

الوسائط اللونية المتعدده ودورها في إثراء المشغوله المعدنيه**Multi colore media and its role in enriching the metal artwork**

ا.د/شريف مسعد عارف

ا.د/جمعه حسين عبد الجواد

أستاذ أشغال المعادن كليه التربيه
الفنيه جامعه حلوانأستاذ النسيج ووكيل كليه التربيه النوعيه لشئون
التعليم والطلاب الأسبق -جامعة المنوفية

لبنى محمد أحمد حسن

ا.م.د/بيسه عبد الله رحمه

المعيدة بقسم التربية الفنية كليه
التربيه النوعيه جامعه المنوفيهأستاذ أشغال المعادن كليه التربيه النوعيه
جامعه المنوفيه**ملخص البحث باللغة العربيه:**

يتضمن هذا البحث مفهوم الوسائط اللونية المتعدده في الفن التشكيلي عامه ومفهوم الوسائط اللونية المتعدده بمجال التشكيل المعدني خاصه كما تضمن تصنيف الوسائط المتعدده الى وسائط متعدده معدنيه ووسائط متعدده غير معدنيه صناعيه وخامات نصف مخلقه (تحويليه) كما تطرق هذا البحث إلى التعرف على أنواع الوسائط المتعدده اللونية وأشكالها وخصائصها التشكيليه والبصريه للوصول إلى صياغات تشكيليه مبتكره في المشغولات المعدنيه يتحقق من خلالها الجوانب الجماليه والوظيفيه بما يفيد أشغال المعادن

سوف يقتصر البحث على إستخدام الوسائط المتعدده الغير معدنيه الصناعيه (الزجاج، البوليمر، البولى إيستر، الايبوكسى، الأكرليك) .

والخامات المعدنيه (النحاس الأحمر والأصفر المتمثل في المسطحات والأسلاك) حيث تم طرح مداخل تجريبية متعدده تسهم في إيجاد صثياغات تشكيليه مبتكره لتناول الوسائط المتعدده برؤى مستحدثه على أسطح المشغوله المعدنيه .

ويتضمن البحث إجراء بعض الممارسات الإستكشافية للتوصل إلى حلول تجريبية مستحدثه متعدده في كفيه الجمع بين الخامات المعدنيه والوسائط المتعدده وبخاصه الغير معدنيه الصناعيه

وقامت الباحثة بوصف وتحليل التطبيقات الذاتيه وتم طرق النتائج والتوصيات في نهايه

البحث.

Abstract:

This research includes the concept of multi-color media in fine art in general and the concept of multi-color media in the field of metal formation in particular. This research also discussed the identification of the types of multi-color media and their shapes and technical properties to reach creative formulations in metal works which through it the aesthetic and functional aspects are achieved for the benefit of metalworking. Multiple experimental entrances have been introduced to contribute in finding innovative formulations for dealing with multimedia with new visions on the surfaces of metalwork.

The research is limited to industrial non-metallic multimedia (glass, polymer, polyester, epoxy, acrylic).

And metal ores (red and yellow copper represented by flats and wires), where multiple experimental entries were put forward that contribute to finding innovative plastic formulas for dealing with multimedia with innovative visions on the surfaces of metal artifacts.

The research includes conducting some exploratory practices in order to reach multiple innovative experimental solutions in how to combine metallic ores and various media, especially non-metallic industrial ones.

The researcher described and analyzed the self-applications, and the results and recommendations were presented at the end of the research.

خلفية البحث:

يعد مجال أشغال المعادن من مجالات التربية الفنية الذى يسعى للإفاده من التقدم العلمى والتطور التكنولوجى فى إستحداث خامات تؤدى إلى التطور والابتكار فى أسلوب تناول المشغولة المعدنية، فمجال اشغال المعادن ليس بعيدا عن التطور الكبير الذى حدث فى كافة العلوم والانشطه الانسانيه والادبيه مما دفع بالفنانين والباحثين والمستكشفين إلى الخوض فى مجال التجريب ليعبروا عن خبره ذات طابع فردى عميق والتجريب فى الفن ليس مجرد تشكيلا فنيا جديدا بقدر ما هو سلوك يساعد على نمو التفكير المتشعب والاداء الابداعى والطلاقه التشكليه من خلال عرض الجوانب الجماليه والحلول المختلفه للموضوع الواحد.

ونجد أن هناك بعد اقتصاديا يدفع معلم التربية الفنية الي البحث عن بدائل للخامات لتكون اقتصادية وخاصة في الوقت الذي تزداد فيه أسعار الخامات المستخدمة، ومن هنا تزداد أهمية التجريب في الخامات المختلفة للبحث عن بدائل لخامات التشكيل الفني اقتصاديا في استخدامها بجانب قدرتها على تحقيق الغاية الجمالية المنشودة في مجال التربية الفنية.

ومع هذا التطور دخل الفنانون فى مجموعه من الاختيارات العلميه والتجريبية للتعرف على طبيعه الخامات والتصميمات (كوسائط متعددة) ودراسة خصائصها وأمكاناتها واكتشاف ما تقدمه من طاقات تشكيليه تعبيريه كامنه حيث أثرت التكنولوجيا الصناعيه الحديثه بشكل ملحوظ على الفنانين، فاستخدموا الوسائط التشكيليه المختلفه من خامات وتقنيات التى تحقق أغراضهم الفنيه فى تحقيق العديد من القيم الجماليه والتشكيليه داخل المشغولة المعدنية.

ولذلك فالتجريب فى مجال التشكيل المعدني من بين أفضل وسائل التطبيق العملي، حيث يمكن أن يحقق عائد تعليمي أفضل" وذلك لكون التجريب يتيح أمام المتعلم فرصه المعايشة والمعاناة الفكرية فيما يمارسه من تجارب فى هذا المجال ليصل من خلاله إلى عدد من المدركات والمفاهيم عن التشكيل المعدني، سواء من الناحية التقنية أو الفنية".^(١)

حيث يعد التجريب رافد من الروافد الهامه فى مجال التربيه الفنيه، فالتجريب "يكمن فى ادراك العلاقات التشكيليه وما تحتويه من رؤى فنيه جديده للأدوات والتقنيات بالخامات المختلفه وتهيينه المجال أمام التخيل والابداع وصولا لصياغات تشكيليه تصبح بمثابة الهدف الحقيقى

^١ -حامد السيد محمد البذرة ١٩٩١: أساليب التعليم فى مجال أشغال المعادن بكلية التربية الفنية وأبعادها التربوية -بحث منشور-مجلة علوم وفنون.

للعمل الفني، وهذا التجريب يكون عشوائى قائم على فهم طبيعه الخامه وخواصها وإمكانتها التشكيليه فى محاوله إعاده اكتشاف الجديد لتوليف الخامات البيئيه بطرق يمكن السيطرة عليها وأستثمار إمكانتها المتعدده لاستخدامها فى عمل مشغولات فنيه تتسم بالتميز والاصاله". (١)

وهذا يعني ان التوليف هنا هو "استخدام خامه او خامتين او أكثر من نفس النوع او مختلفتين فيه ومتحدين و مترابطين ككيان واحد عضوى شأنه يعمل فى إبراز القيم الجماليه والتعبيرييه والمضمون التصورى للفنان او ممارس الفن بشكل جديد ومبتكر". (٢)

كما اصبح أسلوب التوليف بين الخامات هو "سمه أساسيه من سمات عمليه التعبير الفنى فى عصر ما بعد الحداثه، فقد كان لتعدد الخامات وتنوعها واختلاف أساليب تناولها واستغلالها والتوليف فيما بينها فى مجال الأشغال المعدنيه أثر كبير فى ظهور شكل جديد وأسلوب مبتكر للتعبير الفنى بعد ان زالت الفواصل من أفرع الفن التشكيلى المختلفه وأصبح العمل الفنى المركب أو التجميعى وهو الذى يعتمد على استخدام الخامات وتوليفها يعد سمه هامه من سمات التعبير الفنى فى عصر ما بعد الحداثه"^٣.

