دور تقنية التكفيت في استحداث حلي معدنية معاصرة *

إعداد

محمـد محمد على السعيد غزاله

باحث بكلية التربية النوعية جامعه المنصورة

تحت اشراف

ا. د/ محمد إبراهيم رجب الشوربجي

أستاذ النحت ورئيس قسم التربية الفنية سابقا .

كلية التربية النوعية

ووكيل كلية رياض الأطفال لشئون خدمة المجتمع

وتنمية البيئة سابقا جامعة المنصورة

د / شمس السيد عوض غربية

مدرس الاشغال الفنية والشعبية

بقسم التربية الفنية

كليه التربية النوعية- جامعه المنصورة

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة

عدد (٧٠) ـ أكتوبر ٢٠٢٢

* بحث مستل من رسالة ماجستير

دور تقنية التكفيت في استحداث حلي معدنية معاصرة

إعداد

أ. د/ محمد إبراهيم رجب الشوربجي* د/ شمس السيد عوض غربية** محمد محمد علي السعيد غزاله***

خلفيه البحث:

إن مجال المعادن من المجالات التي تتسم بطبيعة خاصة في التربية الفنية، لكونه يهتم بأحد الخامات التي تحمل صفات جمالية وإمكانيات تشكيلية لا حدود لها ألا وهي خامة المعدن والتي تعتبر من الخامات الطبيعية ذات المواصفات العالية الجودة.

يعتبر الذهب والفضة والنحاس من أوائل المعادن التي ظهرت في تشكيل الحُلي وكانت تختلف مكانة الأشخاص باختلاف أنواع المعادن المختلفة التي يرتديها، فمن هنا ظهرت الحاجة إلى وجود تقنيات جديدة تجمع بين الرخيص والنفيس على حد سواء.

إن فنان اليوم هو إنسان متفاعل مع حركة التاريخ بموضوعاته الحياتية اليومية ذات العمق الفكري، ووعى الفنان بمتطلبات العصر هو وسيلة التعبير المطلوبة لتحقيق غايات وقيم فنية جديدة، وقد تعددت الأساليب الفنية التي لجأ اليها الفنان للتعبير عما يدور حوله فظهرت المدارس الفنية المختلفة التي تلبى رغباته في التعبير عن الواقع الذي يعيشه الفنان.

وقد وجدت الحُلي في كل الحضارات القديمة والحديثة وكان الغرض الأساسي منها التزين، كان يرتديها الرجال والنساء على سواء لتدل على ثراء صاحبها وتجميل وتزيين صورته، والغرض الثاني غرض سحري أو ديني حيث أعتقد الإنسان إن بعض أنواع الحُلي لها قيمة سحرية تحفظه وتبعد عنه الشرور بل وتوقف تأثير السحر ضده مثل التمائم التي تعطي حاملها قوة وبركة وحسن طالع وحظا سعيداً.

والتكفيت يعد من أهم الطرق المتوارثة ذات الطابع الجمالي الخاص والمتميز، وقد ازدهر في الفن الإسلامي وخاصة في العصر المملوكي بمصر، وتعتبر هذه الطريقة من أهم المعالجات السطحية التي استخدمت في صناعة المعادن في مصر وفى العصر المملوكي بصفة خاصة، وترجع هذه الأهمية إلى سببين أولهما كثرة المشغولات التي غطت مساحات كثيرة

❖ أستاذ النحت ورئيس قسم التربية الفنية سابقا . كلية التربية النوعية ووكيل كلية رياض الأطفال لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة سابقا جامعة المنصورة

** أستاذ مدرس الاشغال الفنية والشعبية بقسم التربية الفنية كليه التربية النوعية- جامعه المنصورة

*** باحث بكلية التربية النوعية – جامعة المنصورة

منها بالزخارف المكفتة بالذهب والفضة، وثانيهما بقاء التكفيت على المشغولات واحتفاظه برونقه حتى الآن على معظم المشغولات. [١]

وارتبط مصطلح التكفيت بالنحاس المطعم بالذهب والفضة حيث تُملأ الشقوق الناتجة عن الحفر في النحاس (المعدن الرخيص) بالذهب او الفضة (المعدن الثمين) لتزيد من جمال التحفة وثمنها و كانت الحضارة الإسلامية على مر العصور منبعاً خصباً للفنون حيث ظهر فن التكفيت جلياً في الأواني النحاسية وتطعيم الأبواب الخشبية بالنحاس التي لازالت موجودة إلى عصرنا هذا تزين بعض شوارع مصر " والتكفيت بمعنى آخر هو إدخال معدن في معدن بدون لحام يختلف عنة في القيمة و اللون و يزيد المعدن المكفت به من قيمة المعدن الأصلي" [٢]

وتحتاج المعادن عند التعامل معها إلى دراية كاملة بطرق وأساليب التشكيل من خلال تلك التقنيات والتي تظهر في العديد من الأعمال الفنية التي تتنوع أشكالها وفق أهدافها. وعلى جانب آخر، يعتبر الحفر على الخشب من أقدم الفنون التي ظهرت في التاريخ، بدأ به الإنسان منذ العصور القديمة وقد زين العثمانيون الأبنية المختلفة بالأجزاء الخشبية سواء كانت حفراً على الخشب أو نقشاً عليه أو تلوينه وذلك مثل منابر المساجد والصناديق وحوامل المصاحف وصناديق الملابس، والخزائن، والكراسي.

