

المملكة العربية السعودية  
وزارة التعليم العالي  
جامعة الملك سعود - الرياض  
مركز الدراسات الجامعية للنبات - عليشة  
كلية التربية  
قسم التربية الفنية

## أثر تقنية الأطيان الملونة والمعدنية على إثراء الشكل الخزفي

### The Affect of Colored and Precious Metal Clay Techniques on Enriching the Ceramic Form

قدم هذا المشروع البحثي استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة ماجستير الآداب في التربية الفنية  
مشروع بحثي ٥٢٠ ترف

إعداد الباحثة

الجوهرة بنت عبد العزيز بن حمد السعدون  
المعيدة بقسم التربية الفنية

إشراف

د. صالح بن حسن آل زاير  
أستاذ التربية الفنية المشارك - قسم التربية الفنية  
كلية التربية - جامعة الملك سعود

الفصل الدراسي الثاني

١٤٢٧ هـ - ٢٠٠٦ م



## الملخص

تناولت هذه الدراسة أثر تقنية الأظيان الملونة والمعدنية على إثراء الشكل الخزفي وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية استخدام الأظيان الملونة والمعدنية في إثراء الشكل الخزفي ثم مدى الاستفادة من استخدام الأظيان الملونة والمعدنية في إثراء المقدرة الفنية لدى عينة من الطالبات في التشكيل الخزفي بالإضافة إلى التعرف على مداخل تشكيلية جديدة باستخدام الأظيان الملونة و المعدنية من خلال تجربة الباحثة. وسعى لتحقيق هذه الأهداف قامت الباحثة بمراجعة الكتب والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الأظيان الملونة حيث تمكنت من التعرف على جوانب هامة في هذه التقنية وكان من أهم ذلك ما توصلت إليه بعض الدراسات السابقة من تطبيق للأظيان الملونة و الخروج بنتائج مرضية حول الإضافات الجمالية التي قدمتها للأشكال الخزفية. ومما يجدر الحديث عنه الإسهام الجديد الذي قدمته هذه الدراسة وهو استخدام تقنية الأظيان المعدنية.

طبقت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٢٦ \ ١٤٢٧ هـ حيث قامت الباحثة ومجموعة من طالبات قسم التربية الفنية كلية التربية\_جامعة الملك سعود بإجراء التجربة العملية والخروج بأعمال فنية بعد تطبيق هذه التقنية الجديدة. حيث استغرقت هذه التجربة مدة الشهرين وكان من نتيجة ذلك أن حقق تطبيق هذه التقنية أبعادا جمالية جديدة إضافة لذلك يمكن القول أن هذه التقنية غيرت من مفهوم اللون في الشكل الخزفي حيث أصبح اللون مختلطا بالخامة التشكيلية خلال مرحلة الإعداد الأولي للأظيان وتبع ذلك في مرحلة البناء و التشكيل وكانت نتيجة ذلك أن أصبحت عملية البناء والزخرفة عمليتان متكاملتان و متلازمتان .

من أهم التوصيات التي وصت بها الباحثة : العمل على تعميم تقنيات الأظيان المعدنية المدمجة داخل وحدات وبرامج تدريس الخزف في الكليات المتخصصة وذلك نظرا لما تتميز به الأعمال المنفذة بتلك التقنيات من تركيبات لونية متجانسة ولما امتازت به من الثراء الجمالي والقدرة على تقديم الحلول والمعالجات التشكيلية.

و يمكن تلخيص أهم هذه التوصيات بالنقاط التالية:

١. إتاحة الفرصة لكل من الطالب والفنان للتعبير عن فكرة وفلسفته النابعة من ثقافته الخاصة، وذلك من خلال أسلوب تجريب وتطبيق على الإناء الخزفي .
٢. الوصول إلى معرفة الأدوات المستخدمة في مجال التشكيل بالأظيان الملونة والمعدنية .
٣. استخلاص أهم السمات الفنية والتطبيقية .
٤. الاطلاع على بعض التطبيقات العملية .
٥. الاستفادة من الدراسة في المجال التعليمي .

## المقدمة

يعتبر فن الخزف من الفنون التي تداولتها الشعوب في مختلف العصور التاريخية، وقد لعبت الخامات دوراً هاماً في إنتاج فن الخزف، ولا تزال الخامات تلعب هذا الدور حتى يومنا هذا حيث مرت هذه الخامات بمراحل تطور عديدة. لعل من أهمها هو أن الأجسام الفخارية بطيئة الحرق، واللامعة، ذات البريق المعدني والطلاء الخزفي بالحرارة البطيئة أصبحت تشكل غزواً لشهرة الأواني الفخارية التقليدية التي تخلو من أي من الزخارف و الطلاءات.

بعد استمرارها لعصور طويلة بشكلها التقليدي، تطورت بعض أنواع الفخار إلى ما أصبح يعرف بالخزف حيث سدت المسامات وطلت بالزجاج الذائب وذلك للمنافع الكثيرة كسهولة التنظيف وجمالية الخزف، وقد أبدع الخزافون المسلمون بالوصول بهذه الصناعة إلى مراحل متطورة جداً حيث استطاعوا اكتشاف الخزف ذا البريق المعدني والذي يعد من أجود أنواع الخزف ( القيسي، ١٤٢٢، ٩).

إن توافر الخامة الصالحة من الأسباب الرئيسية في ازدهار صناعة الخزف في وادي النيل منذ أقدم العصور، واستمرارها إلى الآن إضافة إلى توفر العناصر الضرورية لصنع الأجسام.

وموضوع البحث يتناول أثر تقنية التطعيم بالأطيان الملونة والمعدنية على إثراء الشكل الخزفي حيث إن الأطيان الملونة ما هي إلا خامات مستخدمة في تحضيرها، (ومواد مبيضة للحصول على أطيان فاتحة اللون نوعاً ما ، ومواد ملونة هي عبارة عن أكاسيد معدنية مختلفة تخلط بنسب معينة للحصول على الدرجات اللونية المطلوبة، ومواد صاهره تضاف للأطيان لتأكيد اللون ونضجه ، إضافة إلى بعض المواد الأخرى لتقليل الانكماش والتحكم في التماسك واللدونة بعض المواد الخزفية غير المرنة (ظريف، ١٩٨٣، ٢٤).

ومن الضروري الحديث عن أثر الأطيان الملونة والمعدنية على إثراء الشكل الخزفي، حيث إن الأطيان الملونة أصبح لها دور متميز في إضفاء قيم جمالية إضافية على الشكل الخزفي . و لهذا الدور تشير (ظريف، ١٩٨٣، ١٧ ) "وقد تسهم العجائن الطينية الملونة في الحصول على خبرات تساعد الخزاف على الربط المباشر بين الشكل واللون أثناء التشكيل وإيجاد علاقة فنية مباشرة بين التصميم في الشكل وألوانه الخزفية."

ولذلك ترى الباحثة ضرورة التأكيد على دور الخامات في صناعة الخزف ، ومن هنا فإن للأطيان الملونة والمعدنية أكبر الأثر على إبراز الشكل الخزفي، وجعله أكثر قيمة وأكثر ثراءً فنياً وجمالياً .

## مشكلة البحث

رأت الباحثة أنه من الضروري دراسة التقنيات الحديثة للخزف من خلال استخدام الأظيان الملونة و المعدنية كخامة جديدة تتيح للطالبات فرصا متنوعة للإبداع بهدف إثراء الأشكال الخزفية والمنتجة وإضافة القيم الفنية والجمالية عليها .

مما سبق فإن المشكلة تطرح التساؤل التالي:

كيف يمكن استخدام التوليف بالأظيان الملونة و المعدنية لإثراء الشكل الخزفي وما هي الطرق الناجعة التي يمكن من خلالها تحقيق خبرات فنية متميزة؟

## أهداف البحث

يمكن تحديد أهداف البحث في الآتي:

- ١- التعرف على أهمية استخدام تقنيات الأظيان الملونة والمعدنية في إثراء الشكل الخزفي.
- ٢- التعرف على مدى الاستفادة من استخدام الأظيان الملونة والمعدنية في إثراء القدرة الفنية لدى عينة من الطالبات في التشكيل الخزفي.
- ٣- التعرف على مداخل تشكيلية جديدة باستخدام الأظيان الملونة والمعدنية من خلال تجربة الباحثة.

