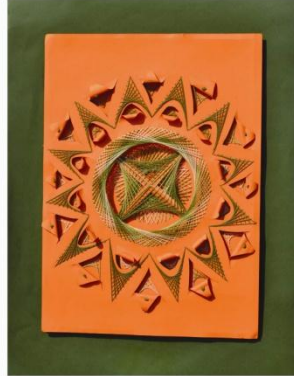
شكل (14)



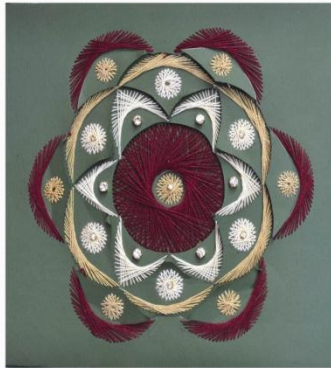
شكل (13)



شكل (16)



شكل (15)



شكل (18)



شكل (17)

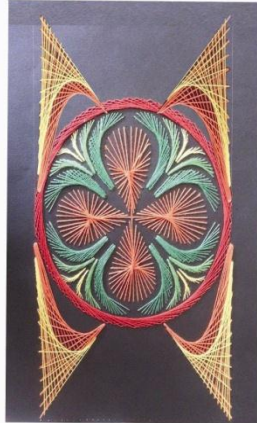
الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



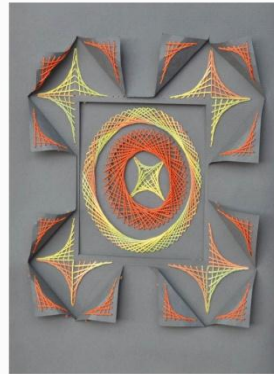
شكل (20)



شكل (19)



شكل (22)



شكل (21)



شكل (24)

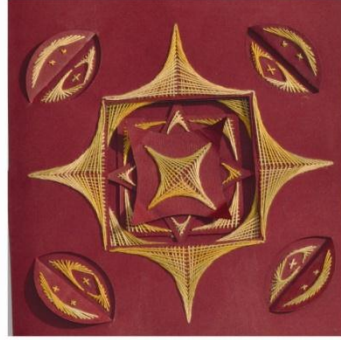


شكل (23)

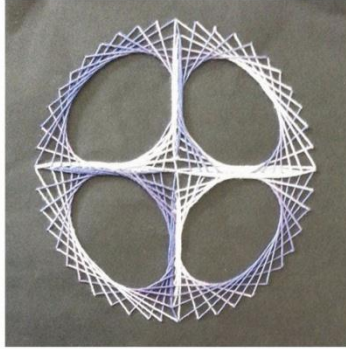
الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



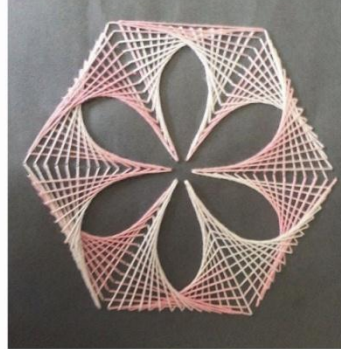
شكل (26)



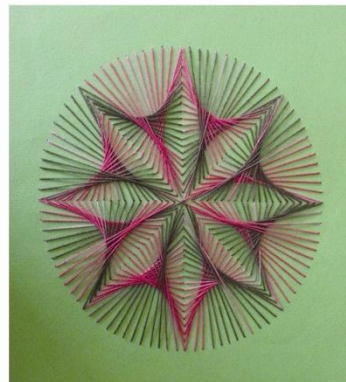
شكل (25)



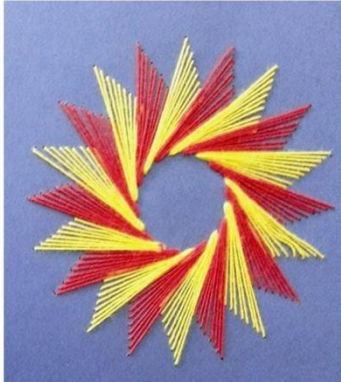
شكل (28)



شكل (27)



شكل (30)



شكل (29)

وصف وتحليل للمجموعة من لأعمال الفنية (نتاج التجربة البحثية)



المشغولة رقم (١)

نوع المشغولة: (معلقة)

أبعاد المشغولة: ٥٢x٥٢ سم

الخامات المستخدمة: قماش بنى فاتح للأرضية وخيوط كوتنبرليتهبرتقالى وخضراء اللون .