وتهتم الدراسة الحالية بالرؤية الجديدة للتكفيت في صياغة تشكيلية تجمع بين الأخشاب والمعادن في إنتاج حُلي جديدة كمدخل لإثراء المشغولة المعدنية وكانت صناعة الحُلي من أدق الصناعات وكانت تخدم بدورها مختلف نواحي الحياة، فمثلا في النواحي الدينية يقول أحمد بدوي "وكان رجال الدين الاقباط يرتدونها ويحملونها مثل أشكال الصلبان وبعض الأيقونات الصغيرة التي تحمل صور المسيح والعذراء، وقد برعوا في زخرفة أسطح الأخشاب بالأساليب المختلفة كالحفر والتطعيم بالخامات الأخرى مثل النحاس والعظم وغيرهما" [٣].

كما تهتم بدراسة الإمكانات المتعددة التي تساهم فيها كل من منظومة البناء الهندسي والتعبيري في الرؤى المتجددة الابتكارية للحُلي المصرية واستخدامها كوسيط يساعد في تنمية الإبداع الفني، وتقديم صياغات متجددة يمكن الاستفادة منها في بناء العمل الفني المطلوب.

---

(1) أحمد حافظ حسن: "الاستفادة بالقيم الفنية والتقنية للمشغولات المملوكية بمصر في عمل مشغولات مبتكرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٥، ص٢٩٤.

(2) احمد حافظ حسن: المرجع السابق، ص ٢٩٤

(3) أحمد محمد عمر بدوي: "اتجاهات فلسفية وأثرها في شكل المنتجات المعدنية" بحث منشور بمجلة علوم وفنون دراسات وبحوث جامعة حلوان، المجلد الرابع، اكتوبر،١٩٩٢، ص ١٤١.

إن الفنان في كل عصر ينبغي أن يكون له موقف واضح من النظام الاقتصادي والاجتماعي، لأن قيمة الفنان تتحدد بمدى قدرته على معايشة هموم الناس وقراءة أحلامهم، لذا وجب التطوير دائما بصفة عامة وتطوير المشغولات المعدنية بصفة خاصة لاستحداث مجموعات جديدة من الحُلي التي تتناسب مع الجميع.

إن حصول الفنان على هذه الخامات المعدنية بسهولة، لا يقلل أبدا من قيمة تلك الخامات، حيث إن قيمتها الحقيقة تكمن في حُسن استغلالها والتوظيف الجيد. " إن اتجاه الفنان نحو توظيف تلك الخامات إنما جاء عن يقين منة بأن سهولة الحصول على تلك الخامات وقلة أثمانها لا يؤثر على القيمة الفنية للمنتج التشكيلي". [1]

مشكلة البحث:

لاحظ الباحث عند تتبع مجالات أشغال المعادن بمصر عدم التجديد في الأشكال المتعلقة بالحُلي، والاقتصار على الشكل المألوف للتكفيت في الأواني النحاسية وتطعيم الأبواب الخشبية والمنابر، الأمر الذي يعكس جمود الأفكار في هذا المجال، لذا كان من الضروري إيجاد دراسة تعمل على رصد هذه المشكلة والعمل على حلها من خلال تقديم صيغ جديدة تنشد التطوير والتغير وترتقي بالقيم الاعتبارية والجمالية للمشغولة الفنية والمعدنية.

ويمكن استخلاص مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

- ما إمكانية إيجاد نسق بنائي يتفق مع القيم التشكيلية لمتطلبات العصر من الحُلي المنفذة بتقنية التكفيت؟

ويتفرع منة الأسئلة التالية:

- ما إمكانية الاستفادة من التطعيم على الخشب في مجال الحُلي المعاصرة؟
- ما امكانية تحقيق القيم الجمالية والتشكيلية على سطح مشغولة الحُلي كأحد أساليب تقنية التكفيت؟

فروض البحث:

يفترض الباحث انه:

١- يمكن الاستفادة من التطعيم على الخشب في استحداث حُلي معدنية معاصرة.

٢- يمكن تحقيق القيم الجمالية والتشكيلية في صياغة مشغولة الحُلي المعاصرة باستخدام أساليب تقنية التكفيت.

---

[1] ياسر إبراهيم المحجوب: "الإمكانات التشكيلية للفضلات المعدنية كمدخل تجريبي في اثراء مجال أشغال المعادن بكلية التربية الفنية" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، ١٩٩٨، ص٦.

الاطار التجريبي للبحث

أولًا: مدخل التجربة الذاتية التي قام بها الباحث:

استخدم الباحث المدخل التجريبي لتنفيذ مشغولة الحلي فالتجريب هو "اختيار فكرة معينة نفترض صحتها مسبقا ونضعها موضع التنفيذ ونلاحظ النتائج، ثم نخرج بتعميمات يمكن تطبيقها في مواقف مختلفة" [١] حيث أنه قام بتنفيذ مجموعه من حلي الصدر بعد المشاهدة والملاحظة لحركه السوق التجاري للحلي بمنطقه حي الحسين، وجد الباحث قصور الصناع في الاهتمام بالتقنية في مجال الحلي وبمناقشة الأسباب المؤدية لذلك ظهرت بعض النقاط الاساسية منها غلو ثمنها والتصميمات التقليدية لمجموعات الحلي واتجاه بعض الصناع الى التكنولوجيا في عملية تصنيع الحلي والبعد عن الأساليب اليدوية والتراثية "لقد أصبح مفهوم التجريب من أكثر المفاهيم انتشاراً واستخداماً في العصر الحديث على مستوى العلم والفن والتربية كمدخل علمي للنشاط الإنساني في ضوء التقدم العلمي ومنهج القياس الذي أسهم في التفاعل بين العلوم والفنون والتربية، فاستعار الفنان منهج العلماء في التخطيط واستفاد العالم من خيال الفنان"[٢]

كما قام الباحث في الفصول السابقة:

١- بعرض لبعض أعمال الحلى في العصور المختلفة.

