مدى إمكانية تطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) على الطينات المختلفة

أ . د/ حسان رشيد عبدالعزيز
أستاذ الخزف بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا

د/ سالي سمير زيدان
مدرس المعادن
بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا

عزه محمد علي الدحلب
باحثة ومسجلة لدرجة الدكتوراة بقسم الخزف
بكلية التربية النوعية – جامعة طنطا

ملخص البحث

يتناول البحث أحد أنواع الطلاءات الزجاجية الخاصة (رقائق الثلج) وتجريب تطبيق بعض الخلطات الكيميائية الخاصة بالطلاء الزجاجي رقائق الثلج على عدة أنواع من الطينات لمعرفة أي نوع من الطينات أكثر مناسبة للحصول على أفضل النتائج لتطبيقات خلطات الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج).

وقد قامت الباحثة بتجريب بعض خلطات الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) على الطينه الأسوانية وطينة الكره والطينه البيضاء وطينة البورسلين لمعرفة أي الأنواع أفضل الأسطح الملائمة لتطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) وتحقيق أفضل النتائج .

الكلمات المفتاحية : الطلاءات الخاصة ، الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) ، الطينات

The ability of making the effect of (Snow Flakes) glaze on different Clays

Abstract: The research presents one of the special glazes effects (snowflakes) and experimenting with making some recipes of the (snowflake) glaze on several types of clays to know which clay is more

suitable than others to obtain the best results for (Snowflakes) glaze applications.

The researcher experimented some (snowflake) glaze recipes on Aswan clay, ball clay, white clay, casting clay, and porcelain clay to know which clay is the best suitable surfaces for applying (snowflake) glaze.

Key Words : special effects, (snowflake) glaze ,clays

خلفية البحث :

يعد فن الخزف من أقدم الفنون ظهورا فقد حرص الإنسان الأول على صنع أوانيه وقدوره وصحونه من الطين ثم سواه ليصبح فخارا يكتسب صفة الصلابة والمتانة وليلائم الاستخدام ، (وفي معظم الأحيان كانت بقايا تلك العصور من الفنون مفتاحا لمعرفة الحضارات المختلفة) [١] ، وصنع الإنسان الأول الأواني بيديه ثم تطور الأمر إلى أن استخدمت عجلة الخزاف في العصور المصرية القديمة والذي اهتدى الخزاف فيه إلى الأكاسيد الملونة فزجج أوانيه وزخرفها وكانت نقوشه انعكاسا للطبيعة .

والفنان الخزاف باحث دائم ومجرب للخامات الخزفية المتنوعة ومستثمرا لإمكاناتها بحثا عن حلول ورؤى تشكيلية متفرده ومناسبة مع الأبعاد الفكرية الحديثة لثقافة العصر الحديث . فأصبح الخزاف باحثا عن الخامه مستثمرا إمكاناتها ومقدما الجديد من القيم الفنية و الجمالية .مما أدى إلى المزيد من الطلاقة التشكيلية وحرية التعبير بإستخدام خامات عديده في العمل الخزفي .

والتجريب في الخامات الخزفية المختلفة والتعرف على خصائصها وإمكاناتها المتنوعة يساعد على إثراء مجال الخزف ، حيث يستطيع الفنان الخزاف من خلالها تحقيق رؤية فنية جديدة متنوعه ومبتكرة . وتعد الطلاءات الزجاجية في مجال الخزف من أهم العناصر المميزة له حيث تعطي قيما فنية وجمالية متعددة ومميزة للشكل الخزفي .

ويعد مجال التجريب في أنواع الطلاءات الزجاجية الخاصة وما كان يعد من عيوب الطلاءات الزجاجية مضمارا جديدا للبحث لمحاولة إثراء الأسطح الخزفية بكل ما هو جديد ومتميز

[١]- ف. هـ . نورتن " الخزفيات للفنان الخزاف " ترجمة أ: سعيد حامد الصدر ، وأ :عبدالعزيز بحيري ، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ، القاهرة ، نيويورك ،١٩٨٧ م ، ص ف .

مشكلة البحث :

من خلال البحث في قواعد البيانات وجدت الباحثة أن هناك ندره في الأبحاث العلمية عن الطلاء الزجاجي رقائق الثلج وكيفية تقنينه واستخدامه في مصر والوطن العربي ، مع التعرف على أنواع الطينات المناسبة لتطبيق هذا النوع من الطلاء الزجاجي المميز . ويمكن صياغة مشكلة البحث الحالي في التساؤل التالي : أي أنواع الطينات أكثر ملائمة لتطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) عليها ؟

أهداف البحث : يهدف البحث الحالي إلى ما يلي :

- الإستفاده من التأثيرات الخاصة وعيوب الطلاء الزجاجي كوسيلة تثري الأسطح الخزفية جماليا وابتكاريا
- استكشاف أي أنواع الطينات أكثر ملائمة لتطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) عليها.
- التجريب في خلطات وخامات الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) .