وصف المشغولة: تحققت الوحدة الفنية من خلال الأساس البنائي الشبكي المترابط والمتزن. كما تحققت العلاقة بين الخطوط المستقيمة الرأسية والمائلة (عبارة عن لف أعواد بنفس ألوان الخيوط المستخدمة) وأيضاً الانسجام اللوني بين الخيوط وبعضها وبين الأرضية " القماش " ، وتعدد المستويات فى سطح العمل أعطى تناغماً فى الرؤية ، واختلاف التقنيات وتعددتها نشأ عنه تأثير ملمسي واضح اثرى سطح المشغولة.



المشغولة رقم (٢)

نوع المشغولة : (ساعة حائط)

أبعاد المشغولة : ٥٥ x ٣٥ سم

الخامات المستخدمة : جلد صناعي ابيض واسود للأرضية وخيوط السيرما الفضية وبعض شرائط الستان

وصف المشغولة : التصميم عبارة عن وحدات منتظمة تتألف وتتابع في حركة حيوية وترتكز على جسم دائري في تألف يحقق الوحدة والاتزان، اختلاف المستويات أعطى إيقاعات حركية للرؤية ، والإحساس بإيقاع حركي انسيابي ناتج عن مسارات صعود الخطوط المنحنية وتمركزها بالمنصف بشكل دائري منتظم متتابع ، كما أن التباين بين اللون الأبيض والأسود في تكرارات منتظمة متبادلة حقق نسقاً بصرياً للمشاهد ، والشكل مستوحى من علامة "صول " في النوتة الموسيقية .



المشغولة رقم (٣)

نوع المشغولة : (ساعة حائط)

أبعاد المشغولة : ٥٠x٦٥ سم

الخامات المستخدمة: جلد صناعي اسود للأرضية وخيوط السيرمالذهبيوالنحاسي .

وصف المشغولة : ساهمت التأثيرات الخطية واللونية للخيوط بدرجات السيرمالذهبيوالنحاسفي إبراز جماليات الشكل من خلال التأكيد على الانسجام بين مجموعة العلاقات اللونية والخطية الداخلة في تكوينه كما أن الإيقاع الحر العام متعدد الحركة والاتجاه أعطى إحساسا بالاتزان في المشغولة.



المشغولة رقم (٤)

نوع المشغولة : (معلقة)

أبعاد المشغولة : ٥٠ x ٣٣ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى فاتح وغامق للأرضية وخيوط كوتنبرلية بنفس الألوان .

وصف المشغولة: يمثل التجسيم أساسا في المعالجة التشكيلية مما يضيف تنوعا في سطح المشغولة ، وأدت الحركة الانسيابية للخط المنحنى إلى حدوث حركة داخل العمل ، ويتحقق التناغم اللوني من خلال توزيع الفاتح والغامق (لألوان الجلد والخيط) في المشغولة كلها ، كما أن اختلاف المستويات أعطى تناغما في الرؤية البصرية ، وترديدات إيقاعية تعتمد على توظيف التقنية بأسلوب الغائر والبارز بمساحات متنوعة .



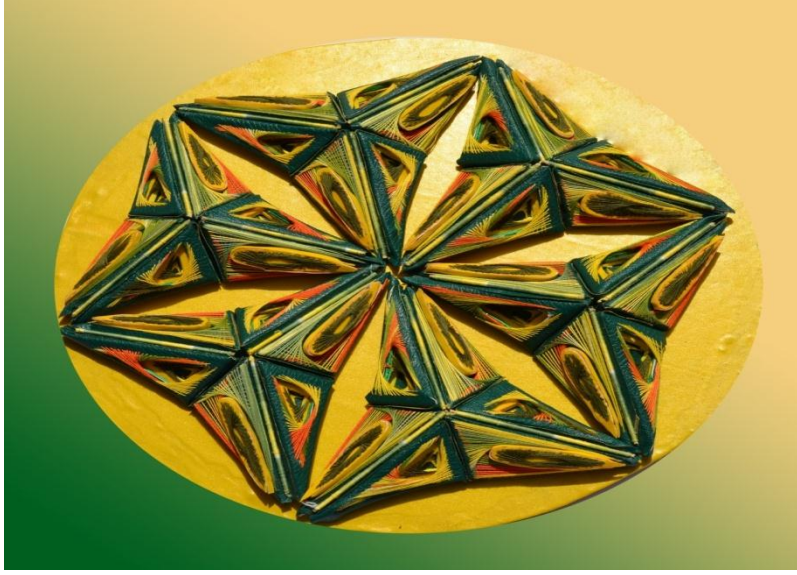
المشغولة رقم (٥)