ومن هنا استخدام الكثير من الفنانين لخامات مكمله فى مجال أشغال المعادن حيث اعتمد فنانى التشكيل المعدنى بفنون ما بعد الحداثه على العديد من المداخل التجريبيه من حيث تناول الوسائط المتعدده من خامات مختلفه سواء معدنيه أو غير معدنيه إلى جانب الاساليب الادائيه المرتبطه بكل فنان كمنطلقات فكرية تسهم فى إيجاد حلولاً إبداعيه لصياغات معدنيه غير مألوفه ومحمله بقيم جماليه وتشكيليه.

حيث أدي ذلك الي مزيد من الحرية والانطلاق فى مجال الكشف عن خامات مستحدثة واستخدام خامات جاهزة على سطح العمل الفنى متضمنة قيم تعبيرية وحلول تشكيلية، فبدأت تلك الخامات المختلفه تغزو سطح العمل الفنى وتعتمد على الفن التجميعى لإثراء المشغوله المعدنيه.

^١ - شريف مسعد عارف، عبير عفيفى: التشكيل بالخامات البيئيه والمستهلكه _ الجزء الاول_ مكتبه الملك فهد

الوطنيه، دار الاندلس بجائل _المملكه العربيه السعوديه ص ١٠

^٢ - شريف مسعد عارف، عبير عفيفى: نفس المرجع السابق ص ١٥

^٣ - رحاب محمد عبد العال ٢٠١٦: المتغيرات الجماليه فى تناول الوسائط اللونيه لتحقيق صياغات تشكيليه مبتكره

فى المشغوله المعدنيه رساله دكتوراه، غير منشور، كليه التربيه الفنيه _جامعه حلوان ص ٢١٧

ومن خلال ذلك ظهرت مفاهيم جديدة واتجاهات فنية كثيرة فيما بعد الحداثة ومنها الفن التجميعي، وفن البوب وفن المينمال والفن المفاهيمي وغيرها من الاتجاهات المختلفة حيث يعد الفن التجميعي "إحدى مصطلحات الفن الحديث الذي يشمل على العديد من مجالات الممارسة العملية والبحث في نطاق الفن الحديث وترجع جذوره الي الفنان الأسباني بابلو بيكاسو.

ومن هنا نجد أن التجميع "طبقة فرعية من النحت فيه يتم تجميع أشياء موجودة مسبقا وسهلة التمييز معا بحيث تظل هويتها الأصلية واضحة ولكنها مع ذلك قد تغيرت في هذا السياق أي أنها معروفة ولكنها تتخذ شكلا جديدا داخل العمل الفني" (١)

ومعني العمل الفن التجميعي في قاموس الفنون الجميلة انه" تقنية بناء أعمال ثلاثية الأبعاد باستخدام عدد من الأشياء المركبة ويحدث ذلك في بعض الأحيان مع استخدام العناصر المشكلة بواسطة الفنان" (٢)

حيث ان من العوامل التي أدت الي ظهور فن التجميع في العصر المعاصر "التقدم العلمي والتكنولوجي ،تطور إمكانيات الخامات، البيئة الفكرية لمجتمع ما بعد الحرب العالمية الثانية، العمل الفني وأثر الخامات الصناعية عليه

وأول من استخدم أسلوب التجميع في الفن الحديث الدادية وهي تعتبر البدايات الأكاديمية لهذا الفن حيث استخدمهم الأشياء جاهزة الصنع أو ما يعرف بالحقيقي ليحل محل الأشياء التقليدية، ولقد عبر مارسيل دوشامب عن موقفة الرفض والسخر بتقييمه للأشياء غير المؤلف فنيا بإنتاجه أعمالا فنية استخدام فيها ماي سمي بالجاهز واتجه فنانو لتجميع في المذهب الدادي الي جميع أشياء غريبة على مسطح العمل الفني ولقد استخدم فنانو الدادية أسلوب التجميع في أعمالهم حيث استخدموا الأدوات ذات البعدين وكانت طريقتهم في التجميع تهدف الي إظهار البعد الثالث الحقيقي في العمل الفني وذلك من خلال الخامات جاهزة الصنع." (٣)

حيث يعد "استخدام الوسائط المتعدده المعدنيه وغير المعدنيه عنصرا اساسيا فى تصميم وصياغه المشغولات المعدنيه، الا ان العصر الحاضر قد جاء بالعديد من الوسائط المتعدده من

¹ _ Duane and sarah Preble: 1985. Art forms Harper and row publishing new York p,173)

⁻² Robert Atkins:1990, Art speak, Abbeville Ruess, new, p,110.

^٢ - جوهانزايبتين :١٩٩٨، التصميم والشكل في مدرسة الباوهورس ، ترجمة صبري عبدالغني، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ص ١٧

الخامات، التقنيات التي تعبر عن سمات هذا العصر بما تحمل من قيم جماليه وتشكيليه وتعبيرييه يمكن أن تسهم في إستخدام صياغات تشكيليه مبتكره تعمل على إثراء مجال التشكيل المعدني، كما تضيف إلى المشغولات المعدنيه قيما جماليه غير تقليديه^(١).

لذلك فقد أخذ الفنان المعاصر يبحث عن تلك الوسائط اللونيه المستحدثه، فتنوعت الوسائط اللونيه في العصر الحالى والتي يمكن أن تستخدم فى مجال التشكيل المعدني وأصبحت أكثر اتساعا عن ذى قبل، سواء كانت وسائط متعدده طبيعيه كأحجار الجرانيت والرخام والزلط، أو نباتيه كالخشب والثمار الجافه أو حيوانيه كالعظم والعاج والاصداف والمرجان، أو وسائط متعدده صناعيه كالخزف والمينا والزجاج المتعدد الالوان والدرجه والشفافيه والشكل إلى جانب اللدائن والبلاستيك وغيرها من الوسائط التي يصعب حصرها^(٢).

وما يخص البحث الحالى فى تنفيذ التجربه البحثيه الوسائط المتعدده غير المعدنيه الصناعيه والوسائط المعدنيه.