أهمية البحث :

إلقاء الضوء على الطلاء الزجاجي رقائق الثلج كأحد التأثيرات الخاصة للطلاء الزجاجي المتشقق والبللوري وأحد المعالجات المميزة لزخرفة الأسطح الخزفية وإمكانية استخدامه جماليا والإستفادة منه فنيا لإثراء السطح الخزفي .

معرفة أي أنواع الطينات أكثر ملائمة لتطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) عليها.

فروض البحث : تفترض الباحثة أنه يمكن :

تطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) على عدة أنواع من الطينات الخزفية والإستفادة من التأثير الخاص للطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) للحصول على تأثيرات فنية تثري الأسطح الخزفية .

حدود البحث :

نوع الطينه المستخدمة : (طين أسوانلي –طينة البولكلي المصرية – طين بورسلين – طين بيضاء) .

طريقة التشكيل : سيتم التجريب على بلاطات خزفية صغيرة .

سيتم استخدام الخامات الخزفية المحلية المصرية قدر الإمكان .

الحريق : سوف يتم الحريق في درجة ١٢٥٠ درجة مئوية في الفرن الخزفي الكهربائي .

منهجية البحث :

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي كما يتبع المنهج التجريبي .

الإطار النظري :

التعريف بالطلاء الزجاجي والطلاء الزجاجي ذو التأثير الخاص (رقائق الثلج) .

التعريف بالطينات الخزفية المختلفة الممكن استخدامها مع الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) .

الإطار العملي :

إجراء تجربة ذاتية حول الإستفادة من جماليات الطلاء الزجاجي رقائق الثلج وإمكانية تطبيقة على الطينات الخزفية المختلفة .

مصطلحات البحث :

السطح الخزفي : يقصد به المظهر الخارجي الخزفي سواء كان مستويا كالبلاطات أو كرويا كالأواني والمزهريات أو مقعرا كالصحون .

الطين : إن خامة الطين من أهم المواد التى يستخدمها الخزاف وتركيبها الكيميائى هو سيليكات الألومنيا المائية ، وقد نشأت هذه الخامة من عوامل الطبيعة نتيجة تفكك بعض الصخور التى تحوى الفلسبار ، وعندما يتحول الفلسبار إلى طينات فإنما يحدث هذا غالبا من عوامل التعرية فى الطبيعة. والطينات ليست مركبات كيميائية صافية ولكنها خليط من جزيئات صغيرة من مواد متعددة مثل الحديد والمنجنيز والسليكا والجير والمغنيزيا وحامض الكربونيك والألومنيا والصودا والبوتاسا وغيرها. ومن خواص الطينات التى تستخدم عند الخزافين أن تكون مرنة ناعمة اللمس تتصلب بعد الجفاف والحريق ، و الطينات تتكون من تفتت صخور الفلسبار ، وهي عبارة عن صفائح سداسية لتساعد على تشكيل الطين .[١]

التقنية : " الفنان يجب أن يحصل على نوع من التخصص في المهارة يدعى التقنية . وهو يحصل على مهارته كما يحصل الصانع عليها من جهه عن طريق خبرته الشخصية ، ومن جهه ثانية نتيجة لمشاركته في تجارب الآخرين الذين يصبحون تبعا لذلك أساتذته . والمهارة التقنية التي يحصل عليها هكذا لا تجعله في ذاتها فنانا ، لأن التقني يصنع بينما الفنان يولد . فقد تنتج القدرات الفنية الكبرى أعمالا فنية باهرة حتى إذا كان هناك نقص تقني ، كما أن أعظم تقنية مكتملة لن تجئ بأجمل نوع من الأعمال الفنية في حالة الإفتقار إلى هذه القدرات . ومع هذا فإنه لن يتم إبداع أي عمل فني دون اعتماد على قدر من المهارة التقنية وأشياء أخرى مساوية . فكلما

[١] - عبد الغني الشال : الخزف ومصطلحاته الفنية ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٦٠، ص ١١ ،

حسنت التقنية ، حسن العمل الفني . وتحتاج المواهب الفنية الكبرى لكي تبرز في أصح صورة وأبهاها إلى تقنية ينبغي أن تتميز في نوعها مثل تميز القدرات الفنية في نوعها . [١] والتقنية : طريقة خاصة لفعل شيء يتطلب مهارة .[٢]

الطلاء الزجاجي : هو طبقة رقيقة من مواد كيميائية تتوافق بعد معالجتها حراريا مكونة شبكة زجاجية ذات خواص محددة تمكننا من الحصول على تأثيرات فنية برؤية الفنان تتحول إلى قيم فنية راقية . [٣]

الطلاء الزجاجي رقائق الثلج :(تعريف اجرائي للباحثة) هو أحد التأثيرات الخاصة للطلاء الزجاجي المتشقق والطلاء الزجاجي البللوري حيث يظهر فية سطح الشكل الخزفي أملس بالرغم من وجود تأثيرات في الطبقات الداخلية تبدو وكأنها تشققات في الجليد أو تراكمات لبعض طبقات الجليد . وفي بعض الأنواع يظهر السطح ذو ملمس بسيط وكأنها كرات ثلجية بسيطة متناثرة على السطح الخزفي .

