

الإمكانات التشكيلية لراتنجات الإيبوكسي بين الشفافية والتلوين كمدخل لإثراء
الحلى النسجية

Formative potential for Epoxy Resin between transparency and coloring as an input for enriching textile jewelery

الباحثة / أبرار سعد عبد الغنى محمد

باحثة ماجستير تخصص (نسجيات يدوية) ، قسم التربية الفنية، كلية التربية النوعية،
جامعة اسيوط

أ.د. / هالة صلاح الدين عبد الستار د / رانيا رجب عبد المعبود

أستاذ النسجيات اليدوية ورئيس قسم مدرس النسجيات اليدوية بقسم التربية
التربية الفنية - كلية التربية النوعية التربية الفنية - كلية التربية النوعية
جامعة اسيوط جامعة اسيوط

المجلد السادس - العدد ٢١ - أبريل ٢٠٢٤

التقييم الدولي

P-ISSN: ٢٥٣٥-٢٢٢٩

O - ISSN: ٣٠٠٩-٦٠١٤

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري/ <https://hgg.journals.ekb.eg/>

العنوان: كلية التربية النوعية - جامعة أسيوط - جمهورية مصر العربية



Add: Faculty of Specific Education-Nile street- Assiut

العنوان : كلية التربية النوعية - شارع النيل - أسيوط

Print ISSN: 2535-2229

Office / Fax

088/2143535

فاكس / مباشر :

On Line ISSN: 3009-6014

Tel

088/2143536

تليفون :

<https://hgg.journals.ekb.eg>

Mob

01027753777

موبايل :

الإمكانات التشكيلية لراتنجات الإيبوكسي بين الشفافية والتلوين كمدخل لإثراء الحلي النسجية.

مستخلص البحث:

فتح التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل مداخل تجريبية جديدة، حيث توفرت خامات مستحدثة في كل مجالات الحياة. ولأن الفنان مواكب لعصره وزمانه قام بالإستفادة من هذه المدخلات الجديدة في مجال الفن التشكيلي بشكلٍ عام ومجال النسجيات اليدوية بشكلٍ خاص.

ووقع الإختيار على مادة راتنجات الإيبوكسي لما لها من خصائص تشكيلية مميزة فقد لاحظت الباحثة انه يمكن أن تثري مجال الحلي النسجية من خلال اكتشاف الإمكانات التشكيلية الخاصة بها .

ومن خلال عدة ممارسات توصلت الباحثة لبعض الإمكانات التشكيلية لراتنجات الإيبوكسي وهي الشفافية والتلوين.

استوعب مجال النسجيات هذه القيم التشكيلية للإيبوكسي مما أثري مجال الحلي النسجية كثيراً، وفتح الأفق لكثير من الاكتشافات والتجارب الفنية التي من شأنها أن تواكب التقدم الهائل في المجال.

الكلمات المفتاحية: الإمكانات التشكيلية، راتنجات الإيبوكسي، حلي نسجية، الشفافية ، التلوين.

أولاً : خلفية البحث.

يُعتبر مجال النسيج من أقدم المجالات الفنية وأكثرها قدرة على إستقبال كل جديد، وهو من أهم المجالات الفنية التي نتعرض لها في حياتنا اليومية. وعادة ما يُستخدم في صورتين: إما صورة نفعية كالملابس والمفروشات والسجاد، وأخرى جمالية كالمعلقات واللوحات، و تسعى الباحثة في هذا البحث الى الجمع بين الجانب الجمالي والجانب النفعي وذلك في إنتاج مشغولات نسجية (جانب جمالي) تصلح للإستخدام الفعلي كقطع حُلي (جانب نفعي).

و قد أُتِجت في العصر الحديث الكثير من الخامات المتنوعة و الجديدة ، بفضل التقدم العلمي و التكنولوجي الهائل ، فأدى ذلك إلى حدوث تطور كبير في مجالات الفنون التشكيلية المختلفة ، نتيجة لسعي الفنان المستمر في تجريب و تطويع كل ما هو جديد .

"و تفاعل فناني النسيج مع متغيرات هذا العصر ، و بما قدمته المدارس و الإتجاهات الفنية الحديثة ، جعل فن النسيج اليدوي الان أحد مجالات الفن التشكيلي التي تسعى إلى التجريب المستمر الذي ينتج عنه دائما تغيير في الشكل و المضمون"(سمية، ٢٠٠٤م، ص٦٦).

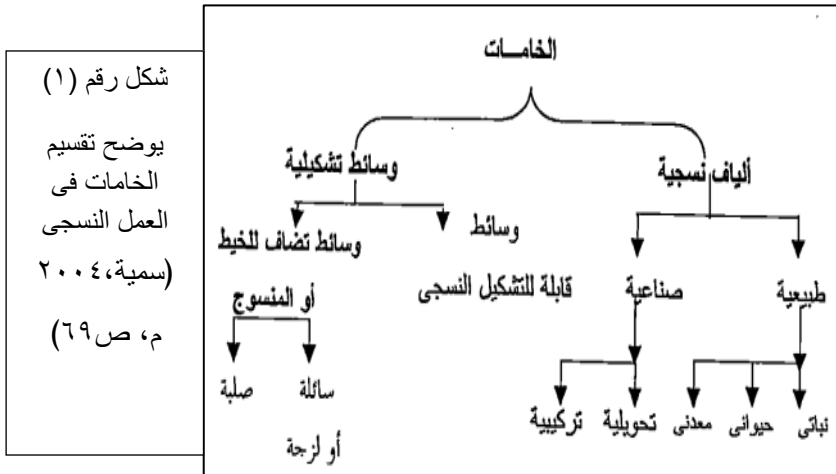
و بالنظر التحليلي لمكونات المنتج النسجي نجد أنه يتكون من جانبين هما :

- ١- الخامة وخصائصها و إمكاناتها التشكيلية .
- ٢- التقنيات النسجية المتعددة و المتنوعة .

