المركبات الكيميائية كمدخل لإثراء الأسطح الخزفية

مقال مراجعة

* نسرين عبد الناصر صالح
* الدارسة بمرحلة الماجستير، قسم التعبير المجسم، تخصص خزف، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.
البريد الإليكتروني: nesrin.abdelnaser@gmail.com

تاريخ المقال:

- تاريخ تسليم البحث الكامل للمجلة: 19 نوفمبر 2021
- تاريخ القرار الأول لهيئة التحرير: 23 نوفمبر 2021
- تاريخ تسليم النسخة المنقحة: 07 فبراير 2022
- تاريخ موافقة هيئة التحرير على النشر: 09 فبراير 2022

الملخص:

يُشكل مجال التجريب في الخزف أحد أهم مصادر التقدم الفني والعلمي والتكنولوجي للأسطح الخزفية والفخارية الذي يلجأ إليها العديد من الفنانين للبحث عما يمكن أن يُثري مخيلتهم الإبداعية ، وهو احدى طرق استحداث أنماط تعبيرية مختلفة من حيث مدى ارتباط اللون في الشكل والمضمون التعبيري والجمالي، وعليه فإن الدراسة تسعى إلى دراسة المركبات الكميائية غيرالعضوية من الأحماض والقواعد كمدخل لمعالجة الأسطح الخزفية والفخارية، من خلال معرفة ودراسة الخواص الكيميائية والفيزيائية لالمركبات الكيميائية ، لتكون منطلقاً لإحداث نمطاً جديداً من أنماط التعبير ومصدراً جمالياً غير تقليدي لإنشاء علاقة تكاملية بين الأثر اللوني والسطح الخزفي أو الفخاري في التعامل مع الخامة بشكل عملي .

الكلمات المفتاحية: المركبات الكيميائية ، الأحماض ، القواعد ، الأملاح ، غير عضوي

مقدمة

شهد مجال التجريب في الخزف ظهور العديد من مظاهر التقدم الفني والعلمي والتكنولوجي، والذي أدى إلى ظهور العديد من الإتجاهات الفنية المعاصرة وما صاحبها من مدارس فنية متنوعة، من حيث تنوع الأساليب والتقنيات في معالجة الأشكال أو الأسطح الخزفية والفخارية، والتي تؤكد على استحداث أنماط تعبيرية مختلفة من حيث المضمون والمتغيرات الفكرية العديدة. وأن التعامل مع الخامة ودراستها وتحليلها والتعرف على خواصها بشكل نظري من خلال البحث المستمر يجعل مهمة الفنان في التعرف على الخامة واستخدامها على الأسطح الخزفية والفخارية ممهداً، ويجعل اختيار الخامة أسهل لما يتناسب معه لتحقيق تجربته والوصول إلى هدفه في إنتاج الأشكال الخزفية والتحكم في الأثر الملمسي والجمالي والذي يتسم بالتقنيات المثيرة بصرياً والتي بدورها تحرك الوجدان وتُثير الفكر، فالمؤثرات الجمالية عنصر أساسي في التوظيف والإبتكار والإبداع لفكرة الفنان، وأن التوازن بين الفكرة والتقنية عنصر من عناصر اكتمال العمل الفني.(التلاوي ، ولاء ،(2013)، ص31)

وعليه فإن معرفة التركيب والتحليل الكيميائي للمركبات الكيميائية غير العضوية وخصائصها، يجعل الخزاف يستعمل إمكانيات الملمس حسياً كما يريد، كلاً حسب رؤيته الفنية وهدفه التعبيري الجمالي، وقد كان المصورون أول من وجهوا أنظار الفنانين لأهمية الملمس في العمل الفني التشكيلي، حيث أنه يعطي إمكانات تعبيرية خاصة، فلجأ إليه المصورون للتأكيد على القيم التعبيرية التي يستهدفونها بملامس خاصة على أسطح لوحاتهم. (أبو زيد، أحمد (2007) ص72)، و"إذا كانت سمات الجمال في فن الخزف قد ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بين الشكل وكتلته، فإن اللون يأتي أساساً في هذه الحالة لتأكيد هذا الجمال الملمسي للشكل". (عبدالعزيز ، أماني (2004)، ص44)