بعض الوسائط المتعدده غيرالمعدنيه الصناعيه والخامات النصف مخلقه (تحويليه):

الزجاج الملون ،الخرز الزجاجي، الاحجار الزجاجيه

" فالزجاج يعتبر من بين الخامات التي لعبت دورا هاما وحيويا في العمل الفني المعدني. حيث كان هناك تلازما بينهما عبر التاريخ الحضاري للأعمال التي نفذت بهما سواء في مجال الحلى أو غيره"^٣. كما هو موضح فى الاشكال الاتيه: شكل: (١ ، ٢ ، ٣)



شكل (١)
المصدر: Purchase glass wall art
by kim
www.kimmerrimanart.com

^١ - رحاب محمد عبد العال ٢٠١٦: المتغيرات الجماليه فى تناول الوسائط اللونيه لتحقيق صياغات تشكيليه مبتكره

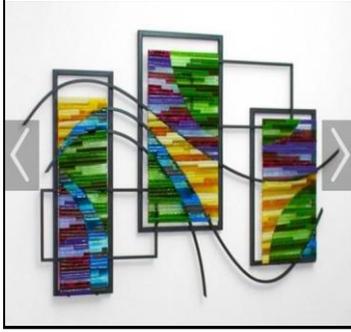
فى المشغوله المعدنيه رساله دكتوراه، غير منشور ،كلية التربية الفنيه_جامعه حلوان ص ٤٤

^٢ - جيرمين فوزى سمعان ١٩٩٧ : السمات الجماليه والتقنيه للخامات الملونه فى الحلى المعدنى بمصر

القديمه رساله ماجستير غير منشوره_كلية التربية الفنيه_جامعه حلوان ص ٢٥٢

^٣ - شريف مسعد عارف : ٢٠٠٢م توظيف الزجاج فى المشغولة المعدنية المستمدة من الاتجاه العضوي، رسالة

دكتوراه، غير منشورة كلية التربية الفنيه، جامعه حلوان).



شكل (٢)
المصدر: fused glass art for
walls tany.com



شكل (٣)
المصدر: fused glass art for
walls tany.com

وفيما يلي تستعرض الباحثة بعض الخامات الزجاجية الملونة شائعة الاستخدام بمجال اشغال المعادن:

• الزجاج الملون:

استخدم فناني التشكيل المعدني الزجاج بكثرة في العصر الحديث، "حيث أمكن صناعته بألوان مختلفة بإضافه عوامل تلوين إلى العجينة الزجاجية كالاكاسيد المعدنيه أو التعرض لعمليات الاكسده والاختزال فتتوعد ألوانه كما تباينت درجات اللون الواحد بين الشفاف والنصف شفاف والمعتم"^(١٠٠)، شكل (٤)

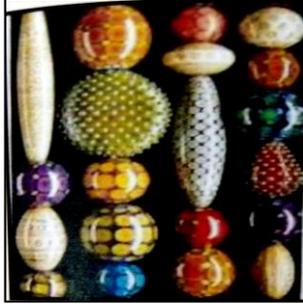


شكل(٤)
وحده إضاءه للفنان (debbie Crowley)، ذهب مينا ،بودره
مخترله، زجاج سليكا ٢٠٠٣م
المصدر: Marthe le van " 1000 glass beads
lark book , a division of
sterling publishing co., inc

^١ -رحاب محمد عبد العال ٢٠١٦: نفس المرجع السابق ص ١٠٧

• الخرز الزجاجي:

لم يغفل الفنان المعاصر عن أهميه الخرز الزجاجي وإمكاناته التشكيليه المتنوعه فى إحداث الكثير من المعالجات والقيم الجماليه للأسطح المعدنيه من خلال بعض الملامس المختلفه التى تساعد على إثراء أسطح المشغوله بمجموعه من القيم الملمسيه والزخرفيه التى لم تكن موجوده فى الخامه الطبيعيه قبل عمليه التشكيل^١. شكل (٥)



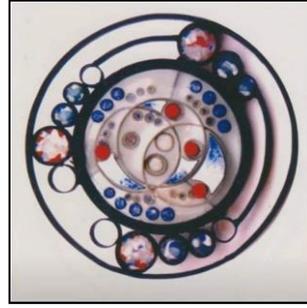
شكل (٥)
أشكال الخرز الزجاجي
المصدر: Marthe le van , 2005: "1000 glass beads" ibid, p250

واستكمالاً لما تم تنفيذه للباحث (شريف عارف) حيث أشار في بحثه الي استبدال المينا بالزجاج داخل فواصل من السلك والشرائح المعدنية والتي تميزت باستخدام أكثر من معدن ولا يشترط استخدام الأرضية من النحاس الأحمر او الفضة من الفلزات عاليه الجوده ولكن يمكن تطبيق الزجاج على السبائك المختلفه (نحاس اصفر) (برونز) وغيره ويستخدم الزجاج اما قطع او مجروش حسب عمق المساحه المراد وضع الزجاج فيها ويجب مراعاة تنظيف القطعة أولاً جيداً بحامض الكبريتيك ثم وضع مسحوق البوركس المغلي على القطعة قبل التنفيذ كما هو موضح فى الشكل (٦،٧). وسوف تكمل الباحثة على ذلك بان تعمل قوالب من الوسائط المتعدده التي تتحمل نفس درجة حرارة الزجاج لعمل ترصيع او تطعيم مشغولات معدنيه مستوحاه من فن التجميع .

^١ -مصطفى حمدى عبد المجيد، ٢٠٠٥: الامكانيات التشكيليه للخرز الزجاجي المعدنيه ، رساله ماجستير ، غير منشوره ، كليه التربية النوعيه ، جامعه القاهره، ص ٤٥ .



شكل (٧)
الفنان شريف عارف
المصدر: معرض فني منظر



شكل (٦)
الفنان شريف عارف
المصدر: معرض فني منظر

ففي هذا البحث سوف تستخدم الباحثة الوسائط المتعدده المعدنيه والغير معدنيه كبدايل للمينا كالزجاج والاكاسيد والبوليمرات والمينا تعتبر ماده زجاجيه تناسب كل معدن في معامل تمدده الحراري الطولي، ودرجه حراره حريقه اللازمه لانتشارها وتماسكها على السطح المعدني المستخدم. حيث تعتبر المينا هي " ماده زجاجيه شفافة تتكون من سيليكيا ومساعدات صهر ومواد رابطته وأكاسيد مختلفة و تنصهر على سطح المعدن عند درجه حراره عاليه ما بين ٦٥٠ درجه مئوية الى ٩٠٠ درجه مئوية نتيجة لاختلاف التراكيب في الخلطه وهى مرتبطه بالفلزات فقط".^(١)

هناك العديد من أنواع الزجاج الموجودة في حياتنا حسب متطلبات الحاجة للإنسان ولقد حددت دراسة الأنواع الرئيسية للزجاج:

- زجاج أكسيد السليكون: يستعمل في المواقع التي تكون فيها درجات الحرارة مرتفعة لان معامل تمدده قليل، ويستخدم في صناعه المرايا الموجوده في تلسكوبات الأرصاد الفلكية.
- زجاج ٩٦% أكسيد سليكون، ٣% أكسيد بورون: وهذا الزجاج "يشبه السليكا ولكن تكلفه أقل من زجاج السليكا ويستخدم في صناعه (التلفزيون الملون وفي المعامل حين تحتاج إلى درجه حراره عاليه)"^(٢)

^١ - شريف مسعد عارف ٢٠٠٢: توظيف الزجاج في المشغولة المعدنية المستمدة من الاتجاه العضوي، رسالة

دكتوراه غير منشوره، كليه تربيته الفنية، جامعه حلوان ص ١٤١

^٢ - شريف مسعد عارف: نفس المرجع السابق ص ١٤٢

• الزجاج السوداء، الجير، السليكا: "يعتبر هذا النوع من أكثر الأنواع انتشاراً، إذ يصنع منه الزجاج المسطح السيکوريت، الزجاج العادي وكذلك الأدوات المنزلية، وأوعيه بعض المصابيح." (١)

تعددت أنواع الزجاج وتنوعت التي تناسب كافة احتياجات الإنسان في العصر الحديث، وهي أنواع تتمشى مع رغبات الإنسان واحتياجاته وسوف تعتمد الباحثة على خامة الزجاج المحلية المسطحة المختلف السمك وذلك لسببين أولهما لوفرتة بكثرة في السوق المحلي ويمكن للطالب الحصول عليه بسهولة ويسر وثانياً لأنه لا يحتاج إلى درجات حرارة عالية " فالزجاج يتعرض في بادئ الأمر عند تشكيله لألواح إلى درجات حرارة عالية وعندما يعاد تسخين الزجاج المسطح مره أخرى فلا يحتاج إلى نفس درجه السابقة بل تكون اقل بكثير" (٢)

وهذا ما دعي الباحثة إلى اختيار هذا النوع من الزجاج مع عدم إغفال الجانب الجمالي بجانب الوظيفي لذلك سوف نتعرض لأهم الأساليب التي يمكن من خلالها تحقيق تلك القيم الجمالية بصور مختلفة.