نوع المشغولة : (وحده إضاءة مجسمه ثلاثية الأبعاد تتدلى من أعلى)

أبعاد المشغولة : ٣١ x ٢٧ سم

الخامات المستخدمة: جلد بيج وازرق للأرضية وخيوط كوتنبرليةازرق وبيج ونبيتي .

وصف المشغولة :، الثراء الملمسى للعمل نتيجة تنوع التقنيات التي نشأ عنها تأثيرات سطحية متنوعة ، تنوعت التقنيات لإظهار وحدات التصميم وتم ترديدها لتحقيق التناغم اللوني و هناك إيقاع خطي في العمل لاختلاف اتجاهات الخطوط لتصميم المشغولة واختلاف وتنوع الخطوط الناتج عن تنوع التقنيات .



المشغولة رقم (٦)

نوع المشغولة : (معلقة)

أبعاد المشغولة : دائرة قطرها ٥٠ سم

الخامات المستخدمة: جلد اصفر واخضر للأرضية وخيوط كوتنبيرية برتقالي واصفر واخضر فاتح وغامق

وصف المشغولة : ترديدات إيقاعية لوحة المثلث تعتمد على توظيف التقنية بأسلوب الغائر والبارزو توظيف تأثيرات ملمسية متنوعة للتقنية انشأ نوعاً من التجانس، واستخدام مستويات في الشكل ساعد على التنوع وإعطاء إيقاعات حركية للرؤية ، تحقيق الانسجام اللوني بين الخيوط وبعضها وبين الأرضية

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



المشغولة رقم (٧)

نوع المشغولة : (علبة مناديل)

أبعاد المشغولة : ١٨x٢٤ سم

الخامات المستخدمة: جلد ازرق فاتح و ابيض للأرضية خيوط كوتنبرلية بنفس الألوان مع ازرق غامق.

وصف المشغولة: تحقق الترابط والتناسق للأجزاء المكونة للمشغولة عن طريق علاقة الجزء بالأجزاء المجاورة له والذي من خلال يدرك المشاهد سلسلة منتظمة بصريا متنقلة في حركة مستمرة داخل المشغولة وفي جميع الاتجاهات وهذا يأتي نتيجة تتابع الوحدات في هيئة خطية ، استخدمت الخطوط في جميع الاتجاهات وما تحصره من مساحات في تكرارات متبادلة وذلك في مسارات ممتدة تحقق نسقا بصريا للمشاهد ، الثراء الملمسى الناتج عن التقنيات المستخدم وتنوع مستوياتها بين البارز والغائر .



المشغولة رقم (٨)

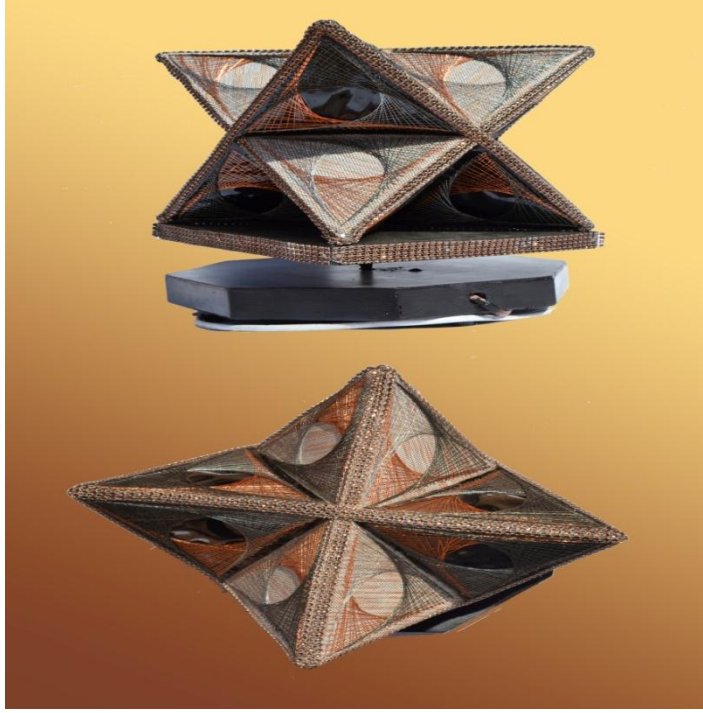
نوع المشغولة : (معلقة)