## أهمية البحث

على الرغم من أن الدراسة الحالية ليست الأولى في هذا المجال ، إلا أن أهميتها تكمن في قدرتها على الكشف عن أثر استخدام العجائن الطينية الملونة والمعدنية على القيم الجمالية للشكل الخزفي ، وإدراك تلك القيم في مراحل مبكرة من مراحل تكوين الشكل الخزفي ضمن إطار الدراسات في المملكة العربية السعودية، بالإضافة إلى استخدام الأظيان المعدنية وهذا الجديد في هذه الدراسة. و يمكن أن تساعد نتائج هذه الدراسة في إمكانية تعميم نتائج أثر استخدام تقنيات الطين المدمج في التشكيل الخزفي وذلك عن طريق محاولة الكشف عن قدرتها في إضفاء القيم الجمالية والتقنية للخامات الطينية الملونة على المشغولات الخزفية.

## حدود البحث

- ١- الحدود البشرية: تتمثل في الباحثة حيث قامت بإجراء بعض التجارب الفنية، كذلك تشمل هذه الحدود طالبات المستوى السادس بقسم التربية الفنية ( كلية التربية جامعة الملك سعود بالرياض).

٢- الحدود الزمنية: يتمثل في وقت تنفيذ الجانب العملي ( التجربة) من هذه الدراسة، وتم خلال الفصل الثاني للعام الدراسي ١٤٢٦ / ١٤٢٧ هـ.

٣- الحدود الموضوعية: تتمثل في استخدام الباحثة لتقنية الأطياف المعدنية والملونة و العناصر اللونية التي أضيفت إلى الأطياف قبل التشكيل، وليست تلك المضافة بعد الانتهاء من التشكيل.

### إجراءات البحث ومنهجيته :

تتبع الدراسة المنهج العلمي التجريبي والوصفي وذلك من خلال تطبيق بحث يقوم على المعاينة والدراسة والمقارنة ويتبع الباحث المنهج التجريبي من خلال اتباع الخطوات التالية:

١- إجراء تطبيقات معملية تقوم على استخدام التطعيم بالأطياف الملونة و المعدنية.

٢- التجريب في الخامات والوسائل المستخدمة.

٣- تطبيقات خاصة بالباحث، وعرض أعمالها.

العينة:

اختارت الباحثة عينة مقصودة من طالبات المستوى السادس بقسم التربية الفنية- كلية التربية- جامعة الملك سعود.

### مصطلحات البحث

إثراء:

المعنى اللغوي: أثرى أي كثر ماله. أثرى الأرض كثر ثراها. أثرى المطر أي ندى الأرض (المعجم الوسيط، الجزء الأول، ٩٥). ثريت الأرض ثرىً، نديت ولانت فهي ثرية و ثرياء و ثري بالشيء فرح (المعجم الوسيط، الجزء الأول ، ٩٥)

المعنى الاصطلاحي: أي إغناء الشيء بالجماليات. فالإثراء فن جماليات الشكل ، وتحسنه، وجعله أكثر قيمة.

أثر:

المعنى اللغوي: أثر أي ترك فيه أثراً والأثر هو العلامة ( المعجم الوسيط، الجزء الأول، ٤ - ٥ ) و يمكن الوصول إلى ما تعنيه كلمة أثر من خلال تعريف كلمة تأثيرات وتشابهت تفسيرات هذا

المصطلح في معظم معاجم اللغة العربية فالبحت عن معناه في المعاجم اللغوية وجد أنه يعني ترك الأثر في الشيء وفعلها أثر أي أثرت تأثيراً جعلت فيه أثراً وعلامة فتأثر أي قبل وانفعل .

### الخزف :

هو لفظ يطلق على الأواني الفخارية وأمثالها. وقد عرف الخزف على أنه المشغولات المصنوعة من المواد الطينية التي لها قدرة دوام الانسياب تحت تأثير الضغط مع بقاء الجسم الناتج متماسكاً محتفظاً بشكله عند زوال الضغط عليه بالمعالجة الحرارية لبعض المواد الأرضية غير العضوية والتي تكتسب صفات المتانة والصلادة في تمام مراحل صناعتها (حسين، ٢٠٠٢، ٢٣).

### الطين : ( لغة ) يعني مادة الخلقة.

الطين: هو الوحل و جمعه أطيان.

والطين هو التراب المختلط بالماء، وقد يسمى بذلك وإن زالت عنه رطوبة الماء. والطين مادة يكونها معدن الميكا مختلطاً بالمرو و الفلسبار وبعض المواد العضوية، حبيباتها دقيقة متماسكة. ( معجم الوسيط، الجزء الثاني ، ٥٧٤).

الطينة : يقصد بها تلك المادة الغروية ( اللدنة ) التي يبنى عليها أساس فن الخزف ، حيث تتميز بالخصائص اللازمة لعملية التشكيل إذا ما خلطت بالماء . والطينة ليست مادة أولية بل ناشئة عن تفكك وتحلل أنواع معينة من صخور أولية والمركب الأساسي في تركيب جميع أنواع الطين هي سيليكات الألومنيوم المائية .

### الأطيان المعدنية :

والأطيان المعدنية الثمينة وكذلك الفنية هي عبارة عن مواد تشبه الطين الذي يمكن تشكيله بسهولة، ثم يحرق بطريقة اعتيادية متحولاً إلى شيء معدني نقي. بالإضافة لذلك يمكن تشكيل وتنفيذ جميع أنواع الأطيان الفنية الفضية. (<http://www.silver-ckay.com/forming.htm>).

### الأطيان الملونة :

وهي عبارة عن خلطة طينية ملونة ممزوجة مزجاً جيداً حتى تصبح كل حبيباتها متعادلة، كما يقصد بها عملية التوافق بين الخلطات للأطيان الملونة من حيث درجة التمدد والانكماش والحرق (هارون، ١٩٩٧، ١١) وهي الأطيان التي تعطي لوناً للشكل الخزفي بعد الحرق (التسوية) (ظريف، ١٩٨٣، ٣).

## التقنيات الخزفية :

يقصد بها مجموعة العمليات والمهارات المرتبطة بإنتاج قطعة خزفية ابتداء باختيار الخامة وإعدادها ومرورا بعمليات التشكيل و ما تحتويه من قيمة جمالية وتعبيرية.

## الشكل :

الشكل هو صورة للعديد من التفاعلات المتبادلة بين مادة الشكل الأولية والقانون الرياضي (هيكل ١٩٩٣، ٧). كما يعرفه جيلام سكوت (١٩٨٠) : بأنه " الشيء الذي يتضمن بعض التنظيم ، فإذا لم يكن معروفا- أي الشكل- فأننا نطلق على الشيء لا شكل له، و لا نعني حرفيا أننا لا نستطيع رؤية أي شكل له، بل نقصد هنا أنه ليس بالشكل الجيد ، ولكن من الصعب إدراكه كشيء معين لأنه مخالف للنظام ( سلمي، ١٩٨٧، ٧٣).

## الدراسات السابقة

استعرضت الباحثة بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي، حيث قدمت هذه الدراسات الإطار العام الذي عملت الباحثة في ظله. إن أهم ما يميز اختيار هذه الدراسات هو أن الباحثين قدموا تجارب وإضافات جديدة من شأنها إثراء جمال الأشكال والمشغولات الخزفية. وفيما يلي استعراض لأهم هذه الدراسات:

قام ( سيد ، ١٩٧٦ ) بإجراء دراسة بعنوان "الإمكانات التشكيلية للعجان الطينية المترججة" ومن أهم أهداف هذه الدراسة إثراء الأسطح الخزفية من خلال استخدام العجان الطينية المترججة وإيجاد منطقات جمالية وتقنية لصياغة الأشكال المنفذة باستخدام العجان الطينية، من أهم ما توصلت إليه إمكانية التشكيل بهذه العجان في الصورة السائلة بصبها في القوالب أو داخل إطار و التشكيل بها من خلال ضغطها في القوالب المفتوحة وعمل خلطات جديدة مناسبة للتشكيل بالعجينة الطينية المترججة. وقد تمثلت مساهمة هذه الدراسة في البحث الحالي بأن أتاحت الدراسة الفرصة لدارس الفن استخدام أسلوب التجريب والتطبيق على العجان الطينية المترججة لمعالجة الأسطح الخزفية.