اللون : هو ذلك التأثير الفسيولوجي (أي الخاص بوظائف أعضاء الجسم) الناتج عن شبكية العين سواء كان ناتجا عن المادة الصباغية الملونة أو عن الضوء الملون ، فهو إذن إحساس وليس له أي وجود خارج الجهاز العصبي للكائنات الحية . [٤]

الدراسات المرتبطه بالبحث :

أولا رسائل الماجستير :

1- **دراسة لبنى محمد أحمد الشورة ٢٠٠٢م [٥] : رسالة ماجستير بعنوان "التحكم في معالجة الطلاءات الزجاجية للحصول على ملامس لمنتجات الخزف الفني "** ؛ تناولت الدراسة كيفية الحصول على ملامس سطحية للطلاءات الزجاجية من خلال التحكم في بعض عيوب الطلاءات الزجاجية في مدى حراري من ١١٠٠وحتى ١٢٣٠ م ، وسوف تستفيد منها الباحثة في الجانب النظري والعملي من البحث .

١- روبين جورج كولنجوود (ترجمة أحمد حمدي محمود) مبادئ الفن ، القاهرة ، ١٩٩٨ م ، الهيئة العامه للكتاب . ص ٣٦

٢- Oxford English Dictionary : Oxford University Press ,2002,p.860

٣- لبنى محمد أحمد الشورة: التحكم في معالجة الطلاءات الزجاجية للحصول على ملامس لمنتجات الخزف الفني، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ٢٠٠٢م ، ص١

4-اسماعيل شوقي اسماعيل: التصميم وعناصره وأسسه في الفن التشكيلي ، دار الكتب المصرية ، طبعة ثانية ،٢٠٠١م، ص٩٩.

٥- لبنى محمد أحمد الشورة " التحكم في معالجة الطلاءات الزجاجية للحصول على ملامس لمنتجات الخزف الفني "رسالة ماجستيرجامعة حلوان،كلية الفنون التطبيقية، القاهرة، ٢٠٠٢ .

ثانيا رسائل الدكتوراه :

1-**دراسة السيد محمد السيد (١٩٧٦) [١]: رسالة دكتوراة بعنوان" استخدام طلاءات زجاجية من الخامات المحلية وتطبيقها على بعض الطينات ومدى الإفادة منها في مجال التعليم "** تهدف الدراسة لإستنباط طلاءات زجاجية مبتكرة للحصول على مجموعة من الطلاءات الزجاجية المختلفة التراكيب , والدرجات اللونية , والشفافة والمعتمة , اللامعة والمطفية , كل ذلك من الخامات المحلية , كما تناولت هذه الدراسة أنواعا مختلفة من الخامات التي يمكن الإستفادة بها في مجال البحث , ثم صنفها إلى مكونات الطلاء الزجاجي المختلفة , ثم تبع ذلك إجراء التجارب المعملية للحصول على الطلاءات المختلفة . تناولت هذه الدراسة في الفصل الثالث عيوب الطلاءات الزجاجية وكيفية معالجتها ومنها (تقطيع الطلاء ,التجميع , زيادة الطلاء , التشقق , التقشير) وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في تناولها للطلاء الزجاجي , ماهيته ,مكوناته , عيوبه والطلاءات الزجاجية في مصر عبر التاريخ , والبحث الحالي يتناول أحد الطلاءات الخاصة التي كانت تعتبر من عيوب الطلاء الزجاجي وكيفية التحكم به لإثراء الأسطح الخزفية . وسوف يستفيد منها الباحث في الجانب العملي للبحث.

٢-دراسة سعيد عبدالغفار العناني ٢٠٠٥م رسالة دكتوراه،كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان ، بعنوان"تقنيات جمالية للملونات المعالجة حراريا (الصبغات) وتطبيقاتها على المنتجات الخزفية"

تناولت الدراسة كيفية الحصول على الملونات الكيميائية المعالجة حراريا (الصبغات) بمواصفات جيدة والإستفاده منها في تحقيق عائد اقتصادي ؛ والحصول على درجات لونية متعددة ومناسبة لكل أنواع الطلاءات الزجاجية في درجات الحرارة المختلفة لإثراء الأسطح الخزفية . وسوف تفيد هذه الدراسة البحث الحالي في التعرف إلى المكونات المحلية المكونة للصبغات الملونة المعالجة حراريا كملون يساعد في إثراء الأسطح الخزفية .

٣-دراسة ماهر حسين عراقيب ٢٠١٢ : بعنوان (استحداث تركيبات للطلاء الزجاجي البللوري من الخامات المحلية لإثراء جماليات الأسطح الخزفية) وتهدف الدراسة التجريب للحصول على تركيبات للطلاء الزجاجي البللوري من الخامات المحلية وتعديل وتبسيط طرق الحرق لتناسب الأفران الكهربية في مصر . وتفيد هذه الدراسة البحث الحالي في كون البحث الحالي يتعامل مع

[١]- السيد محمد السيد : رسالة دكتوراة (استخدام طلاءات زجاجية من الخامات المحلية وتطبيقها على بعض الطينات ومدى الإفادة منها في مجال التعليم) كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ١٩٧٦م .