أبعاد المشغولة : 50 x ٣٠ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى فاتح وغامق للأرضية وخيوط كوتنبرالية بنى وسيرمادهبى .

وصف المشغولة: تحقق الإحساس بالوحدة الشاملة التى تتعايش وتندمج خلالها مجموعة الإيقاعات الخطية المتنوعة داخل العمل فقد كان للخط المنحنى دورا رئيسيا فى التكوين ، وأدى تلاقى الخطوط الرأسية والأفقية فى العمل إلى الإحساس بالاتزان ثم قطع حدة تلك الخطوط بالجزء المنحنى الملفوف الذى نشأ عنه علاقات جديدة متنوعة نتيجة لتلاقى الانحناءات مع الإستقامات ، والثراء الملمسى الناتج عن التقنيات المتنوعة المستخدمة للمساحات ، كما يتحقق التناغم اللونى من خلال استخدام قيم لونية مختلفة للون واحد وهو البنى وتراوحت درجة اللون فى العمل بين الفاتح والغامق للأرضية والخيوط .

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جماليا ووظيفيا



المشغولة رقم (٩)

نوع المشغولة : (مشغولة مجسمة "وحده إضاءة مكتبية " على قاعدة دوارة)

أبعاد المشغولة : ٣٢ x ٣٢ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى فاتح وغامق للأرضية وخيوط سيرمانحاسورمادى غامق .

وصف المشغولة: يمثل التجسيم لوحده المثلث أساسا فى المعالجة التشكيلية مما يضيف تنوعا فى سطح المشغولة ، ساهمت التأثيرات الخطية للتقنية واللونية لخيط السيرمانحاسى والخيط الحرير البنى فى إبراز جماليات الشكل من خلال التأكيد على الانسجام بين مجموعة العلاقات اللونية والخطية الداخلة فى تكوينه .



المشغولة رقم (١٠)

نوع المشغولة : (مشغولة مجسمة "وحده إضاءة مكتبية " على قاعدة دوارة)

أبعاد المشغولة : ٧٠ سم

الخامات المستخدمة: جلد ذهبي للأرضية وخيوط كوتنبرالية كحلى ونبيتى .

وصف المشغولة: التصميم عبارة عن وحدات منتظمة تتألف وتتابع في حركة حيوية و تألف يحقق الوحدة والاتزان واستخدام التردد والتكرار بين الوحدات الدائرية وبعضها وكذلك الوحدات المربعة أنشأ نوعاً من الجذب وإظهار القيمة الفنية الجمالية ، وقد جاء مبعث الإحساس بالجمال نتيجة للتوافق بين مجموعة الإيقاعات الخطية والملمسية واللونية ، روعى اختلاف المستويات للوحدات لإعطاء إيقاعات حركية للرؤية أدت إلى التناغم البصرى ، وتعدد التقنيات مع استخدام العصا الخشبية والتشكيل عليها بالخيط أدى إلى تنوع ملمس غاية فى الثراء.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