٢- تحليل بعض أعمال التكفيت التي ظهرت بتلك الحقب الزمنية.

وبناء علية قام بعدة تجارب عملية تظهر فيها الجمع بين تقنيتي التكفيت والتطعيم وإبراز الجانب التراثي للتقنية في نفس الوقت.

ثانياً: التصميم:

بدأ الباحث في عمل بعض الاسكتشات الخطية التي تجمع ما بين أصالة التنفيذ بالتقنية والشكل الخارجي العصري في حين ان تصميم الحلي "عندما نتناوله فنجد أنفسنا أمام استراتيجية تقوم على أهداف ومعايير محددة حيث أن تصميم الحلي يقوم من خلال شجرة منطقية تشمل مجموعه معلومات عن العصر والبيئة والإنسان المستهلك والعادات والتقاليد والدراسات الاجتماعية والاقتصادية للمستهلك" [٣] "ويتوقف نجاح عملية التصميم على قدرة المصمم على الابتكار ووعيه في تناول المشكلات المرتبطة بالتصميم في صورة حلول تفي باحتياجات مقتنييها من حيث الشكل والغرض والقيمة"[٤] .

---

[١] محمود البسيوني: قضايا في التربية الفنية، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٩م.

[٢] محمود حسانين محمد عشعش: المنمنمات الاسلامية في مشغولة فنية معاصرة، منشورات جامعة ١٧اكتوبر، ليبيا، ٢٠٠٨، ص١٩٤،١٩٣.

[٣] جمال السيد على الأحول: مرجع سابق، رسالة ماجستير، ١٩٨٨، ص ٢٣٩.

[٤] زهير مصطفى النحاس عبد الواحد: "الامكانات التشكيلية لبقايا الاخشاب والاستفادة منها في استحداث حلى خشبية "، رسالة ماجيستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٣، ص٧٥.

ثالثاً: الوصف العام للأعمال الخاصة بالتجربة الذاتية للبحث

قام الباحث في الجزء بالخاص بالجانب التطبيقي بعمل مجموعه من حلي الصدر باستخدام تقنيتي التكفيت والتطعيم استخدم فيها مجموعه من الأخشاب وشرائح النحاس مختلفة السماكة ما بين النحاس الأحمر والاصفر وأسلاك الفضة وبعض المكملات من الأحجار والسلاسل.

الأدوات والعدد المستخدمة:

١- أقلام تسنين.

٢- أقلام نقش.

٣- شاكوش تسنين.

٤- شاكوش نقش.

٥- طاوله عمل (تزجه).

٦- صنفرة.

رابعاً طريقة التنفيذ:

قام الباحث بتجهيز أدوات وخامات العمل كالبداء في رسم التصميم ثم استخدام برنامجي الفوتوشوب والكوريل درو لتحويل العمل الى نموذج الكتروني لسهولة العمل علية ثم البدء في طباعه التصميم على قطعه النحاس باستخدام تقنيه الزنكوغراف ثم استخدام أدوات النقش لإظهار بعض التفاصيل الإضافية والبدء في تكفيت قطعه النحاس بأسلاك الفضة ثم احضار قطعه الخشب والبدا في رسم التصميم واستخدام ازميل مناسب للحفر ثم تطعيم الخشب بالفضة وأخيرا البدا في انهاء مشغولة الحلي، وفيما يلي عرضاً تفصيلياً للخطوات.

خامساً مراحل سير العمل:

صناعة قالب الشمع:

قام الباحث بصناعة قالب الشمع من خلال احضار آنية مناسبة ووضعها فوق الموقد ووضع كمية (٢ كيلو من شمع البرافين + ١ كيلو من شمع القلفونية + ٢كيلو من الاسبداج + نصف كوب من زيت الكتان).

يترك الخليط على النار الهادئة مع التقليب المستمر حتى تمام الانصهار بعد ذلك يتم وضع الزيت ثم الاسبداج تدريجيا مع التقليب حتى تمام التجانس بين مكونات الخليط.

يتم التأكيد على انصهار جميع المكونات بتركها فوق النار لمدة صغيرة مع التقليب حتى نتأكد انها خاليه من الكتل ولا تشكل عائق عند استخدام مركب الشمع في عمليه النقش او التكفيت.

يتم صب مكونات الخليط في صندوق خشبي يتناسب حجمه طرديا مع مساحة قطعه النحاس التي سيتم التشكيل عليها ويترك حتى يبرد ثم يتم استخدامه.

وفيما يلي عرض لصورة توضيحية لمركب الشمع أثناء الانصهار.

شكل (٦٩)

صناعة قالب الشمع - تصوير الباحث

تجهيز سلك الفضة:

قام الباحث بإحضار ٥٠ جرام من خام الفضة عيار ١٠٠٠ المعروفة محليا في مصر بين التجار باسم (فضة حل) ولا يفضل استخدام العيارات الأخرى من الفضة نظرا لصلابتها كعيار ٩٢٥ فهو يستخدم في صناعات الحلى المختلفة.

اما في عملية التكفيت يتم استخدام الفضة الخام لأنها أكثر ليونة ومناسبة لملئ الفراغات في قطعه النحاس.

يتم صهر الفضة في بوتقة وصبها في قالب بشكل طولي ليسهل سحبها كسلك، ثم يتم إدخالها لمكينة عمل (الجلخ) كما هو موضح بشكل (٧٠)

بعد جلخ الفضة نقوم بسحبها لتكون سلك بشكل دائري بقطر٠,٦ مم ليتناسب مع عملية التكفيت كما هو موضح بشكل (٧١).