و يهتم البحث الحالي بالخامة كمدخل تجريبي في مجال النسيج ، حيث يمكن تقسيم الخامات النسجية إلى قسمين هما :

- ١- ألياف نسجية منها ما هو طبيعي أو صناعي .
- ٢- وسائط تشكيلية منها ما هو قابل للتشكيل النسجي ، و أخرى يمكن إضافتها لسطح المنسوج.

و يوضح الشكل التالي تقسيم الخامات النسجية بصورة أوضح .



ويستخدم البحث الحالي الإيبوكسي Epoxy كوسيط تشكيلي سائل يضاف للمنسوج بعد نسجة أو كوسيط قابل للتشكيل النسجي.

و يمكن تعريف راتنجات الإيبوكسي على أنها " مواد تتماسك بإضافة أى عامل مقوى للراتنج السائل الأصلي" (محمد اسماعيل، ٢٠١٣، ص ٧١)

و فى حالة إستخدام الإيبوكسي Epoxy كوسيط تشكيلي سائل فى النسجيات اليدوية فيراعى عدة إعتبارات أهمها:

١- تجهيز سطح المنسوج عن طريق عزلة جيداً حتى لا يتفاعل مع الإيبوكسي Epoxy مسبباً مظهراً غير مرغوب للمنتج النهائى .

٢-مراعاة صب الإيبوكسي Epoxy على مراحل حتى لا يتسبب كثرة السائل حول المنسوج فى إتلاف التقنيات و تنظيم الخيوط .

٣- ضرورة المتابعة بعد عملية صب الإيبوكسي Epoxy على النسيج للتخلص من الفقاعات التي تستمر فى الظهور تباعاً أثناء عملية التصلب حول المنسوج .

أما فى حالة إستخدام الإيبوكسي Epoxy كوسيط قابل للتشكيل النسجي فيتم صب الجزء المطلوب ثم يتم تنفيذ العمليات النسجية عالية بعد الجفاف .

و يمكن تعريف الحُلي على أنه " نشاط إبداعي يتضمن معطيات مبتكرة فى مجال الحُلي من شأنها أن تقى بالإحتياجات الإنسانية للزينة و التى قد تكون جمالية أو وظيفية أو إقتصادية و هذا النشاط الإبداعي يتضمن مجموعة من المهارات العقلية تصحبها قدرة عالية على الإحساس من شأنها أن تسهم فى تهيئة مناخ مناسب لتخيل أو تصور شكل مبتكر لأحد

مصنفات الحلي و يخضع بناء هذا الشكل لعملية تنظيم لمفرداته من خطوط و مساحات وكتل و فراغات ، و وفقاً لأسس و مقومات خاصة بتصميم الحلي بحيث يخرج هذا الشكل في هيئة من التنظيم الجمالي" (أماني / رشا، ٢٠٠٨م، ص ٦٣٤)

ثانياً : مشكلة البحث.

تحدد مشكلة البحث في التساؤل التالي :

- كيف يمكن الاستفادة من الإمكانيات التشكيلية لراتجات الإيبوكسي (الشفافية والتلون) كمدخل لإثراء الحلي النسجية بالقيم الفنية والجمالية؟

ثالثاً : فروض البحث .

- يمكن إثراء الحلي النسجية من خلال الاستفادة من الامكانيات التشكيلية لراتجات الإيبوكسي (الشفافية والتلون).

رابعاً : أهداف البحث.

يهدف البحث الحالى الى :

- ١- ابتكار صياغات و رؤى تشكيلية جديدة للحلي النسجية بالإفادة من الإمكانيات التشكيلية لراتجات الإيبوكسي Epoxy
- ٢- الاستفادة من تقنية التلون والشفافية فى الإيبوكسي والربط بينها وبين الحلي فى فن النسيجيات اليدوية .
- ٣- الاستفادة من الإمكانيات التشكيلية للإيبوكسي Epoxy فى المعالجة الفنية لسطح المشغولة النسجية مما يوفر حماية و حفظ لها من العوامل الجوية كالأتربة و الماء.

خامساً : أهمية البحث.

- ١- فتح مجالات تجريبية جديدة بما يثرى تخصص النسيجيات اليدوية بوجه عام ومجال الحلي النسجية بوجه خاص.
- ٢- تقديم حلول فنية وتقنية تلائم الاستخدام اليومي للحلي النسجية فى الوقت الحاضر .
- ٣- الاستفادة من الجمع بين أكثر من مجال فني كمدخل تجريبي لتحقيق رؤية مبتكرة للحلي النسجية .
- ٤- إثراء مشغولات الحلي النسجية جماليا وتقنياً.
- ٥- إضافة أبعاد جديدة للحلي النسجية من خلال الاستفادة من القيم التشكيلية و الجمالية لخامة الإيبوكسي Epoxy

سادساً : حدود البحث.

- ١- حدود مكانية : جمهورية مصر العربية .
- ٢- حدود زمانية : منذ أواخر القرن العشرين .
- ٣- حدود فنية : الفن التجميعي.
- ٤- حدود الخامات: الخامات والخيوط النسجية بالإضافة لمادة الإيبوكسي وكذلك الخامات الغير نسجية والتي تخدم إنتاج قطعة الخُلي.

سابعاً : منهجية البحث.

يتبع البحث الحالى المنهج الوصفى التحليلى و المنهج التجريبي و ذلك من خلال ما يلى :

١- المنهج الوصفى التحليلى: وذلك من خلال محورين هما :

المحور الاول: وتتناول فيه الباحثة نبذة تاريخية عن نشأة الإيبوكسى ومصادره وأنواعه المتوفرة فى السوق المصرية وكذلك طريقة تحضيره والاحتياجات الواجب إتخاذها عند استخدامه.

المحور الثانى: وتتناول فيه الباحثة الخُلي النسجية وتعريفها ،وأسس و عناصر تصميمها،وبعض تقنيات النسيج المناسبة لتنفيذ الخُلي.

١- المنهج التجريبي: ويكون ذلك من خلال محورين هما:

المحور الأول: مدخل استكشافى يهدف للإفادة من الإمكانيات التشكيلية لراتنجات الإيبوكسي.

