المجلة المصرية للدراسات المتخصصة

دورية فصلية علمية محكمة – تصدرها كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

المجلة المصرية للدراسات المتخصصة

رئيس مجلس الإدارة

أ.د/ أسامة السيد مصطفى

نائب رئيس مجلس الإدارة

أ.د/ داليا حسين فهمى

رئيس التحرير

أ.د/ إيمان سيد علي

هيئة التحرير

أ.د/ محمود حسن اسماعيل (مصر)

أ.د/ عجاج سليم (سوريا)

أ.د/ محمد فرج (مصر)

أ.د/ محمد عبد الوهاب العلالي (المغرب)

أ.د/ محمد بن حسين الضويحي (السعودية)

المحرر الفني

د/ أحمد محمد نجيب

سكرتارية التحرير

أ /ليلى أشرف **أ/ أسامة إدوارد**

أ/ زينب وائل **أ/ محمد عبد السلام**

المراسلات :

ترسل المراسلات باسم الأستاذ الدكتور/ رئيس التحرير، على العنوان التالى

٣٦٥ ش رمسيس – كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس ت/ ٠٢/٢٦٨٤٤٥٩٤

الموقع الرسمي:
https://ejos.journals.ekb.eg

البريد الإلكتروني:
egyjournal@sedu.asu.edu.eg

الترقيم الدولي الموحد للطباعة : 6164 - 1687

الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : 2682 - 4353

تقييم المجلة (يونيو ٢٠٢٤) : (7) نقاط

معامل ارسيف Arcif (أكتوبر ٢٠٢٤) : (0.4167)

المجلد (١٣) . العدد (٤٦) . الجزء الخامس

أبريل ٢٠٢٥

الهيئة الاستشارية للمجلة

أ.د/ إبراهيم فتحي نصار (مصر)
استاذ الكيمياء العضوية التخليقية
كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

أ.د/ أسامة السيد مصطفى (مصر)
استاذ التغذية وعميد كلية التربية النوعية - جامعة عين شمس

أ.د/ اعتدال عبد اللطيف حمدان (الكويت)
استاذ الموسيقى ورئيس قسم الموسيقى
بالمعهد العالي للفنون الموسيقية دولة الكويت

أ.د/ السيد بهنسي حسن (مصر)
استاذ الإعلام – كلية الآداب – جامعة عين شمس

أ.د / بدر عبدالله الصالح (السعودية)
استاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة الملك سعود

أ.د/ رامى نجيب حداد (الأردن)
استاذ التربية الموسيقية وعميد كلية الفنون والتصميم الجامعة الأردنية

أ.د/ رشيد فايز البغيلي (الكويت)
استاذ الموسيقى وعميد المعهد العالي للفنون الموسيقية دولة الكويت

أ.د/ سامى عبد الرؤوف طايع (مصر)
استاذ الإعلام – كلية الإعلام – جامعة القاهرة
ورئيس المنظمة الدولية للتربية الإعلامية وعضو مجموعة خبراء
الإعلام بمنظمة اليونسكو

أ.د/ سوزان القليني (مصر)
استاذ الإعلام- كلية الآداب – جامعة عين شمس
عضو المجلس القومي للمرأة ورئيس الهيئة الاستشارية العليا للإتحاد
الأفريقي الأسيوي للمرأة

أ.د/ عبد الرحمن إبراهيم الشاعر (السعودية)
استاذ تكنولوجيا التعليم والاتصال - جامعة نايف

أ.د/ عبد الرحمن غالب المخلافي (الإمارات)
استاذ مناهج وطرق تدريس- تقنيات تعليم
– جامعة الأمارات العربية المتحدة

أ.د/ عمر علوان عقيل (السعودية)
استاذ التربية الخاصة وعميد خدمة المجتمع
كلية التربية - جامعة الملك خالد

أ.د/ ناصر نافع البراق (السعودية)
استاذ الاعلام ورئيس قسم الاعلام بجامعة الملك سعود

أ.د/ ناصر هاشم بدن (العراق)
استاذ تقنيات الموسيقى المسرحية قسم الفنون الموسيقية
كلية الفنون الجميلة - جامعة البصرة

Prof. Carolin Wilson (Canada)
Instructor at the Ontario institute for studies in education (OISE) at the university of Toronto and consultant to UNESCO

Prof. Nicos Souleles (Greece)
Multimedia and graphic arts, faculty member, Cyprus, university technology

(*) الأسماء مرتبة ترتيباً ابجديًاً.

الصفحة الرئيسية

م	القطاع	اسم المجلة	اسم الجهه / الجامعة	ISSN-P	ISSN-O	السنه	نقاط المجله
1	Multidisciplinary عام	المجلة المصرية للدراسات المتخصصة	جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية	1687-6164	2682-4353	2024	7

معامل التأثير والاستشهادات المرجعية العربي Arab Citation & Impact Factor
قاعدة البيانات العربية الرقمية Arab Online Database
معرفة e-MAREFA
Arcif Analytics

التاريخ: 2024/10/20

الرقم: L24/0228 ARCIF

سعادة أ. د. رئيس تحرير المجلة المصرية للدراسات المتخصصة المحترم

جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، القاهرة، مصر

تحية طيبة وبعد،،،

يسر **معامل التأثير والاستشهادات المرجعية للمجلات العلمية العربية (ارسيف – ARCIF)**، أحد مبادرات قاعدة بيانات **"معرفة"** للإنتاج والمحتوى العلمي، إعلامكم بأنه قد **أطلق التقرير السنوي التاسع للمجلات للعام 2024**.

ويسرنا تهنئتكم وإعلامكم بأن **المجلة المصرية للدراسات المتخصصة** الصادرة عن **جامعة عين شمس، كلية التربية النوعية، القاهرة، مصر، قد نجحت في تحقيق معايير اعتماد معامل "ارسيف Arcif"** المتوافقة مع المعايير العالمية، والتي يبلغ عددها **(32) معياراً**، وللاطلاع على هذه المعايير يمكنكم الدخول إلى الرابط التالي: http://e-marefa.net/arcif/criteria/

وكان **معامل "ارسيف Arcif " العام** لمجلتكم لسنة 2024 **(0.4167)**.

كما صُنفت مجلتكم في **تخصص العلوم التربوية** من **إجمالي عدد المجلات (127)** على المستوى العربي ضمن الفئة **(Q3)** وهي الفئة الوسطى ، مع العلم أن **متوسط معامل "ارسيف" لهذا التخصص** كان **(0.649)**.

وبإمكانكم الإعلان عن هذه النتيجة سواء على موقعكم الإلكتروني، أو على مواقع التواصل الاجتماعي، وكذلك الإشارة في النسخة الورقية لمجلتكم إلى معامل **"ارسيف Arcif"** الخاص بمجلتكم.

ختاماً، نرجو في حال رغبتكم الحصول على شهادة رسمية إلكترونية خاصة بنجاحكم في معامل " **ارسيف** "، التواصل معنا مشكورين.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

أ.د. سامي الخزندار

رئيس مبادرة معامل التأثير

" ارسيف Arcif"

+962 6 5548228 -9
+ 962 6 55 19 10 7
info@e-marefa.net
www.e-marefa.net
Amman - Jordan
2351 Amman, 11953 Jordan

محتويات العدد

الجزء الثانى :

أولاً : بحوث علمية محكمة باللغة العربية :

- أغاني جلوة العروس في شمال الأردن
د/ عبد السلام مرعي إبراهيم حداد ١٢٤٧
ا.د/ محمد علي رضا الملاح
- دلالات توظيف المواقع الصحفية للأطر المصورة في تناول أحداث العنف ضد المرأة ١٢٧٧
د/ أميرة محمود حسن إسماعيل
- دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز فعالية الأمن السيبراني دراسة تحليلية للتحديات والحلول المستقبلية ١٣٤١
د/ هيثم رزق فضل الله
- دراسة تجريبية لبناء أشكال خزفية معاصرة مستوحاة من العلاقات الهندسية للسدو كمدخل لإثراء مجال تدريس الخزف ١٣٦٣
ا.م.د/ فهد أحمد الكندري
ا.م.د/ محمود محمد السعيد
- المشغولات الفنية المعاصرة القائمة على التوافق التشكيلى للخامات الجاهزة الصنع وفقا للفن التجميعى ١٤٠٣
ا.م.د/ منال سيد احمد محمد
- إمكانية الاستفادة من جماليات غرزة التطريز الغوجاراتية في إثراء تصميمات العباءة الحريمي كمدخل للمشروعات الصغيرة ١٤٢٣
ا.م.د/ رحمة إسحاق عجيب سليمان
- تأخر الإنجاب وعلاقته بالأمن النفسي والمسؤوليات الأسرية لدى عينة من الزوجات ١٤٨٩
د/ بوسي عبد العال عبد الرحيم حسين
د/ سعاد عيد عليوة إبراهيم
- التوظيف الجمالي لحروف الخط الكوفي في استحداث تصميمات زخرفية جرافيكية ١٥٤١
ا.د/ وائل حمدي القاضي
ا.م.د/ نجلاء محمد عبد الحميد الخولي
ا/ بسنت سعيد فاروق فرغلي

- الزجاج كمدخل لإثراء المشروعات الفنية الصغيرة

ا.د/ أميرة أحمد حسين أحمد
ا.د/ مروى محمد رضا عبد الرحمن ١٥٦٧
ا.م.د/ منال سيد أحمد
ا/ صفاء محمد أحمد عليان

ثانياً : بحوث علمية محكمة باللغة الإنجليزية :

- Effect of Golden Germander (Teucrium polium L.) on Male Albino Rats Induced Diabeto-Renal Disease

Prof. Ayman Fathey Khlil 179
Prof. Eshak Mourad El-Hadidy
Dr. Aya Abdelrahman Gad
Dalia Demian Azer Saman

الزجاج كمدخل لإثراء
المشروعات الفنية الصغيرة

ا.د / أميرة أحمد حسين أحمد [١]

ا.د / مروى محمد رضا عبد الرحمن [٢]

ا.م.د / منال سيد أحمد [٣]

ا / صفاء محمد أحمد عليان [٤]

[١] أستاذ الأشغال الفنية ، قسم التربية الفنية ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.