وأخيرا يتم احماء سلك الفضة الناتج لتزيد من ليونته بعد عملية السحب عن طريق تعرضيه للهب المباشر كما هو موضح بشكل (٧٢).

شكل (٧٠)

ماكينة سحب الفضة (الجلخ) - تصوير الباحث

شكل (٧١)

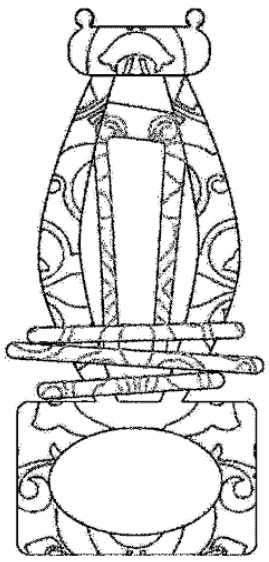
ماكينة سحب السلك - تصوير الباحث

شكل (٧٢)

مرحله الاحماء - تصوير الباحث

استخدام الفوتوشوب في التصميم:

لمواكبة التطور التكنولوجي في التصميم فقد قام الباحث بعد رسم الاسكتشات الأولية بالرصاص باستخدام برنامج التصميم الفوتوشوب لتحويل الرسومات الى تصميمات يسهل طباعتها على ورق الشفاف لاستخدامها في عملية طباعه التصميم على المعدن بتقنية الزنكوغراف وتحديد المقاسات المناسبة وتطبيق الزخارف كما هو موضح في الشكل (٧٣).



شكل (٧٣)

تصميم منفذ باستخدام الفوتوشوب – تنفيذ الباحث

استخدام تقنية الزنكوغراف:

يتم طباعة التصميم على المعدن باستخدام النقش اليدوي المباشر للتصميم على قطعه النحاس او استخدام تقنية الزنكوغراف لتحديد الخطوط المراد نقشها او تكفيتها فيما بعد وقد اختار الباحث تقنية الزنكوغراف في موضوع الرسالة الحالية لدقتها في اظهار التفاصيل.

قام الباحث بتجهيز المادة الحساسة للضوء وتطبيقها على سطح النحاس ومن ثم طباعة التصميم على ورق الشفاف وتعريضها للضوء لتنزيل التصميم على سطح النحاس ثم يتم حرق المادة الحساسة على النار بعد تمام الجفاف لتكون كعازل قوى امام الاحماض المستخدمة في الحفر كما هو موضح في شكل (٧٤).

شكل (٧٤)

مرحلة حرق المادة الحساسة – تنفيذ الباحث

شكل (٧٥)

مرحلة الحفر بالحمض – تنفيذ الباحث

بعد ذلك يتم معالجه المناطق المكشوفة التي لا يوجد عليها عازل ثم يتم وضعها في الاحماض الخاصة بالحفر لتظهر بذلك الرسومات بشكل غائر عن سطح المعدن كما موضح في شكل (٧٥).

مرحلة النقش والتسنين والتكفيت:

بعد الانتهاء من حفر النحاس يتم تجهيز قطعه النحاس لعمليات النقش والتسنين والتكفيت ونبدأ بتنظيف سطح المعدن من المادة الحساسة والعوازل وتسخينها ليتم وضعها فوق قالب الشمع لتمام الثبات أثناء العمل كما هو موضح بشكل (٧٦)

شكل (٧٦)

مرحلة النقش– تنفيذ الباحث

سادساً عرض وتوصيف الأعمال الخاصة بالتجربة الذاتية:

تصميم العمل الأول :

شكل (٧٨)

تطبيق رقم (١)

تنفيذ تطبيق رقم (١):

العمل الأول:

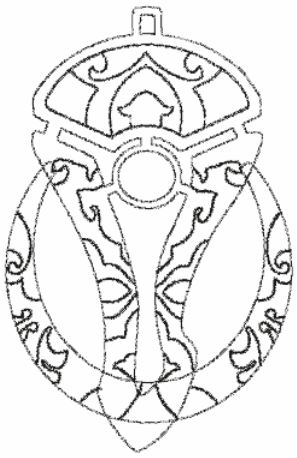
- **الخامات المستخدمة:** نحاس اصفر – نحاس أحمر – اسلاك فضة – حجر عقيق
- **الأدوات المستخدمة:** أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب
- **التقنيات المستخدمة:** التكفيت – التطعيم – التلميع - اللحام
- **أبعاد العمل:** ١١ × ٦ سم
- **توصيف العمل:**

القطعة عبارة عن شكل مثلث تجريدي من النحاس الأصفر يعلوه في المنتصف دائرة بها حجر العقيق، والمثلث ينقسم لجزئين الأيمن يتكون من النحاس الأحمر المكفت بالفضة، والايسر يتكون من الخشب المطعم بالفضة.

في العمل تظهر الإمكانيات التشكيلية لكل من خامتي النحاس والخشب في طريقه استقبالهم لسلك الفضة والتأثير اللوني الناتج عن تنوع الخامات داخل العمل وقابليه استخدام اللحام في بعض أجزاء العمل.

استخدم الباحث النحاس الأحمر والخشب في شكل مثلثين متكاملين لتوزيع حركه العين بين أجزاء العمل في تناغم لونى بين اللون الأحمر في النحاس وقطعه الخشب واللون الأصفر في الأرضية واللون الفضي لسلك الفضة.