المحور الثانى: تطبيقات للخُلي النسجية المنفذة بالإيبوكسي.

ثامناً : مصطلحات البحث.

١- الإمكانيات التشكيلية : The shaping potentials

يمكن تعريفها على أنها " هى قابلية الخامة للتشكيل بعدة طرق و أساليب متعددة، مختلفة بحيث تختلف صورتها مع طريقة أخرى عليها، و تتوقف هذه الطريقة على شكل الخامة و نوعيتها و طبيعتها"(هربرت ريد، ١٩٧٤، ص ٣٢١)

٢- راتنجات : Resins .

" قد تكون راتنجات طبيعية أو راتنجات مخلقة : فالراتنجات الطبيعية نصف صلبة من أصل نباتى ، تستخدم فى إنتاج البويات و اللدائن و مواد اللصق و الراتنجات المخلقة مواد يُحصل عليها ببلمرة أو تركيز واحد أو أكثر من المركبات البسيطة ، و لها خواص مختلفة ، و تعتبر عظيمة الأهمية كاللدائن ، و تستخدم فضلاً عن ذلك كمواد لاصقة من نوع خاص ، و فى صناعتى الورق و النسيج"(المعاجم التكنولوجية، ١٩٧٤م، ص ٩٢)

٣- اللدائن :Plastics.

"مصطلح عام يطلق على مركبات عضوية معينة ، طبيعية كانت أو مُخلقة . من خواصها أنها تتلدن بالتسخين و الضغط ، ومن ثم يمكن تشكيلها بالقولبة و البثق و طرق أخرى ، ويتبريدها تظل على الدوام محتفظة بشكلها"(المعاجم التكنولوجية، ١٩٧٤م، ص ١٨٢)

وتتناول الباحثة المنهج الوصفي التحليلي بالتفصيل كما يلي:

المحور الأول : راتنجات الإيبوكسي Epoxy Resins .

تأثر الفنان بالخامات الجديدة التي افرزتها التكنولوجيا ولم تكن هذه الخامات معروفة من قبل مثل الخامات المُخلقة (راتنجات الايبوكسي والاكريلك) والخامات سابقة التجهيز التي من الممكن أن توجد على صورتين اما صورة مقصودة بحد ذاتها للاستخدام أو أن تكون مخلفات ناتجة عن مجال اخر"فقد أصبح من سمات هذا العصر التصارع من أجل تطبيق نتائج الأبحاث والنظريات العلمية في شتى مجالات الحياة"(محمود، ١٩٨٩م، ص١٩)

ولما كانت اللدائن الصناعية من الخامات الحديثة التي أوجدها العصر الحديث إتجه الفنان للتعبير بها " من هنا زاد ميول الفنان في ذلك العصر الى التحدى للتعبير عن ذاتيته وشخصيته المتفردة ، فإتجه الى التجريب و البحث عن خامات جاهزة و حلول تشكيلية ، فقد استخدم اللدائن الصناعية في صورة عجائن أو ألواح ، منها ما هو معتم و ما هو شفاف مثل البلاستيك Plastics، و البوليستر Polyester، والإيبوكسي Epoxy ، وغيرها من المواد الصناعية المختلفة في تركيبها وخواصها الطبيعية و الصناعية."(محمد، ٢٠٠٧م، ص ٢)

نبذة تاريخية عن نشأة و مصادر و تصنيع اللدائن (راتنجات الإيبوكسي) .

" يلاحظ أن العناصر الكيميائية كالأكسجين و الكربون و النيتروجين و الهيدروجين التي تمثل المكونات الأساسية للماء و الهواء و البترول و الفحم و التي يمكن فصلها على شكل مواد كيميائية بسيطة ثم جعلها تتحد مع بعضها لتعطي الجزيئات الضخمة لمواد جديدة مختلفة على رأسها أنواع اللدائن المتنوعة و المتعددة و توجد هذه الجزيئات الضخمة في الطبيعة في بعض المواد العضوية و التي يمكن اعتبارها من المصادر الأساسية لإنتاج اللدائن"(منار محمد، ٢٠٠٨م)

أما عن تصنيع اللدائن ف " تُصنع معظم أنواع اللدائن إما بطريقة مباشرة من موادها الأولية التي تُحضّر عادةً على شكل مسحوق ناعم أو حبيبات خشنة نسيبًا، أو يتم كبس المادة الأولية الى منتج أولى على شكل أقراص حيث تُشكل إلى المنتج النهائي بعملية ثانية . يتم شراء معظم لدائن الترموبلاستيك (اللدائن التي تُلدن بالحرارة) على شكل حبيبات لذا تُركب و هي جافة، أما لدائن الترموستك (اللدائن التي تتصلب بالحرارة) فيحصل عليها كسائل أو مركب مبلمر جزئيا"(عبد اللطيف، ٢٠١٠م، ص٢٧)

ويمكن تقسيم اللدائن بحسب سلوكها تجاه فعل الحرارة الى قسمين :

١- اللدائن المتصلبة حرارياً

وهي اللدائن التي تتصلب وتستقر بالحرارة وتأخذ شكلاً ثابتاً ولا يمكن إعادتها إلى صورته الأصلية مرة أخرى، مثل الإيبوكسي موضوع البحث.