[٢] أستاذ الأشغال الفنية ، قسم التربية الفنية ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.

[٣] أستاذ مساعد الأشغال الفنية ، قسم التربية الفنية ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.

[٤] باحث بقسم التربية الفنية ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس.

الزجاج كمدخل لإثراء المشروعات الفنية الصغيرة

ا.د/ أميرة أحمد حسين أحمد
ا.د/ مروى محمد رضا عبد الرحمن
ا.م.د/ منال سيد أحمد
ا/ صفاء محمد أحمد عليان

ملخص:
يعتبر مجال الاشغال الفنية من المجالات التى يمكنها أن تسهم فى تنمية الجانب الإنتاجي من خلال عمل مشغولات فنية صغيرة متميزة، لذلك فإن خامة الزجاج من الخامات التى تحظى بخصائص تشكيلية وجمالية متنوعة والتى يسعى الفنان إلى تناولها وتطويعها لكى تتلاءم مع فكره وموضوعاته، وتوظيف بعض تقنياتها لإيجاد منتجات فنية تتناسب مع متطلبات الحياة اليومية، حيث يتضمن هذا البحث استخدام خامة الزجاج للحصول على تشكيلات مستحدثة كوسائط فنية فى مجال التشكيل الفنى للمشغولات الزجاجية من خلال الأفران الحرارية لتحقيق القيم الوظيفية والجمالية بالإضافة الى مدى توافقها وتوليفها بالخامات الأخرى المناسبة لها، لإثراء المشروعات الفنية الصغيرة وإبراز القيم الجمالية والتشكيلية لخامة الزجاج،
الكلمات الدالة : تشكيل الزجاج الحرارى، المشغولات الفنية، المشروعات الصغيرة.

Abstract:
Title: Glass as an Input to Enrich Small Projects
Authors: Amira Ahmed Hussien, Marwa Mohamed Reda, Manal syed Ahamed, Safaa Mohamed Ahmed Alian
The field of artistic works is considered one of the fields that can contribute to the development of the productive aspect by making art crafts that fit the requirements of daily life, whereas this research includes the use of glass material to obtain updated formations as artistic media in the field of artistic formation of glass works to achieve functional and aesthetic values through the use of thermal furnaces to enrich the small artistic projects and highlight the aesthetic and formative values of glass materials in addition to its compatibility and synthesis with the other appropriated materials.
Keywords: Thermal glass formation , Artifacts , Small projects

المقدمة:

سعت الدولة إلى توسع الاهتمام بالمشروعات الصغيرة التى تسهم فى خدمة الشباب وتطور المجتمع بهدف حل مشكلات البطالة وتنمية الاقتصاد القومى لزيادة فرص العمل من أجل الارتقاء بالمستوى المادي للأفراد.

إن مجالات الفنون لها عظيم الأثر فى تعديل سلوك الطلاب قبل تخرجهم وتنمية مهاراتهم التشكيلية والتقنية من أجل خدمة المجتمع وخلق فرص عمل يستطيع من خلالها مواجه التحديات وتقديم كل جديد وفريد فى مجال عمله، وبالتالي فهو يتطلب رفع مستوى تفكيره الابداعى والمعرفى وإعادة النظر فى كيفية البحث عن طرق متطورة والتحول من الطرق التقليدية والحصول على نماذج مبتكرة من المشغولات الفنية التى يتطلبها سوق العمل واحتياجات الافراد."(اسماعيل شوقى اسماعيل: ٢٠٠٧م، مدخل الى التربية الفنية، ص٤٠)

وترجع أهمية المشغولات الفنية الى انها تعمل على الإرتقاء بالذوق العام والاحساس بالجمال والاستمتاع الفنى لدى الفنان فى جميع المجالات، وتسعى الى إمكانية توظيف الخامات البيئية الموجودة فى البيئة كالأخشاب المعادن والزجاج والجلود والاحجار،،، وغيرها من الخامات المختلفة ثم تحويلها الى قيم نفعية ومنتجات فنية مبتكرة يمكن الاستفادة منها فى العديد من مجالات، وبالتالي هذا يساعد المجتمع فى حل أحد مشكلات تطوير الانتاج وتنمية المهارات الوظيفية التى يمكن تحقيقها عن طريق الفن.

كما إنها تعمل على إثراء القيم الجمالية والتطبيقية لدى المتذوق والعمل على تنمية احترام العمل اليدوى التى تعمل بدورها فى المحافظة على التراث والهوية القومية إلى ان تتبلور فى صور افكار وممارسات فنية مستحدثة وامكانية تطويرها بما يتماشى مع الفكر المعاصر والاتجاهات الحديثة فى الفنون بشكل عام وفى مجال تخصصه بشكل خاص.

لذا تعتبر الاشغال الفنية كأحدي اشكال التعبير فى مجال الفنون التشكيلية من خلال التعبير بالخامات وإعادة تشكيلها والتعرف على خصائصها وإمكانية التوليف بينها وبين أكثر من خامة، والتوافق بينهما من حيث خصائصها وتقنياتها وامكانيات تشكيليها لكى تخرج من الإطار التقليدى لها بنوع من التشكيلات الفنية الجديدة والمستحدثة وتوظيفها لتحقيق الهدف والفكرة المرغوبة منها.

لقد توافرت للفنان مع التقدم الصناعى فى مجال إنتاج الخامات والأدوات العديد من الوسائط المادية والتقنية المثيرة للأبداع الفنى لتحقيق رؤيته الفنية نحو التطرق الى المزج والتوليف بين جميع الخامات سواء طبيعية أو صناعية أو مستهلكة مستحدثًا منها أعمالًا فنية لها قيمًا تعبيرية وجمالية ووظيفية جعلته يتحرر من الإطار التقليدى إلى استخدام اساليب التجريب و الدمج بين أكثر من خامة وأكثر من اسلوب فنى فى العمل الواحد لاستحداث مشغولات فنية جديدة متنوعة.

ونظراً إلى التطور فى الفن التشكيلى ساعد على على استخدام التوليف مع التجريب فى إنتاج تقنيات فنية جديدة، ومن هذا المنطلق فإن خامة الزجاج من الخامات الأصيلة والغنية التى تحظى بإمكانيات وخصائص طبيعية وقيم تشكيلية، ومن خلال تلك الخصائص يمكن تطويعها وتشكيلها بأساليب مختلفة سواء بأسلوب التشكيل المباشر للخامة أو تشكيلها بالحرارة.

حيث تعد تقنيات التشكيل الحرارى للزجاج داخل الأفران أحد التقنيات الهامة والمؤثرة فى مجال انتاج المشغولات الزجاجية المختلفة، فهى تعتمد على استخدام الزجاج المسطح وتعرضه الى درجات الحرارة المرتفعة التى تعمل على تغيير هيئته وإعادة صياغته فى هيئة جديدة لتخرج منها منتجات متنوعة تؤدى أغراضًا وظيفية أو جمالية فى مجالات متعددة، ٥وتوظيفها بطرق مبتكرة فى إنتاج مشغولات فنية كوحدات الإضاءة أو معلقات فنية إو شمعدانات لها صور استخداميه فى مجالات متنوعة.

مشكلـة البحث

تعتبر خامة الزجاج من الخامات التى يمكن الاستفادة منها فنياً لما لها من ثراء تشكيلى متميز وذات رؤية متطورة، ويتمتع بخصائص طبيعية كالشفافية ولكن توليفه مع خامات بيئية تزيد ثراءها التشكيلى واكتشاف جمالياتها، كما أن خامة الزجاج تتميز بأنواع وتقنيات مختلفة فى أساليب تشكيلها، ونظراً لأنها من الخامات البيئية المتوفرة بشكل مناسب، ولما لها من قدرات تمكن ممارسها من تطويعها وتوليفها مع خامات متنوعة تزيد من قيمتها الجمالية، مما تسهم فى ابتكار مشغولات فنية لها جوانب جمالية ووظيفية متعددة، بحيث يمكن تطويعها للاستفادة منها فى انتاج أعمال فنية مبتكرة يمكن استخدامها فى مجالات متعددة وتوظيفها فى إطار المشروعات الفنية الصغيرة، ومن هنا يتحدد صياغة المشكلة و تتضح فى السؤال التالى:.