الخامات المحلية كبديل لبعض الخامات الغير محلية المكونة للطلاء الزجاجي والذي يعد نقطة مشتركة بين الدراسة السابقة والحالية يمكن الإستفادة منه .

٤- دراسة محسن محمد عبداللطيف الغندور ٢٠٠٣م [١]: رسالة دكتوراة بعنوان "عيوب الطلاء الزجاجي وامكانية الإستفاده منه في إثراء سطوح الأشكال الخزفية لطلاب التربية الفنية " ؛ تناولت الدراسة كيفية رفع القيمة الجمالية للشكل من خلال الطلاء الزجاجي ومدى تفهم الخزاف لملائمة نوع الطلاء المستخدم من حيث اللون والكثافة والشفافية أو الإعتام ومدى تأثير وتأثر ذلك بطبيعة السطح الخزفي ، كما تناول دراسة عيوب الطلاء الزجاجي المختلفة وأسباب حدوثها وكيفية تلافيها وامكانية الإستفادة الفنية من هذه العيوب والتحكم بها لإثراء السطح الخزفي ، وسوف تستفيد الباحثة من هذه الدراسة في جانب دراسة عيوب الطلاء الزجاجي وكيفية الإستفاده منه لإثراء السطح الخزفي .

أولا : الإطار النظري

(الطينات الخزفية)

الطينة هى العمود الفقرى لفنون الخزف ويتميز هذا المعدن المشهور بخاصية قابليته الممتازة للتشكيل إذا خلط بالماء وتبدو الكتلة الناتجة كأنها تنتظر التشكيل وعندما تجف الطينة تكون من الصلابة بحيث يمكن حملها ، والحريق يجعل الشكل المرن فى صورة قوية الإحتمال. ورغم أن الطينات موجودة فى كل مكان على سطح الأرض المسكونة إلا أنها تختلف كثيرا فى خواصها ، وبعضها يلائم تماما صناعه الخزف وهى فى صورتها الطبيعية ، بينما يحتاج بعضها الآخر إلى التنقية أو الخلط بالعناصر المناسبة حتى يمكن إستخدامه. ويحتاج الخزاف إلى معرفة عامة بأنواع الطينة التى تناسب فنون الخزف حتى يمكنه أن يختارها ويخلطها بوعى ليحصل على المخلوطات الأكثر أفضلية لغرض عمله.[٢]

تنقسم الطينات إلى

أولية : وهي طينات موجودة في باطن الأرض على هيئة عروق حجرية متحلله تخلقت وبقيت في مكانها ، وتوجد على شكل صخر طيني على هيئة طبقات ذات جسيمات مندمجة ومتجانسة أو على هيئة صخور طينية ضخمة متنوعة حسب

[١] - محسن محمد عبداللطيف الغندور،عيوب الطلاء الزجاجي وامكانية الإستفادة منها في إثراء سطوح الأشكال الخزفية لطلاب التربية الفنية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة،رسالة دكتوراة ، ٢٠٠٣م .

[٢] - ف هـ نورتن ، الخزفيات للفنان الخزاف ، مرجع سابق ، ص ١٣٨

أماكن تكوينها وطريقة انتقالها إلى أماكن ترسيبها وتكون على هيئة (عروق – كتل – كثبان – ركام) تتميز بالنقاء والبياض وتحمل درجات حرارة عالية مثل الكاولين وبعض أنواع البولكلي أو على هيئة طبقات وعروق وكتل رخوه ذات جسيمات متئية ضعيفة التماسك تسمى بالطين الرخو (الكاولينات)

ثانوية : وهي الطينات الرسوبية أو المنقولة (لأنها انتقلت من موقع تكوينها الأصلي) وابتعدت عنه لعوامل مثل أمطار وسيول لتترسب على حوانب ومصبات الأنهار (تفكك بعض الصخور الفلسبارية بفعل عوامل التعرية) وتتكون من سيليكات الألومينا المائية (بها كائنات عضوية دقيقة كمادة لزجة) تتصف بالمرونة عند خلطها وليست نقية بل مخلوطة ببعض المواد مثل (كوارتز فلسبار– حجر جيري كالسيوم – منجنيز – حديد –ألمونيوم– بوتاسيوم) ألوانها بين البني الداكن والرمادي .

الصخور التي تكونت منها الطينات :

صخور نارية : وهي صخور انصهرت بفعل الضغط والحرارة

صخور رسوبية : وهي صخور تتكون نتيجة تفتت بعض الصخور لتترسب على هيئة طبقات تدخل فيها حبيبات صخرية متفككة .

صخور متحوله : تنشأ نتيجة الحرارة والضغط على بعض الصخور النارية لتتحول لبلورات منها الإردواز والشبت والرخام وهي كربونات الكالسيوم المتبلورة .

تصنيف الطينات :

١–**ذات خواص حرارية عالية** : تتميز بلون أبيض مائل للرمادي وبها نسبة عالية من أكسيد الألمونيوم حتى ٣٠٪ مسامية لايوجد بها أكسيد حديد ، بها نسب قليلة من الصواهر وتسوى في درجات حرارة عالية (١٤٠٠–١٥٠٠ درجة مئوية) مثل البورسلين ، طينة الكرة ، الناري ، الجروج .