٢- اللدائن المتحولة حرارياً

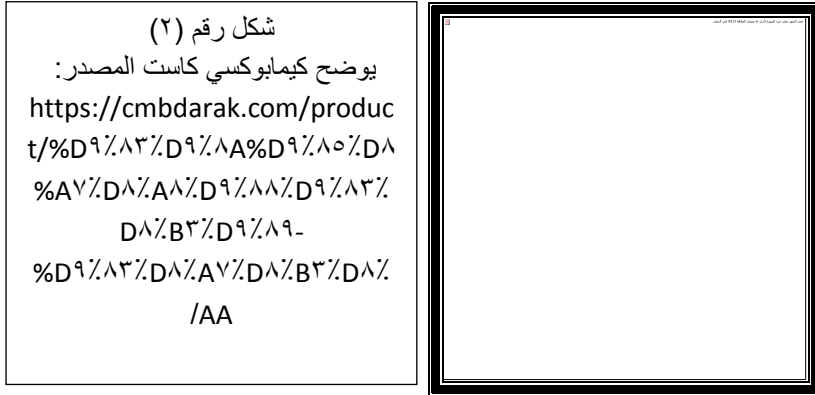
وهي اللدائن التي يمكن أن تتشكل أكثر من مرة بفعل الحرارة دون أن تفقد شيئاً من خواصها. "و من الناحية التاريخية فإن راتنجات الإيبوكسي أصبحت متاحة تجارياً منذ عام ١٩٤٩م ، حيث لعبت هذه الراتنجات المستقرة بالحرارة دوراً هاماً في مجال البلاستيك المقوى كمواد واقية للأسطح و كمواد لاصقة مقاومة ممتازة ضد الرطوبة و الكيماويات الأكلة ، كما أنها تتميز بقوة غير عادية في الأجزاء المصنوعة" (محمد اسماعيل، ٢٠٠٢م، ص ١٠٥)

العوامل التي أدت لإستخدام راتنجات الإيبوكسي كوسيط تشكيلي في إثراء الخلي النسجية في البحث الحالي:

- ١- الإهتمام المتزايد بالتجريب نتيجة للتقدم العلمي الهائل.
- ٢- عجز الخامات التقليدية عن تحقيق الأهداف الفكرية للفنون المعاصرة
- ٣- القيم الجمالية والتشكيلية التي يتميز بها الإيبوكسي.
- ٤- الشفافية ذات درجة نقاء عالية جداً، ويقبل التلوين.
- ٥- لزوجة عالية جداً مما يُتيح وقت أكبر للتشغيل بعكس البولي استر .
- ٦- " نسبة الإنكماش المنخفضة حيث تصل إلى ١-٦% بينما تصل في خامة البولي استر ما بين ٧-١٠%" (محمد اسماعيل، ٢٠٠٢م، ص ١٠٥)
- ٧- مقاومة التثني و الكسر و الخدش .
- ٨- عازل جيد للحرارة و الكهرباء .
- ٩- مقاومة العوامل الجوية ودرجات الحرارة المنخفضة جداً حتى (-٥٩م) (محمد اسماعيل، ٢٠١٣م، ص ٧٢)
- ١٠- خفيف الوزن نسبياً .
- ١١- قابلية الإيبوكسي Epoxy بعد الجفاف للمعالجات التقنية والتشكيلية المختلفة، والتوليف مع الخامات الأخرى.
- ١٢- يعتبر الإيبوكسي Epoxy بديل إقتصادي مناسب لبعض الأحجار الكريمة وشبه الكريمة

كيف نستخدم الإيبوكسي (تحضير الإيبوكسي) (صب الإيبوكسي Epoxy وعملية تصلب)

يتكون الإيبوكسي Epoxy من عبوتين، العبوة الأولى (A و هو الراتنج) والعبوة الثانية (B و هو المصلب Hardener) يتم خلطهما معاً بنسب معينة تحددها الشركة المنتجة للإيبوكسي، و يراعى الدقة و الالتزام بنسب الخلط لضمان نجاح التفاعل و تمام عملية التصلب.



يتم صب الإيبوكسي Epoxy بطريقتين :

- ١- "عندما يحتوى القالب على فراغ الجزء المطلوب و تسمى العملية Potting .
- ٢- عندما يتم صب الإيبوكسي حول منتج آخر مثبت داخل القالب لتغليفه بطبقة واقية و تسمى عملية تحويط أو الإدخال فى كبسولة Encapsulaion". (محمد اسماعيل، ٢٠٠٢م، ص ٢٧٠)

و " يمكن حدوث هذه التفاعلات عند درجة حرارة الجو العادية ، أو بإستخدام عوامل النضج ، أو قد تتم عند درجات حرارة عالية مع البعض الأخر و عملية النضج طاردة للحرارة، و يمكن فى بعض الحالات أن تسبب إرتفاع درجة الحرارة إلى مستوى غير مقبول ، يؤدي لحدوث التفحم و احتراق الراتنج ، و قد يستغرق التفاعل الخاص فترات زمنية تصل إلى حوالى ٣٠ ثانية و يستغرق عدة أيام او عدة أسابيع ،.. و يلزم فى بعض الحالات إضافة المواد المُعجلة للتأكد من حدوث النضج بشكل كافى". (محمد اسماعيل ، ٢٠٠٢م، ص ١١٠، ١١١)

الاحتياطات الواجب اتخاذها عند استخدام الإيبوكسي (عوامل الأمان عند إستخدام الإيبوكسي Epoxy)

يجب أن تُراعى عدة عوامل للسلامة و الأمن العام عند إستخدام الإيبوكسي Epoxy أهمها:

- ١- درجة حرارة الجو المثالية من (٢٠ - ٢٥ س °) والرطوبة النسبية لا تزيد عن ٧٠% ([https:// WWW.cmb.com](https://WWW.cmb.com))
- ٢- إرتداء ماسك كيميائي على الأنف لحماية الجهاز التنفسي من مخاطر الأبخرة الكيميائية المتصاعدة من الإيبوكسي Epoxy أثناء عملية التصلب .
- ٣- إرتداء نظارة كيميائية على العين .
- ٤- الحرص الدائم على عدم ملامسة الإيبوكسي Epoxy للجلد أو البشرة.

شكل رقم (٣)
يوضح ماسك كيميائي ونظارة واقية
مزود بفلتر للتنفس المصدر:
<https://www.kanbkam.com/eg/ar/gas-mask-protection-filter-chemical-gas-respirator-safety-dust-mask-B09VTVPCR3>



المحور الثاني : الحُلي النسجية.