حيث يعتبر اللون الأداة التي يعتمد عليها الخزاف ويستخدمها للوصول إلى حلول وصياغات تشكيلة جديدة لمعالجة الأسطح واستكمال العمل الخزفي، فاللون عنصر أساسي من عناصر التشكيل والذي يعد أكثر تعبيراً لما يحمله من معانٍ ورموز مباشرة تثير العواطف لدى المتلقي لما يحمله من تأثيرات تعبيرية ونفسية وعاطفية، إذ تضفي على الأشكال الخزفية تأثيرات تعبيرية وجمالية التي يحتاج إليها الخزاف لتقديم أعماله للجمهور متضمنة آرائه وتعبيراته من خلال العمل المتكامل، فاللون من الناحية التقنية لدى الفنان يعتمد على استخدام الطلاءات الزجاجية والتي بها يؤكد الغرض التعبيري للعمل الفني وليثري السطح بتأثيرات لونية وجمالية .

لذا فإن دراسة وتحليل المركبات الكيميائية مدخل من مداخل الإتجاهات الفنية المعاصرة حيث اتجه الخزافون إلى استغلال معطيات البيئة من حولهم واستثمارها بما يتناسب مع احتياجاتهم سواء في استخدامهم إياها داخل الفرن أو خارجه، وذلك بمثابة مثيرات فنية للخزاف لما تعكسه من جماليات وإمكانيات تشكيلية ناجحه لإيجاد مخرجاً للتحرر من الإطار التقليدي للفنون التشكيلية وبحثاً عن رؤى فنية جديدة.

تختلف خصائص المركب الكيميائي عن العناصر المكونة للمركب، حيث لا يمكن فصل عناصرها عن بعضها البعض. (الدرملي ، محمد (بدون) ص25)، فإن المركب الكيميائي هو اتحاد عنصرين أو أكثر ليُكونا مادة جديدة ويتم الإتحاد بنسب معينة من كلا العنصرين.(سعيد،محمد ،(2015)،ص161)، ولكل مركب كيميائي خصائصه المختلفة وبالتالي أثر لوني مميز على السطح الخزفي والفخاري، إن خصائص المركب الكيميائي هي الصفات أو الدلائل التي تميز المركب عن الآخر وهي الخواص المرتبطة بالتفاعلات الكيميائية للمركب مع المواد الأخرى، لذا فإننا نحتاج لوصف مركب ما إلى معرفة الصفات الكيميائية التى يمكن ملاحظتها دون تغيير في هوية المادة (تشانغ ، ريموند،(بدون)، ص1)، والصفات الكيميائية التي يمكن إثباتها عن طريق التغيرات الكيميائية فقط، فالتغير الكيميائي هو التغير الذي يحدث في هوية المركب ولا نستطيع استرجاع الهوية الأصلية له، حيث تصف الخصائص الكيميائية مقدرة المادة على التفاعل مع مواد أُخرى أو التحول من مادة إلى أخرى، والتغير غير المرئيّ للمادة يُمكن تحديده بالحواس، وهي تحدد سلوك المادة أثناء التفاعل الكيميائي، ويمكن تعريفها أيضاً بأنّها قدرة المادة على الإتحاد مع غيرها أو التحول إلى مادة أخرى.

أما الخاصية الفيزيائيّة هي خاصية تصف تطورات وتحولات نظام فيزيائي عند زمن معين، ويُمكن قياسها وملاحظتها دون إحداث تغيّر في مكوّنات المركب.

فاللون الذي يلعب دور هام ويعتمد عليه الخزاف ويستخدمه للوصول إلى حلول وصياغات تشكيلة يندرج تحت الخواص الفيزيائية حيث يؤكد اللون الغرض التعبيري للعمل الفني ويثري السطح، ومثلما يثري اللون السطح كذلك الملمس يعطي تنوعاً لعمليات إبتكارية ويمثل التغير الكيميائي الذي يحدثه المركب على السطح الخزفي والفخاري.