أما دراسة ( ظريف، ١٩٨٣ ) بعنوان "إمكانية الحصول على عجائن طينية ملونة والإفادة منها في مجال الخزف" فقد هدفت بشكل رئيس إلى محاولة الوصول إلى أنواع متعددة ومختلفة للعجان الطينية الملونة لاستخدامها سواء في التشكيل الخزفي أو في إكساب الأشكال الخزفية قيماً لونية جديدة بنوعيات تشكيلية مختلفة. ومن ضمن نتائج هذه الدراسة أن تمكنت الباحثة إيضاح دور



هذه العجائن في التشكيل الخزفي وما تضيفه من قيمة وخبرة فنية متميزة ذات نوعية خاصة من حيث اللون النابع من الطينة أثناء التشكيل المباشر بها، ووجه الاختلاف بين هذا الأسلوب و أساليب التلوين الأخرى في الخزف. و من خلال مراجعة الدراسة تبين أنه بالإمكان الاستفادة منها في القدرة على استغلال الخامات الطبيعية البيئية في الحصول على ألوان متعددة للأطيان المستخدمة في الخزف، وكذلك في الحصول على الخبرات الضرورية في المجال التعليمي و الاستفادة من الأساليب الفنية التي استخدمت فيها العجائن الطينية الملونة في التشكيل.

طبق (عبد الفتاح، ١٩٩٥) أسلوب التطعيم في الخزف المصري القديم كمصدر لإثراء المسطحات الخزفية المعاصرة حيث هدف من خلال ذلك إلى محاولة الكشف عن أساليب التطعيم في الفن المصري القديم بمختلف تقنياته وخاماته وأدواته والاستفادة من ذلك في استحداث حلول وصياغات تشكيلية تعمل على إثراء المسطحات الخزفية المعاصرة. وخلص عبد الفتاح من دراسته وتحليله لأساليب التطعيم في الفن المصري القديم إلى استحداث مداخل متعددة لإثراء المسطحات الخزفية. وأسهمت هذه الدراسة في البحث الحالي في تعريف الباحثة على أساليب التطعيم المختلفة في الفن المصري القديم.

أجرى الباحث (هارون ، ١٩٩٧) دراسة قام من خلالها بتجريب تقنيات الطين المدمج في الخزف المعاصر واستخدامه كمصدر لإثراء تدريس الخزف. خلصت الدراسة إلى بعض النتائج من أهمها: إن استخدام تقنيات الطين المدمج في الخزف المعاصر يعد تحولاً في مفهوم اللون في الشكل الخزفي وتمكن الباحث من التوصل إلى إعداد خلطات طينية حجرية ملونة من الخامات المحلية، و يرتبط البحث بالدراسة الحالية ارتباطاً مباشراً، حيث أمكن التعرف على طرق تقنية جديدة في تشكيل الأعمال الخزفية والإفادة من تقنيات وأساليب الطين المدمج في إنتاج الخزف المعاصر باستخدام الخامات المحلية لإثراء تدريس الخزف. أما ما أضافته الدراسة الحالية هو إدخال الأطيان المعدنية مع الأطيان الملونة لإثراء الشكل الخزفي .

### تجربة الدراسة

من المفيد قبل البدء في وصف التجربة التي قامت بها الباحثة لابد لنا من التعرض لبعض المعلومات الأساسية التي تتعلق بموضوع الأطيان والخامات والألوان والأدوات المستخدمة في التشكيل الخزفي.

## أولاً: التعرف على الخامات

**الأطيان:** الطين أو الصلصال اسم يطلق على العجينة التي يصنع منها الخزف، ويرى حسين (٢٠٠٢، ٢٠) أن الله سبحانه وتعالى وهب مادة الطين خصوصية وامتياز أهلها لأن تكون في مساس مباشر مع حياة الناس فهي "المادة التي خلق الباري - عز وجل - منها البشر؟ فلا عجب أن يتعلق بها الإنسان خاصة وأنها مادة مطاوعة ألهمت الفنان فأبدع في الماضي و الحاضر بالأعمال التي سجلت لنا قصة الحضارة البشرية".

**ماهية الطين:** تعرف ظريف (١٩٨٣، ٣) الطين بأنها تلك المادة الغروية "اللينة" التي يبني عليها أساس فن الخزف، حيث تتميز بالخصائص اللازمة لعملية التشكيل إذا ما خلطت بالماء. و الطينة ليست مادة أولية بل ناشئة عن تفكك وتحلل أنواع معينة من صخور أولية و المركب الأساس في تركيب جميع أنواع الطين هي سيليكات الألمونيوم المائية.

**اللون في الخزف:** يعرف اللون بأنه إدراك بصري للضوء الذي هو أحد أشكال الطاقة و الضوء هو ذلك الجزء من الموجات الكهرومغناطيسية الذي يمكن إدراكه بالعين البشرية ( فهمي ، ٢٧، ٢٠٠٠).

إن لون العجينة يختلف باختلاف تركيب الجسم ولذلك يكون من الضروري اختبار الأكسيد في الطينة نفسها المراد استخدامها كما يختلف اللون أيضا على درجة حرارة الحريق ومع درجة التزجيج. ويختلف لون العجينة نسبة إلى نوع الطينة المضاف لها الأكسيد. فإذا كانت الطينة تميل إلى السواد، يتناسب معها خلط الأكاسيد التي تعطي درجات قاتمة مثل البني الناتج عن إضافة أكسيد الحديد، والأسود الناتج عن إضافة أكسيد المنغنيز، أما لو كانت الطينة فاتحة فيتناسب معها الأكاسيد التي تعطي ألوانا فاتحة مثل الأخضر الناتج عن أكسيد الكروم.

### أمثلة من مواد التلوين:

#### • مواد التلوين الأحمر

أكسيد الحديد؛ ويوجد الأكسيد في الطبيعة بكميات وفيرة كمعدن الهيماتيت المتبلور أو كأحجار غير متبلورة. كذلك يتكون هذا الأكسيد عند تسخين كثير من مركبات الحديد في الهواء وكذلك ينتج أكسيد الحديد عند تكليس مركبات الحديد المائية مثل الليمونيت تثبت درجة حرارة الأكسيد بالتسخين حتى درجة حرارة الأحمر (علام، ٣٠، ١٩٧٥).

#### • مواد التلوين الأسود

ثاني أكسيد المنغنيز؛ وهو مسحوق أسود غير قابل للذوبان في الماء ينصهر في درجة حرارة ٥٣٥ مئوية و يتحلل في درجة ٩٠٠ إلى رابع أكسيد المنغنيز ويتحد بالقلويات الذي ستخدم في التلوين

كما تستخدم كربوناته في المنتجات الراقية لنقاها وسهولة تحليلها إلى الأكسيد في عملية النضج. ومن مواد التلوين الأسود ثاني أكسيد النيكل ويعطي عند استعماله في درجات حرارة ١٠٠٠ درجة مئوية لونا أسود في وجود مساعدات الصهر ( علام ، ١٩٦٥، ٢٨ في هارون، ١٩٩٧).

#### • مواد التلوين الأزرق

أكسيد الكوبالت؛ وهو أكسيد الكوبالتوز ويتكون من مسحوق بني أخضر زيتوني أو مائل للسواد، ويتحد الأكسيد بالأمونيا والسيليكا في وجود القلوي مكونا سيليكات لومنيات الكوبالت ذات لون أزرق كوبالتي معروف. ويعتبر الأكسيد مادة التلوين الأزرق في الخلطات الطينية الناتجة والمزججات وفي درجات حرارة النضج المختلفة حتى درجة حرارة ١٥٠٠، وهو بذلك يعد من أقوى المواد في التلوين و أشدها تأثيرا حيث يكسبها اللون الأزرق ولو كانت نسبته فيها لا تتجاوز ٠،١% ويكون اللون الأزرق الناتج عندئذ باهتا ويزداد عمق اللون بزيادة نسبة الأكسيد فيكون اللون الأزرق متوسطا عند إضافة الأكسيد بنسبة ٠،٣% ويصبح اللون أزرق ناصعا عند استعمال الأكسيد بنسبة ٢% .(علام ، ١٩٦٥، ٩٢ : في هارون ١٩٩٧).

#### • مواد التلوين الأخضر

أكسيد الكروم ؛ يستخدم في تلوين خلطات الطين الأبيض باللون الأخضر السندسي ويتحمل درجات حرارة عالية تصل إلى ١٣٠٠ درجة مئوية، ويزداد عمق اللون بازدياد نسبة الأكسيد المستعمل فتعطي نسبة ٠،٢% منه لونا أخضر باهتا ويعطي نسبة ١،٥% من الأكسيد اللون الأخضر أما إذا أضيف الأكسيد بنسبة ٥% كان اللون الناتج أخضر عميقا. ويضاف الأكسيد على هيئة بيكربونات الأمونيوم أو بيكربونات البوتاسيوم المخلوطة بكلوريد الأمونيوم أو حامض اليوريك .