يُعد مجال صناعة الحُلي من المجالات المهمة فى الحضارة الانسانية ،فالإنسان فُطر على حب الزينة ولم يترك التزين حتى فى المجتمعات البسيطة باستخدام الخامات المتوفرة فى البيئة ، ويمرور الوقت وتطور الحضارات واكتشاف الآلات التى سهلت حياة الانسان " كان من الطبيعى أن يتأثر مصممي الحُلي بتلك المتغيرات الحضارية وما شكلته من اتجاهات ومدارس فنية .وقد وجد الكثير منهم فى أبعادها الفكرية منطلقات جديدة للتعبير عن رؤيتهم الفنية ،فظهرت صياغات مستحدثة فى مجال الحُلي عكست العديد من الحلول التشكيلية والجمالية ارتبطت فى معظمها بالمفاهيم الفكرية لتلك الإتجاهات والمدارس الفنية"(زينب أحمد،١٩٩٦م،ص١)

وتطور الحُلي تطوراً كبيراً وسريعاً فى الحضارات المختلفة وتعتبر دراسة صناعة الحُلي فى أى بلد " من العوامل الهامة التى توضح مدى التقدم الحضاري و الإنتعاش

الإقتصادي لبلد من البلدان ، فهي تعكس بتصميماتها و زخارفها و ألوانها حضارة و معتقدات المجتمع الذي تنتمي إليه." (هديل حسن، ١٩٩١م، ص٤). حيث يعتبر الحُلي مظهر من مظاهر الذوق العام.

أ- الحُلي في اللغة.

وبالرجوع لأصل كلمة (حُلي) في معاجم اللغة العربية نجد أنها جاءت في المعجم الوسيط بأنها "ما يترزين به من مصوغ المعدنيات والحجارة" (المعجم الوسيط، ١٩٨٥م، ص٢٠٢) وفي دائرة المعارف الميسرة فُعرفت كلمة حُلي بمعنى " حلي الرجل حليلته أى أتخذ لها حلية وزينها ، وتحلت المرأة بمعنى لبست الحُلي" (عز الدين عبد المعطى، ١٩٩٢م، ص ١٠)

ب- الحُلي في الاصطلاح

"والحلي بفتح الحاء و إسكان اللام: مفرد، و جمعه: حلي، بضم الحاء و كسرهما، و الضم أشهر و أكثر، و قد قرئ بهما في السبع و أكثرهم على الضم، و اللام مكسورة، و الياء مشددة فيهما و هو: ما تتحلى به المرأة من جلجل و سوار، و تترزين به من ذهب أو فضة أو غير ذلك" (<https://qamus.inoor.ir/ar/>)

ج- تعريف الحُلي النسجية

وتُعرف فداء إسلام عطوة الحُلي النسجية في تعريف إجرائي بأنها " كل ما يزين به وتعتمد في تنفيذها على التقنيات والتراكيب النسجية المختلفة والخيوط الزخرفية بأنواعها ؛ بالإضافة لإستخدام الوسائط التشكيلية المتعددة المتاحة للفنان المعاصر" (فداء اسلام، ٢٠٠٨م، ص١٣)

تصميم الحُلي:

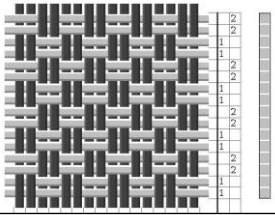
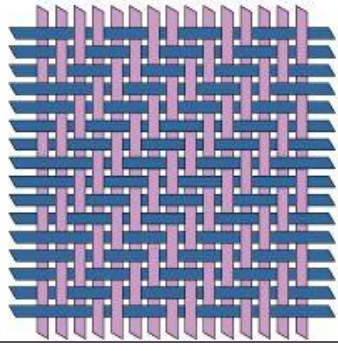
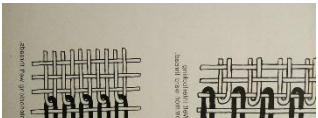
وترى " زينب أحمد (١٩٩٦م، ص١٤) " أن النشاط الابداعي المرتبط بتعريف تصميم الحُلي هو "مجموعة من المهارات العقلية تصطبحها قدرة عالية في الحس الفني والتي من شأنها أن تسهم في تهيئة مناخ مناسب لتخيل شكل مبتكر لأحد مصنفات الحُلي ، ويخضع بناء هذا الشكل لعملية تنظيم مفرداته من خطوط ومساحات وكتل ... الخ . بشكل يصنع نسقاً مرئياً في ضوء قواعد بناء العمل الفني المتمثل في الإتزان والإيقاع والترابط ووفقاً لأسس ومقومات صياغة الحُلي ، بحيث يخرج هذا الشكل في هيئة من التنظيم الجمالي" ويخضع تصميم الحُلي النسجية لأسس وقواعد التصميم في الفن التشكيلي مثل (الوحدة، الإستمرارية.. إلخ)، وكما تُراعى عناصر التصميم مثل (النقطة، الخط، الشكل، المساحة.. إلخ).

ويمكننا تناول العوامل المؤثرة في تصميم الخُلي النسجية كما يوضح الجدول التالي:

| | |
|--|---|
| <p>ويرى أشرف (٢٠٠٤م، ٩٨) أن القيم الجمالية تدل على ماتحتويه الأشياء من خصائص تدعونا لحبها والإعجاب بها فتبدأ عملية التصميم الإحساس بحاجة سواء كانت حاجة مادية أو معنوية ولكي يعنى الانسان بتلك الحاجة فإنه يركز هدفه على تحقيق منهج خاص به حي تبدأ تصوراتهِ لوضع الفكرة المسبقة للتصميم.</p> | <p>العوامل الجمالية</p> |
| <p>يجب مراعاة التقنيات المناسبة للخامة "وقد توحى الخامات للفنان بإستعمال أدوات محددة وتقنيات مناسبة وقد يحدث العكس فطريقة التنفيذ (التقنية) التي يود أن يستخدمها الفنان لإستخراج رؤية ما سوف تملى على الفنان الخامة المناسبة" (روبرت ، ١٩٨٠م، ص ١١)</p> | <p>العوامل التقنية</p> |
| <p>لابد من مراعاة عدة عوامل ومعايير فى صناعة الخُلي لكى يتحقق التلائم بين المنتج والفرد الذى يستخدمه بشكل يقلل الضغط الواقع عليه ويُمكنه من أداء مهامه بشكل أسرع وأسهل ومن أهم هذه العوامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - سهولة الإستعمال. - تخلو من الحواف الحادة. - مراعاة أن مقاسها مناسب لأبعاد الجسم الأدمي. - خفيفة الوزن. - يسهل تنظيفها. | <p>المواءمة الوظيفية للخُلي النسجية</p> |
| <p>١- "الإدراك التام للخواص الفيزيكية والإمكانات التشكيلية للخامة. ٢- ازدياد سعة الخبرات التقنية والمخزون الثقافى والفكرى للفنان فيما يرتبط بتحقيق القيم والمفاهيم الجمالية. ٣- الاطلاع على كل ما هو جديد وغير تقليدى للإتجاهات والأفكار والمفاهيم التى تتضمنها الأعمال الفنية المسايرة للعصر. ٤- السعى نحو تفرد وتميز الشكل من حيث ما يمتلك من قيم جمالية ودلالات تعبيرية متنوعة تتسم بالأصالة يمكن أن تثير انتباه المشاهد" (احمد ، ٢٠١٠م، ص ١٦٥-١٦٤)</p> | <p>مقومات يجب توافرها فى مصمم الخُلي</p> |

جدول رقم (١)
يوضح العوامل المؤثرة فى تصميم الخُلي النسجية من تنفيذ الباحثة.

ويوضح الجدول التالي التقنيات النسجية المستخدمة لإنتاج الخلي في البحث الحالي كما يلي:

| صورة توضيحية | التركيب النسجي |
|--|--|
|  <p>المصدر: https://www.pinterest.com/pin/621919029810772496</p> | <p>١- النسيج السادة. Plain Weave</p> <p>يُعد من أكثر التركيبات النسجية شيوعاً وهو كذلك أبسطها، ويتكون النسيج السادة من خلال مرور الخيط الأفقي الأول أسفل الخيط الرأسى الأول وأعلى الخيط الرأسى الثاني، ثم جعل الخيط الأفقى الثاني يمر أعلى الخيط الرأسى الأول وأسفل الخيط الرأسى الثاني.</p> |
|  <p>المصدر: https://www.pinterest.com/pin/728386939706004078</p> | <p>٢- النسيج المبردى. Twill Weave</p> <p>"جميع أنواع النسيج المبردى تعطى تأثير خطوط مائلة على سطح المنسوج بزاوية ٤٥° يصنعها خط مبردى مائل، وهناك مبراد تعطى أكبر من ٤٥° عن طريق المبرد الممتد من السداء، وخطوط المبراد الأصغر من ٤٥° تكون ممتدة من اللحمة وأيضاً هناك مبراد مركبة وهى تجمع أكثر من تركيبية للخطوط المبردية." (هند ، ٢٠١٧ ، ص ٥٢)</p> |
|  <p>المصدر: https://www.pinterest.com/pin/24980972926780338</p> | <p>٣- النسيج القباطى Tapestry Weave.</p> <p>ويسمى أيضاً نسيج اللحمت غير الممتدة أو التابستري. وفيه لا تمتد خيوط اللحمة بنفس اللون ولكن نستخدم ألوان مختلفة فى خيوط اللحمة.</p> |

جدول رقم (٢) من تصميم الباحثة يوضح التقنيات النسجية

٢- المنهج التجريبي: ويكون ذلك من خلال محورين هما:

المحور الأول: مدخل إستكشافي يهدف للإفادة من الإمكانيات التشكيلية لراتنجات الإيبوكسي.

ويمكننا القول ان خامة الإيبوكسي "تحمل في تنوعها وتعدد خصائصها جماليات مختلفة ومتفاوتة تؤهلها للتناسب والموائمة مع الكثير من الإتجاهات الفنية الحديثة بعد إدراك مفاهيمها بشكل جيد وخاصة بعدما أصبح أثر الخامة على العمل الفني محل دراسات وتجارب فنيي العصر الحديث" (مصطفى أحمد، ٢٠٢١م، ص ٥١)

وبالنظر لطبيعة مادة الإيبوكسي السائلة الشفافة فقد ألفت الضوء على مدخل إستكشافي ضخم من شأنه إثراء مجال الفنون التشكيلية بشكل عام ومجال النسيجيات اليدوية بشكل خاص.

وتُعرف (لمياء كرم، ٢٠١٩م، ص ٧٢) مصطلح الشفافية على أنه "هو عدم حجب الرؤية وقابلية الجسم لإظهار ما وراءه". وتعتبر الشفافية من القيم التشكيلية التي تُضيف (تقدم) حلول جمالية للعمل الفني مثل العمق والتراكب والتلوين. ومن أقوى خصائص الإيبوكسي هي قابليته للتلوين واستيعابه لأنواع مختلفة من الألوان وطرق التلوين المتنوعة ، سواء أثناء التشغيل أو بعد الجفاف. مما أثرى وزاد من القيمة الفنية للإيبوكسي، وقامت الباحثة بعدة ممارسات فنية استكشافية للتوصل للإمكانيات التشكيلية للإيبوكسي موضحة كما يلي:

أولاً: ممارسات فنية لإكتشاف القيم الجمالية للشفافية في الإيبوكسي

| مشاهدات وملاحظات الباحثة | تنفيذ الباحثة |
|---|---|
| لاحظت الباحثة احتفاظ المنسوج بالتقنيات الزخرفية وثبات سطح المنسوج وعدم تحرك الخيوط ولكن تكون هناك أطراف حادة يمكن معالجتها لاحقاً أثناء إتمام قطعة الحلي. | معالجة سطح المنسوج بطبقة رقيقة من الإيبوكسي  |

| مشاهدات وملاحظات الباحثة | تنفيذ الباحثة |
|--|--|
| <p>لاحظت الباحثة امكانيات تحريك قطعة المنسوج داخل الإيبوكسي قبل الجفاف؛ لإعطاء تأثيرات مموجة للمنسوج.</p> <p>كما لاحظت الباحثة إمكانية الاستفادة من سُمك قطعة الإيبوكسي في اختلاف زاوية رؤية قطعة الإيبوكسي عى طريق المنظور.</p> | <p>طريقة الغمر الكلى للمنسوج داخل الإيبوكسي</p>  |