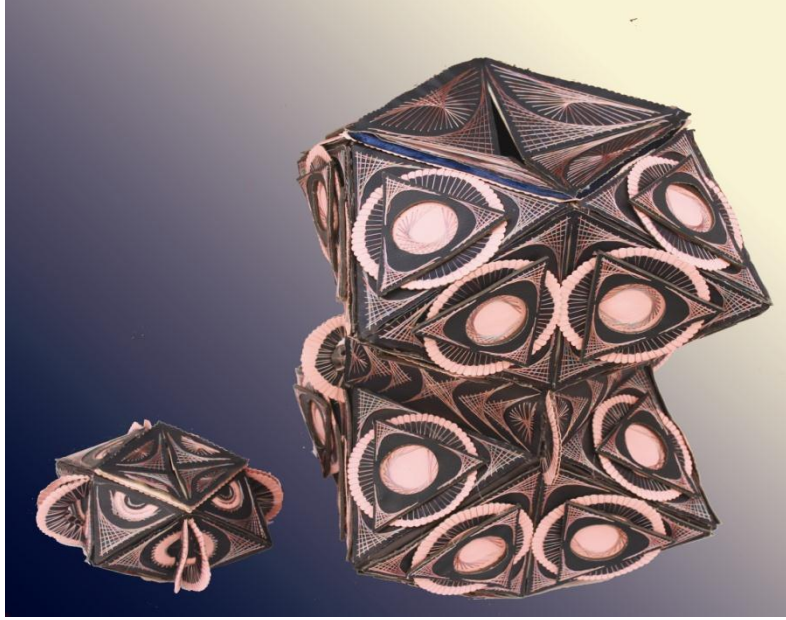
المشغولة رقم (١١)

نوع المشغولة : (معلقة)

أبعاد المشغولة : ٣٤ × ٢٩ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى فاتح وغامق للأرضية وخيوط كوتنبيرية بنفس الألوان .

وصف المشغولة : هناك إيقاع خطى فى العمل لنتوع الخطوط وتعدد اتجاهاتها ، اختلاف المستويات بين المرتفع والمنخفض أدى للتناغم البصري ، توافق الأساليب التقنية التي استخدمت فى معالجة سطح المشغولة واندمجت فى وحدة فنية واختلاف التقنيات وتعددتها نشأ عنه تأثير ملمسي واضح اثرى سطح المشغولة ، وتحقق التناغم اللوني من خلال توزيع الفاتح والغامق فى المشغولة كلها بين ألوان الخيوط "البنى والأسود" والأرضية الجلد ذات نفس الألوان .



المشغولة رقم (١٢)

نوع المشغولة : (عبارة عن وحدتين احدهما يمثل "سلة مهملات" والأخرى حافظة مناديل)

أبعاد المشغولة : ٧٠ x ٥٠ سم ، ١٥ سم

الخامات المستخدمة:فلين ازرق غامق وروز للأرضية وخيوط كوتنبراليةبنفس الالوان .

وصف المشغولة :تم استخدام مجموعة لونية متوافقة للأرضية "الفلين" والخيوط الكتونبرالية حقق نوعا من التكامل والانسجام ، هناك إيقاع حركى انسيابي ناتج عن مسارات الخطوط للحواف الخارجية ، و أدى تلاقى الخطوط الرأسية والأفقية فى العمل إلى الإحساس بالاتزان ثم قطع حدة تلك الخطوط بالجزء المنحنى الملفوف الذى نشأ عنه علاقات جديدة متنوعة نتيجة لتلاقى الانحناءات مع الإستقامات ، وقد ساهمت التأثيرات الخطية واللونية للخيوط والتقنيات فى إبراز جماليات الشكل من خلال التأكيد على الانسجام بين مجموعة العلاقات اللونية والخطية الداخلة فى تكوينه.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



المشغولة رقم (١٣)

نوع المشغولة : (مشغولة مجسمة "علبة لحفظ الإكسسوارات)

أبعاد المشغولة: ٢٨ × ٢٥ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى فاتح وغامق للأرضية وخيوط كوتنبيرية بنى وسيرمادهبى .

وصف المشغولة: هناك إيقاع خطى في العمل لاختلاف اتجاهات الخطوط ، والثراء الملمسى

للعمل نتيجة تنوع التقنيات التي نشأ عنها تأثيرات سطحية متنوعة، تنوعت التقنيات لإظهار

وحدات التصميم وتم ترديدها لتحقيق التناغم اللوني والإيقاع

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالاً وظيفياً



لمشغولة رقم (١٤)

نوع المشغولة : (حقيبة لحفظ اللاب توب)

أبعاد المشغولة : ٢٨ X ٤٠ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى فاتح وغامق للأرضية وخيوط كوتنبيرية بنى وسيرمادهبى .