"استعمل القدماء المصريين الأحجار الثمينة في صنع الحلى للزينة ونظراً لارتفاع ثمن الأحجار الكريمة وعدم توافر معظمها في مصر قامت صناعه تقليد هذه الأحجار الطبيعية بصب وضغط الزجاج منظرًا لتشابه الزجاج في المظهر الخارجي لتلك الأحجار ولاتباعها نفس عمليات الصقل والتلميع.

ولتقليد الأحجار الكريمة والنصف كريمة من الزجاج تستخدم خامات تتميز بإنتاج زجاج ذي نسب عالية من النقاء والشفافية، ولدراسة أنواع الزجاج المستخدمة في تقليد الأحجار يجب القاء الضوء على أنواع الأحجار الكريمة وخصائصها الجمالية.

١- **أحجار كريمة من المعادن:** تحتوي على بناء داخلي وتركيب كيميائي محدد.

٢- **أحجار كريمة عضويه:** تنتج بواسطة حيوان أو نبات مثل مجموعته اللؤلؤ، والكهرمان الأسود، والمرجان، الأصداف، الكهرمان الأصفر المحمر، العاج. تمتاز هذه الأحجار بأنها أقل صلادة من الأحجار الكريمة المشتقة من المعادن وهي غالباً ما تكون أحجار معتمه.

١ - عزيزه سيد أحمد ١٩٩٠: أثر فلسفه الفنون الحديثه على التصميم وعلاقه وذلك بالمنتج الزجاجي، رسالة

ماجستير غير منشوره، كلية الفنون التطبيقية، جامعه حلوا

٢ - شريف مسعد عارف ٢٠٠٢: مرجع سابق ص ١٣٤

٣- احجار كريمة صناعيه تصنع في المعامل الخاصة".^(١)

أما عن الخامات المخلقه (التركيبية) فهي :

البوليمرات ، البولى استر، الايبوكسى، الاكرليك، الخرز البلاستيك.

"هى تلك الخامات التى تم إعدادها بالطرق الكيميائيه البحتة، وليست ذات أصل طبيعى. وتظهر فى صوره مركبات عضويه، حيث يمكن تركيبها ودمجها مع خامات أخرى تغير من هيئاتها الأصلية كما يتخذ منها أشكالاً تتفق مع طبيعه التشكيل بها كالخامات البلاستيكية لأنها مشتقه أساسا من اللدائن الصناعيه"^(٢).

• (البوليمرات):

ويذكر أحد المراجع عن ماهيه البوليمرات بقوله"تتم عمليه تحضير البوليمرات المختلفه سواء من خامات طبيعيه نباتيه أو حيوانيه أو خامات صناعيه عن طريق عمليه تعرف باسم عمليه البلمره وهى عباره عن عمليه ربط أو تجميع أو تكثيف بعض الجزيئات الصغيره كوحيدات بنائيه أوليه والمعروفه بإسم المونمرات ببعضها لنحصل على جزيئات كبيره فى أوزنها الجزيئيه".^(٣)

• البولى إستر:

هى خامه بلاستيكيه سائله على درجه عاليه من الشفافيه والنقاء ذات لزوجه متوسطه، "يشتمل على كل المركبات ذات الجزيئات الكبيره المشتقه من التفاعل بين بعض الكحوليات وبعض الأحماض العضويه"^(٤).

ويمكن التحكم فى تشكيل البولى استر بالعديد من الاساليب والطرق التكنولوجيه، كما يمكن" تشكيله فى الحاله السائله من خلال الصب فى قوالب أو اضافته متخانات لتحويله إلى

1- Janna Buck-Gemstones- A DK Publishing Book – UK -1997 – Dorling Kindersley Ltd, London

المورد (قاموس إنجليزي، عربي) دار العلم للملايين-ص ٦٠٩ - بيروت -١٩٨٧

٢-رحاب محمد أحمد عبد العال :٢٠٠٩:الوسائط التشكيليه الغير معدنيه لإثراء التعبير الفنى فى الحلى المعدنى،

رساله ماجستير ، غير منشوره ، كليه التربيه الفنيه ، جامعه حلوان ص٨٨

3 -dorel Feldman & alla barbalate : 1996" synthetic polymers" chapman &hall.london.u.k,p.65

٤-رحاب محمد أحمد أبو زيد ٢٠٠١: استخدام معلقات حائطيه باللدائن والاقمشه ، رساله ماجستير ، غير

منشوره ، كليه التربيه الفنيه ، جامعه حلوان ص٩٩

عجائن يتم تشكيلها مباشرة، ويتم تلوينه بإضافه الصبغات وتدرج ألوان البولى استر بين الأصفر والأصفر الباهت والأحمر الداكن^(١).

• الاكريليك:

تعد ماده بولى ميثل ميتا كريلات (polymethyl methacry late) من "أهم أنواع الاكريلات وأوسعها استخداما تتمثل أحاديته فى ماده سائله شفافه لها رائحه طيبه وقد أمكن تحضيره من الكحول المثلى وحامض الكبيريتيك ، ويمكن (بلمرته) ليعطى سلاسل متعدده وفق استخداماته "^(٢).

وهو ايضا "ماده صلبه قويه ذات مقاومه عاليه يتم انتاجها على هيئة حبيبات أو ألواح تتفوق على الزجاج من حيث الشفافيه والنقاء ونفاذها للضوء .كما تتميز بقابليه التلون وفى الغالب تضاف ماده ثانى أكسيد التيتانيوم كماده تؤثر فى درجه نفاذ الضوء من خلال الألواح نظرا لأنه كلما زاد تركيز هذه الماده المضافه أعطت ألواحا أكثر إعتاما"^(٣).

• الإيبوكسى:

تعتبر "راتينجات الإيبوكسى أكثر تصلدا من البولى استر وتعتمد صناعه هذه الراتينجات غالبا على الفينول حيث يتحول إلى مركباته الثنائيه والتي تتفاعل مع مركب الإيبىكلور وهيدرين"^(٤).

ويتميز "الإيبوكسى بصفات شكلية عديده أهمها :

١. قوه التصاق عاليه جدا تجعله يصلح لوصل الاجزاء المكمله .

٢. ذو صلابه عاليه تجعله يتحمل الشد والإجهاد.