جدول رقم (٣) من تنفيذ الباحثة يوضح الشفافية فى الإيبوكسى

ثانياً: ممارسات فنية لإكتشاف القيم الجمالية للتلوين فى الإيبوكسى.

| صورة توضح التأثير اللونى من تنفيذ الباحثة | انواع الالوان المستخدمة |
|---|---------------------------------------|
| <p>من تنفيذ الباحثة</p>  | <p>الوان مايكا بودرمعتمة وورق ذهب</p> |

جدول رقم (٤) ممارسات فنية لتلوين الإيبوكسى من تنفيذ الباحثة

المحور الثاني: تطبيقات الحلى النسجية المنفذة بالإيبوكسي.

| العمل الفني | التحليل |
|---|--|
|  | <p>العمل الاول: إسورة</p> <p>مقاس العمل: الطول ٢٠ سم ، العرض الكلي ٥ سم</p> <p>سنة الانتاج ٢٠٢٣</p> <p>الخامات المستخدمة: خيوط قطنية لون أبيض وأصفر وأخضر - إيبوكسي ملون ٣ قطع بألوان زجاج أصفر وأخضر - حليات معدنية لتجميع العمل - سلسلة ذهب صيني.</p> <p>التقنيات النسجية المستخدمة: نسيج تابستري، لف خيوط اللحمة حول السداء.</p> <p>التقنيات الخاصة بالإيبوكسي: التلوين والصب في قوالب سيليكون.</p> <p>وصف العمل: العمل عبارة عن قطعتين من النسيج مقاس ١٨ سم، ثم ٣ قطع من الإيبوكسي الأولى دائرية قطرها ٢ سم، والثانية ببيضاوي قطر ١ ونصف سم، والثالثة مستطيلة ٣ سم</p> <p>القيم الجمالية والفنية: استخدام الألوان داخل الإيبوكسي اثرى منتج الحلى حيث تم ترديد نفس ألوان الخيوط، كما تم تجميع العمل فى هيئة خطوط متوازية من النسيج والإيبوكسي والربط بينهم بسلسلة من الذهب الصيني.</p> |

العمل الثاني: قلادة

مقاس العمل: دائرة قطرها ٢٠ سم

سنة الانتاج: ٢٠٢٣

الخامات المستخدمة: خيوط شفافة للتسدية-خيوط صوف ألوان أصفر وكحلي وفوشيا وموف وأبيض- قالب سيليكون دائري لصب الإيبوكسي.

التقنيات النسجية المستخدمة: التسدية من مركز الدائرة -نسيج سادة ١/١ - مقلوب السوماك- لحمة غير ممتدة

التقنيات الخاصة بالإيبوكسي: الشفافية-والتشكيل في قوالب.

وصف العمل: تم تسدية المنسوج بخيوط شفافة على إطار دائري وترك مساحات فارغة في نهاية المنسوج، ثم تم قص القطعة من الإطار وترك بعض نهايات الخيوط بارزة، ثم تم وضع المنسوج في قالب دائري لصب الإيبوكسي وتم إمالة القالب من جهة واحدة بحيث لا يصل الإيبوكسي لكل المنسوج لتحقيق استفادة من نهايات خيوط السداء المتروكة .

التحليل الفني والجمالي: لوحظ أن إمالة قالب الإيبوكسي أثناء الصب ترك مساحات بدون وجود الإيبوكسي فيها مما أدى لبروز التقنيات النسجية المستخدمة مما اعطى تأثير ملمسى خشن للعمل، وبملاحظة الجهة للأخرى للقلادة والتي كانت ملاصقة لقاعدة قالب الصب وجد أنها كانت ملساء ومستوية مما أعطى شفافية عالية ومنظور خطى عند تقريب وإبعاد قطعة الخلي عن الرؤية.



صورة أمامية للعمل



صورة للعمل من الخلف



العمل الثالث: طول ٢٥ سم عرض ٣٠ سم

الوصف: أسلاك نحاس تم لف عليها خيوط قطنية بألوان مختلفة، ثم تم نسج قطعة نسيج بتقنية سادة ١/١ وتغطية سطحها بطبقة رقيقة من الإيبوكسي الشفاف، وتُركت نهايات الخيوط حرة الحركة وتم إضافة بعض الخرز الذهبي لها.

القيم الجمالية : أتاح الإيبوكسي عمل انحناءات داخل قطعة المنسوج حيث أعلى لها الثبات على الحركة بعد الجفاف مما أضاف عمق جمالي وثبات التقنيات داخل قطعة الخلي لا تتأثر أثناء الاستخدام.



العمل الرابع: طول ٢٥ سم عرض ٣٠ سم

الوصف: تم صب شرائح من الإيبوكسي عدد ١٠ قطع مقاس كل قطعة ١,٥ سم * ٤ سم وتلوينها بلون مايكا أخضر وبيج، ثم تم تجميعها معاً ولصقها بالإيبوكس بإعتباها نول وتم تسديتها بالخيوط، ونسجت بتقنية سادة ١/١ .

القيم الجمالية :

استخدام الألوان داخل الإيبوكسي أثرى منتج الخلي حيث اندمجت ألوان الخيوط مع ألوان الإيبوكسي مما أعطى قيم جمالية للعمل.

النتائج والتوصيات:

أولاً : النتائج:

- ١- إثراء الحُلي النسجية من خلال الإستفادة من الإمكانيات التشكيلية لارتجات الإيبوكسي (الشفافية والتلون).
- ٢- ساعد التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل إلى إثراء مجال التجريب فى الفن التشكيلي بصفة عامة ومجال النسيج بصفة خاصة.
- ٣- تمتك الخامة قيمة حسية تزيد أو تنقص حسب قدرات وخبرات وإمكانيات الفنان ومدى قدرته على توظيف هذه القدرات داخل عمله .
- ٤- الجمع بين الخامات والتقنيات النسجية وغير النسجية أدخل قيمًا فنية وتشكيلية ساهمت فى إثراء الحُلي النسجية .