كيفية التوليف بين الخامات البيئية وبين الزجاج الحرارى للحصول على مشغولات فنية مستحدثة تثرى بدورها المشروعات الصغيرة ؟

فروض البحث

- هناك علاقة إيجابية بين المشغولات الفنية القائمة على توليف الخامات مع الزجاج وبين الاستفادة منها فى المشروعات الفنية الصغيرة.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالى الى:.

١. التعرف أهم طرق التشكيل الحرارى للزجاج وكيفية الاستفادة منها وتوظيفها فى منتجات فنية لتنمية سوق العمل.
٢. فتح آفاق ابتكارية جديدة من خلال الممارسات التشكيلية والتجريب بالخامات البيئية لاستحداث مشغولات فنية مبتكرة.

٣. إمكانية ربط الخامات البيئية المتوفرة بمجال الاشغال الفنية فى مجالات التربية الفنية.
٤. إثراء الاعمال الفنية المرتبطة بالمشغولات الفنية الزجاجية والتغلب على عامل التكلفة الاقتصادية المرتبطة بالتشكيل الفنى وتوظيفها فى مجالات المشروعات الفنية الصغيرة.

أهمية البحث

يسهم البحث الحالى فى:.

١. يسهم فى إيجاد صياغات تشكيلية واساليب فنية وتقنية جديدة تساعد فى إثراء المشغولات الفنية
٢. إثراء مجال الاشغال الفنية وكيفية الاستفادة من التقنيات التشكيلية لخامة الزجاج فى إنتاج مشغولات فنية كمدخل لعمل مشروعات صغيرة.
٣. طرح مداخل تجريبية جديدة للتشكيل بالزجاج والاستفادة منه فى استحداث مشغولات فنية لها طابع جمالى و وظيفى متنوع.
٤. يسهم فى نشر الوعى بالصناعات الحرفية المرتبطة بمجالات الاشغال الفنية.
٥. إيجاد مداخل فكرية وتقنية جديدة للتشكيل بالزجاج لإثراء المشغولات الفنية الصغيرة.

مصطلحات البحث:.

الزجاج

يعرف بأنه مادة شفافة عديمة اللون أو ملونة يصنع بصهر أو اتحاد الاكاسيد الحامضية مثل ثانى أكسيد السليكون (Sio2) مع أحد الأكاسيد القلوية مثل أكسيد الصوديوم(Na2o) أو أكسيد البوتاسيوم(K2o) أو أكسيد الكالسيوم (Cao)، ويمكن إضافة بعض العناصر الكيميائية الاخرى للمكونات الاساسية للزجاج الناتج سواء

لزيادة قوة تحمل الزجاج أو إضافة صفة لونية لو أو العمل على تقليل معامل التمدد وتخفيض درجة حرارة الانصهار.(محمد على زينهم، ١٩٩٥، ص٢١١)

يقصد به فى البحث الحالى: هو تطويع خامة الزجاج بالتجريب وتحررها من صفاتها وهيئتها التقليدية إلى صفات واشكال أخرى جديدة من خلال معاملة حرارياً وفق صياغات جديدة مبتكرة وفقًا لمتطلبات وظيفية أو جمالية .

المشغولات الفنية

هى "أعمال فنية مبتكرة ذات حيوية متكاملة ينتجها الانسان بأدوات مناسبة لإخضاع بعض الخامات المختارة والمتوفرة للشخص المنتج لها بعد التعرف عليها والتجريب بها ليتحقق فى النهاية عمل فنى قوامه لغة التشكيل بعناصرها وأساسها فى كل متجانس".(باسم كمال البكرى، ٢٠٠٣م،ص١٤)

يقصد بها فى البحث الحالى: إنتاج تشكيلات مستحدثة من خامة الزجاج والتحرر من صفاتها التقليدية الى صفات أخرى جديدة وفق صياغات جديدة مبتكرة من خلال أفران حرارية لإبراز القيم الجمالية والتقنية للخامة مع التوليف وتوظيفها بشكل فنى وجمالى مناسب.

منهجية البحث:.

يعتمد البحث على كلاً من المنهج الوصفى التحليلى التجريبى وذلك من خلال الخطوات الإجرائية التالية:.

اولاً: الإطار النظرى ويشمل على:.

١. دراسة خصائص الزجاج

٢. دراسة بعض أساليب طرق تشكيل الزجاج الحرارى

٣. تحليل بعض الاعمال الفنية لمجموعة من الفنانين الذين تناولوا خامة الزجاج للكشف عن القيم التشكيلية والافادة منها فى الجانب التطبيقى للبحث.

أولاً:. دراسة خصائص الزجاج

تميز الزجاج بالعديد من الخصائص التى ينفرد بها وتكسبه أهمية تختلف عن غيره من الخامات الاخرى والتى يستفاد منها من خلال الاساليب المتنوعة لطرق توظيفه ويصبح كخامة تشكيلية قابلة للتشكيل الفنى ومنها:.

الخواص الطبيعية

وهناك العديد من الخواص الطبيعية منها:.

- **الشفافية** :. هى من أهم الخواص البصرية للزجاج وهى "تعنى القدرة على نفاذ الضوء من خلال الاسطح وتحقيق الرؤية بتعدد وتباين درجات مظهر السطح الداخلى والخارجى للأشكال، "بحيث يتنوع المظهر الخارجى لها ما بين الشفافية والاعتام ونصف الشفافية، وساعد الضوء على إبراز خصائص الشكل وطبيعته الذاتية فيمنح الاحساس بالأشكال وملامسها ويؤكد قيمة المزج بين الاحساسات المرئية والخفية لها"(ولاء حامد حمزه، ٢٠١٦م، ص١٣٨)، حيث يساعد على تنوع التأثيرات الملمسية التى تنتج من خلال الضوء فتوحى بتعدد الملامس الايهامية وتكرارات لونية تنبع من داخل الكتلة الشفافة فتصبح مندمجة مع الفراغ المحيط بها، حيث ترتبط دارسة الشفافية فى تقنيات التشكيل الحرارى للزجاج بعوامل مؤثرة كطريقة واسلوب التشكيل الحرارى، ونوع وخواص الزجاج المستخدم، سمك الزجاج، درجة الحرارة، خواص الضوء الساقط.(حسام الدين نظمى حسنى: ٢٠١٧م، ص٥)
- **اللون**:. يعد الزجاج من العناصر التى ترتبط فى تكوينها باللون وتتحدد خصائصه من خلال مجموعة من العوامل مثل متغيرات الضوء الساقط عليه من حيث اتجاهه ونوعه وحجم المنتج ودرجة شفافيته وملمس السطح، ويعتبر الزجاج من الخامات التى تعطى الاحساس بامتزاج الالوان وتعدد درجاته وهذا يرجع إلى مدى كثافة المواد الملونة للزجاج وعوامل الاضاءة التى تؤثر على شفافية الخامة وطبيعة الشكل الخارجى لها.

- **المسامية:**. يعتبر الزجاج من الخامات التى لا ينفذ منها السوائل والغازات، ولكن هناك بعض الانواع من الزجاج تختلف تركيبتها لينفذ منها غاز الهيدروجين والهليوم ولا ينفذ من أنواع اخرى.

الخواص الحرارية

- **الليونة والتمدد الحرارى:**. يعتبر عامل الليونة وتمدد الزجاج بالحرارة من اهم العوامل لإجراء عملية تشكيل الزجاج وتوظيفها حسبما يريد الفنان منها كالسحب والنفخ والكبس والصب ولا يمكن تشكيلها الإ تحت تأثير درجة معينة ومن الليونة واللزوجة، لذا يعتبر الزجاج من الخامات التى تتأثر بالحرارة ونتيجة لهذا التأثير ينشأ التمدد، "بحيث تكون العلاقة بين عامل الحرارة والتمدد علاقة طردية فكلما زادت درجة حرارة الانصهار زادت ليونته ومعامل التمدد والعكس، ويرجع ذلك إلى اختلاف المكونات التى تدخل فى تركيبة الزجاج، فعندما تضاف القلويات إلى السليكا تزيد من درجة الانصهار وتمدد الزجاج على عكس السليكا التى تقلل من عامل التمدد.(وليد انسى احمد: ١٩٩٧م، ص١٣٦)
- **التصلد:**. هى "درجة الحرارة الفاصلة بين الصلابة والسيولة دون حدوث عملية التبلور كما يحدث في الزجاج عندما يتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة، وأيضا هى مرحلة تماسك الزجاج المصهور بين جزيئاته دون تكوين بلورات بحيث يصعب تشكيله فكلما زاد زمن التصلد كان أفضل حتى لا يتعرض الزجاج للكسر".(السعداوى السيد نصر: ٢٠١٣م، ص١٠٦)
- **الإجهاد:** الزجاج موصل ردئ للحرارة، حيث أنها تأخذ وقتاً في الانتقال بين طبقاته وهذا هو السبب في تكوين الإجهاد داخل الزجاج، إذا لم يتم تبريده بطريقة ملائمة لذلك، فعلى سبيل المثال إذا وضعت قطعة من الزجاج داخل الفرن للتسخين فان الحرارة تعمل على تمدد السطح الخارجي للقطعة بينما يظل الجزء الداخلي الذي لا يستقبل الحرارة بشكل مباشر يكون أصغر في تمدده وتسمى تلك العملية بالإجهاد، وتنقسم الإجهادات إلى نوعين هما:

١- إجهادات دائمة: وهى التي تحدث عندما يتم تسخين الزجاج أعلى من درجات الحرارة المحددة ثم تبريده بسرعة يسمى نقطة الاجهاد(Strain Point) وهذا النوع من الإجهاد يبقى مع المنتج حتى يحرر سواء بالتبريد أو الشرخ.