تصميم العمل الثاني:



تنفيذ تطبيق رقم (٢)

شكل (٨١)

تنفيذ تطبيق رقم (٢)

العمل الثاني:

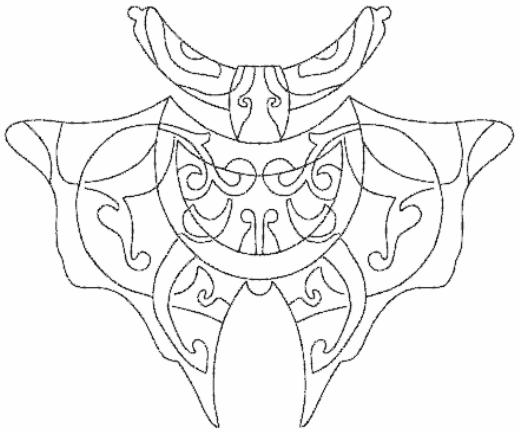
- **الخامات المستخدمة: نحاس اصفر – خشب – اسلاك فضة – حجر عقيق**
- **الأدوات المستخدمة: أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب**
- **التقنيات المستخدمة: التكفيت – التطعيم – التلميع – اللحام- الزنكوغراف**
- **أبعاد العمل: ١١ × ٧ سم**
- **توصيف العمل:**

القطعة عبارة عن دلاية صدر تتكون من جزئين منفصلين تم لحامهم، الأول عبارة عن مثلث تجريدي غير متماثل الشقين حتى لا يعطى رتابة للعمل يعلوه نصف دائرة، الدائرة تحتوي على شكل مصغر داخلي باستخدام الخشب مطعم بأسلاك الفضة ويتوسط الشكل حجر من العقيق البيضاوي.

الجزء الثاني عبارة عن هلال تم لحامه في الجزء السفلى للمثلث حيث يكمل حركه العين مع الشكل الدائري في اعلى المثلث ويحقق الاتزان المطلوب للعمل مع تركه

بدون تكفيت والاكتفاء بالحفر حتى يعطى مجال أكبر لعين المتلقي بدراسة تفاصيل العمل، يغلب على الشكل النهائي للدلالة شكل الكردان الإسلامي في هيئته، وتم استخدام الزخارف النباتية الإسلامية في تطعيم الخشب وتكفيت النحاس.

تصميم العمل الثالث:



شكل (٨٢)

تطبيق رقم (٣)

تنفيذ تطبيق رقم (٣)

شكل (٨٣)

تنفيذ تطبيق رقم (٣)

العمل الثالث:

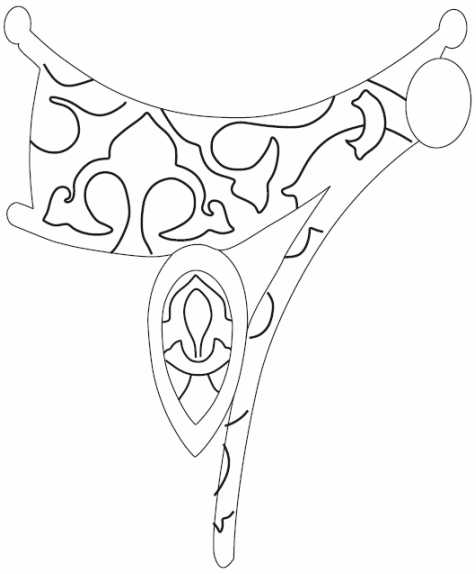
- **الخامات المستخدمة: نحاس اصفر- نحاس احمر – خشب – اسلاك فضة – حجر زجاجي – سلسله**
- **الأدوات المستخدمة: أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب**
- **التقنيات المستخدمة: التكفيت – التطعيم – التلميع – اللحام**
- **أبعاد العمل: ١١ × ٩ سم**

توصيف العمل:

القطعة عبارة عن دلاية صدر تتخذ في هيئتها شكل فراشة تجريدية مكونه من جناحين وذيل وقرون استشعار، تم اضافه شكل هلال من الخشب في المنتصف مطعم بالفضة يفصله عن النحاس الأصفر هلال اخر مفرغ من الداخل وتم استبال الذيل بحجر زجاجي أحمر.

درجات اللون الأحمر في الخشب والنحاس والحجر تعطى تناغم لونى مع اجنحه الفراشة الصفراء المكفتة بالفضة تكسب بدورها التصميم الاتزان اللوني المطلوب مع التماثل بين شقي الدلاية، كما تم استخدام الزخارف الإسلامية النباتية التي تعطى للدلاية المكفتة الطابع التراثي.

تصميم العمل الرابع:



تنفيذ تطبيق رقم (٤)

شكل (٨٥)

تنفيذ تطبيق رقم (٤)

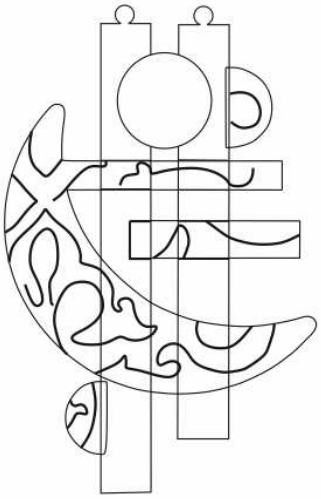
العمل الرابع:

- **الخامات المستخدمة: نحاس اصفر- نحاس احمر – خشب – اسلاك فضة – حجر الزركون – سلسله**
- **الأدوات المستخدمة: أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب**
- **التقنيات المستخدمة: التكفيت – التطعيم – التلميع – اللحام**
- **أبعاد العمل: ١١ × ٩ سم**

توصيف العمل:

القطعة عبارة عن دلاية صدر تتخذ في هيئتها شكل الانشقاق، فالجزء الأكبر عبارة عن قطعه من النحاس الأصفر يتدلى منها عمود صغير في منتصفها قطعه من الخشب المطعم بالفضة محاطة بإطار من النحاس الأحمر وكأنها أحدث شق في قطعه النحاس لتعبر عن ولادة جديدة فالنحاس الأصفر تم تكفيته بالفضة واستخدم في زخرفة التصميم مجموعه الزخارف الإسلامية النباتية، كما تم ترصيع الجزء الأعلى من التصميم بحجر الزركون الازق.