#### طرق التشكيل بالأطيان المدمجة:

١- طريقة التطعيم: تطعيم الخزف بهذه الطريقة تتم عادة في المراحل المتأخرة قبل الجفاف. وذلك بإحداث شقوق أو حروز على سطح الخارجي بشكل إيقاعي أو زخرفي على أن تكون هذه الحروز غائرة إلى نصف سمك الجدار تقريبا. وبعد ذلك يقوم الخزاف بحشو تلك الحروز أو المساحات الغائرة بالطين الملون الذي يستحسن أن يكون من نفس تجانس قوام الجسم الخزفي ، كما يفضل استخدام محلول الطين اللازب قبل إضافة الطين الملون بعد خدش أماكن الالتصاق بحيث يعمل على تماسك الطين الملون المضاف والشكل الخزفي ويمنع تشققه أو انفصاله بعد الجفاف وتأتي عملية التشطيب عند اقتراب الشكل من مرحلة الجفاف بدرجة تسمح بكشط الأطيان الزائدة وذلك باستخدام أداة معدنية حادة.

٢- طريقة الترخيم MARBLING: تجهز الشرائح من الطين المختلف الألوان وتوضع كل منها فوق الأخرى ويضغط عليها لتخلص من الجيوب الهوائية ثم يصنع منها كتلة طينية وتكون هذه الكتلة جاهزة للتشكيل بطريقتين الأولى بواسطة الدولاب والثانية بطريقة الشرائح والبناء اليدوي.

أ- طريقة التشكيل بالدولاب : يقوم الخزاف بإعداد الطين ثم ضغطها دون مزجها ووضعها فوق دولاب التشكيل . ويقوم بعملية تشكيلها وبذلك تسحب الأطيان من القاعدة مارة بمحيط الشكل الدائري وتعطي المظهر الحلزوني للخطوط والمساحات السوداء والبيضاء.

ب- طريقة الترخيم بالتشكيل اليدوي: تعتمد هذه الطريقة على توحيد أو دمج مجموعة من الأطيان المختلفة الألوان كأن يوضع قالب أبيض فوق قالب أسود ثم يقوم الخزاف بالضغط على القالبين في أماكن متفرقة ومن المستحسن وضع أكثر من طبقة لكل لون ويكون الناتج أربع طبقات مثلا ثم يقوم بدمجها والضغط عليها بهدف أحداث تدخلات ثم يقوم الخزاف بتقطيع نتيجة هذه العملية تكون في النهاية مظهرا شبه رخامي أو عقيقي ، حيث يمكن أن توزع المقاطع الناتجة منه وفق أسس هندسية من التكرارات في الوحدات .

٣- التطعيم بالوحدات الطينية الملونة "سابقة التجهيز": يقوم الخزاف بتوزيع الحبال أو الخطوط الطينية الرقيقة والمساحات من الطين الملون، أو الوحدات ذات الدلالات والتي تم أعدادها وضغطها داخل قالب خاص بها لإنتاج عدد من المفردات مثل الزهور وأوراق الشجر والطيور والحيوانات وغير ذلك ، ثم يقوم الخزاف بتوظيفها بشكل إيقاعي أو نظام زخرفي حسب رؤيته وإبداعه داخل قالب مقعر أو محدب و بعد خدشها بالبطانة الطينية يقوم بتغطية التصميم بشريحة طينية ذات سمك ثابت وذلك باستخدام بعض أدوات الضغط أو الكبس حتى يتم بعشيق مفردات التصميم الملونة داخل الشريحة الخلفية أو جدار الشكل ، وبعد ذلك يترك داخل القالب حتى يجف.

### وصف التجربة العملية

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي في محاولتها الإجابة على الأسئلة البحثية المختلفة. عملت الباحثة على ضبط متغير الفنان التشكيلي في الخزف وذلك عن طريق إشراك مجموعة من الطالبات لتنفيذ بعض العينات باستخدام تقنيات الأطيان الملونة والمعدنية.

فقد قامت الباحثة أولا بتنفيذ سلسلة من التجارب العملية على الأكاسيد الملونة على الطينة العادية وذلك من أجل الحصول على درجات مختلفة من للألوان الطينية و تميزت هذه الطينة بسهولة تشكيلها تبعا لاختلاف درجة لزوجتها. حيث أعطت نتائج جيدة عند عملية التشكيل والحرق. تمتاز الطينة التي استخدمتها الباحثة باللون الفاتح لذلك أعطت نتائج واضحة عند إضافة الأكاسيد الملونة حيث أمكن الحصول على عدد كبير من الدرجات اللونية.

تجهيز الطين للتجربة: عملت الباحثة على تجهيز الأطين عن طريق خلطها مع مجموعة الأكاسيد في عبوات بلاستيكية وذلك من أجل تجهيزها للتشكيل، وذلك بالخطوات التالية؛ تم إضافة الأكاسيد الملونة على الطينة بنسبة ١٠% وكان نتيجة ذلك أن ظهر اللون-- فاتح جدا أما بالنسبة للون الأخضر فقد ظهر اللون غير واضح . أما اللون الأزرق فكانت نتيجته واضحة جدا. وكذلك لم تظهر بعض الأكاسيد الملونة ألوانها بعد الحرق الأولى بشكل واضح إلا بعد تطبيق الطلاء الشفاف على المشغولات وخصوصا الألوان الفاتحة كالأصفر. عند حرق هذه الأطين في درجة حرارة ٩٠٠\_١١٠٠ مئوية ظهرت ألوانها بشكل أفتح وأزهى، أما عند حرقها في درجة حرارة ١٢٠٠ مئوية، ظهرت تلك الألوان أغمق و تميل إلى اللون الرمادي الغامق كما ظهر ذلك واضحا في اللون الأخضر فقد تحول بعد حرقه على درجة حرارة عالية إلى الرمادي.

أما عن تأثير الطلاء الشفاف فقد لاحظت الباحثة أنه لا يؤثر على ألوان الأكاسيد ولكنه يعطيها طبقة شفافة لامعة جعل ذلك الأعمال تظهر بشكل أكثر وضوحاً ونصاعة.

استنتجت الباحثة من هذه التجربة أن جميع خلطات الطينة بالأكاسيد الملونة يسمح للتشكيل بطرق تقنيات الطين المدمج..

إعداد العينات واختبارها: قامت الباحثة بسلسلة من الإجراءات التجريبية لجميع الخلطات الطينية بغرض اختبارها كاختبار اللدونة وقابليتها للتشكيل بجميع أساليب وتقنيات الأطين الملونة ، حيث من المفضل عدم الإكثار من إضافة الماء بشكل كبير وذلك لكي لا تفقد الطينة لدونتها وتتحول إلى طينة لزجة. اتبعت الباحثة أسلوبين لإضافة الأكاسيد الملونة إلى الطينة وهما أولا: إضافة هذه الأكاسيد على شكل مسحوق حيث تؤثر رطوبة الطينة وكمية الماء الموجودة فيها على تلك الأكاسيد وتجعلها تتخلل في الطينة. أما الأسلوب الآخر فيتمثل بخلط الأكاسيد بالماء وبعد ذلك خلطه بالطينة حيث تتوحد ألوان الأطين في هذا الأسلوب.

معدل الانكماش: كان معدل الانكماش للأطين الملونة مماثلا تقريبا لمعدل الانكماش في الأطين العادية (غير مضاف إليها أكاسيد ملونة) فلم تلاحظ الباحثة أي فرق في معدلات الانكماش . وبعد حرق الأعمال كانت نسبة امتصاص الرطوبة في الأشكال الخزفية مقبولة حيث كانت نغمة الرنين واضحة وقوية .

مدى التحمل الحراري للعينات: لاختلاف درجة الحرارة أثناء الحرق أثر كبير على لون الجسم الطيني الملون حيث سجلت الدراسة التي أجريت على العينات وضوح بعض الألوان عندما تصل إلى مرحلة النضج وتغيير درجتها على الداكن بزيادة الحرارة. وقد استخدمت الباحثة الفرن الكهربائي فقط في تجاربها وتطبيقاتها نظراً لعدم توافر أنواع أخرى من الأفران التي يستخدم فيها الخشب أو

الغاز أو السولار أو الزيت على الرغم من أن استخدامها كان يمكن أن يعطي تأثيرات جمالية بفعل الاختزال الجزئي لمعظم الأكاسيد التي استخدمت في التجارب.