وأن المواد والخامات المحلية التي تتفاعل مع المركبات غير العضوية من حيث الخصائص الفيزيائية والكيميائية من حيث التأثيرات المرتبطة بالخصائص الإدراكية والحسية والتماسكية .
فالأحماض هي مركبات كيميائية أو مواد تحتوي على هيدروجين لديها ميل لفقد البروتونات وتشكيل أيونات الهيدروجين في المحلول، وتحتوي محاليل الأحماض على قيم الأس الهيدروجيني أقل من (7)، بالإضافة إلى أن الأحماض " مركب ذو طعم لاذع يغير لون صبغة ورقة عباد الشمس إلى اللون الأحمر ويتفاعل مع الفلزات النشطة ويتصاعد الهيدروجين"، وتتفاعل مع القواعد لإنتاج الأملاح والماء وأمثلة على الأحماض الضعيفة (عصير الليمون وهو حمض الليمونيك والخل حمض الخليك) وهي ذات طعم حامض حاذق، أما الأحماض القوية فهي مثل (حمض الكبريتيك، وحمض النتريك، وحمض الهيدروكلوريك) فهي آكلة وحارقة ولاذعة، حتى أن بإمكانها إذابة الفلزات. (محمد ، وائل،(2008)

أما القواعد هي ما يذوب في الماء وينتج محلولاً قلوياً (Alkaline) ، وهي تحوي على أيونات سالبة الشحنة تعرف بأيونات الهيدروكسيد إذ تتألف من أيونات الهيدروجين والأكسجين المترابطة، لذا فإن جميع القلويات قواعد، ولكن ليست جميع القواعد قلوية، فالقلويات قابلة للذوبان في الماء في حين أن القواعد ليست كذلك، ولكن ليست كل القواعد قلويات فليس شرط أن تكون الماده المعطيه للإلكترونات "الاس الهيدرجينى" لها أعلى من 7، وقد استخدم العرب قديماً اسم القلويات على هذه المركبات نسبة إلى الصوت الذي يصدر عند القلي في الزيت.
والأملاح الملح هو مركب ينشأ من حلول معدن مكان هيدروجين في أحد الأحماض.
حيث يتكون الملح عند ارتباط الأيون السالب للحمض (الأنيون) مع الأيون الموجب للقاعدة
(الكاتيون) لينتج الملح ، لذلك فإن الإسم الكيميائي للملح يتكون من مقطعين مثل (كلوريد الصوديوم أو نترات البوتاسيوم) وهكذا، فالمقطع الأول يدل على الأيون السالب للحمض (الأنيون) والذي يطلق عليه الشق الحمضي للملح ، بينما المقطع الثاني يدل على الأيون الموجب للقاعدة (الكاتيون) والذي يطلق عليه الشق القاعدي للملح . فعند اتحاد حمض النتريك مع هيدروكسيد البوتاسيوم فإن الملح الناتج يسمى نترات البوتاسيوم(المعجم الوجيز ، ص589).

منهجية البحث:
شملت الدراسات التي تناولت مجال التجريب في الخزف سواء من الجانب النظري أو التطبيقي، مجموعة من الرسائل العلمية (ماجستير – دكتوراه)، ومقالات بحثية منشورة ، وقد حددت الدارسة تلك الدراسات المرتبطة وصنفتها إلى :
المحور الأول:دراسات ارتبطت بمجال المعالجات الكيميائية في مجال الخزف
المحور الثاني: دراسات ارتبطت بمجال المعالجات السطحية في مجال الخزف.

الدراسات المرتبطة
تناولت الباحثة دراسات عديدة في مجال التجريب في الخزف وتعرض الباحثة مجموعة من الدراسات التي ارتبطت بالدراسة الحالية

المحور الأول : دراسات ارتبطت بالمعالجات الكيميائية في مجال الخزف.