^١-رحاب محمد أحمد عبد العال ٢٠١٦: مرجع سابق ص ١١٧

^٢- عبد المنعم محمود الهجان ١٩٨٥: البدائل المستحدثه للخامات التقليديه لمعالجه أسطح المشغولات الخشبيه ، رساله دكتوراه ، غير منشوره ، كلية التربيه الفنيه ، جامعه حلوان ص ١٢٥

^٣-سعيد سيد عشاوى ١٩٨٢: اللدائن ومدى ملائمتها لتطویر الأشكال المتعدده فى العماره الداخليه، رساله دكتوراه ، غير منشوره ، كلية الفنون الجميله، جامعه حلوان ص ٣٦

^٤-أحمد مجدى حسين مطاوع:١٩٩٧:الإيبوكسى وتأثيراته الصحيه والبيئيه، الهيئه المصريه العامه للكتاب،سلسله العلم والحياه (٩٦)،فرع صحافه، القايره ، ص ١٤٧

٣. يعطى بريقا جذابا وخاصة عند استخدام كراتينج شفاف مضاف إليه أكاسيد لونه متنوعه ، أو كخامه شفافه يمكن رؤيه الأشياء بداخلها"^١.

اما الوسائط المتعدده المعدنيه هي عبارته عن :

يقصد بها "جميع الوسائط المتعدده المعدنيه التي يمكن حصرها فى الخامات والتقنيات والنظم الكيميائيه والتغطيات المعدنيه الملونه والتي تسفر من تطبيقها على الاسطح المعدنيه ألوانا تضىفى قيما جماليه وتشكيليه ليست حسيه فقط وإنما تحقق من تطبيقها نوع من المقاومه للعوامل الجويه عند الاستخدام"^(٢).

جاء استخدام خامتي الزجاج وبعض الوان الأكاسيد والوسائط المتعدده حيث أنها تحتاج نفس درجة نضج خامة المينا داخل الفرن الحراري، ونظرا لعلو ثمن المينا الحرارية يوم وراء يوم وصعوبة شراء الطلاب لها للتجريب عليها، كل هذا دفع الباحثة للبحث والاطلاع علي ما توصل اليه الباحثين السابقين في هذه النقطة، حيث تمكنت من الوقوف على نقاط التوافق بين خامتي المينا وخامه الزجاج والوان الأكاسيد وخامه البوليمرات فوجدت إن كلاهما يعتمدا على درجات حرارة عالية وأيضا متفقه مع نوعية التفاعل الكيميائي الحادث سواء لمكونات المينا أو خامة الزجاج والوان الأكاسيد والبوليمرات، وكان الغرض من الاطلاع أن يتثنى للباحثة أن تواصل التجريب بهذه الخامات المتوفرة في الأسواق المنخفضة الثمن وتكون متاحة لدي الطلاب

في هذا البحث سوف يتم التجريب بالوسائط المتعدده المعدنيه وغير المعدنيه بألوان مختلفه كتشكيل الزجاج والوان الأكاسيد والبوليمرات حراريا باستخدام الأفران الكهربائيه المغلقة، خاصتا أنها خامات محلية سابقه الصنع كالتيلة (كرات زجاجيه ملونه) وقطع وكسر الزجاج والشرائح الزجاجية الملونه، والأكاسيد بألوانها من خلال تنفيذ بعض الممارسات التجريبية وصولا الي التطبيقات العملية للحصول على أشكال مختلفة ومتنوعة في طرق تشكيلها وتطبيقها وذلك عن طريق الجمع بين أنواع الزجاج والوان الأكاسيد والبوليمرات كبديل عن المينا الحرارية بعد أضافه بعض المعالجات الكيميائيه لها لكي تحدث تأثيرات لونه شفافه ومعتمه وذات بريق فلزي

^١-حسنى أحمد الدمرداش :١٩٩٠: الامكانات التشكيليه للدائن الصناعيه كمدخل لإبتكار حلويات فنيه

معاصره،رساله دكتوراه،غير منشوره،كلية التربيه الفنيه ،جامعه حلوان ص٧٤

٧-سلوى محمد عبد النبي حسن ١٩٩٣: نظم استخدام اللون فى التصميم الصناعى وارتباطه بالمتغيرات

الاجتماعيه فى البيئه المصريه (مع تطبيق المنتجات المعدنيه)، رساله دكتوراه، غير منشوره، كلية

الفنون التطبيقيه جامعه حلوان ص ٥٠

حتى ينتهي للباحثة استخدامها كتطعيم أو كترصيع بحيث يمكن توظيفها في عمل مشغوله معدنيه. تثري مجال أشغال المعادن.

مشكلة البحث:

وتتحدد مشكله البحث في التساؤل التالي: .

كيف يمكن التوصل إلى صياغات تشكيليه بالخامات المعدنيه والوسائط اللونيه المتعدده التي تعتمد على أثراء المشغوله المعدنيه بالقيم الجماليه

أهداف البحث:

ويهدف هذا البحث الي: .

١. التوصل إلى حلول تشكيليه تجمع بين الخامات المعدنيه والوسائط اللونيه المتعدده لصياغه مشغوله معدنيه مبتكره

٢. تكوين اتجاه إيجابي لدارس أشغال المعادن نحو الميل الي التجريب بخامات محلية كبداية للخامات المستورده والاستخدام الغير تقليدي وذلك لتفعيل العملية الابتكارية لدي الدارسين.

فروض البحث:

تفترض الباحثة أن:

انه يمكن التوصل إلى حلول تشكيليه تجمع بين الخامات المعدنيه والوسائط اللونيه المتعدده كمدخل لإثراء أشغال المعادن.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في: -

١. تحقيق مبادئ التجريب كإحدى المداخل الهامه لإيجاد حلول تشكيليه تجمع بين الخامات المعدنيه والوسائط اللونيه المتعدده لإثراء المشغوله المعدنيه.

٢. تدعيم الجانب التعليمي والتشكيلي وإتاحة الفرصة لدي طلاب التربية الفنية لتحقيق رؤي تعبيريه مستحدثه بما يثري المشغولة المعدنيه.

٣. فتح آفاق جديده للتجريب من خلال الممارسات التجريبية للوصول إلى حلول تشكيليه مبتكره تعتمد على الخامات المعدنيه والوسائط اللونيه المتعدده .

٤. الوصول الي حلول تشكيلية تفتح آفاق جديدة في توظيف خامة الزجاج وأكاسيد التلوين والخامات التركيبية كالبوليمرات كبداية للمينا الحرارية في عمل مسطحات ومعلقات معدنيه.

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي علي:

- استخدام الوسائط المتعدده غير المعدنيه الصناعيه (الزجاج - البوليمر - البولى استر - الإيبوكسى - الأكرليك).
- الخامات المعدنيه (النحاس الاحمر والاصفر المتمثل فى المسطحات والاسلاك والمواسير)
- استخدام أساليب التشكيل اليدوى فى بناء المشغوله المعدنيه
- تحديد الجانب الوظيفى فى معلقات حائطيه.

منهجية البحث

يتبع البحث المنهج الوصفي والتحليلى والتجريبي وسوف تكون إجراءاته من خلال الإطار النظري والإطار العملي على النحو التالي:

اولا الاطار النظرى :

- دراسة أهم الخصائص الفيزيائية للخامات المعدنيه والوسائط المتعدده وبخاصه الغير معدنيه الصناعيه.
- دراسة الإمكانيات التشكيلية والأساليب التقنيه المرتبطه بالوسائط المتعدده الغير معدنيه الصناعيه.

ثانيا الاطار التطبيقي:

- إجراء بعض الممارسات الاستكشافية للتوصل إلى حلول تجريبية مستحدثه متعدده فى كيفية الجمع بين الخامات المعدنيه والوسائط المتعدده وبخاصه الغير معدنيه الصناعيه.
- رصد الحلول التشكيلية والمتغيرات بهدف تطبيق الحلول فى مجموعه من الصياغات المستحدثه القائمه على استخدام الخامات المعدنيه مع الوسائط المتعدده بالاعتماد على الاساليب الادائيه شائع الاستخدام كتشكيل بالقطع والحنى والطفى.
- وصف وتحليل التطبيقات الذاتيه.
- النتائج والتوصيات.