في اختبار تحمل كل عينة لعملية الحرق من أجل التوصل إلى درجة الحرارة المثلى التي يمكن حرق الأطنان الملونة بها، أعدت الباحثة شرائح طينية ملونة لكل أكسيد من الأكاسيد المختلفة ثم وضعتها في الفرن الكهربائي في درجة حرارة ٩٠٠ مئوية تقريبا ، كانت نتيجة وضوح الألوان وقوتها خفيف جدا وغير ظاهر ، ثم وضعت عينات أخرى في درجة حرارة ١١٠٠ مئوية تقريبا وكانت النتيجة هنا أفضل حيث كانت الألوان واضحة جدا وزاهية ، أما عندما تم حرق الأعمال الخزفية التي استخدمت فيها الأطنان الملونة في درجة حرارة ١٢٠٠ مئوية تقريبا ظهرت الألوان داكنة جدا وتميل إلى اللون الغامق.

**تطبيق الملونات من الأكاسيد على الخلطات والنسب المئوية التي استخدمتها الباحثة:**

تم التجريب بالأكاسيد الملونة المضافة على الطينة من أجل التوصل إلى درجات لونية متفاوتة ، تم إضافة نسب متفاوتة من الملونات على الطينة تتراوح بين ٥% و ٣٠% . وتم تشكيل بعض العينات وحرقها على درجة حرارة متفاوتة، فكان هناك اختلاف بين هذه العينات من حيث درجة وضوح الألوان وأثر الحريق ونسب الانكماش و اللدونة والامتصاص تبعا لاختلاف نسب الأكاسيد المضافة.

**نتائج تجريب الأكاسيد الملونة :**

درجة اللون الأحمر: حصلت الباحثة على عدة درجات من اللون الأحمر وذلك باستخدام أكسيد الحديد الأحمر بنسب متفاوتة بين ٥% إلى ٣٠% .

درجة اللون الأخضر: تم استخدام أكسيد الكروم بنسب متفاوتة تتراوح بين ٥% و ٣٠% ، وكانت نتيجة ذلك درجات متفاوتة تبدأ من اللون الأخضر الزاهي إلى الرمادي المخضر تبعا لاختلاف درجة الحرق.

درجات اللون الأزرق: استخدمت الباحثة أكسيد الكوبالت للحصول على درجات اللون الأزرق. تكون حاجة لإضافة أكسيد الكوبالت أقل من الأكاسيد الأخرى حيث تراوحت نسبة إضافته بين ٣% إلى ٢٠% كحد أقصى.

درجات اللون الرمادي: للحصول على اللون الرمادي و الأسود الفاتح تم استخدام أكسيد المنغنيز بنسب مرتفعة نسبيا حيث وصلت إلى ما بين ٥% و ٤٠%.

درجات اللون الأصفر: استخدم أكسيد الأنثيمون و التيتانيوم بنسب تتراوح بين ٥% إلى ٤٥% وذلك من أجل الحصول على درجات متفاوتة من اللون الأصفر.

إضافة إلى ما تقدم، تشير الباحثة إلى أنه يمكن التجريب باستخدام أكثر من نوع من الأكاسيد في خلطة طينية واحدة و ذلك عند الرغبة في الحصول على درجات لونية غير محدودة.  
إعداد العجائن الطينية و تتلخص هذه الخطوات كما يلي:

١. وزن المواد الجافة
٢. إضافة و خلط المواد الملونة يدويا
٣. غربلة المخلوط لضمان التخلص من الشوائب وتجانس المكونات بشكل عالي
٤. إضافة الماء على المخلوط وتقليبه في وعاء بلاستيكي
٥. تمرير المحلول الطيني من خلال منخل
٦. يترك المحلول لتتبخر نسبة معينة من الماء و ليتحول المخلوط إلى قوام لدن
٧. يعجن و يقطع إلى قوالب ويلف جيدا في أكياس من البلاستيك
٨. يخزن المخلوط في وعاء بلاستيكي أو في صندوق خشبي مبطن بالزئبق.

التخزين: من فوائد عملية تخزين الأظيان بعد الانتهاء من تجهيزها مدة طويلة أنها تعمل على زيادة درجة لدانتها و كذلك تحسن خواصها فيزداد تماسكها، كما تصبح أكثر قابلية للتشكيل وخاصة الخلطات التي تفقد خاصية اللدانة وتلك التي تحتوي على مواد كالفلسبار والكوارتز، كما تساعد عملية التخزين على تحلل تلك المواد وتعمل على تفتت الكتل المتماسكة شديدة الصلابة الموجودة فيها.

تطبيقات الطلاءات الزجاجية الشفافة: تساعد الطلاءات الزجاجية الشفافة على إضافة بعدا جمالياً على الأشكال الخزفية المشكلة بالأظيان الملونة إذا أحسن اختيار التركيبة المناسبة لأجسام الأشكال، حيث تعمل الطلاءات في على إكساب الأعمال الخزفية بعض الخصائص كالصلابة ومقاومة الأحماض وقوة احتمال و درجة لمعان ونعومة عالية وتساعد كذلك في عدم تسرب المياه.

ولذلك ترى الباحثة في استخدام الطلاءات القلوية على الأشكال المنخفضة الحريق بديلا عن الرصاص حيث استخدمت في ذلك البوراكس كمادة مساعدة على الصهر وكذلك يمكن استخدام حامض الكريوريك. بدلا من استخدام الطلاءات ذات الأساس الرصاصي والضارة بالصحة.



## الأعمال التي قامت الباحثة بإنتاجها

بعد دراسة الخلفية النظرية والبحثية والخطوات التحضيرية لإنتاج أعمال خزفية توظف فيها التقنيات السالفة الذكر شرعة الباحثة في التخطيط والتصميم والأعداد لتشكيل عدد من الأعمال حسب مايلي :

عدد الأعمال : ٢٥ عمل وتراوحت بين المجسم وشبه المجسم والمسطح .

التقنيات المستخدمة: استخدمت الباحثة جميع التقنيات التقليدية الخاصة بتشكيل الخزف بالإضافة لتقنيات الطين المدمج وتعتمد هذه التقنيات على التناقضات القائمة بين مختلف الخواص الحسية والتركيبية للأطيان المستخدمة لتصنيع القطع الخزفية ومن ابرز هذه التقنيات الترخيم ، النيرياج ، التطعيم، ميليفيوري وقد أنت الباحثة على ذكرها بالشرح فيما سبق .

التصميم: كانت تصاميم الباحثة في الأغلب ذات روح تجريدية وتشكيل حر، وتم التأكيد على الأطيان الملونة والمعدنية لتكون هي نقطة أو محور التركيز وذلك تبعاً للهدف من البحث حيث أن هذه الأطيان أصبحت مختلطة بالطينة في مرحلة البناء والتشكيل بشكل متكامل ومتزامن.

التجفيف: مرحلة التجفيف من المراحل الهامة في أعمال الخزف ويجب أن يكون متوازن والطريقة المثالية التي اتبعتها الباحثة لعدم وجود جهاز مجفف كهربائي الذي يصل درجة حرارته إلى ١١٠ درجة مئوية لمدة ٢٤ ساعة ، تجفيف الأعمال في درجة حرارة الغرفة لمدة ٤ أيام .

الحريق الأول: قامت الباحثة بحرق الأعمال في الأفران الكهربائية بدرجات حرارة مختلفة تبدأ من ٩٠٠ درجة مئوية إلى ١٢٠٠ درجة مئوية.

تطبيق الطلاء الزجاجي الشفاف: طبقت الباحثة الطلاء الشفاف على الأعمال بعد حرقها الحرق الأولي وحرقها بعد ذلك لإعطائها المظهر اللامع وإظهار الدرجات اللونية للأطيان الملونة بوضوح. الصعوبات وطرق التغلب عليها .