رسالة دكتوراة لعادل هارون بعنوان " **الطلاء الزجاجي الملحي والإفادة منه في إثراء جماليات الشكل الخزفي**"، تناولت الدراسة الطلاء الزجاجي الملحي كأحد تقنيات التزجيج التى استخدمت على الأجسام والمنتجات الزلطية في مرحلة الحريق الواحد وذلك عن طريق إدخال الملح إلى داخل حجرة الحريق في درجة حرارة عالية. وكان الهدف الأساسي هو الإستفادة من دراسة تقنية الطلاء الزجاجي الملحي في إثراء جماليات الشكل الخزفي و قد تناول الباحث في هذه الدراسة تحليل لنماذج خزفية مختارة من أعمال بعض الخزافين المعاصرين بتقنية التزجيج الملحي كما قام الباحث بالتجريب في الخامات المحلية للحصول على عجائن زلطية وبطانات ملونة للتطبيق تحت التزجيج الملحي كما صمم الباحث افران متنوعة للتزجيج الملحي وعرض أنواع مختلفة لأفران خزفية ودراسة للطوب الحراري ومواد بناء الأفران وكذلك دراسة لمراحل الحريق المختلفة للتزجيج الملحي.
تتفق هذه الدراسة بالدراسة الحالية من حيث الاهتمام بالتأثيرات الجمالية للشكل الخزفي واستخدام العجائن المحلية كما استفادت الباحثة من الدراسة السابقة بما أوصت به من" إجراء عدد من البحوث التجريبية حول إمكانية استخدام الأملاح المعدنية سواء بالتبخير أو المزج في الطلاءات أو في الأجسام بهدف إثراء المجال التجريبي في التزجيجات الخزفية في الأجواء المختلفة للحريق من حيث الأكسدة أو الإختزال " ، وتختلف مع الدراسة الحالية في عدم تعرضها للأحماض أو القواعد واستخدامها

للأملاح فقط في إدخالها إلى داخل الفرن في درجة حرارة عالية . وعدم استخدامها في المعالجات السطحية ، فالتزجيج الملحي نابع من مكونات الأجسام وبخار الملح ما هو إلا مساعد على الانصهار، وبالتالي تزجيج أسطح تلك الأجسام لم يحدث بإضافة أملاح في التركيبات وإنما نابع من تركيبة الطينة.

وكذلك تناولت وسام الحوام دراسة ماجستير بعنوان " **جماليات التأثيرات الكيميائية واليدوية على الأجسام الخزفية**"، وتناولت فيها معالجة الأسطح الخزفية بوسائل ميكانيكية وكيميائية قبل الحريق وبعده ، بإستخدام الحفر بالأحماض الكيميائية ، وتقنيات العزل والخدش بالرمال والحفر اليدوي بالأحجار المختلفة لتحقيق تأثيرات وقيم جمالية، كما تعرضت الباحثة إلى جزء الحفر بالأحماض والأملاح حيث تناولت الأحماض والأملاح المستخدمة في الحفر وتعريفها وخواصها وتأثيرها على السطح الخزفي والفخاري، كما قامت الباحثة بتجريب التأثيرات المختلفة لبعض المواد الكيميائية على الأسطح الخزفية والفخارية للمحاولة للوصول لأنسب التركيبات والتركيزات المناسبة للحصول على تأثيرات وقيم جمالية مختلفة واختلاف هذه التركيبات والتركيزات للأحماض تبعاً لإختلاف القيم أو التأثير الجمالي، مع مراعاة اختلاف الطلاءات الزجاجية ما بين طلاء لامع أو مطفي أو متشقق والتأثيرات المختلفة لكل نوع من هذه الطلاءات خاصة بعد معالجتها كيميائياً، كما قامت الباحثة ببعض التجارب في استخدام طريقة العزل والخدش بالرمال والحفر اليدوي والجمع بينهم على مسطح واحد.

حيث تتفق هذه الدراسة مع البحث الحالي في استخدامها للمركبات الكيميائية في معالجة الأسطح الخزفية لإثرائها جمالياً ، واختلفت مع البحث الحالي في استخدامها لمعامل الحرارة وتعريض هذه المركبات لحرارة الأفران .