٢- إجهادات مؤقتة: وهى تلك الإجهادات التي تتولد عند تسخين الزجاج بشكل سريع وتبريده جيداً تحت نقطة الصهر(Melting Point)، ولا تحدث كسراً أو شرخاً لأنها لا تؤثر في الاستقرار النهائي للزجاج." (Bandhu s. Dunham: ٢٠٠٢م، ص٢١١:٢٠٩)

الخواص الميكانيكية

الصلابة:. "تعتمد الصلابة فى الزجاج على حسب إختلاف نوعية تركيبه الكميائى وطبيعة مكوناته، حيث تزيد مرونته بارتفاع درجة الحرارة دخل الفرن وتنخفض تدريجيًا، وتتراوح درجة صلابته ما بي ٥: ٧موهس، فمثلا الزجاج اذا ذات نسبة اكسيد البوتاسيوم داخل تركيبته اصبح الزجاج شديد الصلابة ومقاومة الاحتكاك، ويمكن الاحتفاظ بلامعته وبريقه مدة طويلة."(محمد سالم محمد: ٢٠١٤م، ص٢٤٠)

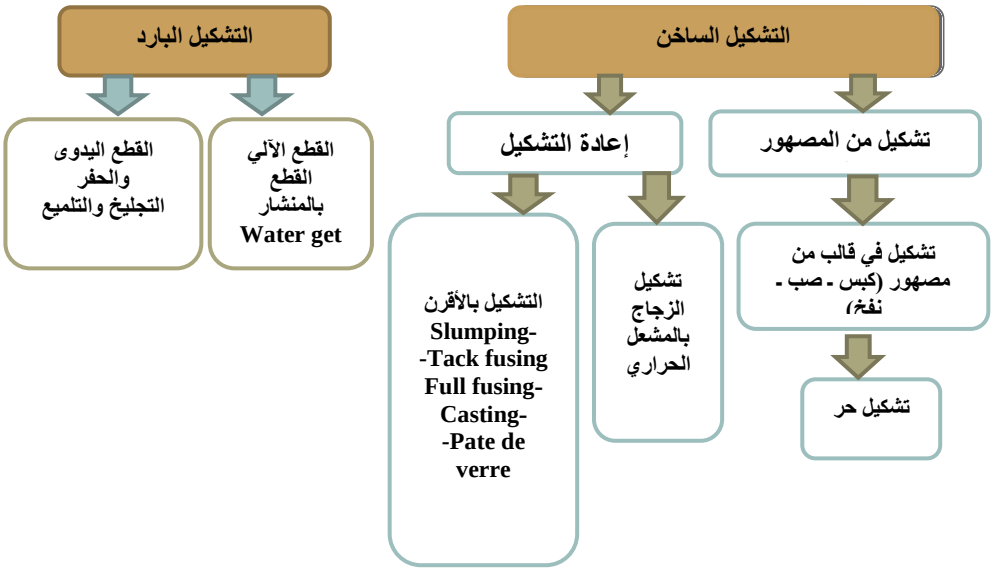
الخواص الكيميائية

يعد الزجاج من أكثر الخامات التى لها مقاومة كيميائية وتختلف حسب نوعه وتركيبه الكميائى، بحيث يصلح استخدامه وتداوله فى حفظ الادوية والمواد الطبية والغذائية دوان ان يتفاعل مع الاحماض المحاليل المكونة لها ماعدا حمض الهيدرفلوريك، ولا يتأثر سطح الزجاج بالعوامل الجوية، لذا يتم استخدامه فى صناعة الامبولات الزجاجية والحقن والادوات المعملية نظرًا لمقاومته الكيميائية الشديدة.

ثانياً:. دراسة بعض اساليب طرق تشكيل الزجاج الحرارى

تعتبر خامة الزجاج من الخامات التى تنفرد بطرق متنوعة فى اساليب تشكيلها ولما تتمتع به من خصائص طبيعية وجمالية متنوعة تكسب من يتناول الخامة افكار وأساليب يمكن من خلالها التعبير عن أفكارهم بهيئات تشكيلية وفنية

حديثة لتظهر العمل الفنى بهيئات تشكيلة متعددة بغرض الحصول على منتجات لها قيمة جمالية وفنية متميزة، ولقد قسمها بعض المتخصصين الى نوعين هما:. النوع الاول:. التشكيل بالحرارة، والنوع الثانى:. التشكيل على الباد. (منى سيد رمضان: ٢٠١٥، ص٢١٣) كما يوضحها الشكل التالي رقم(١)



ومع تنوع أساليب وتقنيات تشكيل الزجاج الحرارى داخل الافران لقد اعتمد البحث الحالى على استخدام بعض اساليب تشكيل الزجاج الحرارى بالأفران وتوليفها مع الخامات المساعدة التى تزيد من ثرائه التشكيلى والجمالى والوظيفى، لذلك تعد تقنيات تشكيل الزجاج الحرارى من أحد التقنيات الهامة والمؤثرة فى مجالات الإنتاج الزجاجى، وقد أدى تعدد هذه التقنيات إلى تنوع أساليب وطرق تنفيذ نماذج المشغولات الزجاجية، بحيث يتم فيها تحويل هيئة الزجاج قبل تشكيله كشرائح المسطحة . الاعواد الزجاجية . الانابيب الزجاجية . الكرات والبلى . الخرز الزجاجى . الكتل . مجروش الزجاج) الى مشغولات زجاجية جديدة تحمل مجموعة من المتغيرات والخواص الجمالية والوظيفة المختلفة، ويوضح الجدول رقم (١) بعض أنوع طرق تشكيل الزجاج داخل الأفران. (ايمان عبدالله محمود: ٢٠٠٤م، ص٩٤)

جدول (١) طرق التشكيل المستخدمة في إعادة تشكيل الزجاج حراريًا داخل الأفران الكهربية المغلقة.

م	اسم التقنية	طريقة التشكيل	درجة حرارة الصهر
١	Fire Polishing	تسخين الزجاج إلى استدارة أطرافه لاكتساب اللمعان المطلوب	٥٠٠ :٧٠٠مْ
٢	Slumping	تشكيل الزجاج بثنيه حراريا على أو فوق قالب	٦٥٠ :٧٠٠مْ
٣	Tack Fusing	صهر قطع الزجاج بحيث يبدو كلها ملتصقة معاً، ويعرف بالتصفيح الحراري	٦٥٠: ٧٠٠مْ
٤	Full Fusing	صهر قطعتين من الزجاج أو أكثر تماما إلى أن تصبح قطعة واحدة	٧٥٠: ٨٤٣مْ
٥	Kiln Casting	صهر قطع صغيرة من الزجاج داخل قالب	٨١٦: ٨٧١مْ
٦	Pate de verre	صهر مجروش أو حبيبات الزجاج داخل القالب بعد دمجها معاً لتصبح كعجينة زجاجية	٨١٦: ٨٧١مْ
٧	Comping	تمشيط الزجاج بأداة خاصة وهو ساخن لإحداث أشكال زخرفية في الزجاج	٨٩٩: ٩٥٤مْ
٨	Class Casting	صب مصهور الزجاج داخل قالب	٩٢٧: ٩٨٢مْ

فالرغم من التطورات المتلاحقة والكثيرة فى تقنيات تشكيل الزجاج الحرارى الإ انها تتميز بعدة خصائص عامة منها:. صغر حجم منتجاتها . ارتفاع قيمتها المادية . زيادة مساحة وقت انتاجها . تنوع قيمتها الفنية والجمالية مقارنة باستخداماتها الوظيفية . القدرة على التحكم فى تشكيلها والوانها، ولذلك فإن مهارات تشكيل الزجاج الحرارى داخل الافران تمر بثلاثة مراحل منها:.

١. مرحلة إعداد النموذج الذى يكون بمثابه الهيئة الخارجية طبقًا لحجم وتصميم المنتج المراد تنفيذه.

٢. مرحلة إعداد القوالب بخامات حرارية تستطيع تحمل درجة حرارة انصهار الزجاج داخل الافران.

٣. مرحلة تشكيل وصهر الزجاج لتنفيذ المشغولات الزجاجية المطلوبة.

لذا فإن مرحلة تشكيل النموذج بمثابه العنصر الأساسي المكون للتصميم المنتج وأحد المراحل المهمة في تنفيذ المنتج الزجاجي داخل الأفران، حيث يتشكل من عدة خامات طبقاً للشكل والحجم والتفاصيل سواء ان كان يحتوى على زخارف بارزة أو غائرة، لذلك تعتبر القوالب أحد أهم العناصر في عملية إنتاج وتشكيل الزجاج لاختلاف أنواعها وتنوع خاماتها وأشكالها طبقاً لطرق ومتطلبات تنفيذ المنتجات

الزجاجية المختلفة، وتنقسم قوالب تشكيل الزجاج إلى عدة أنواع كالتالى:. (حسام الدين نظمى حسنى، ٢٠١٣م، ص٤)

١. القوالب الدائمة: هى قوالب تستخدم عدة مرات في إنتاج كميات كثيرة، وتمتاز بطول العمر والمتانة وقدرتها على تحمل الصدمات الحرارية، لكنها مرتفعة التكاليف، مثل القوالب المعدنية التي تصنع من الحديد والأستلس ستيل.