من ابرز الصعوبات التي واجهت الباحثة ضبط نسبة الأكاسيد في خلط الأطيان لان زيادة الأكاسيد في الأطيان يجعل من الطينة هشة قابلة للانكسار بسرعة أثناء عملية التجفيف فيجب التعامل مع النسب بدقة ، وتهشم الأعمال في الفرن أثناء الحريق وغالبا ما يكون السبب عدم جفاف القطعة الخزفية جيدا . وأيضا العمل في جو الغرفة الطبيعي من غير جهاز التكييف لكي لا تتشقق الطينة أثناء الانكماش . ولكن بشكل عام العمل بالأطيان الملونة والمعدنية يثري الإبداع لدى الفنان وكذلك الشكل الخزفي .





## تجربة الطالبات:

استعانت الباحثة بمجموعة من طالبات قسم التربية الفنية من المستوى السادس لإعداد وتشكيل مجموعة أخرى من المشغولات الخزفية وذلك بغرض التنوع و من أجل الوصول إلى أحكام أكثر موضوعية و فيما يتعلق بجماليات الأشكال الخزفية بعد تطبيق أسلوب التجريب بالأطيان الملونة وتطبيق الأكاسيد الملونة عليها. تم توجيه هؤلاء الطالبات لاستخدام نفس المواد ونفس النسب التي تستخدمها الباحثة، ومن ثم تشكيل أعمال فنية متنوعة سوف يتم اختيار عينات من هذه الأعمال وتضمينها في البحث لتأكيد على إثراء جمالية الأشكال الخزفية المقدمة بعد تجريب هذا الأسلوب. تركت الباحثة حرية اختيار النسب متاحا للطالبات وذلك من أجل إعطائهن المجال لكي يخترن الشكل و التقنية التي يجدنها مناسبة من أجل الوصول إلى إمكانية التنوع في الأعمال و المشغولات الخزفية الفنية.

موضوع التجربة: نظرا لأن استخدام الأطيان الملونة و المعدنية في الخزف يتطلب استخدام تقنيات وأساليب متنوعة ودرجات لونية متفاوتة، توجب على الباحثة اختيار موضوع فني يمتاز بصفات التنوع وتعدد الاحتمالات لاستخدام أسلوب الأطيان الملونة، وكان ذلك الموضوع هو( الإناء المفتوح). و يمتاز هذا الموضوع عن غيره من مواضيع الفن الخزفي بقدرته على توظيف لخصائص الشكل الخزفي. كما أن هذا الموضوع يتيح مجال التعبير بأسلوب الشكل المجسم أو شبه المجسم. زمن التجربة: كان الزمن الذي استغرقه تنفيذ التجربة حوالي شهرين قامت خلالها الباحثة والطالبات بتحضير الأطيان الملونة بخلطها بنسب محددة من الأكاسيد المعدنية كما تم ذكره سابقا، ومن ثم التشكيل باستخدام التقنيات المختلفة ، تبع ذلك عملية حرق هذه المشغولات على درجات حرارة مختلفة حسب الحاجة ثم تم تطبيق القليز الشفاف و الحرق مرة أخرى.

خامات التجربة: استخدمت الطالبات الأطيان الملونة، وتم تجهيز الطينة بخلطها بالأكاسيد الملونة المختلفة و بنسب متفاوتة، بالإضافة إلى الطلاءات الشفافة بأنواعها المختلفة و المسبقة التحضير.

## أعمال الطالبات



ففي بن سعيد



وفاء العتيبي

## النتائج

١. تستنتج الباحثة قابلية الأتيطان للتشكيل بعد تلوينها بالأكاسيد الملونة بطرق التشكيل المختلفة.
٢. يمكن الجمع في تشكيل الخزف بأكثر من طريقة تقنية بشرط التوافق في النظم التشكيلية لتحقيق القيم الجمالية والتعبيرية
٣. هناك تنوع كبير في تشكيل الطين المدمج فهو لا يقتصر على الطرق التقليدية لكي يتناسب مع التطور في الفن المعاصر
٤. يعتبر استخدام الأتيطان الملونة والمعدنية تحولا في المفهوم السائد عن اللون في الشكل الخزفي حيث أصبح هو الخامة التشكيلية في مرحلة البناء ويشكل العنصر الزخرفي اللوني في نفس الوقت.
٥. الحصول على تركيبات من الأتيطان الملونة ذات نتائج لونية مختلفة من الفاتح إلى الغامق بعد عملية الحرق بدرجة ٩٠٠ مئوية إلى ١٢٠٠ مئوية. فهناك تأثير لدرجة الحرارة في تغيير درجة اللون.
٦. ملائمة الطلاء الشفاف في تغطية أسطح الشكل الخزفي المنفذ بالأتيطان الملونة وإعطائه قيمة جمالية وإثراء ووضوح لدرجة اللون.
٧. ظهر واضحا أن استخدام التوليف بالأتيطان الملونة والمعدنية يثري الشكل الخزفي وهناك آفاق ومداخل في التشكيل الفني والجمالي لأشكال الخزفية يجب استغلالها و استخدام الخامات الحديثة تحقق مداخل تشكيلية جديدة
٨. استخدام الأتيطان الملونة والمعدنية يثري القدرة الإبداعية لدى الطالبات فقد ابتكرن أشكالاً غير تقليدية تبرز الخامة المستخدمة
٩. إن استخدام الأتيطان الملونة والمعدنية أثار الحماسة لدى الطالبات وكسر حدة تضرهم من المواد الخاصة بالخزف.

## التوصيات

١. تكثيف مواد التشكيل الخزفي لدى الطالبات في قسم التربية الفنية.
٢. محاولة إيجاد خامات جديدة يمكن توليفها مع الطينة قبل الحرق أو بعده مثل المعادن المختلفة.
٣. إدخال آفاق وتقنيات جديدة بدلا عن الطرق التقليدية والاستمرار فيها لمواكبة الفن المعاصر.
٤. القيام بأبحاث في مجال الخزف بالملكة لقلتها والاستفادة من الخامات المحلية في التجارب الفنية.
٥. العمل على تعميم تقنيات الأتيطان المعدنية المدمجة داخل وحدات وبرامج تدريس الخزف في الكليات المتخصصة وذلك نظرا لما تتميز به الأعمال المنفذة بتلك التقنيات من تركيبات لونية متجانسة ولما امتازت به من الثراء الجمالي والقدرة على تقديم الحلول والمعالجات التشكيلية.
٦. أهمية تجهيز معمل بالتكنولوجيا الحديثة في مجال الخزف في قسم التربية الفنية.

## المصادر

- السيد ، سيد ، ( ١٩٧٦ ) : استخدام طلاء زجاجية من الخامات المحلية و تطبيقها على بعض الأظيان ومدى الإفادة منها في مجال التعليم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
- بينالي القاهرة الدولي السادس للخزف ( ٢٠٠٢ ) ، جمهورية مصر العربية ، وزارة الثقافة
- حسين، حسين ( ٢٠٠٢ م) . " فن أشغال الخزف والفخار: ، دار الإسراء للنشر والتوزيع ، عمان .
- روبرت جيلام سكوت ، أسس التصميم ، ترجمة محمد يوسف ، عبد الباقي إبراهيم ، تقديم هيكل ( ١٩٨٠ م) دار النهضة ، جمهورية مصر .
- سلمى ، علي ( ١٩٧٨ م) : اتجاهات في الفكر التنظيمي ، العدد الرابع ، عالم الفكر ، الكويت .
- ظريف، فتحية ( ١٩٨٣ م ) : إمكانية الحصول على عجائن طينية ملونة والإفادة منها في مجال الخزف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
- عبد الفتاح ، كمال ( ١٩٩٥ م) : التطعيم في الخزف المصري القديم كمصدر لإثراء المسطحات الخزفية المعاصرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
- علام ، علام ( ١٩٧٥ م) : علم الخزف ، الجزء الثاني ، مكتبة الانجلوا المصرية ، القاهرة .
- فهمي ، خالد ( ٢٠٠٠ م) : تأثير الخامات المضافة " ودرجة نعومتها " على مظهر الأجسام الخزفية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
- القيسي ، ناهض ( ٢٠٠١ م) . " الفخار والخزف دراسة تاريخية اثارية " ، دار المناهج ، الأردن .
- مصطفى، إبراهيم و آخرون ( ١٩٨٥ م) . المعجم الوسيط المكتبة الإسلامية ، اسطنبول
- هارون ، عادل ( ١٩٩٧ م) : تقنيات الطين المدمج في الخزف المعاصر كمصدر لإثراء تدريس الخزف ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
- هيكل ، محمد ( ١٩٧٧ م) : الشكل والمحتوى في التصوير القديم والحديث ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، القاهرة .
- <http://www.silver-ckay.com/forming.htm>