وصف المشغولة : اعتمد التكوين الفنى على الأسلوب التعبيرفى التشكيل ،وتحقق التناغم اللونى من خلال توافق العلاقات اللونية التى تتعاش وتندمج فى وحدة فنية ، وتتحقق القيم التشكيلية من خلال توزيع التقنيات المتنوعة فى المساحات الملائمة لكل منها ومجموعة التقنيات تحدث تأثيرات سطحية بأسلوب يجمع بين التنوع والترديد بحيوية نحقق ثراء فنيا واضحا.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



المشغولة رقم (١٥)

نوع المشغولة : (علبة "بونبنيرة" سداسيه الشكل)

أبعاد المشغولة : شكل سداسى طول الضلع ١٢ سم

الخامات المستخدمة: جلد بنى وقماش للأرضية وخيوط وسيرمادهبونحاسى .

وصف المشغولة : التكرار بين الوحدات التقنية أحدثت انسجاماً وتربطاً بين وحدات التصميم وتحقق الإيقاع والالتزان نتيجة لهذا التكرار ، تحقيق الانسجام اللوني بين وحدات العمل للخياط السيرما والأرضية القماش ، وبذلك تكون المشغولة حققت كل من الجانب الوظيفي والجمالي في آن واحد

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



مشغولة (17)



مشغولة (16)



مشغولة (19)



مشغولة (18)

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



مشغولة (21)



مشغولة (20)



مشغولة (23)



مشغولة (22)

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



مشغولة (25)



مشغولة (24)



مشغولة (27)



مشغولة (26)

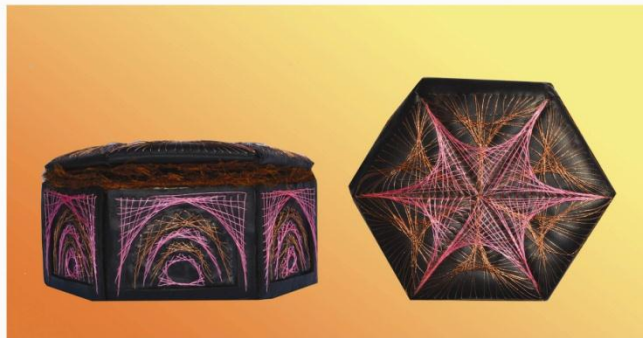
الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً



مشغولة (29)



مشغولة (28)



مشغولة (30)

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جماليا ووظيفيا



مشغولة (32)



مشغولة (31)



مشغولة (33)

نتائج البحث

- أثمرت التجريب على مشغولات ذات تنوعات تقنية وحلولا فنية متعددة تعتمد كلها على الأسلوب التشكيلي(المنحنيات الخيطية) غير تقليدية تتسم بالقيم الفنية والجمالية .
- تنوع الحلول الفنية للتقنية والمستويات فى المشغولة الواحدة أعطى ثراء فنيا للعمل .
- تنوع الخامات التى تمارس عليها التقنية أدى إلى ظهور قيم فنية تشكيلية للمشغولة مختلفة باختلاف الحلول التشكيلية والإمكانات التقنية التى تتناسب طبيعة كل خامات .
- إمكانية الإفادة من أسلوب (المنحنيات الخيطية) فى استحداث مشغولات فنية معاصرة يتحقق فيها الجانب الوظيفي .

توصيات:

- ضرورة تنمية الرؤية الفنية والتحليلية للأساليب التشكيلية لكل خامات والتجريب على إمكاناتها التقنية واستثمارها فنيا وتشكيليا .
- ممارسة البحث والتجريب المستمر فى الأساليب التشكيلية لإيجاد مداخل تشكيلية جيدة تحقق القيم الفنية بصياغات مستحدثة فى المشغولة الفنية .