٢–**ذات خواص حراية متوسطة** : مثل الطينات الأرضية درجة تسويتها أعلى من ١١٥٠ درجة مئوية .مثل الطين الأسونلي .

٣-**ذات خواص حرارية منخفضة :** مثل طمي النيل ، الطين الزراعي ، الطين الأرمل ، الطين التبيني ، المقطم ، طفل إسنا ، والبنتونيت .[١]

(الطينات الكواينية) الطينة الصينيCHINA CLAY أو الكاولينKAOLINE :

لفظ كاولين نتج من كلمة صينية معناها الجبل العالى وربما كان هذا هو المصدر الأصلى الاول الذى أخذت منه هذه الطينة. والطين الصينى أو الكاولين لونه أبيض قبل وبعد الحريق وهذه الطينة تقل فيها المواد الصاهرة بنسبة أقل من ٢ % مثل أكاسيد القلويات الحديد وغيرها ولذلك تحتاج الطينات الكواينية إلى درجة عالية جدا للإنصهار و تعتبر من أكثر الطينات مقاومة للحرارة وتصنع منها النماذج الخزفية الراقية والأدوات الكهربية وفى الحراريات. ولايستخدم فى التشكيل اليدوى ولكنه يستخدم فى عمليات الصب فى القوالب ، وهى ناتجة من تحلل بعض الصخور الجرانيتية التى يفقد الفلسبار فيها كمية من السيليكا والقلويات العالقة به ثم يتحول إلى كوالين بعد التنقية ويتركب عادة من سيليكا وألومنيا وماجنيزيا وبوتاس وغيرها.[٢]

والطينات الكواينية تتسم باللون الأبيض النقي نظرا لعدم احتواءها على شوائب ونادرا ما يستخدم طين الكاولين وحده لأنه لا يتمتع بلدونة ولازبية أثناء التشكيل لذلك فهو يستخدم عادة بعد إضافه مواد تحسن من خواصة التشكيلية وغالبا ما يشكل بالصب أو الضغط في قوالب .

الطينة البيضاء المصنعة (طينة مركبة):

ويتم تركيبها ونجحت في تركيب الأجسام أو الطلاء الزجاجي المطبق عليها ، (كاولين مع كوارتز مع بعض المواد الصاهرة) نلجأ إليها للحصول على خواص غير موجوده في الطينة الطبيعية مثل اللون.

الطينة الاسوانية Aswan clay : أحسنها في عمليات الخزف ، حمراء اللون تحتوي على الحديد – المنجنيز – الأهرة – الجير – السيليكا ، تستخرج منها العروق

١- الخزف ومصطلحاته الفنية : عبد الغني الشال : ،مرجع سابق ، ص١١
٢ - الخزف ومصطلحاته الفنية ، عبدالغني الشال ، مرجع سابق ، ص١٣ ، ١٨ بتصرف

الرمادية ذات اللون الأزرق وتسمى طينة الكرة . وتركيبها الكيميائى هو سليكات الاليومنيا المائية فهى بذلك تحتوى على نسبة أكبر من السليكا تليها تليها نسبة من الألومينا ثم نسب قليلة من الحديد والمنجنيز والكالسيوم وحامض الكربونيك والمغنسيا وبعض الشوائب الاخرى وهى موجودة بكثرة خصوصا فى محاجر أسوان.[١]

طينة الكرة ball clay: تحضر على هيئة كرات من المصانع وهي لدنة وناعمة وتوجد في الكثير من المحاجر لونها يكاد يكون رماديا بزرقة خفيفة وهي أساس الطينات الخزفية الإنجليزية وعند الحريق تصبح بيضاء نسبيا ويمكن استخدام طينة مصرية فبعض المصانع تستخرج الطين الأسواني العروق الرمادية ذات اللون الازرق الموجود فى كتلتها وتباع بعد ذلك باسم " طينة الكرة " وقد عملت تجارب ناجحة بهذه الطينة الأخيرة سواء فى الأجسام الخزفية أو الطلاء الزجاجي نفسه . [٢] وهي لدنه يمكن خلطها مع الطين الاسواني لتكوين طينة جديده واذا استخدمت وحدها فتحتاج لدرجة عالية نسبيا وتستخدم فى البطانات الطينيه الملونة للحصول على لون فاتح مع قليل من الكاولين، ويميل لونها للرمادي قبل الحريق وبعد الحريق للأصفر الكريمي وتمتاز بشدة اللزبية والتماسك وقوة الإلتصاق ، كما لها معدل انكماش كبير جدا لذلك يفضل إضافة مواد طينية أو طينات أخرى إليه لتحسين خواصة التشكيلية .