## ملاحق البحث

ملحق (١)

أعمال الباحثة



















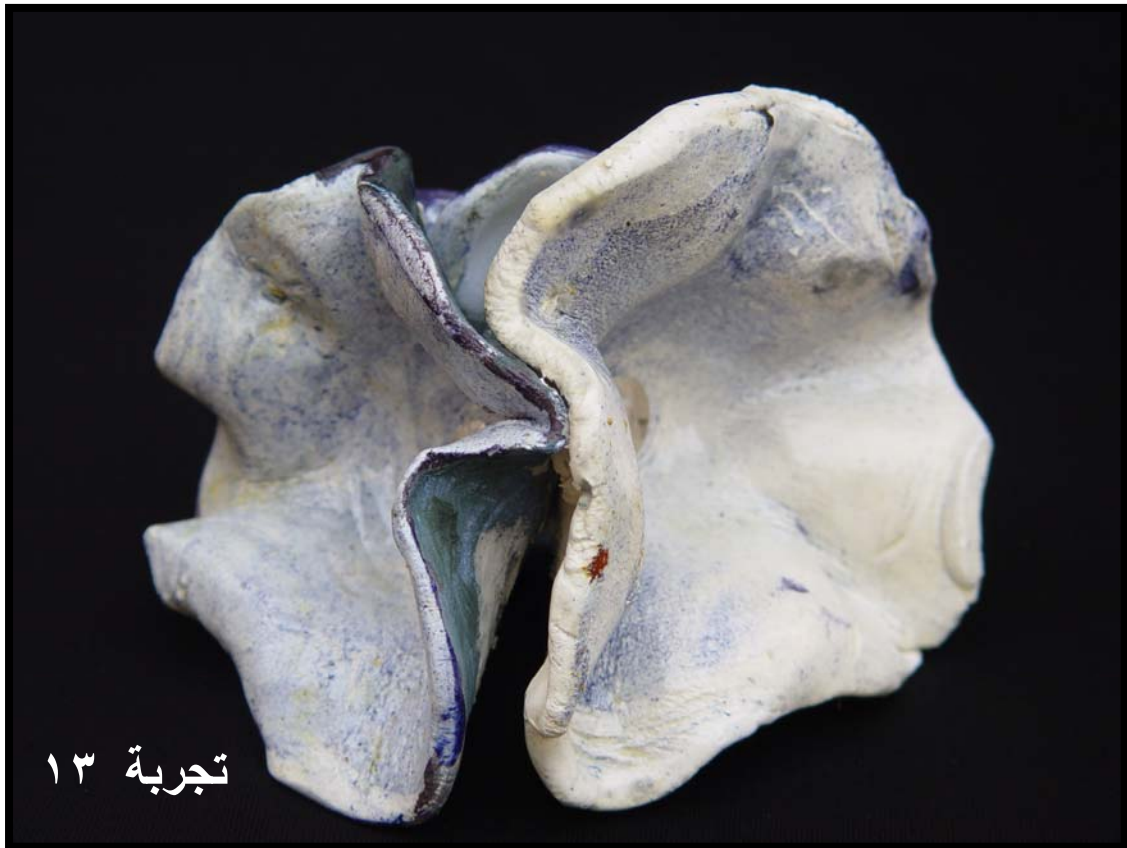




تجربة ١١



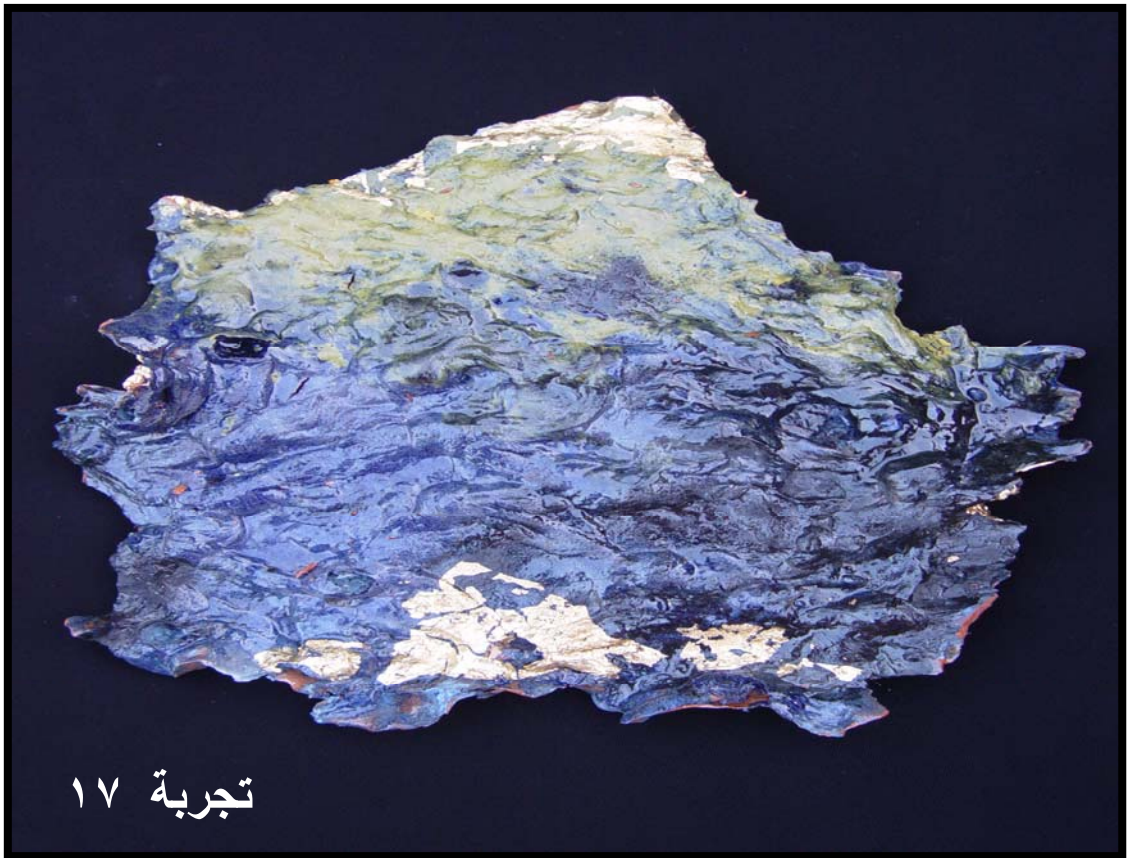
تجربة ١٢



















تجربة ٢٣



تجربة ٢٤





ملحق (٢)