تصميم العمل الخامس:



شكل (٨٦)

تطبيق رقم (٥)

تنفيذ تطبيق رقم (٥)

شكل (٨٧)

تنفيذ تطبيق رقم (٥)

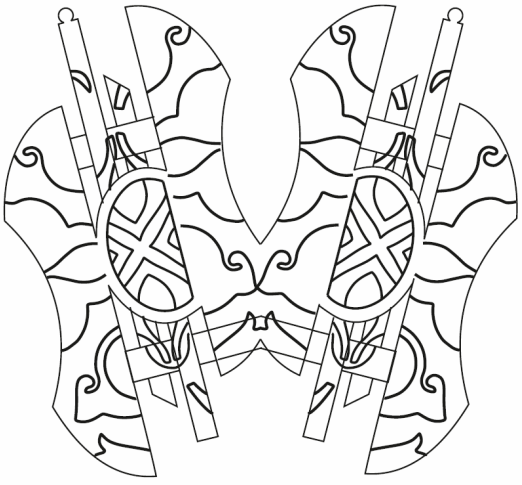
العمل الخامس:

- **الخامات المستخدمة: نحاس اصفر- نحاس احمر – خشب – اسلاك فضة – حجر الزركون – سلسله**
- **الأدوات المستخدمة: أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب**
- **التقنيات المستخدمة: التكفيت – التطعيم – التلميع – اللحام**
- **أبعاد العمل: ١١ × ٧ سم**

توصيف العمل:

القطعة عبارة عن دلاية صدر على شكل هلال، يتوسط العمل عمودين من النحاس الأحمر كدعامه تحمل عناصر التصميم وفى نفس الوقت اللون الأحمر يعطى تباين لونى مع اللونين الأصفر والأبيض، ويوجد دائرة من النحاس الأصفر المكفت تم تقسيمها الى قسمين في اعلي اليمين وأسفل اليسار وعمودين من النحاس الاصفر بشكل عرضي، فالأعمدة الطولية والعرضية متباينة الألوان مجتمعه تكسب التصميم التوازن المطلوب، كما يعلو الدلاية حجر من العقيق على شكل دائري، وتم استخدام الزخارف الاسلامية النباتية في تكفيت النحاس بالفضة.

تصميم العمل السادس:



شكل (٨٨)
تطبيق رقم (٦)

تنفيذ تطبيق رقم (٦)

شكل (٨٩)

تنفيذ تطبيق رقم (٦)

العمل السادس:

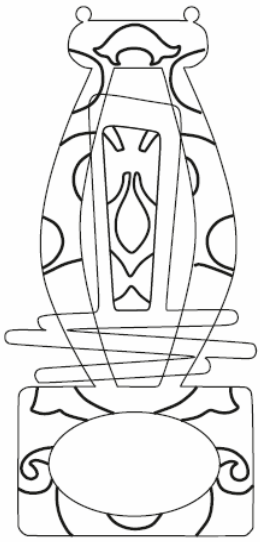
- **الخامات المستخدمة: نحاس اصفر- نحاس احمر – خشب – اسلاك فضة– سلسله**
- **الأدوات المستخدمة: أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب**
- **التقنيات المستخدمة: التكفيت – التطعيم – التلميع – اللحام**
- **أبعاد العمل: ١١ × ١٠ سم**

توصيف العمل:

القطعة عبارة عن دلاية صدر تتكون من تصميمين متقابلين لدوائر تجريدية غير مكتملة، تم استخدام النحاس الأصفر في الدوائر والنحاس الأحمر في الاعمدة التي تجمع بينهم، كما يتوسط العمل شكلين بيضاويين غير مكتملين من الخشب لتعويض الفراغ في الدوائر الصفراء غير المكتملة.

تم استخدام مجموعة الزخارف الإسلامية النباتية في عملية التكفيت، حيث تم تكفيت النحاس الأصفر بأسلاك الفضة وترك الحفر في النحاس الأحمر بدون تكفيت حيث التباين بين الأجزاء المكفتة والغير مكفته تعطى مجال للعين بإكمال التصميم عبر خطوط الحفر.

تصميم العمل السابع:



شكل (٩٠)

تطبيق رقم (٧)

تنفيذ تطبيق رقم (٧)

شكل (٩١)

تنفيذ تطبيق رقم (٧)

العمل السابع:

- **الخامات المستخدمة: نحاس اصفر- نحاس احمر – خشب – اسلاك فضة– سلسله – حجر صدف**
- **الأدوات المستخدمة: أدوات التكفيت والازميل والمطرقة – سلك لحام - لهب**
- **التقنيات المستخدمة: التكفيت – التطعيم – التلميع – اللحام**
- **أبعاد العمل: ١١ × ١٠ سم**

توصيف العمل:

القطعة عبارة عن دلاية صدر في هيئه مستطيل علوي صغير واخر سفلى كبير بينهما قوسين من النحاس الأصفر المكفت بالفضة ويتوسط القوسين مجموعه من الاعمدة العرضية من النحاس الأحمر كأنها ترتفع للأعلى مكونه مستطيل يخرج من بين اضلاعه قطعه من الخشب المطعم بالفضة، التناغم اللوني بين لون الفضة والنحاس الأحمر والاصفر وقطعه الخشب يكسب التصميم اتزان وراحة للعين.