كما قامت جيهان سعد بشندي بدراسة ماجستير بعنوان " **أثر المركبات العضوية على معالجة خامة الطين لإضافة خواص تشكيلية جديدة تفيد عملية التعبير**" ، وتناولت الباحثة فيها التغير الذي حدث في الفن ومفهومه وتقنياته واتجاهاته الفنية المعاصرة، التى تناولت التعبير في مجال الخزف والتجريب في الفن ومداخله، كما تناولت أثر المركبات العضوية لخامة الطين ومفهومها وخواصها، والتجريب على الخامات المحلية، ودراسة أثر المركبات العضوية عليها لإضافة خواص جديدة تفيد عملية التعبير، وقد أضافت الباحثة بعض الأكاسيد الملونة على المشغولات دون خلطها بالعجائن، كما أضافة بعض المركبات العضوية للطينات المصرية لمعالجتها لإضافة خواص تشكيلية جديدة ، لذا يمكن أن نقول أن هذه الدراسة تتفق مع البحث الحالي في استخدامها للمركبات الكيميائية داخل تركيبة الطينة ، والذي يجعل لها خواص تشكيلية فريدة ، وتختلف الدراسة مع البحث الحالي في إضافتها للمركبات داخل تركيبة الطينة وليس على السطح الخزفي أو الفخاري .

وكذلك قام حافظ كاظم بنشر بحث في مجلة العلوم الإنسانية بعنوان " **التأثيرات اللونية والفيزيائية على السطح الخزفي الناتجة من إضافة القواعد الترابية إلى الزجاج القلوي**، حيث تناول الباحث التأثيرات اللونية والفيزيائية على السطح الخزفي والكشف عن المتغيرات التقنية الناتجة من إضافة القلويات الترابية إلى الطلاء الزجاجي القلوي المنخفض الحرارة، واستخدم طينات (المحاويل) وهي طينة محافظة بابل في العراق لإنتاج الجسم الفخاري وكذلك استخدم الطلاءات الزجاجية القلوية الجاهزة، حيث وجد الباحث أن ارتفاع نسبة القلويات الترابية ساعد على إعطاء مظهر قريب من الخزف العالي الحرارة ، وأن زيادة نسبة القلويات في الطلاء الزجاجي أدى إلى زيادة الكثافة والشد السطحي واللزوجة مما أدى على حدوث تشقق في الحد الفاصل بين طبقة الزجاج والجسم الفخاري، حيث اتفقت هذه الدراسة مع البحث الحالي في استخدامها للقواعد لإثراء السطح الخزفي واختلفت في استخدام طينات مختلفة عن البحث الحالي وكذلك اقتصارها على استخدام المركبات الكيميائية من القواعد.

كما قام حيدر عبدالقادر بنشر بحث في المجلة الأردنية للفنون بعنوان"**استنباط الألوان الفلزية من خلال الطلاءات الملحية بطريقة الراكو**"، حيث ركز البحث على استخدام "العطرون" و "الكمبو" وهما مصادر للأملاح المعدنية سهلة الإنصهار كمواد مساعدة على الصهر وذلك لشح مساعدات الصهر الأخرى في المصادر الطبيعية في السودان، كما استخدم خام المالاكايت كمصدر لمركبات النحاس للإستفادة من أثره اللوني عند الحرق، وبعض المركبات الأخرى ، أُعدت العينات معملياً عن طريق الطحن، والتحليل بطريقة الأشعة السينية، وحُرقت على درجة حرارة (1070) درجة مئوية وتركت لتبرد حتى(1000) درجة مئوية ثم طبق عليها تقنية الراكو، حيث أثبت الدراسة أنه يمكن الحصول على طلاءات زجاجية كاملة الإنصهار بإستخدام نوعين الأملاح الذي تم ذكرهم كصواهر مع الخامات الأخرى والحصول على ألوان معدنية وقزحية بإستخدام المالاكايت.