المراجع

أولاً : المراجع العربية

- ١- احمد ذكى بدوى :معجم المصطلحات الدراسات الإنسانية والفنون الجميلة والتشكيلية
دار الكاتب
المصري، دار الكتاب اللبناني ١٩٩١.
- ٢- احمد عبد الحفيظ محمد: تقنيات جديدة لاستخدام بقايا الخامات
فالتصوير، المؤتمر العلم السادس بكلية
التربية الفنية ،كتاب البحوث، ج١، ١٩٩٧م.
- ٣- رحمه على على الدين خليل : نظم تشكيل الخيوط كمصدر لتحقيق الحركة الإيحائية فى
المشغولة الفنية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية
الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩١م.
- ٤- عبد المنعم صبرى : معجم المصطلحات النسيجية ، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٨م.
- ٥- سناء محمد رشاد صميلان :الإثراء الملمسى للمشغولة الفنية الخيطية، بحث منشور، مجلة
كلية التربية النوعية، جامعة القاهرة، يناير ٢٠١١م .
- ٦- سوزان على عبد الحميد : تصميم أشكال غرز مقترحة تناسب تطريز ملابس الأطفال،
رسالة ، كلية، جامعة ٢٠٠٥م
- ٧- نفيسة عبد الرحمن العيفى : القيم الجمالية لاستخدام الخيوط والخامات المعدنية ودورها فى
مجال الصناعات الصغيرة،رسالة دكتوراه، كلية الاقتصاد
المنزلى، جامعة المنوفية ، ٢٠٠١م.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الفيضية فى إثراء المشغولة الفنية جماليا ووظيفيا

- ٨- محمد احمد سلطان : الخامات النسجية ، منشأة المعارف، الإسكندرية ، ١٩٩٠.
- ٩- مها احمد عبد العزيز يوسف : دراسة مقارنة لبعض أساليب التطريز اليدوى والآلي على الأقمشة النسجية الحديثة والاستفادة منها فى مجال الصناعات الصغيرة ،رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد المنزلى ،جامعة حلوان، ٢٠٠٢م.

ثانيا المراجع الأجنبية :

- 10- String And Nail Art Projects 44,edited by Vivien Bowler, New York, Crown Publishers,1975.
- 11- The Art Of Decorating With String In 25 Beautiful Projects,2003.
- 12- William Benton: Encyclopedia Britannica,vol.21,bup, EncyclopediaBritannica.Inc,printedu.S.A1973.

الإفادة من أسلوب المنحنيات الخيطية في إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً

مقدمة : بالرغم من الرؤى الجديدة لاستخدام الخيوط في العمل الفني، ومحاولات إكسابها مظهراً جديداً يوافق النواحي الفنية والوظيفية معا ، واستحداث تصميماً وصياغات متطورة تتناسب مع الطبيعة الابتكارية للمشغولة الفنية، إلا أن هذه الدراسة تسعى للكشف عن آفاق جديدة للإبداع الفني باستخدام الخيوط بأسلوب المنحنيات الخيطية، للخروج برؤية مستحدثة تتواءم مع متطلبات ومقومات المشغولة الفنية المعاصرة جمالياً ووظيفياً .

و تتحدد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال التالي: كيف يمكن استثمار خامات الخيوط تشكيميا وجمالياً بأسلوب المنحنيات الخيطية في تطوير و إثراء المشغولة الفنية جمالياً ووظيفياً ؟.

ومن أهم أهداف البحث الكشف عن الإمكانيات التشكيلية والجمالية لاستخدام الخيوط بأسلوب المنحنيات الخيطية وتوظيفها في تكوينات مستحدثة تثري المشغولة الفنية بما يتوافق مع متطلبات الفن المعاصر. ويتبع البحث المنهج التجريبي بهدف إنتاج مشغولات فنية معاصرة متعددة الوظائف بأسلوب المنحنيات الخيطية.

ومن أهم نتائج البحث أن التجريب أثمر على مشغولات ذات تنوعات تقنية وحلولاً فنية متعددة تعتمد كلها على الأسلوب التشكيلي (المنحنيات الخيطية) غير تقليدية تتسم بالقيم الفنية والجمالية ، و يتحقق فيها الجانب الوظيفي .

Benefits of curved threads styles to enhance the artifact aesthetically and functionally

Introduction: in spite of the new visions of using threads in artifacts, and adding new appearance that copes with aesthetic and functional aspects, then innovating new designs and forms coping with the innovative nature of the artifact, but this study helps to discover new horizons of using curved threads style, ending up with a new forms of curved threads that suit the functional demands of the modern artifact.

The research problem is: How to get the most benefits of the threads material aesthetically in curved threads, to improve and enhance the artifact aesthetically and functionally?

One of the most important aims of the research is: discovering the formational and aesthetic potentialities of using curved threads styles in modern formations that enhance artifacts according to the modern art. The research is experimental it aims to produce modern varied artifacts in curved threads styles.

One of the main research results is: the experimenting produced varied technical artifacts and non-traditional solutions based on formational styles (curved threads) characterized by artistic and aesthetic values, and achieves the functional aspect.