مرحلة الإخراج النهائي:

تتضمن مرحلة الإخراج الأخير عدة خطوات لكي يصبح العمل الفني في صورته التي تعرض للمتلقي وتختلف الخامات والتقنيات فيما بينها من حيث طريقه إخراجها وعرضها.

الصنفرة:

استخدم الباحث صنفرة ناعمه لتسوية سطح المعدن وإزالة النتوءات الناتجة عن الطرق أثناء تكفيت المشغولة وإزالة بقايا المادة الحساسة المستخدمة في عملية الزنكوغراف.

المبرد:

ويأتي المبرد في المرحلة التالية لعملية الصنفرة حيث يقوم الباحث ببرد أطراف المشغولة التي تحتاج الى تسوية والتي تكون ناتجة عن كسر أحد أسنان المنشار او انحرافات بسيطة أثناء عملية النشر.

تركيب الفصوص:

بعد تنظيف سطح المشغولة من الشوائب يقوم الباحث بتحديد الأماكن التي سيتم فيها تركيب الفصوص واستخدام أدوات اللحام المناسبة وتركيب بيت الفص ووضع الحجر أو الفص الزجاجي في المكان المناسب له.

فرشاة التلميع:

بعد الانتهاء من جميع الخطوات السابق ذكرها يستخدم الباحث فرشاة التلميع مع مادة الجماطة الملمعة والمناسبة لمعدن النحاس لتعطى مشغولة الحلى اللمعان المناسب.

نتائج البحث:

١- ثبت أهمية التكفيت والتطعيم كتنقيتين فنيتين وحرفتين تتوارثهما الأجيال.

٢- انه عند الجمع بين أكثر من خامة كالمعدن والخشب داخل العمل الفني الواحد فان ذلك يثري ويزيد من قيمه المشغولة.

٣- ان للمشغولات المستحدثة أثر كبير في إبراز إبداعات الفنانين المعاصرين بما تضيفه من إمكانيات تشكيلية وتطويع جديد للخامة.

التوصيات:

من خلال أهمية دراسة التقنيات المختلفة للأشغال المعدنية وتأثيرها على الباحثين والحرفيين :

- ضرورة إمعان النظر في أن يأخذ التكفيت ذلك القدر من الاهتمام لما فيه من متعه تقنية واحياء للتراث.
- ضرورة الحفاظ على تقنية التكفيت في هيئتها التراثية والنتيجة النهائية التي تظهر بها القطعة المكفتة
- ضرورة القيام بمزيد من الاهتمام بالدراسات والبحوث في مجال الحلي على وجه الخصوص، لتنفيذ التقنية عن طريق مواكبة التطور التكنولوجي لتخرج لنا مشغولة الحلى في الصورة المرجوة.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

١. أحمد عبد الرازق احمد: الفنون الإسلامية حتى نهاية العصر الفاطمي، دار الحريري للطباعة، الطبعة الثانية، ٢٠٠٦.

٢. أحمد عبد الرازق: المرأة في مصر المملوكية، الهيئة المصرية العامة للكتب، ١٩٩٩.

٣. أحمد إبراهيم عطية: تكنولوجيا مواد البناء الطبيعية، الدار العالمية للنشر، القاهرة ٢٠٠٨.

٤. أيمن محمد فتحي: الخشب في العمارة، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٠٦.

٥. توفيق احمد عبد الجواد: تاريخ العمارة والفنون في العصور الاولى، ج١، مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٨٣.

٦. جيلان عباس: المعادن والحلى، مطابع الاهرام، مصر، ١٩٨٤.

٧. حسين عبد الرحيم عليوة وآخرون: القاهرة... تاريخها... فنونها... آثارها، (المعادن)، مؤسسة الاهرام، القاهرة، ١٩٧٠.

٨. حسن الباشا: القاهرة تاريخها فنونها اثارها، مؤسسه الاهرام.

٩. رءوف حبيب: تقدم صناعة المعادن في العصر القبطي، مكتبه المحبة.
١٠. رءوف حبيب: الزينة والتجميل عند المرأة في العصر القبطي، مكتبه المحبة.
١١. سام وبريل أبتشين: كل شيء عن انسان ما قبل التاريخ، دار المعارف، ١٩٩٢.
١٢. عبد الرحيم غالب: موسوعة العمارة الإسلامية، جروس برس، بيروت، ١٩٨٨.
١٣. على زين العابدين: فن صياغة الحلى الشعبية والنوبية، الهيئة المصرية العامة للكتب، القاهرة، ١٩٨١.
١٤. على زين العابدين: المصاغ الشعبي في مصر، الهيئة المصرية العامة للكتب، ١٩٧٤.
١٥. عنايات المهدي: فن اشغال المعادن والصياغة، مكتبه ابن سينا للنشر، القاهرة، ١٩٩٤.
١٦. عفيفي بهنسي: "معجم العمارة والفن"، عربي إنجليزي، مكتبة لبنان، نقاش بالماء القوى، ١٩٩٥.
١٧. لطفي عبد الوهاب يحيى: اليونان مقدمة في التاريخ الحضاري، دار المعرفة الجامعية، ١٩٩١.
١٨. محمد محمد كذلك: الأحجار الكريمة والمعادن النفيسة، مكتبه ابن سينا للطبع والنشر، ٢٠١٨.
١٩. محمد عز الدين حلمي: علم المعادن، الباب السابع، مكتبه الانجلو المصرية، ٢٠٠٢.
٢٠. م.س. ديماند: الفنون الإسلامية، ترجمة احمد محمد عيسى، تصدير احمد فكرى، دار المعارف، مصر، ١٩٨٥.
٢١. محمد حسين جودي: فنون واشغال المعدان، دار المسيرة، طبعة اولي، عمان، ١٩٩٦.
٢٢. محمد صالح على: فنون صناعة الحلى في مصر القديمة، وزارة الثقافة المجلس الأعلى للآثار المتحف المصري.
٢٣. محمود البسيوني: قضايا في التربية الفنية، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٩م.
٢٤. نبيل على يوسف: موسوعة التحف المعدنية الإسلامية الجزء الثاني مصر، دار الفكر العربي، الطبعة الأولى، ٢٠١٠.
٢٥. هناء خليل: من كنوز الأرض، دار الامل للنشر، ١٩٩٨.
٢٦. الفريد لوكاس: المواد والصناعات عند القدماء المصريين، دار الكتاب المصري، القاهرة، ١٩٥٤.
٢٧. السيد الجميلي: الاحجار الكريمة، مكتبه مدبولي، ١٩٩٩.
٢٨. الشيخ احمد رضا: معجم متن اللغة، موسوعة لغوبه حديثة، المجلد الخامس، باب الكاف منشورات دار الحياة، بيروت، ١٩٦٠.
٢٩. المقريزي: المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار، ١٨٤٩.