مصطلحات البحث:**السياغات التشكيلية:**

هى "محاولة إيجاد الثوب الملائم للفكره أو الإنفعال. وإحكام العلاقات يتطلب التحرك بكل خط، وكل شكل، وكل لون، إلى أنسب وضع ملائم حيث يستطيع أن يلعب دوره فى الصورة الكليه كأحسن ما يتصور الإنسان"^(١).

اللون:

هو "الوسيط التشكيلى للتعبير عن المدركات والتمييز بينها واللون فى مجال أشغال المعادن له أثر كبير على المشغوله المعدنيه من خلال نقل الإحساسات التى يحملها إليها بكل دلالاتها مما يجعله ضمن الهدف التعبيرى الذى يقصده الفنان واللون كصبغه جماليه لذاتها لها أثر كبير على المتذوق من الناحيه النفسيه ويتضاعف هذا الأثر كلما تمكن الفنان وخاصة فى مجال أشغال المعادن من معرفته لخامات وأساليب المعالجات اللونيه بأنواعها وأدواته التى يستخدمها لمعالجه اللون"^(٢).

الوسائط المتعددة:

هى ماده الخام قبل أن تمتد إليها يد الفنان، "سواء كانت خامه طبيعيه أو مصنعه، وبذلك تخرج الخامات من حالتها الأوليه إلى مفرده أو وسيط للفنان وتعد الخامه هى الوسيط والعامل المساعد الذى يستطيع الفنان من خلاله التعبير عن أفكاره وانفعالاته، ويقصد بها كل ما يمكن استخدامه فى تشكيل وصياغه العمل الفنى"^(٣).

وهى تنقسم إلى وسائط متعدده معدنيه ووسائط متعدده غير معدنيه.

^١-محمود البسيونى ١٩٨٠: أسرار الفن التشكيلى، عالم الكتب، القايره ص ٦٦

^٢- محمد عبد الفتاح المسلمانى: ٢٠٠٩: الفكر التجريبي وعلاقته بطبيعته المعالجات اللونيه فى مختارات من الفن المصرى المعاصر كمدخل لإثراء التصميمات الزخرفيه، رساله دكتوراه،

كلية التربيه الفنيه، جامعه حلوان، ص ٣

^٣- رجاى محمد أحمد عبد العال ٢٠١٦: مرجع سابق ص ١٥

الدراسات المرتبطة:

١- دراسة بعنوان "توظيف الزجاج في المشغولة المعدنية المستمدة من الاتجاه العضوي"^(١)

تهدف هذه الدراسة الى تناول الاتجاه العضوى المستمد من طبيعه وبخاصه الاشكال الحيه خلايا او اعضاء او انسجه والاستفاده من تلك الاشكال الظاهريه والداخليه فى عمل تصميمات تصلح لتنفيذ فى مشغوله معدنيه وكذلك التوصل الى حلول تشكيليه تجمع بين الزجاج والمعدن فى المشغوله المعدنيه .حيث تضمنت هذه الدراسة طرق تشكيل الزجاج للوصول الى الابعاد التشكيليه الفنيه والتقنيه وذلك من خلال التجريب بهدف التوصل الى حلول تشكيليه تنبثق من هذه الطرق وتعطى بعدا جديدا فى تشكيل الزجاج مع المعدن وهذه المحاولات التجريبيه

وتسهم هذه الدراسة فى تدعيم الجانب التطبيقي والتحليلي للبحث الحالي يمكن الاستفادة منه سواء فى معالجه الاسطح المعدنيه او توظيفها بما يتناسب والمشغوله المعدنيه.

ويختلف البحث الحالي عن هذه الدراسة فى أنه يتناول خامه الزجاج وأكاسيد التلوين لعمل تلبيسات معدنية وتوظيفها فى مشغولة معدنية مجسمة.

٢- دراسة بعنوان: الامكانات التشكيليه للدائن والاحجارالكريمه وشبه كريمه كمدخل لاثراء مكمالات الزينه.^(٢)

تناولت هذه الدراسة مقدمه تاريخيه عن الاحجار الكريمه واستعرضت تقسيم الاحجار الى كريمه وشبه كريمه، كما تناولت اللدائن الصناعيه من خلال عرض تاريخى للدائن والعوامل التى ادت لاستخدامها ومصادرها الاساسيه وخواصها وامكانياتها التشكيليه ومكمالات الزينه وتقسيمها من العصر الحجرى وحتى العصر الاسلامى والشعبى واخيرا تناولت الدراسة مداخل اثناء مكمالات الزينه كا التوليف والتجريب.

وتهدف هذه الدراسة الى الكشف عن خامات جديده غير تقليديه ومناسبه تشكيليا واقتصاديا وتعليميا بما يثرى مجال الاشغال الفنيه، الى جانب ايجاد علاقات تشكيليه تجمع بين امكانات الخامه المستحدثه والخامات الطبيعيه كمدخل تجريبيه تثرى مجال الممارسات التطبيقيه لابتكار مكمالات معاصره للزينه.

^١ -شريف مسعد عارف: ٢٠٠٢، توظيف الزجاج فى المشغوله المعدنيه المستمدة من الاتجاه العضوى ، رساله

دكتوراه، غير منشوره. كلية التربيه الفنيه، جامعه حلوان)

^٢ - داليا محمدى محمد ٢٠٠٣: الامكانات التشكيليه للدائن والاحجار الكريمه وشبه كريمه كمدخل لاثراء

مكمالات الزينه: رساله ماجستير غير منشوره. كلية التربيه الفنيه_جامعه حلوان

ويختلف البحث الحالي عن هذه الدراسة فى أنه يتناول خامه الزجاج وأكاسيد التلوين لتحقيق رؤى مبتكرة فى تنفيذ مسطحات ومعلقات معدنيه وتنفيذ فصوص زجاجيه من الزجاج والاكاسيد الملونه وتطعيم المعلقات المعدنيه بها لاثراء المشغوله المعدنيه.

٣- دراسة بعنوان :ابتكار صيغ تشكيليه للترصيع لبناء وحده اضاءه معدنيه.(١)

تناولت هذه الدراسة استعراض خصائص الاحجار الكريمة وشبه الكريمة والمقلده وماهيتها واشكالها كما تناولت اساليب تشكيلها التى يمكن تناولها بالتجريب فى مجال التربيه الفنيه ، كما استعرضت اساليب الترصيع وتشكيله، واخيرا استعرضت الدراسة وصف وتحليل لمختارات من الاعمال الفنيه المعدنيه للفن الجديد المرتبطه بالشمعدان والترصيع.

وتهدف هذه الدراسة الى ايجاد صياغات تشكيليه مبتكره تتناسب ومجال التربيه الفنيه تعتمد على الترصيع وكيفيه تطبيقه باسطح وحدات الاضاءه المعدنيه كما تهدف الى ابراز اهميه التجريب من خلال الممارسه العمليه فى الوصول الى جماليات وحلول تقنيه للترصيع باساليب مبتكره.

ويختلف البحث الحالي عن هذه الدراسة انه لم يقتصر على تناول الاحجار الكريمة والشبه كريمة فقط ولكنه سوف يتناول اكثر من خامه كالحرز والزجاج بانواعه والاكاسيد الملونه فى عمل مسطحات ومعلقات معدنيه.