بنتونيت: نوع من الطين مصدرها بركانى لدنة ونسبة انكماشها عالية لا تستخدم فى التشكيل وحدها ولكن تدخل فى بعض الخلطات تميل إلى اللون الرمادي . [٣]

الخزف الحجري : انتشرت صناعة الخزف الحجري من كوريا إلى اليابان حيث تطورت بمميزات خاصة ؛ أما في ألمانيا والأراضي المنخفضة فمنذ القرن الخامس عشر استخدمت طينات طبيعية في أوروبا الشمالية لصنع الخزف الحجري وكانت من القطع الأساسية قطع الإستعمال كالأباريق وقد اكتشف حوالي تلك الفترة الطلاء الزجاجي الملحي والذي استخدم مع قطع رقيقة من ذلك الطين الحجري والذي كان

١ - علم الخزف ، الجزء الأول ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ص ٢٩.
٢ - الخزف ومصطلحاته الفنية ، عبدالغني الشال ، مرجع سابق ، ص ١٣بتصرف
٣ - علم الخزف : علام محمد علام ، مرجع سابق ، ص ٢٩.

يزخرف بألوان مينائية ؛ كما أنتج الهولنديون في الولايات المتحده الأمريكية في منطقة نيويورك حوالي عام ١٧٣٥م خزفا من النوع الحجري ذي الطلاء الملحي ومن النوع الخاص بالإستعمال وانتشر الفن حتى نشأت مصانع كثيرة في الشرق وكان معظمها يستخدم طينات من نيوجيرسي ، نيوهامبيشير، كما استوردت طينات عن طريق قناة مدلسكس ونهر مريماك وكان أكثر هذا الإنتاج من أباريق وقطع للمطبخ وغالبا ما كانت تزخرف بوحدات مختومة أو بطينات سائلة زرقاء ؛ ولقد اتجه كثير من الخزافين الحديثين إلى الخزف الحجري وفي اعتبارهم أنه أفضل ما يعبرون به عن أفكارهم حيث أنه للخزف الحجري الجيد تأثير جميل كامل لا يتوافر للبورسلين الزائف .[١]

ملحوظة:- عند إعداد الطينات بها يجب إعدادها اعدادا كاملا من حيث التنقية وخلوها من الشوائب وتخميرها وتقليبها وتصفيتها وعجنها وتجانس جزيئاتها إلخ

الطلاء الزجاجي : الطلاء الزجاجي عبارة عن طبقة من الزجاج أو البلورات الزجاجية تغطي سطح الجسم الخزفي. وهو عملية حرارية كيميائية يغطى فيها سطح الجسم الفخاري بطبقة زجاجية, تعمل على سد مسام السطح وتجعله سهل التنظيف وتكسبه نعومه ورونقا, وتسمى الطبقة الزجاجية بطبقة الطلاء الزجاجي, وهي خليط من عدة مركبات كيميائية. ٢ فالطلاء الزجاجي ليس أكثر من كسوة زجاجية رقيقة, ينصهر على السطح الفخاري بحرارة الفرن. ٣

" الطلاءات الزجاجية تشكل جزءا من مواد المجموعة التي تسمى زجاجيات فهي سوائل ذات لزوجة عالية تصلبت تماما في درجات حرارة معلومة ، وترتكز خاصية تكوين الزجاجيات على عدد من الأكاسيد الغير عضوية أهمها : السيليكا وحامض البوريك ، والطلاءات الزجاجية الحديثة عبارة عن مخلوط من سيليكات

[١] - ف هـ نورتن ، الخزفيات للفنان الخزاف ، مرجع سابق ، ص ٨٨

[٢]-علام محمد علام: علم الخزف ، الجزء الثاني ، مرجع سابق ، ص٣

٣ -محسن محمد عبداللطيف الغندور، عيوب الطلاء الزجاجي وامكانية الإستفادة منها في إثراء سطوح الأشكال الخزفية لطلاب التربية الفنية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة،رسالة دكتوراة ، ٢٠٠٣م ص ١٤.

معقده مع بلورات ، يتحدان لينتجا التغطية الزجاجية للأجسام الخزفية .١ ويعرفه البعض على انه " طبقة رقيقة من زجاج خاص تستخدم لتكسية الفخار ويمكن أن تكون شفافة أو ملونة أو معتمة بلورية ".٢ والطلاءات الزجاجية عبارة عن طبقة زجاجية رقيقة يغطي بها الجسم الخزفي , وتعمل على سد مسام سطح الجسم وتكسبه خواص جديدة وقد يكون الطلاء معتم أو شفاف لامعا أو مطفيا ذو ملمس ناعم أو خشن وهو في صورته الأساسية عبارة عن مواد مثل السيليكا ومواد رابطة مثل الكاولين ومواد عتامه مثل القصدير ، فوسفات الكالسيوم (رماد العظم) ومواد تلوين مثل الأكاسيد المعدنية ومواد تساعد على الإنصهار وتعمل على خفض درجات إنصهار مكونات الطلاء الزجاجي وتتوافق تلك المكونات بعد معالجتها حراريا مكونة طبقة زجاجية ذات خواص محددة تمكننا من الحصول على سطح أملس ناعم أو تأثيرات ملمسية مختلفة .٣