٢. القوالب شبة الدائمة: تعد من أكثر القوالب المستخدمة، حيث يمكن استخدامها أكثر من مرة ومنها:

١. القوالب الخزفية: تستخدم في تشكيل الزجاج كقوالب داخلية، ويجب التأكد من عزلها قبل وضع الزجاج لمنع الالتصاق، كما يجب مراعاة اختلاف معامل التمدد الحراري بين الزجاج والقالب الخزفي لضمان عدم حدوث شروخ في الزجاج

٢. الفيبر سيراميك: تتكون من خليط الألومنيا والسليكا وتتوافر منها عدة أشكال منها: الورق، النسيج، الألواح، وتتميز بخفة الوزن وسهولة تشكيلها.

٣. القوالب الحرارية الهالكة:. هى نوع من القوالب تستخدم مرة واحدة، أو لإنتاج اعداد قد تكون محدود من المنتجات لقدرتها على عدم مقاومة التأكل الذى يحدث فى درجة الحرارة العالية، بحيث تتكون من مجموعة من الخامات منها:.

. خامات رابطة:. كالجبس الذى يعمل كخامة رابطة صلبة لا تنكمش وتميزه برخص ثمنه وتوافره.

. الخلطات الحرارية:. وهى مواد تتحمل درجة الحرارة المرتفعة وتعمل على تحسين كفاءة القالب اثناء صهر وتشكيل الزجاج.

. خامات معدلة :. تضاف بنسب لكى تساعد على عدم التصاق الزجاج بالقوالب وسهولة تفتيته.

تقنيات تشكيل الزجاج الحرارى داخل الافران

تنوعت الأساليب المستخدمة في تقنيات تشكيل الزجاج الحرارى داخل الأفران وكل اسلوب منها يختلف حسب مستويات درجة حرارة الصهر والمراحل التى يمر فى عملية التشكيل ومن امثلتها كالتالي:.

التشكيل بالثني والانسدال Slumping:.

تعد من أشهر التقنيات في مجال إعادة التشكيل الحراري للزجاج لسهوله التعامل معها وتشكيلها فنياً باتجاهات جمالية مختلفة، يتم في هذا الأسلوب بتحديد الشكل بواسطة القالب الذي يهبط فيه الزجاج بفعل الحرارة والجاذبية تحت تأثير قوى جذب وسمك الزجاج، كما تتميز بكونها المدخل الرئيس لتحويل الزجاج من هيئته كالواح مسطحة إلى أشكال مجسمة تأخذ بصمة شكل الآنية تحت تأثير درجات الحرارة بالأفران بمساعدة قوالب أولية أو أساسية تسهم في تشكيل الزجاج بأساليب مختلفة، أو بدون قوالب أو بفعل التعليق على مساند باستخدام أسلاك معدنية وتعتمد عمليات التشكيل عادة على استخدام طبقات من الزجاج المسطح وتعريضها لدرجات حرارة عالية لكى تعمل على اندماج هذه الطبقات معا وتتم هذه التقنية بأربعة طرق منها: الثني والانسدال داخل القالب، الثنى والانسدال فوق القالب، الثنى والانسدال دون القالب،الثنى والانسدال بالتعليق كما هو موضح انواع اشكال الثنى والانسدال بالزجاج كما فى الشكل (١)، (٢)، (٣)، (٤).

شكل (١) انسدال فوق قالب
المصدر:
https://www.fusionheadquarters.com/M35-Starfie-Drape-Mold-p/m35.htm

شكل(٢) انسدال داخل قالب
المصدر:
https://www.esty.com/listing/584968884/fused-glass-dish-with-raised-glass

شكل(٣) انسدال بدون قالب
المصدر: -
https://glassart.wordpress.com/2007/05/16/glass-tutorial-drop-ring-mold-vase-part-3/

شكل(٤) انسدال بالتعليق
المصدر:
https://artmest.com/artisana/daniela-forti

لذلك توجد بعض الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند التشكيل بتقنية الثني والانسدال منها:

- استخدام القالب المناسب (فخار. خزف . حديد. استلس) يسمح بخروج المنتج الزجاجي منه بسهولة، واستخدام العازل المناسب منعاً لالتصاق الزجاج به
- مراعاة إرتفاع الآنية فكلما زاد عمق الآنية تطلب مساحة أكبر من الزجاج المسطح، وكلما زاد حجم الآنية زادت سرعة الانسدال نتيجة لزيادة الحمل الواقع على مركز ثقل الزجاج.
- عادة لا يحتوى قالب التشكيل على قيم زخرفية نحتية أو ملمسية صغيرة، وذلك لعدم القدرة على رفع درجة الحرارة الكافية لصهر الزجاج وإظهار تلك الملامس.

يجب مراعاة معامل التمدد الحراري عند استخدام أكثر من نوع للزجاج، وان يكون التبريد تدريجياً تبعاً لنوع وسمك وحجم الزجاج لعدم حدوث إجهادات تؤدى إلى كسر الزجاج. :(حسام الدين نظمى: ٢٠٠٥م، ص٢٤٤: ٢٤٩)

التشكيل بالصهـــــر fusing:.

يعتبر التشكيل بالصب والصهر من الطرق التي يكون فيها الزجاج سائلا بدرجة كبيرة وبه قدرة على التمساك والتدفق الكامل والتشكيل في درجات الحرارة العالية داخل قوالب، ويتم فيها صهر أجزاء الزجاج واندماجها بحيث تتداخل الأجزاء في تأثير فنى متميز يمكن استخدامه في عمل تشكيلات فنية أو عمل تكوينات من

الزجاج تحمل تأثيرات ملمسيه ولونية مبدعة، ولكنها تتم بأساليب تقنية متعددة تختلف كل تقنية تبعًا لدرجات حرارة الصهر المستخدمة للزجاج منها:.

الصهر السطحى:. هى مرحلة صهر لوح مسطح من الزجاج على قوالب مسطحة أو أرفف الفرن بدرجات حرارة أقل تتراوح ما بين ٤٠٠: ٦٠٠مْ لامتصاص الاكاسيد من فوق سطحه وتتغير تبعًا لنوعية درجة انصهار الاكسيد مع احداث تغيرات طفيفة واستدارة فى اطرافه كما فى الشكل(٥).

الصهر البارز:. هو مرحلة يتم فيها صهر والتصاق قطع من الزجاج مع بعضها البعض على باستخدام قوالب التشكيل تحت درجة حرارة تبدأ من ٦٥٠: ٧٠٠مْ بحيث تصبح الاطراف أكثر استدارة ونعومة بين اجزائها كما فى الشكل(٦)

الصهر التام:. وهى مرحلة يتم فيها صهر طبقات الزجاج المسطح واندماجه الى ان يصبح قطعة واحدة تأخذ كافة الملامس وعناصر التفاصيل الزخرفية بالقوالب التشكيل عند درجات حرارة ٨٥٠مْ، حيث تعتمد بنائية التشكيل بالصهر اما التشكيل بهيئة الشرائح أو الأعمدة الزجاجية ورصها بطريقة متوازية فوق سطح القالب حسبما يريد المصمم لتكوين المنتج ، إما باستخدام جرش الزجاج او الكرات او البلى ووضعها داخل القالب ويمكن استخدام الاكاسيد الملونة، فيصهر الزجاج داخل القالب حتى يصبح فى تكوينه كأنه قطع متداخلة تشبه المليفورى تحتوى على تأثيرات ملمسيه ولونية متنوعة كما فى الشكل (٧)،(٨).

شكل(٥) الصهر السطحى
المصدر:
https://seasonsonstcroix.com/glass/iauri-wison/

شكل (٦)ابليك بالصهر البارز
المصدر:
https://www.pinterest.com/pin/105130972535798863

شكل(٧) صهر باللاعواد زجاجية
المصدر:
https://www.esty.com/listing/486929381/dish-feather-fused-glass-art-fsed-glass

شكل (٨) صهر تام
المصدر:
https://www.curiousmondo.comlmold-making-for-glass-congrats

التشكيل بالصب Casting :.