٤- دراسة بعنوان : المتغيرات الجماليه فى تناول الوسائط اللونيه لتحقيق صياغات تشكيليه مبتكره فى المشغوله المعدنيه.(٢)

وتهدف هذه الدراسة الى استخلاص مداخل تجريبية متعدده تسهم فى ايجاد صياغات تشكيليه مبتكره لتناول الوسائط اللونيه برؤى مستحدثه للمشغولات المعدنيه حيث تناولت الدراسة مفهوم الوسائط اللونيه بمجال التشكيل المعدني وتصنيفها وانوعها واشكالها وخصائصها.واثر النظم اللونيه للفنانين المعاصرين على جماليات تناول الوسائط اللونيه فى المشغولات المعدنيه بفنون الحدائه واثر فلسفه التجريب والتوليف على تغير جماليات تناول الوسائط اللونيه فى المشغولات المعدنيه بفنون ما بعد الحدائه .

^١- هند خلف موسى محمد ٢٠٠٩: إبتكار صيغ تشكيليه للترصيع لبناء وحده اضاءه معدنيه ، رساله دكتوراه ،

غير منشوره ، كلية التربية الفنيه ، جامعه حلوان

^٢- رحاب محمد عبد العال ٢٠١٦: المتغيرات الجماليه فى تناول الوسائط اللونيه لتحقيق صياغات تشكيليه مبتكره

فى المشغوله المعدنيه رساله دكتوراه غير منشوره كلية التربية الفنيه_جامعه حلوان

تختلف هذه الدراسة عن البحث الحالى بانها توضح الامكانيات التشكيليه للزجاج وكيفية عمل فصوص حسب متطلبات الشكل وادخال الاكاسيد الملونه مع الزجاج كبديل للمينا الحراريه
٥- دراسة بعنوان: السمات الجماليه والتقنيه للخامات الملونه فى الحلى المعدنى بمصر القديمه. (١)

تناولت هذه الدراسة لمحہ تاريخيه عن الحلى فى مصر القديمه واهميه الحلى كما تعرضت لدراسة تاريخيه تناولت فيها مفردات الحلى والاساليب التقنيه وطرق معالجه الاسطح زخرفيا والخامات الملونه التى استخدمت فى تطعيم مشغولات الحلى الى جانب الفلزات والسبائك التى استخدمت فى اشغال الحلى المعدنيه بمصر القديمه.

وتهدف هذه الدراسة الى ايجاد حلول جديده من حيث الشكل التطبيقى لاستخدام الخامات الملونه كعنصر مكمّل فى التشكيل المعدنى بالاعتماد على دراسة دور اللون جماليا فى الحلى المعدنى الفرعونيہ ، كما تهدف الى اتاحة فرصه التجريب بالخامات الملونه المختلفه طبيعيه او صناعيه والافاده منها فى اثناء مشغوله الحلى المعدنيه مع مراعاة الاسس والخصائص الفنيه والتقنيه المرتبطه بمجال التشكيل المعدنى.

يختلف البحث الحالى عن هذه الدراسة بانه يقوم بدراسة لاستخدام الزجاج والاكاسيد الملونه فى اثناء المشغوله المعدنيه.

تطبيقات البحث:

المجموعه الأولى : من (١:٤)

شكل رقم: ٨

هدف الممارسه: تحقيق جماليات لسطح المشغوله بألوان الايبوكسى الكحوليّ الشفافه والخامات المعدنيه المصنعه

الأبعاد: شكل (١) ٢×٩ سم شكل (٢) ٢×٣ سم شكل (٣) دائرها قطرها ٢.٥ سم شكل (٤) دائره قطرها ٣ سم

^١ - جيرمين فوزى سمعان ١٩٩٧ : السمات الجماليه والتقنيه للخامات الملونه فى الحلى المعدنى بمصر

القديمه رساله ماجستير غير منشوره كلية التربيه الفنيه_جامعه حلوان

الخامات المستخدمة : إيبوكسى شفاف ، ألوان كحوليه شفافه، خامات معدنيه مصنعه

أساليب التشكيل: الصب داخل قالب من السيلكون

التحليل التقنى والفنى للشكل:

ترى الباحثه أن التطبيق رقم (١) منفذه بخامه الإيبوكسى الشفاف لشكل مستطيل حيث تم صب طبقه من الإيبوكسى وعليه مزج ألوان من الألوان الكحوليه الشفافه ثم وضع بعض الأشكال من الخامات المعدنيه المصنعه كما موضح في الشكل شكل (صموله بأحجام مختلفه تم وضعها بطريقه منتظمه) وسلك من النحاس الأحمر ويترك لمدته تتراوح بين من ١٢ ساعه حتى ٢٤ ساعه ثم صب طبقه أخرى من الإيبوكسى الشفاف ويترك حتى يجف تماما ويتصلد بعد مرور من ثلاثه أيام لأربع أيام .

وأن التطبيق رقم (٢) منفذه بخامه الإيبوكسى الشفاف لشكل مستطيل حيث تم صب طبقه من الإيبوكسى داخل قالب السيلكون على جزء معدنى من الخامات الجاهزه الصنع وتم تمرير من خلالها أسلاك بنهايتها قطر وتم وضع لون من الألوان الكحوليه ويترك لمدته تتراوح بين من ١٢ ساعه حتى ٢٤ ساعه ثم صب طبقه أخرى من الإيبوكسى الشفاف ويترك حتى يجف تماما ويتصلد بعد مرور من ثلاثه أيام لأربع أيام .

والتطبيق رقم(٣) منفذه بخامه الإيبوكسى الشفاف والألوان الكحوليه الشفافه على شكل دائره حيث تم الصب داخل قالب من السيلكون على قطعه من الخامات المعدنيه المصنعه شكل (ورده) ويترك لمدته تتراوح بين من ١٢ ساعه حتى ٢٤ ساعه ثم صب طبقه أخرى من الإيبوكسى الشفاف ويترك حتى يجف تماما ويتصلد بعد مرور من ثلاثه أيام لأربع أيام .

والتطبيق رقم (٤) منفذه بخامه الإيبوكسى الشفاف والألوان الكحوليه الشفافه حيث تم الصب داخل قالب من خامات معدنيه مستهلكه على شكل دائره على قطعه من الخامات المعدنيه المصنعه شكل (ورده) ويترك لمدته تتراوح بين من ١٢ ساعه حتى ٢٤ ساعه ثم صب طبقه أخرى من الإيبوكسى الشفاف ويترك حتى يجف تماما ويتصلد بعد مرور من ثلاثه أيام لأربع أيام.