تاريخ الطلاء الزجاجي : ليس معروفا كيف أو أين أو متى تم اكتشاف أن بعض المواد الأرضية عندما يتم تسخينها تنصهر لتكون زجاجا , ومن غير المعروف على وجه الدقة أيضا كيف تنبه القدماء إلى أن مثل هده المواد يمكن استخدامها على سطح الطين وأنها بعد تسخينها تعطي سطحا مزججا معروفا لدينا بإسم الطلاء الزجاجي ، غير أنه من المنطقي أنه في بادئ الأمر كان بطريق الصدفة ويؤكد ذلك المؤرخ برتري Pertris والذي يقترح بأنه اكتشف إما نتيجة رؤية حصوات من الكوارتز وهي تنصهر آو أنه ظهر أثناء إحدى عمليات صهر النحاس و أن الشق القلوي قد استمد من رماد الخشب الخاص بالوقود وذلك بافتراض وجود الكالسيوم والسيليكا في خام النحاس فيتكون الطلاء الزجاجي . ٤

---

[١]– سهير محمد الغريب: " اثراء جماليات الأسطح الخزفية باستخدام طلاء زجاج رماد الخشب " رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩م ، ص ٣١.

[٢]– ف. هـ. نورتن " الخزفيات للفنان الخزاف " مرجع سابق، ص ٣٦٢.

[٣]- أسامه عبدالغني المندراوي " فنون الخزف طينات وطلاءات " مكتبة نانسي دمياط ، رقم الإيداع ١٥٢٥٠ – ٢٠١٧ م ، ص ٧٠.

[٤]سعيد عبد الغفار العناني : " تقنيات جمالية للملونات المعالجة حراريا (الصبغات) وتطبيقاتها على المنتجات الخزفية ، رسالة دكتوراة ، كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ م ، ص٣٨ بتصرف.

الطلاء الزجاجي رقائق الثلج : هو أحد التأثيرات الخاصة للطلاء الزجاجي المتشقق والطلاء الزجاجي البللوري حيث يظهر فية سطح الشكل الخزفي أملس بالرغم من وجود تأثيرات في الطبقات الداخلية تبدو وكأنها تشققات في الجليد أو تراكمات لبعض طبقات الجليد . وفي بعض الأنواع يظهر السطح ذو ملمس بسيط وكأنها كرات ثلجية بسيطة متناثرة على السطح الخزفي .

ويعد من أجمل أنواع الزجاج المشقق، وليس النوع المعتاد من الزجاج المشقق الشائع في الراكو. وتظهر الخدوش متراكمة على نفسها مثل كومة من الكتب التي انزلقت. وهذا التزجيج كان يسمى(Snowflake Crackle) في الواقع له العديد من الأسماء منها :

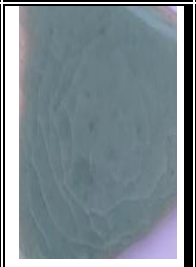
(Snowflake Crackle, Ice-like Crazing, Ice Crackle, Tortoise Shell Crackle, Fish Scale Crackle).

وهو عبارة عن طلاء زجاجي متشقق يتم تطبيقه بشكل سميك للغاية بحيث لا تمتد الكسور رأسيًا فحسب، بل أفقيًا أيضًا. يمكن أن تكون أنماط كبيرة أو صغيرة، وهي عبارة عن أشكال سداسية مميزة. عندما تكون كبيرة، فمن السهل أن نرى لماذا يطلق عليها أحيانًا تشقق صدفة السلحفاة .

ثانيا : الجانب العملي

التجربة العملية : قامت الباحثة بتجريب تنفيذ بعض التطبيقات للطلاء الزجاجي رقائق الثلج على عدة أنواع من الأجسام الطينية والمعروف أن الطلاء الزجاجي رقائق الثلج يطبق غالبا على أسطح البورسلين ويتم حرقه في درجات حرارة عالية وأحيانا يستخدم التثبيت للحصول على تأثيراته ، وفي هذا البحث يتم تجريب أنواع متعددة من الطينات لمعرفة هل سيتم الحصول على هذا النوع من الطلاء الزجاجي بتطبيقه على نوع آخر من الطينات أم سيظل البورسلين هو النوع الأساسي للحصول عليه ، وسوف يتم الحريق في الفرن الكهربائي على درجة حرارة ١٢٥٠ درجة مئوية .

نتائج التجربة البحثية للطلاء الزجاجي رقائق الثلج على الطينات المختلفة في درجة حرارة ١٢٥٠ درجة مئوية (جدول رقم ١)

رقم التجربة	التركيبة الكيميائية	تطبيق للطلاء الزجاجي على بورسلين	تطبيق للطلاء على طينة بيضاء	تطبيق للطلاء على طينة أسوانلي	تطبيق على خليط من طين أسوانلي+ بولكلي
١	١٥:١٠٪ بودرة تلك ١٠:٥٪ شفاف ٩٠:٨٠٪ فلسبار صوديومي ٥:٢٪ بنتونيت ٤:١ % كربونات نحاس				
٢	٩٠:٨٠٪ فلسبار صوديومي ٩:٦٪ كاولين ٨:٤٪ كربونات كالسيوم ٦:٣٪ شفاف				
٣	٧٠:٦٠٪ فلسبار صوديومي ١٠:٥٪ كوارتز ١٥:١٠٪ كربونات كالسيوم				
٤	٩٠:٧٠٪ فلسبار بوتاسيومي ١٥:١٠٪ كربونات كالسيوم ١٠:٦٪ سيليكا ٧:٣٪ بودرة تلك				

نتائج البحث :

أظهرت نتائج التجارب المذكورة في الجدول السابق على تواجد مؤشر كبير لإمكانية الحصول على الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) في كل من التجارب رقم (١، ٢ ، ٣) والتي يمكن استخدامها لإثراء الأسطح الخزفية .