ثانياً : التوصيات:

- ١- أهمية الإستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي على مستوى الخامة والتقنية والمعالجات التشكيلية بما يثرى مجال الفنون التشكيلية عامة ومجال النسيجات اليدوية خاصة.
- ٢- الإستفادة من المدخلات والمتغيرات المعاصرة كمنطلقات فكرية جديدة لتطوير الأعمال النسجية فى مجال النسيج اليدوي.

المراجع

- إبراهيم، هديل حسن (١٩٩١م) : "مدخل لتدريس الأشغال الفنية بالإستعانة بمكملات الزينة المصرية القديمة القائمة على توليف الخامات"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان
- اسحق، هند فؤاد (٢٠١٧): فكر وفن النسيج اليدوي الحديث ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة
- اسكوت، روبرت جيلام ١٩٨٠م: أسس التصميم، ترجمة/محمد محمود يوسف ، عبد الباقي محمد إبراهيم ،مراجعة/عبد العزيز محمد ،نهضة مصر للطبع والنشر، الطبعة الثانية ، القاهرة
- البسيوني، محمود (١٩٨٩م) : مبادئ التربية الفنية ، دار المعارف ، القاهرة مصطفى احمد عمر ٢٠٢١م: "العلاقة بين الخامة والتقنية فى مجال اشغال المعادن والافادة منها فى استحداث مشغولة معدنية مستلهمة من الفن المصرى الحديث" رسالة ماجستير ،كلية التربية النوعية ،جامعة اسبوط
- حسن، محمد ثابت محمد (٢٠٠٧م) : التجريب بالخامات الصناعية فى التصوير ما بعد الحداثة بين التقنية و الإبداع ،" رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية الفنون الجميلة ، جامعة المنيا.
- حسين،سمية عبدالمجيد (٢٠٠٤م): "الامكانات التشكيلية للخامة كمدخل لإثراء مجال النسيجيات اليدوية"مجلة بحوث فى التربية النوعية،كلية التربية النوعية،جامعة القاهرة، العدد ٤
- السامرائى، عبد اللطيف رشاد (٢٠١٠م): تقنيات تشكيل اللدائن، مكتبة النور، ط١
- شاکر، أمانى محمد- جاويش، رشا عبدالله (٢٠٠٨) : "تطويع جماليات التراكيب النسجية فى إبداع حُلَى معدنية " بحث منشور ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، المؤتمر العلمى الثالث، المجلد ٢.
- صافى، لمياء كرم ،المجلة العلمية بحوث فى العلوم والفنون النوعية، العدد الثانى عشر، المجلد الثانى ، ديسمبر ٢٠١٩م
- العربى، أحمد أحمد عفيفى (٢٠١٠م): "الامكانات التشكيلية لخامة القرن وتوظيفها جماليا فى الحُلَى المعدنى " رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة المنوفية.
- عطوة، فداء اسلام (٢٠٠٨م): "استحداث حلى نسجية فى ضوء الاتجاهات الفنية المعاصرة"، رسالة ماجستير ،كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان

- عمر، محمد اسماعيل (٢٠٠٢م) : تكنولوجيا تصنيع البلاستيك المقوى (المسلح) ، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع ، القاهرة.
- عمر، محمد اسماعيل (٢٠١٣م) : البوليمرات، دار الكتب العلمية للنشر و التوزيع، القاهرة
- عودات، منار محمد ٢٠٠٨م: "الامكانات التشكيلية و التقنية لخامة البولى سبترين و الافادة منها في عمل مشغولات فنية معاصرة " رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
- محمود، عز الدين عبد المعطى (١٩٩٢م): "تحديد العوامل المؤثرة فى تدريس مشغولات الحُلي لطلاب كلية التربية الفنية "رسالة دكتوراه ، كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان
- المعاجم التكنولوجية التخصصية - معجم مصطلحات التكنولوجيا الكيميائية (١٩٧٤)، تقديم حسن مرعى، تصنيف يحيى مصطفى ، حسن محمود ، المؤسسة الشعبية للتأليف في لايبزغ ،مؤسسة الأهرام ، جمهورية ألمانيا
- المعجم الوسيط الجزء الاول (١٩٨٥ م) :مجمع اللغة العربية ،الطبعة الثانية
- منصور، زينب أحمد (١٩٩٦م): "الاتجاهات الفنية الحديثة واثرها على الحُلي المعدنية" ،رسالة دكتوراه ،كلية التربية الفنية ،جامعة حلوان
- هريرت ريد (١٩٧٤م) :الفن و الصناعة أسس التصميم الصناعى ،ترجمة فتح الباب عبد الحليم، محمد محمود يوسف، دار الكتاب ، القاهرة

[https:// WWW.cmb.com.](https://WWW.cmb.com)

<https://qamus.inoor.ir/ar>

Formative potential for Epoxy Resin between transparency and coloring as an input for enriching textile jewelry.

Summary

The tremendous scientific and technological progress has opened new experimental approaches, as new materials are available in all areas of life. Because the artist keeps pace with the times and times, he benefited from these new inputs in the field of fine art in general and the field of handmade textiles in particular

The choice fell on epoxy resin because of its distinctive plastic properties. The researcher noted that it could enrich the field of textile jewelry by discovering its plastic capabilities.

Through several practices, the researcher reached some of the plastic capabilities of epoxy resins, namely transparency and coloring.

The field of textiles absorbed these morphological values of epoxy, which greatly enriched the field of textile ornaments, and opened the horizon for many artistic discoveries and experiments that would keep pace with the tremendous progress in the field.

Keywords: Formative potential, Epoxy Resin, transparency, coloring, textile jewelry.