تطبيق، رقم ١



تطبيق، رقم ٣



تطبيق، رقم ٢



تطبيق، رقم ٤

المجموعه الأولى من التطبيقات من رقم (١-٤) لشكل

المجموعه العاشره : من (٥-٦)

شكل رقم: ٩

هدف الممارسه: تحقيق جماليات لسطح المشغوله المعدنيه بكسر الزجاج الملون وأسلاك من النحاس

الأبعاد: شكل (٥) ٤×٥.٥ شكل (٦) ٣×٦

الخامات المستخدمه : كسر زجاج ملون وأسلاك من النحاس

أساليب التشكيل: حنى الأسلاك ، حرق الزجاج في فرن المينا

التحليل التقنى والفنى للشكل:

ترى الباحثه أن التطبيق رقم (٣١) والتطبيق رقم (٣٢) مجموعه من أشكال عضويه من أسلاك النحاس وكسر الزجاج الملون حيث قامت الباحثه بتشكيل اسلاك النحاس ثم قامت بوضع قطع من كسر الزجاج الملون ألوان مثل (الأحمر والأخضر والأصفر والأزرق والبرتقالى المائل للأبيض) على الأسلاك التي قامت بتشكيلها وتم وضعه في فرن المينا على درجه حراره ٩٥٠ وقامت الباحثه بإبقاءه داخل الفرن مده تتراوح من ١٥ : ٢٥ دقيقه ثم قامت الباحثه بإغلاق الفرن وإبقاء الأعمال بداخله حتى تهدأ درجه حرارتها قامت الباحثه بتركها داخل الفرن مده تتراوح من ٢٤ : ٣٦ ساعه وبعد إخراجها يتم عمل التشطيبات اللازمه لها



التطبيق رقم ٥



التطبيق رقم ٦

المجموعه العاشره من الممارسات من رقم (٥-٦) لشكل رقم
(٩) من أعمال الباحثه

النتائج

١. يعتبر التجريب في مجال التشكيل المعدني من بين أفضل وسائل التطبيق العملي، حيث يمكن أن يحقق عائد تعليمي أفضل.
٢. اعتمدت العلاقة التنظيمية للبناء التشكيلي للوحة المعدنية على نوعية التقنية المستخدمة والاستغلال الأمثل للتنوع في الوسائط المعدنية.
٣. أن تنوع الخامات كوسائط للونية متعددة يساهم في عملية أتراري العمل المعدني
٤. التوليف بين الخامات هو "سمه أساسيه من سمات عمليه التعبير الفني فى عصر ما بعد الحداثة.
٥. يعد استخدام الوسائط المتعددة المعدنية والغير معدنيه عنصرا أساسيا فى تصميم وصياغة المشغولات المعدنية.

ثانيا التوصيات

١. تشجيع الطلاب على دراسة الوسائط اللونية المتعدد في العمل الفني المعدني لما تساهم فيه من إثراء الفكر البصري والتقني لديهم.
٢. ضرورة الاستعانة بالخامات المتنوعة المعدنية وغير المعدنية في تحقيق الرؤية الفنية المعاصرة في مجال أشغال المعادن.
٣. الإفادة من نتائج البحث في إمكانية تطبيق خامات أخرى متنوعة وتقديم حلول تقنية متطورة لتنفيذ مشغولة معدنية معاصر.
٤. الاهتمام بمزيد من الدراسة والبحث في مجال الوسائط اللونية المتعددة وعلاقتها بإثراء العمل الفني المعدني للكشف عن أساليب فنية جديدة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

اولا : الكتب:

١. أحمد مجدى حسين مطاوع:١٩٩٧:البلاستيك وتأثيراته الصحية والبيئية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، سلسلة العلم والحياه (٩٦)، فرع صحافه، القايره
٢. السيد عبد المجيد شريف١٩٩١: البلاستيك والمطاط والالياف الصناعيه فى حياتنا المعاصره، مركز الاهرام للترجمه والنشر. ط ١
٣. شريف مسعد عارف ،عبير عفيفى: -التشكيل بالخامات البيئيه والمستهلكه _الجزء الاول_ مكتبه الملك فهد الوطنيه ، دار الاندلس بجائل _المملكه العربيه السعوديه
٤. محمود البسيونى ١٩٨٠: أسرار الفن التشكيلي، عالم الكتب، القايره

ثانيا: الكتب المعربة

- ٥.جوهانزيتين :١٩٩٨، التصميم والشكل في مدرسة الباهوس، ترجمة صبري عبدالغني، المجلس الأعلى للثقافة، القايره،
6. Janna Buck-Gemstones- A DK Publishing Book – UK -1997 – Dorling Kindersley Itd, London – ٦٠٩ دار العلم للملايين-ص المورد (قاموس إنجليزي، عربي) بيروت -١٩٨٧

ثالثا: الرسائل العلمية

- ٧- جيرمين فوزى سمعان ١٩٩٧: السمات الجمالية والتقنية للخامات الملونة فى الحلى المعدنى بمصر القديمة- رساله ماجستير - كلية التربيه الفنيه- جامعه حلوان.
- ٨- حبنى أحمد الدمرداش:١٩٩٠: الامكانيات التشكليه للدائن الصناعيه كمدخل لإبتكار حلويات فنيه معاصره، رساله دكتوراه، غير منشوره، كلية التربيه الفنيه، جامعه حلوان
- ٩-داليا محمدى محمد٢٠٠٣: الامكانيات التشكليه للدائن والاحجار الكريمه وشبه كريمه كمدخل لاثراء مكملات الزينه: _رساله ماجستير_ كلية التربيه الفنيه_ جامعه حلوان.

- ١٠- رحاب محمد أحمد أبو زيد ٢٠٠١: استخدام معلقات حائطيه باللدائن والاقمشه ، رساله ماجستير، غير منشوره، كلية التربية الفنيه، جامعه حلوان.
- ١١-رحاب محمد احمد عبد العال:٢٠١٦:المتغيرات الجماليه فى تناول الوسائط اللونيه لتحقيق صياغات تشكيليه مبتكره فى المشغوله المعدنيه - رساله دكتوراه - كلية التربية الفنيه جامعه حلوان.
- ١٢- سلوى محمد عبد النبى حسن ١٩٩٣: نظم استخدام اللون فى التصميم الصناعى وارتباطه بالمتغيرات الاجتماعيه فى البيئه المصريه (مع تطبيق المنتجات المعدنيه)، رساله دكتوراه، غير منشوره، كلية الفنون التطبيقيه جامعه حلوان.
- ١٣- سعيد سيد عشاوى ١٩٨٢: اللدائن ومدى ملائمتها لتطوير الأشكال المتعدده فى العماره الداخليه ، رساله دكتوراه، غير منشوره ، كلية الفنون الجميله، جامعه حلوان.
- ١٤-شريف مسعد عارف ٢٠٠٢: توظيف الزجاج فى المشغولة المعدنية المستمدة من الاتجاه العضوي - رساله دكتوراه- كلية تربية الفنيه_ جامعه حلوان.
- ١٥-عادل محمد ثروت: ١٩٩٦، العمل الفني التجميعي كمدخل لإثراء التعبيرية فى التصوير، رساله ماجستير غير منشوره، كلية التربية الفنيه حلوان.
- ١٦- عبد المنعم محمود الهجان ١٩٨٥: البدائل المستحدثه للخامات التقليديه لمعالجه أسطح المشغولات الخشبيه، رساله دكتوراه، غير منشوره، كلية التربية الفنيه، جامعه حلوان
- ١٧- هند خلف موسى محمد ٢٠٠٩: إبتكار صيغ تشكيليه للترصيع لبناء وحده إضاءه معدنيه، رساله دكتوراه، غير منشوره، كلية التربية الفنيه، جامعه حلوان .

رابعاً: المؤتمرات والأبحاث

- ١٨-حامد السيد محمد البذرة ١٩٩١: أساليب التعليم فى مجال أشغال المعادن بكلية التربية الفنيه وأبعادها التربويه - بحث غير منشور- مجله علوم وفنون

ثانياً: المراجع الأجنبية

First: Dictionary

1. Duncan_Alalalal "Art Nouveau & Art Deco lighting" Itd London 1978 dorel Feldman & alla barbalate : 1996" synthetic polymers" chapman &hall.lon