أعمال الطالبات



نورة الرشود



نورة المالك

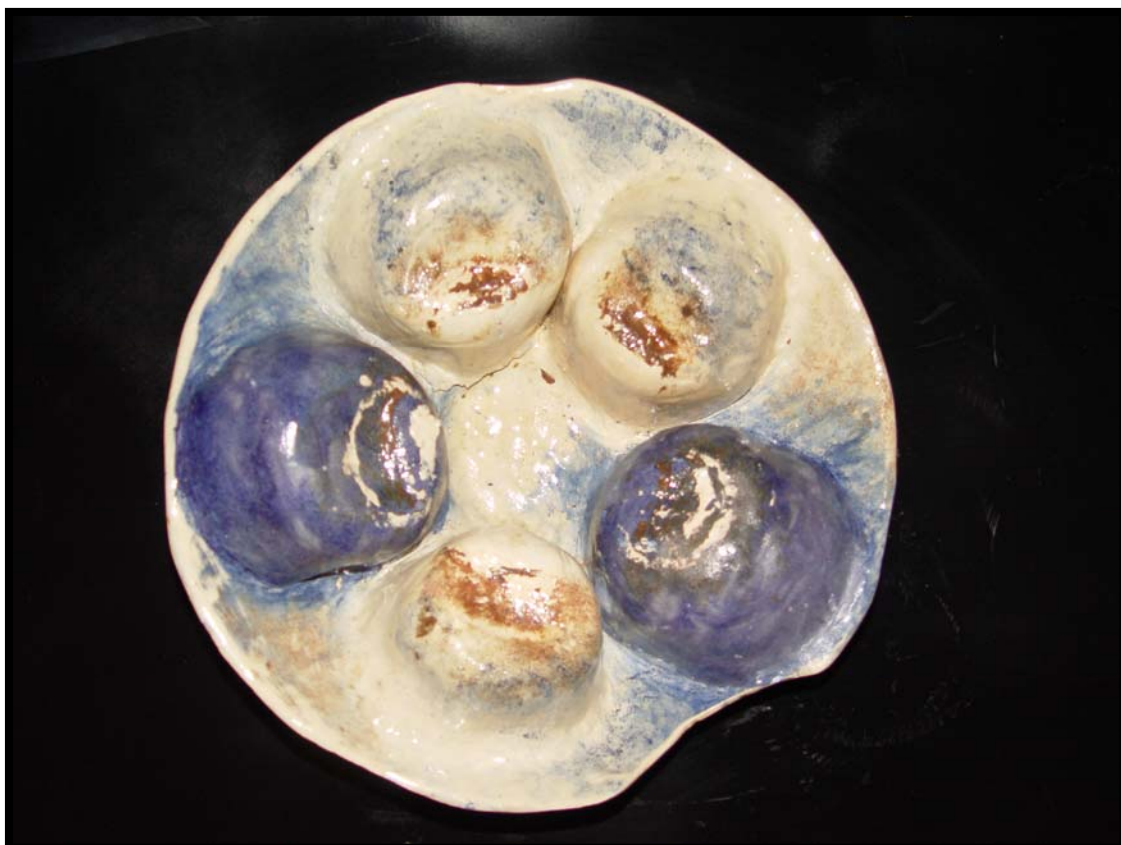




فدى الحقباني



فاطمة الحماد



أحلام آل معدي



حسنة الفلفل



مشاعل المرشد



نوف التويجري





ايمان الكامد



مها الراج



شذى المطيري



ازدهار العامودي



شذى الخطيب



فاطمة آل شرف





رشا الفاضل



امل الفهيد



ساره الحبيب



ندى النفيعي

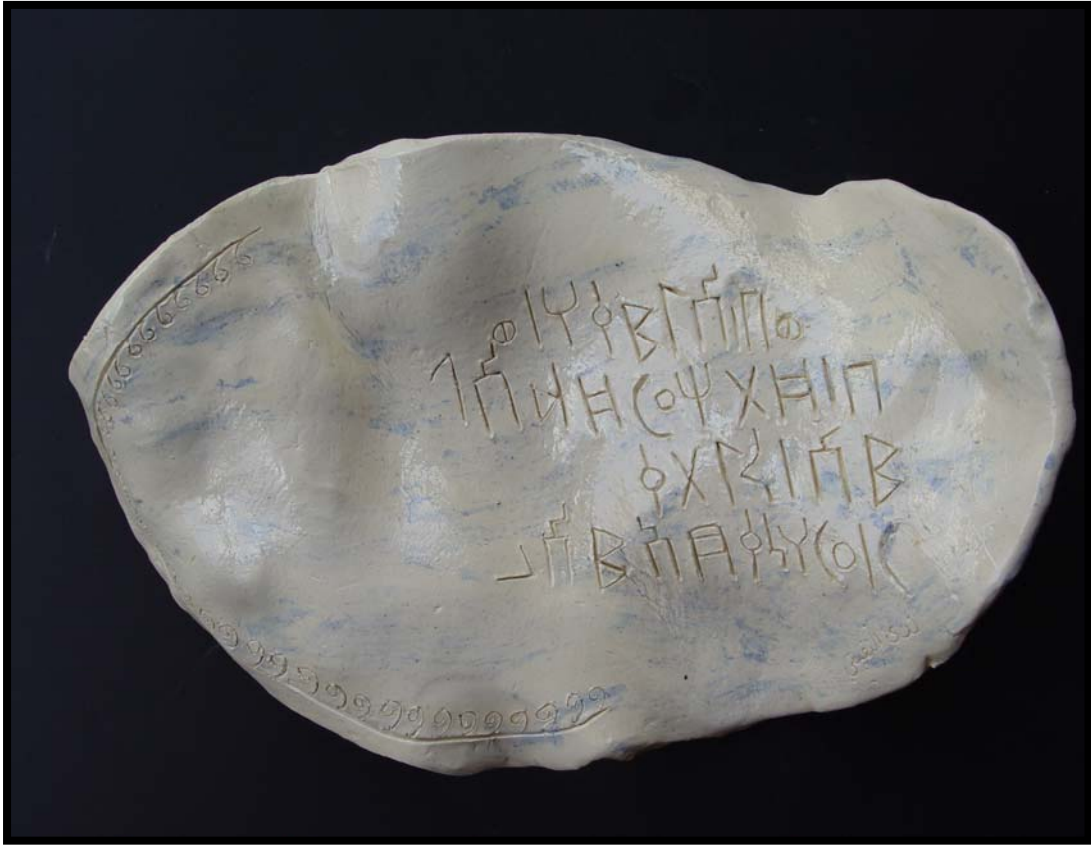




ساره السيف



فاطمة آل شرف



ندى النفيعي



نورة المالك

### ملحق (٣)

أعمال خزفية للفنانين عالميين استخدموا تقنيات الأتبان الملونة



ایسابل تانز



روبن م. فاستاني

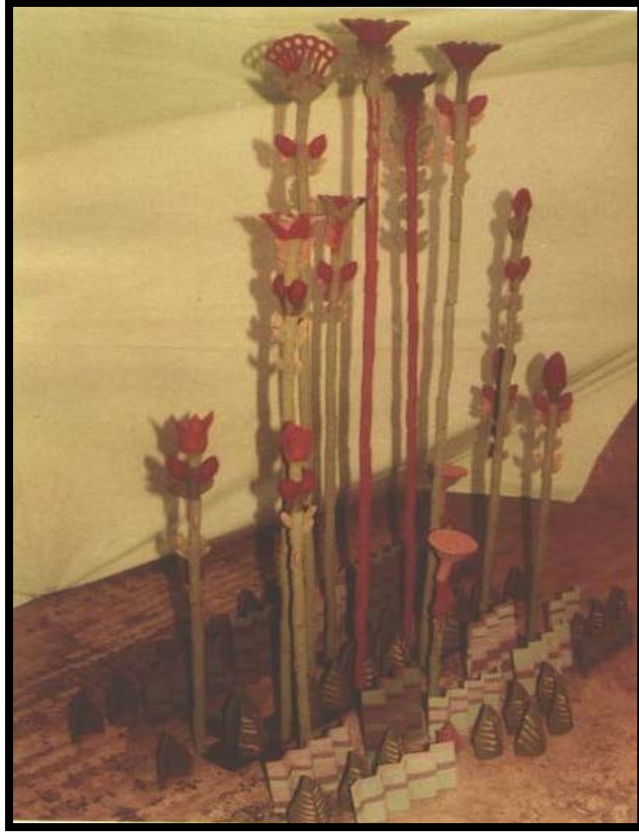


مروه حميد



ريهان جورسييس





أشواق أبوطيرة



كوفاليفتش ايهور

## ملحق (٤)

قرص مضغوط يحوي الأعمال الفنية قبل الحرق ومن زوايا مختلفة

## **Abstract**

**This study was conducted to investigate the effect of colored and precious metal clay techniques on enriching the ceramic form. It aimed at achieving some objectives which included; First, identifying the impact of employing the colored and precious metal clay techniques on enriching the ceramic form.**

**Second, the extent of exploiting such techniques on promoting artistic abilities among a sample of ceramic female students. This study is considered as an attempt to explore new possibilities in forming ceramic by applying the colored and precious metal clay. To achieve these goals the researcher has reviewed some of the related literature and studies on the colored clay.**

**Through these studies, some of the major characteristics and features has been identified on the topic of colored clay. The present study was conducted during the second semester of ١٤٢٦-١٤٢٧ H. The researcher aided by some of the female students at King Saud University/ College of education has carried out an experiment in which she applied the proposed technique.**

**The experiment lasted for almost two months during which the researcher and the students have produced a number of ceramic works, namely, an open vase. The results of the experiment were very encouraging; in answering the research inquiries. More precisely, the exploiting of the colored and precious metal clay has added further beautiful impacts on the ceramic objects.**

**Besides, it has become possible to state that the experimented technique has largely changed the concept of color in the ceramic forms in the sense that the color is now mixed with the raw materials in the**



early phases of forming ceramic forms. This, in fact, resulted in an integration in the phases of preparing clay and forming the ceramic forms.

Therefore, the researcher recommends using this technique (colored and precious metal clay) in teaching students ceramic forming. Furthermore, this new technique has provided the ceramic forms with extra artistic values. Besides, it provided the solutions for the forming problems which usually face the ceramist.