هى عملية يتم فيها الاستفادة من التدفق النسبى للزجاج المنصهر عند درجات حرارة ٨٥٠ مْ، وذلك بإحداث تأثير الموجات في الزجاج من خلال طريقتين: إما بنزول الزجاج من فوهه البوتقة بعد صهره، واما السماح بنزول المصهور من خلال ثقب أو فتحة بقاعدة البوتقة أثناء الصهر أوصب المصهور الزجاجى الى القالب من الفرن مباشرة ويعتمد التغير في حركة لون الزجاج داخل تشكيل الموجات على شكل الفتحة أو الفتحات وعددها والمسافة بينها وبين سطح سقوطها على الأرضية، لذلك يختلف التشكيل بالصب باختلاف درجة الحرارة فكلما ارتفعت درجة حرارة الصهر زادت سيولة الزجاج داخل القالب وتحقق تداخل الالوان مع بعضها. (Keith, C. :٢٠٠٧م، ص٧٢)

كما نوجد طريقة اخرى من طرق تشكيل الزجاج بالصب وهى التشكيل بعجية الزجاج(**Pate de verre**) من الاساليب القديمة التى استخدمها القدماء المصريون كبديل للأحجار الكريمة والتمائم، فهى تعتمد على صهر الزجاج داخل قوالب حرارية اما مغلقة أو مفتوحة يسهل تفتيتها بعد الصهر بحيث تكون هيئة الزجاج المستخدم سواء قطع . كتل . أعمدة . حبيبات (محمد الخشاب: ٢٠١٣م، ص٢٤) ،حيث تعتمد هذه الطريقة على عمل اشكال نحتية مجسمة يتم نحتها بخامة الطين أو الشمع

مطابق للتصميم المراد تشكيلة ثم صب جسم القالب من مواد حرارية واثناء عملية الحريق ينصهر الشمع تاركًا فراغًا داخليا مماثلاً للعمل المراد الحصول عليه، ثم تصهر فلى درجات حرارة تصل الى ٩٠٠مْ فيتحول كسر الزجاج الى عجينة لينه تسيل داخل فراغ القالب لتأخذ كافية التفاصيل بعد عمليه الصهر كما يوضح شكل(٩)،(١٠) صهر الزجاج داخل قوالب مفتوحة، اما الشكل (١١)،(١٢) يوضح الصهر داخل قوالب مغلقة.

شكل (٩)، (١٠) اعمال بالصهر داخل قوالب مفتوحة

المصدر: http://www.pint.it.com/4utn5uangi

شكل(١١) ،(١٢) اعمال بالصهر داخل قوالب مغلقة

المصدر: http://www.kiarts.org/page.php?menu_id=75 -

ثالثاً:. دراسة القيم الجمالية فى المشغولة الفنية للفنانين الين تناولوا التشكيل بالزجاج.

يعتبر التشكيل بالزجاج الحرارى مصدر الهام للفنانين والمصممين للتعبير عن افكارهم وما تحمله الخامة من قيم فنية وخصائص جمالية تكسبها رؤى واساليب تعبيرية وتشكيلية مختلفة لتترجم من خلالها مشاعر الفنان بأعمال فنية تحظى بتكوينات تشكيلية وابداعية متنوعة.

حيث تقوم الباحثة به عرض نماذج من المشغولات الزجاجية بتقنية الزجاج الحرارى داخل الأفران المغلقة لبعض الفنانين، ولذلك للاستفادة منها فى التجربة الذاتية فى كيفية امكانية تطويرها وتطويعها من حيث الجانب الجمالى وهيئتها التصميمة تساعد فى تحويلها الى مشغولات فنية تسمح بإيجاد واستحداث منتجات فنية تخدم الرؤية التشكيلية والتعبيرية وتتناسب متطلبات سوق العمل كأحدي المشروعات الصغيرة، يعرض الباحث بعض النماذج بالوصف والتحليل ومنها:.

شكل(١٣)

اسم الفنان:. غابريل ارجى روسو (Gabriel Argy Rousseau)

نوع العمل:. Veilleuse وحدة إضاءة

تاريخ العمل الفنى: ١٩٢٤م

حجم العمل الفنى :. ١١سم

الخامات المستخدمة:. الزجاج . الاكاسيد الملونة . قاعدة حديد

التقنيات والاساليب المستخدمة:. الصهر بعجينة الزجاج داخل قوالب مغلقة.

تحليل العمل: اعتمد الفنان فى تكوينه للعمل على تصميم الهندسى بشكل مخروطى مقلوب الاتجاه لوحدة الاضاءة من الزجاج ترتكز على قاعدة من معدن الحديد المشغول، حيث استخدم الفنان تقنية التشكيل الصهر(عجينة الزجاج) لحبيبات الزجاج داخل قوالب مجسمة مع الأكاسيد المعدنية الملونة ذات الألوان الساخنة(الأحمر والأصفر)، ونرى فى اعلى العمل زخارف نباتية بارزة تميل الى البساطة والتنوع التكرارى، يتميز العمل بالتدرج من الشفافية الى الاعتام، كما توحى الاستطالة العريضة بالانسيابية وهذا أكسب العمل الاحساس بالاستقرار والاتزان ، تحقق الإيقاع اللونى والترتيبى لشكل الزخارف، ونرى أنه قد استخدم مشغول الحديد كقاعدة مع استخدام الاضاءة اسفل العمل اعطت الاحساس بالكتلة والتضاد وجمع فيها بين الشفافية والاعتام مما اكسب العمل قيما جمالية وتشكيلية متنوعة.

شكل(١٤)

اسم الفنان:. رينيه لاليك (Rene lalique)

اسم العمل:. مزهرية صغيرة (Samil Vasa)

تاريخ العمل الفنى:. ١٩٣٥م ١٩٢٧م

حجم العمل الفنى:. ٢٠سم طول × ٢٠,٥سم ارتفاع × ٧سم عمق

الخامات المستخدمة: زجاج مسطح . اكاسيد ملونة

التقنيات والاساليب المستخدمة: تشكيل الزجاج بالصهر داخل قوالب مغلقة.

تحليل العمل: عبارة عن مزهرية كروية الشكل بها اعداد كثيرة من الاسماك الصغيرة المتداخلة مع بعضها البعض فى حركة دائرية، تشكلت بطبقات من الزجاج اللامع والشفاف بتقنية عجينة الزجاج ، كما اضاف اليها انواع من الاكاسيد كالسليكون والزرنيخ فيعمل على شدة لمعانه وعند إضاءة الزجاج يكسبه ضوء مائلاً الى الزرقة أو الأبيض بحيث إذا تعرضت المزهرية إلى الإضاءة من الخلف يمتص الزجاج الضوء فيعطى توهجاً ذهبيًا كثيفًا ومع سطوع الضوء عليها يصبح العمل أكثر حيوية وديناميكية وخفة فى الوزن، كما يعطى الإحساس بالعمق، ويظهر الليونة الخطية فى حركة الاسماك مما يكسبها طابعًا مختلفاً فى الرؤية التشكيلية للعمل، فيتحقق التوازن والتناغم التى يتضح فيه علاقة الشكل بالفراغ الداخلى والخارجى لهيئة العمل الفنى ككل.

شكل(١٥)

اسم الفنان: أمالريك والتر (Amalaric Walter)

اسم العمل: طبق بأغصان التوت (Rlief with Twigs and berries)

تاريخ العمل الفنى: ١٩٠٩م

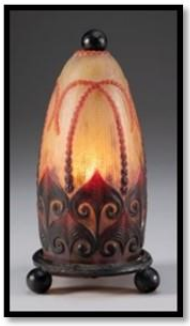
حجم العمل: ٢٠سم طول × ١٨.٥عرض× ٣سم ارتفاع.

الخامات المستخدمة: زجاج . اكاسيد حرارية ملونة

التقنيات والاساليب المستخدمة: التشكيل بالصهر التام داخل قالب مفتوح

تحليل العمل: يعتبر العمل الفنى تشكيل من الزجاج بطريقة الأرت نوفو على هيئة دائرة غير متساوية بها نقوش بارزة مستوحاه من الطبيعية استخدم فيها زخارف

من أعضان التوت الرقيقة، وتشكيلها بالنحت البارز بشكل دقيق حيث قام بتشكيل النموذج بترتيب الاغصان بطريقة دقيقة ومعقدة ثم قام بتشكيل القالب ووضع الأكاسيد الملونة باللون الاحمر للأغصان وتوزيع اللون الاخضر بين طبقات الزجاج مما اعطته مظهر يشبه الكريستال بالون رخامية ، مما حقق الانسجام اللونى والتدرج فى توزيع المساحات الفاتحة والداكنة فساعد على جذب الانتباه وإثارة الحركة، وقد أكد العمل على طابع الوحدة وتحقيق التباين فى الالوان، كما يظهر الايقاع والتنوع بين أحجام الزخارف وتنوع تفاصيلها النحتية أعطت الاحساس بالملامس والشفافية المعتمة ، كما حقق الاتزان الذى حافظ على النسبة والتناسب للعمل مما تميز العمل بقيم تشكيلية ولونية مبدعة.



شكل (١٣)

المصدر:

https://www.artent.com/artists/Gabriel-argy-rousseau/argy-rousseau-p%c3%A2te-de-verre-and-and-wrought-iron-l9vp8qrchdztlfvvh_qoig2

شكل(١٤)

المصدر: https://dille-art.com/en/collectie/small-vase-ol%c3%a9ron-or-petits-poissons

شكل(١٥)

المصدر: https://dille-art.com/en/collectie/art-noueau-relif-with-twigs-and-berries

رابعاً:. تطبيقات البحث

لقد قامت إعداد التجارب البحثية للباحثة لمجموعة من التطبيقات الزجاجية مسطحة ومجسمة ثلاثية الابعاد متعددة المستويات منها كالتالى:.

شكل(١٦)

. اسم العمل: شمعدان

. أبعاد العمل الفنى: ٢٥سم ارتفاع × ١٨سم عرض

. التقنيات المستخدمة: الصهر على القالب، الحرق بالأكاسيد، التطريز، التوليف.