ثانياً الرسائل العلمية

١. أحمد حافظ حسن: "الاستفادة بالقيم الفنية والتقنية للمشغولات المملوكية بمصر في عمل مشغولات مبتكرة"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٨٥
٢. أحمد محمد عمر بدوي: "اتجاهات فلسفية وأثرها في شكل المنتجات المعدنية " بحث منشور بمجلة علوم وفنون دراسات وبحوث جامعة حلوان، المجلد الرابع، اكتوبر،١٩٩٢
٣. دعاء محمد رفعت: "حلى معدني باستخدام تقنية التنزيل"، كلية التربية الفنية جامعة حلوان، رسالة ماجيستير، ٢٠٠٥.
٤. زهير مصطفى النحاس عبد الواحد: "الامكانات التشكيلية لبقايا الاخشاب والاستفادة منها في استحداث حلى خشبية"، رسالة ماجيستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٣.

٥. سعيد سيد احمد عشماوي: "المعادن واستعمالها في الديكور"، رسالة ماجيستير، كليه الفنون الجميلة، جامعه حلوان، ١٩٧٥.
٦. عبد الله بن احمد الجابري: "الصياغة الوظيفية والجمالية للزخرفة الإسلامية كمدخل لإثراء التصميم في التربية الفنية"، رسالة ماجيستير، كلية التربية الفنية جامعة حلوان، ٢٠٠٣.
٧. علاء محمد صبري: "التكفيت في العصر المملوكي كمصدر لأثراء المشغولة المعدنية" رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٢.
٨. عز الدين عبد المعطي محمود: "تحديد العوامل المؤثرة في تدريس مشغولات الحلى لطلاب كليه التربية الفنية"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كليه التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٩٠.
٩. محمود البسيوني: قضايا في التربية الفنية، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٩م.
١٠. محمود حسانين محمد عشعش: المنمنمات الاسلامية في مشغولة فنية معاصرة، منشورات جامعة ١٧اكتوبر، ليبيا، ٢٠٠٨،
١١. هند خلف مرسي: "الابعاد التشكيلية للتراكب لاستحداث مشغولة معدنية"، رسالة ماجيستير، كليه التربية الفنية، جامعة حلوان، ٢٠٠٤.
١٢. ياسر إبراهيم المحجوب: "الإمكانات التشكيلية للفضلات المعدنية كمدخل تجريبي في اثراء مجال أشغال المعادن بكلية التربية الفنية"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٩٨.
١٣. ياسر ابراهيم محجوب: "مشغولات التصفيح في العصر المملوكي بمصر كمدخل لتدريس شغال المعادن بالكلية "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ١٩٩٣.
١٤. إلهامي صباح أمين: "الامكانات التشكيلية للأخشاب المحلية في اثراء عملية التطعيم"، رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية الفنية جامعة حلوان، ١٩٩٦.

ثالثاً الأبحاث العلمية

[٠١] أحمد محمد عمر بدوي: "اتجاهات فلسفية وأثرها في شكل المنتجات المعدنية" بحث منشور بمجلة علوم وفنون دراسات وبحوث جامعة حلوان، المجلد الرابع، اكتوبر،١٩٩٢.
٢. سمير عبد اللطيف شوشان: "التشكيل بالترسيب الكهربي كأحد معطيات التكنولوجيا لفن النحت الحديث"، مقاله علمية، المؤتمر العملي الخامس، كليه الفنون الجميلة، جامعه المينا،٢٠٠٨.
[٠٣] محمد أنور شكري: الحلى وأدوات الزينة في عصور مصر الأولي، مجلة كليه الآداب، جامعه الملك فؤاد الأول، ١٩٥١.
٤. وزارة الصناعة: نشرة المواصفات القياسية المصرية، رقم ٢٤٦، ١٩٦٢.

رابعاً المراجع الاجنبية

1. A. Gulyaen: Physical Metallurgy, Volume 2, MIR Publishers, Mosco, 1980.
2. David D., Doniele M.: Understanding Jewelry, Antique Collectors Club, England, 199.
3. G. Caton Thompson and E.W. Gardner: The Desert Fayum.
4. Graham Hughes: The Art of Jewelry - a Survey of Craft and Creation, 1972.

خامساً المواقع الالكترونية

1. https://www.google.com/
2. https://ar.wikipedia.org/
3. https://www.marefa.org/