كما أظهرت نتائج التجارب المذكورة في الجدول السابق على عدم وجود مؤشر لإمكانية الحصول على الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) في التجربة رقم (٤) .

مناقشة نتائج البحث :

من خلال التجارب المثبتة في الجدول السابق يتضح أنه :

- يمكن الحصول على الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) من خلال تطبيقه على العديد من الأجسام الطينية.
- يمكن الحصول على نتائج للطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) من خلال تطبيقة على سطح الأجسام المصنوعه من طينة البورسلين والطينة البيضاء .
- توجد بوادر لإمكانية الحصول على الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) على أجسام من الطينة الأسوانية بشرط تعديل التركيب الكيميائي للطينة ليتناسب مع درجات الحرارة المرتفعه المطلوبة لتسوية الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) ، حيث تبدأ الأجسام المصنوعه من الطين الأسواني عند درجة حرارة ١٢٠٠ درجة مئوية .
- كانت أفضل النتائج لتطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) على أجسام الطينة البيضاء وطينة البورسلين .
- اللون للطين الأسواني لا يوضح تأثيرات الطلاء (رقائق الثلج) بسبب اللون الغامق الأحمر الناتج عن وجود أكسيد الحديد .

التوصيات :

من خلال استعراض نتائج البحث يوصي البحث الحالي بالآتي :

- المزيد من التجريب في الخامات المحلية للحصول على الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) .
- التجريب بتطبيق الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) على العديد من الأجسام الطينية المحلية المختلفة للحصول عليه .
- محاولة تقليل درجة الحرارة لتسوية الطلاء الزجاجي (رقائق الثلج) لتناسب الأفران المحلية .

المراجع :

١- اسماعيل شوقي اسماعيل: التصميم وعناصره وأسسه في الفن التشكيلي ، دار الكتب المصرية ، طبعة ثانية ،٢٠٠١م .
٢- أسامه عبدالغني المندراوي " فنون الخزف طينات وطلاءات " مكتبة نانسي دمياط ، رقم الإيداع ١٥٢٥٠ – ٢٠١٧ م .
٣- روبين جورج كولنجوود (ترجمة أحمد حمدي محمود) مبادئ الفن ، القاهرة ، ١٩٩٨ م ، الهيئة العامه للكتاب .
٤- عبد الغني النبوي الشال : الخزف ومصطلحاته الفنية ، دار المعارف ، القاهرة ١٩٦٠ .
٥- علام محمد علام : علم الخزف ، الجزء الأول ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة
٦- علم الخزف : علام محمد علام ، الجزء الثاني (التزجيج والزخرفة) مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٦٤.
٧- ف. هـ . نورتن " الخزفيات للفنان الخزاف " ترجمة أ: سعيد حامد الصدر ، وأ :عبدالعزيز بحيري ، مؤسسة فرانكلين للطباعة والنشر ، القاهرة ، نيويورك ،١٩٨٧
٨- سعيد عبد الغفار العناني : " تقنيات جمالية للملونات المعالجة حراريا (الصبغات) وتطبيقاتها على المنتجات الخزفية ، رسالة دكتوراة ، كلية الفنون التطبيقية جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ م .
٩- سهير محمد الغريب: " اثراء جماليات الأسطح الخزفية باستخدام طلاء زجاج رماد الخشب " رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة حلوان ، ١٩٩٩م
١٠- لبنى محمد أحمد الشورة: التحكم في معالجة الطلاءات الزجاجية للحصول على ملامس لمنتجات الخزف الفني ، رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ٢٠٠٢م .
١١- محسن محمد عبداللطيف الغندور ، عيوب الطلاء الزجاجي وامكانية الإستفادة منها في إثراء سطوح الأشكال الخزفية لطلاب التربية الفنية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة،رسالة دكتوراة ، ٢٠٠٣م .

المراجع الأجنبية :

1- Oxford English Dictionary : Oxford University Press ,2002.

لاحظ

- النصوص العربية تكون بنوع خط Simplified Arabic
- النصوص الإنجلزية تكون بنوع خط Time new roman
- العناوين الفرعية تكون بحجم خط ١٦
- المتن يكون بحجم خط ١٤
- أحرص على كتابة النصوص العربية باتجاه يمينى
- أحرص على كتابة النصوص الانجلزية باتجاه يسارى
- لا تعطى الملف ترقيم صفحات
- بعد الانتهاء من التنسيق قم بحفظ الملف على هذا الامتداد :