. الخامات المستخدمة فى العمل: زجاج أزرق، سلاسل نحاس، خرز، جل، خيوط ملونة، خيط مكرامية، خرز ملون، شمع، حديد مشغول، مادة لاصقة

وصف وتحليل العمل: عبارة عن مشغولة فنية مجسمة ثلاثية الابعاد لشمعدان يمثل وحدة للإضاءة، صممت على شكل مخروطى تم عمل لها فريم من خامة الحديد المشغول، حيث استخدمت الباحثة اسلوب التشكيل بالثنى والانسدال على القالب الحرار داخل الفرن الكهربائى، حيث تم قطع لوح من الزجاج المسطح بشكل مربع، ثم استخدمت تقنية الرسم بالأكسيد الحرارى باللون الاصفر وتحقق عناصر زخرفية نباتية فى الأطراف ووسط الشكل وهذا أدى الى التنوع والتأكيد على اظهار أجزاء العمل، تم تثبيتها فى أعلى عمود الحديد ووضع فوق الطبق قرص من الشمع للإضاءة، واضفت فى منتصف عمود الحديد بشكل دائرى مجموعة من الخرز الاخضر منظم بشكل دائري، كما اعتمد الشكل على التبسيط حيث اضيفت فيه مجموعة من العلاقات الخطية والشكلية المجردة كالخطوط الافقية التى تمثلت فى الشكل الحلزونى الملفوف من الخيوط المكرمية باللون الزيتي والبيج والموف، المطرز مع السلسلة الحديد، كما استخدمت شرائح من الجلد باللون البنى ملضوم فيه مجموعة الخرز البنى والأزرق تمثلت كأنها خطوط افقية لتحقق الإتزان تم تثبيتها فى القاعدة، فجاءت المشغولة محققه قيماً جمالية ووظيفية مميزة.

شكل(١٧)

. اسم العمل: معلقة حائطية

. أبعاد العمل الفنى:٣٨ سم ارتفاع × ٣٠سم عرض

. التقنيات المستخدمة: الصهر على القالب، التطريز، التوليف.

. الخامات المستخدمة فى العمل: زجاج شفاف اخضر بنى اللون، خرز ملون، جلد حور، خيوط ملونة، خيط مكرامية، صدف، مادة لاصقة، ابيوكسى لاصق.

وصف وتحليل العمل: اعتمد تصميم العمل على الشكل المسطح الهندسى فهو عبارة عن شرائح من الزجاج بشكل النسيج، حيث استخدمت تقنية الصهر على القالب الحرارى داخل الفرن، بأن تم قطع شرائح من الزجاج المسطح باللون الاخضر والبنى وتم وضعهما بطريقة النسيج كغرزة واحد على واحد، ثم تثبيت اطراف زاوية كل واحد منهم بمادة الابيوكسى لتأخذ الشكل الهندسى كالمعين، ثم أضافت فى طرفى كل واحد منهم مجموعة من الخيوط المكرمية المشغولة مع الخرز الخشبى الملون تتدلى من اطرافهم، وفى المنتصف وضعت شكل معين اخر اصغر يتدلى منه دائرة من الجلد الحور مطرز عليها بالخرز الملون والخيط الاخضر يتوسطها فص شفاف باللون العسلى ويتدلى منها بشكل منتظم مجموعة من الصدف الملضوم بخرز خشبى برتقالى اللون، فنجد ان العمل قد تحقق فيه التناغم اللونى والتنوع فى المساحات وأحجام الخرز المختلفة ،ولقد اعطى العمل الاحساس بالاتزان، والتنوع فى الخطوط فأكسب العمل نوعًا من الحيوية والليونة والشفافية مما أثرى العمل الفنى بقيمًا جمالية متنوعة.

شكل(١٨)

. اسم العمل: اباجورة

. أبعاد العمل الفنى: ٣٨سم ارتفاع × ٢٠سم عرض

. التقنيات المستخدمة: الصهر على القالب، الحرق بالأكاسيد، التطريز، التوليف.

. الخامات المستخدمة فى العمل: زجاج شفاف بنى، خرز ملون، جلد طبيعى، حديد مشغول ، خيط مكرمية، خرز ملون، سلك نحاس، لمضة إضاءة، لاكيه اسود، مادة لاصقة، اكرليك.

وصف وتحليل العمل: اعتمد التصميم على الشكل العضوى للنبات، حيث صمم هيئة العمل بشكل مجسم ثلاثى الأبعاد من فريم الحديد المشغول ودهانه باللون الاسود اللاكيه كوحدة اضاءة، حيث استخدمت خامة الزجاج والتشكيل بها من خلال اسلوب الثنى والانسدال فوق القالب الحرارى لعمل الجزء العلوى من وحدة الاضاءة وزخرفتها بمجروش الزجاج الشفاف البرتقالى والأزرق على أطرافها، وهذه التقنية يحدث فيها تشكيل الزجاج فينسدل بطريقة تلقائية بفعل درجة حرارة الصهر، مما اكسبت العمل قيمًا جمالية فى هيئته الشكلية، ونجد فى الجزء المتمثل برقية الاباجورة ملفوف عليها بسلك نحاس أصفر، وفى قاعدة الاباجورة تشكيل لطائر مجسم من الزجاج تم ارتكازه على شكل وردة من خامة الاكريلك باللون البنى لصق بها خرز باللون الاخضر والاحمر وقد تشكل الطائر بطريقة عجينة الزجاج داخل القالب الحرارى المغلق وصهره داخل الفرن وقد استخدمت الزجاج الابيض الشفاف مما يظهر مع الاضاءة طبقا الزجاج بالرغم من كتلته الإ انه يوحى بالخفة والشفافية، نجد فى القاعدة قد شد خيوط مكرمية باللون الاخضر بشكل إشعاعى مع استخدام شريط من الجلد بتقنية القطع بشكل الشرائح لصق بشكل الدائرى للقاعد مما أكسب العمل نوعاً من الحيوية والثراء الفنى ومعانى تشكيلية وجمالية ووظيفية مختلفة.

شكل(١٩)

. اسم العمل: معلقة حائط

. أبعاد العمل الفنى: ٣٨سم طول × ٢٠سم عرض

. التقنيات المستخدمة: الصهر على القالب، الحرق بالأكاسيد، التطريز، التوليف.

. الخامات المستخدمة فى العمل: زجاج شفاف، خرز خشبى، خيط مكرمية،

وصف وتحليل العمل: إعتمد تصميم العمل على هيئة الشكل البيضاوى مجسم ثنائى الأبعاد لمشغولة من الزجاج الحرارى، حيث استخدمت طريقة التشكيل بالصهر على القالب الحرارى داخل الفرن الكهربائى، وقد تم إعداد مسبق لقالب تم نحت لتصميم سمكتين بشكل دائرى وقد تم قطه الزجاج بشكل دائرة وبمسافة أكبر من مساحة القالب لكى يتم ترقيد وانسدال الزجاج على القالب وأخذ كافة التفاصيل، وبعدها تم رسم الأكاسيد على سطح الزجاج للخطوط الخارجية للتصميم باللون الأزرق والأخضر، ثم وضع القالب فى الفرن لإتمام عملية الصهر، ثم أضفت مجموعة من الخيوط المنسدلة معقود بها مجموعة من الخرز الخشبى بشكل متدرج فى أسفل المعلقة كنوع من التوليف لتكمل القيمة الجمالية والتشكيلية للعمل.

شكل (٢٠)

. اسم العمل: إبليك

. أبعاد العمل الفنى: ٢٨سم ارتفاع × ٢٥سم عرض

. التقنيات المستخدمة: الصهر على القالب، الحرق بالأكاسيد، التوليف.

. الخامات المستخدمة فى العمل: زجاج شفاف، زجاج ملون، حديد مشغول ، خيط مكرمية، سلك نحاس، شمعة إضاءة، أكاسيد زجاجية، لاكيه اسود.

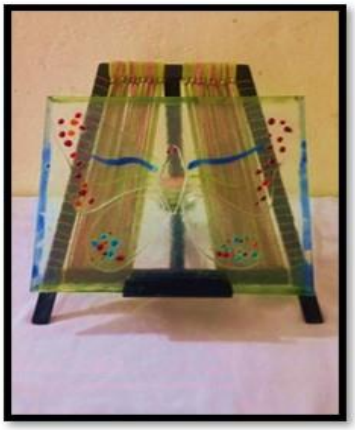
وصف وتحليل العمل: يمثل العمل عبارة عن وحدة إضاءة مجسمة ثانية الأبعاد عبارة عن أبليك من الزجاج والحديد المشغول، ثم عمل مجموعة من الخيوط المكرمية بشكل مشدود على جانبى الفريم، ثم استخدمت سلك النحاس ولفه على جانبى الفريم الحديد، وبعد ذلك تم تشكيل الزجاج بطريقة الصهر على القالب مع الرسم بالأكاسيد لعنصر الفراشة وتم قطع الزجاج الشفاف والملون بالتصميم المطلوب ثم لاصقة بالصمغ العربى ثم الرسم بالأكاسيد الحرارية باللون الأخضر والأزرق ثم وضعه على بلاطة خزفية بشكل مستوى داخل الفرن الحرارى الكهربائى لإتمام عملية الصهر.

شكل (١٦)

شكل(١٧)

شكل (١٨)

شكل(١٩)



شكل(٢٠)

سادساً:. نتائج البحث

بناء على التجارب الذاتية التى توصلت اليها الباحثة من خلال التجريب ببعض تقنيات الزجاج الحرارى داخل الافران الكهربائية كالصهر على القالب والصهر داخل القوالب المغلقة باستخدام خامة الزجاج وتوليفها مع خامات اخرى لتكون مناسبة لتشكيل مشغولات فنية صغيرة توصلت للنتائج التالية:.

١. التعرف على حلول فنية وتشكيلية متنوعة يمكن الاستفادة منها فى مجال تدريس الاشغال الفنية كأسلوب أبداعي وفنى ينمى القيم التعبيرية والتشكيلة بالخامات المختلفة.

٢. استخدام خامة البيئية وتنمية مهارات التشكيل بها لتكوين مشغولات فنية مبتكرة يمكن توظيفها كأحدي المشروعات الفنية الصغيرة.

٣. إمكانية استحداث اساليب تقنية حديثة وبسيطة تساعد على تنمية الجانب الابتكاري وكيفية توظيفها داخل العمل الفنى لإنتاج مشغولات فنية لها قيم جمالية ووظيفية متنوعة.

٤. التعرف على بعض طرق تشكيل الزجاج حراريًا داخل الافران وكيفية التعامل معه والاستفادة منه فى عمل صياغات تكوينه وتطويعه فى عمل هيئات فنية مستحدثة تثرى بدورها مجال الاشغال الفنية.

التوصيات

١. توصى الباحثة بإجراء المزيد من الممارسات التجريبية لجميع الخامات وخاصة خامة الزجاج وإتاحة الفرصة لتطبيقها فى مجالات الاشغال الفنية.

٢. ضرورة الإهتمام بالجانب التسويقى والتقنى إلى جانب النظام الأكاديمي وتنمية مهارات الخريجين واستثمارها فى عمليات الإنتاج وسوق العمل .

٣. فتح آفاق للحلول التشكيلية جديدة ومتعددة من خلال تعدد تقنيات الزجاج واستخدامها لتحديث الاساليب التى تتطلبها مجال الاشغال الفنية فى إطار تنمية المجتمع.

٣. ضرورة ربط مجال التربية الفنية ومجال الاشغال الفنية بصفة خاصة بمجال التقدم العلمى والصناعى والتكنولوجى والاستفادة من الخامات البيئية وإمكانية التجريب بها فى عمل عناصر تشكيلية متنوعة.

المراجع

المراجـــع العربية:.

١. إسماعيل شوقى إسماعيل (٢٠٠٧): *مدخل الى التربية الفنية*، القاهرة، الهيئة العامة للكتاب.
٢. السعداوى السيد نصر(٢٠١٣): الجمع بين بعض الخامات لاستحداث أشكال خزفية معاصرة، رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية ،جامعة القاهرة.
٣. إيمان عبدالله محمد(٢٠٠٤): الأساليب التقنية في تصميم وتطبيق زجاج الحلى، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
٤. باسم كمال البكرى (٢٠٠٣): الأمكانيات التشكيلية لخامة الجرانيوليت لابتكار مشغولات فنية معاصرة، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
٥. حسام الدين نظمى حسنى(٢٠١٧): أثر تعدد تقنيات إعادة التشكيل الحرارى على إظهار خصائص (اللون ـ الشفافية ـ الملمس) فى الزجاج، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية، عدد (٦)
٦. حسام الدين نظمي حسني(٢٠٠٥): اساليب تصميم القوالب من الخامات المحلية لتشكيل المنتجات النحتية بالنفخ، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان.
٧. دعاء محمود عثمان(٢٠٠٤): المزاوجة بين الشفافية والاعتام فى الشكل الخزفى والزجاجى، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية، دامعة حلوان.
٨. محمد على زينهم(١٩٩٥): *تكنولوجيا فن الزجاج*، القاهرة، الهيئة العامة المصرية للكتاب.
٩. محمد سالم محمد(٢٠١٤): *فسيفساء تاريخ وتقنية*، القاهرة، الهيئة العمة المصرية للكتاب.
١٠. منى سيد رمضان(٢٠١٥): نظم بنائية في تصميم النحت الزجاجي الميدانى بين الإبداع وقيود التقنية، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
١١. ولاء حامد حمزة(٢٠١٦): اعتبارات تصميم وتنفيذ المنتجات الفنية المشكلة بإعادة صهر الزجاج pate de veer، رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.
١٢. محمد الخشاب، سحر شمس الدين (٢٠١٣) :تفعيل القيم الجمالية للزخارف الاسلامية فى تصميم انتاج الحلى الزجاجية بطريقة الصب، بحث منشور، مجلة علوم وفنون
١٣. وليد انسى احمد(١٩٩٧): تأثير إعادة تشكيل الزجاج حراريًا على الخواص الفيزيائية والجمالية لوحدات الإضاءة، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

المراجــع الاجنبية:.

14. Keith, C. (2007):techniques of kiln-formed glad A&C Black London.
15. Bandhu s. Dunham(2002): Aparctical guide to shaping glass the flam -Malaysia :Salusa Glassworks,
16. http://www.pint.it.com/4utn5uangi
17. http://www.kiarts.org/page.php?menu_id=75
18. http://www.kiarts.org/page.php?menu_id=75
19. https://www.artent.com/artists/Gabriel-argy-rousseau/argy-rousseau-p%c3%A2te-de-verre-and-and-wrought-iron-l9vp8qrchdztlfvvh_qoig2
20. https://dille-art.com/en/collectie/art-noueau-relif-with-twigs-and-berries
21. https://dille-art.com/en/collectie/small-vase-ol%c3%a9ron-or-petits-poissons
22. https://seasonsonstcroix.com/glass/iauri-wison/
23. https://www.pinterest.com/pin/105130972535798863
24. https://www.esty.com/listing/486929381/dish-feather-fused-glass-art-fsed-glass
25. https://www.curiousmondo.comlmold-making-for-glass-congrats
26. https://www.fusionheadquarters.com/M35-Starfire-Drape-Mold-p/m35.htm
27. https://www.esty.com/listing/584968884/fused-glass-dish-with-raised-glass
28. https://glassart.wordpress.com/2007/05/16/glass-tutorial-drop-ring-mold-vase-part-3/
29. https://artmest.com/artisana/daniela-forti

Egyption Journal
For Specialized Studies
Quarterly Published by Faculty of Specific Education, Ain Shams University

المجلة المصرية للدراسات المتخصصة
Egyptian Journal for Specialized Studies

Board Chairman
Prof. Osama El Sayed
Vice Board Chairman
Prof . Dalia Hussein Fahmy
Editor in Chief
Dr. Eman Sayed Ali
Editorial Board
Prof. Mahmoud Ismail
Prof. Ajaj Selim
Prof. Mohammed Farag
Prof. Mohammed Al-Alali
Prof. Mohammed Al-Duwaihi
Technical Editor
Dr. Ahmed M. Nageib
Editorial Secretary
Laila Ashraf
Usama Edward
Zeinab Wael
Mohammed Abd El-Salam

Correspondence:
Editor in Chief
365 Ramses St- Ain Shams University,
Faculty of Specific Education
Tel: 02/26844594
Web Site :
https://ejos.journals.ekb.eg
Email :
egyjournal@sedu.asu.edu.eg

ISBN : 1687 - 6164
ISNN : 4353 - 2682

Evaluation (July 2024) : (7) Point
Arcif Analytics (Oct 2024) : (0.4167)
VOL (13) N (46) P (5)
April 2025

Advisory Committee

Prof. Ibrahim Nassar (Egypt)
Professor of synthetic organic chemistry
Faculty of Specific Education- Ain Shams University

Prof. Osama El Sayed (Egypt)
Professor of Nutrition & Dean of
Faculty of Specific Education- Ain Shams University

Prof. Etidal Hamdan (Kuwait)
Professor of Music & Head of the Music Department
The Higher Institute of Musical Arts – Kuwait

Prof. El-Sayed Bahnasy (Egypt)
Professor of Mass Communication
Faculty of Arts - Ain Shams University

Prof. Badr Al-Saleh (KSA)
Professor of Educational Technology
College of Education- King Saud University

Prof. Ramy Haddad (Jordan)
Professor of Music Education & Dean of the
College of Art and Design – University of Jordan

Prof. Rashid Al-Baghili (Kuwait)
Professor of Music & Dean of
The Higher Institute of Musical Arts – Kuwait

Prof. Sami Taya (Egypt)
Professor of Mass Communication
Faculty of Mass Communication - Cairo University

Prof. Suzan Al Qalini (Egypt)
Professor of Mass Communication
Faculty of Arts - Ain Shams University

Prof. Abdul Rahman Al-Shaer (KSA)
Professor of Educational and Communication
Technology Naif University

Prof. Abdul Rahman Ghaleb (UAE)
Professor of Curriculum and Instruction – Teaching
Technologies – United Arab Emirates University

Prof. Omar Aqeel (KSA)
Professor of Special Education & Dean of
Community Service – College of Education
King Khaild University

Prof. Nasser Al- Buraq (KSA)
Professor of Media & Head od the Media Department
at King Saud University

Prof. Nasser Baden (Iraq)
Professor of Dramatic Music Techniques – College of
Fine Arts – University of Basra

Prof. Carolin Wilson (Canada)
Instructor at the Ontario institute for studies in
education (OISE) at the university of Toronto and
consultant to UNESCO

Prof. Nicos Souleles (Greece)
Multimedia and graphic arts, faculty member, Cyprus,
university technology