اتفق هذا البحث مع الدراسة الحالية في استخدامه للأملاح كمركب أساسي في الطلاء الزجاجي لمعالجة الأسطح كيميائياً ، واختلف البحث مع هذه الدراسة في اقتصاره على الأملاح دون المركبات الكيميائية الأخرى .

وقد قام نبيل مع الله بنشر بحث في مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية بعنوان " **التأثيرات الناتجة من إضافة (CoO, Cr2o3) في زجاج خزف التأثيرات الخاصة**"، حيث تناول هذا البحث إمكانية إضافة أكاسيد التلوين إلى زجاج الرماد واطئ الحرارة لإنتاج زجاج ملون واطئ الحرارة بتأثيرات خاصة ينضج بدرجات الحرارة (950-1000) درجة مئوية ولهذا الغرض تم اختيار نوعين من الرماد ، رماد القصب ورماد تبن الشعير ونوعين من الأكاسيد اللونية الكوبلت والكروم وتم تحديد نوع الجسم الفخاري بطينة محافظة بابل الزراعية (طينة المحاويل)، أما المواد المضافة الخافضة لدرجة الحرارة فهي كربونات الصوديوم والفلسبار البوتاسيومي وأكسيد البوريك ، وعليه فإن الحدود المكانية كانت ضمن حدود محافظة بابل.

ومن خلال التحليل الكيميائي لمكونات الرماد تم إخضاع الرماد إلى قانون وحدة الصيغة و على ضوء قاعدة سيجر تمكن الباحث من صياغة صيغة كيميائية للمكونات إذ تم صياغة خلطتين لنوعين من الرماد و قد تم إضافة على كل خلطة من هاتين الخلطتين نوعين من الأكاسيد اللونية الكوبلت و الكروم وكل أكسيد على حدة وتم استخدام الرماد و المواد المضافة إليه بشكل خام وبدون غسله وقد مزج الخليط بواسطة الكحول كوسط ناقل مع الماء بعدها تمت عملية تطبيق الطلاء على الأجسام الفخارية و قد اعتمد أسلوب الحرق السريع.

و قد أظهرت النتائج اختلاف بين نوعي زجاج الرماد و الأكسيد اللوني المضاف إليه من حيث الناتج اللوني و درجة الانصهار.

فكان الناتج اللوني لأكسيد الكوبلت مع طلاء القصب أزرق عميق مائل إلى السواد و مع انصهارية عالية جداً بينما أكسيد الكروم أعطى مع طلاء القصب لون عسلي مع انصهارية شديدة وشفافية عالية ومع طلاء تبن الشعير أعطى لون أخضر مع انصهارية أقل شدة و كان الطلاء معتم و قد بينت النتائج أن إضافة الأكاسيد ذات التركيب القاعدي والتي تدخل ضمن مجموعة (RO) أو (R2O) كانت ذات انصهارية أعلى و شفافية و لمعان وملمس ناعم كما في أكسيد الكوبلت أما الأكاسيد التي تدخل ضمن مجموعة (R2O3) فكانت ذات نتائج انصهارية أقل، حيث كانت الإنصهارية قليلة كون أكسيد الكروم من الاكاسيد الخاملة لأنه يقع في مجموعة. (R2O3)

وعليه فإن هذا البحث يتفق مع البحث الحالي في استخدام المركبات الكيميائية لمعالجة الأسطح الخزفية ، ويختلف في اقتصاره على بعض المركبات الكيميائية دون الآخرى .

قام محمد سعيد المشاي بنشر بحث في مجلة جامعة الزيتونة في ليبيا بعنوان " **قياس مستوى تركيز الرصاص المترشح من أسطح الأواني الخزفية المستخدمة منزلياً باستخدام تقنية الامتصاص الذري**"،وتناول فيها أنه يوجد دراسات عديدة بينت أن الأواني المصنوعة من الفخار تعد مصدر خطر على الصحة بسبب احتوائها على معادن فلزية ثقيلة من الممكن انتقالها إلى الأوساط الغذائية ومن ثم تصل إلى أجسامنا محدثة العديد من الأمراض، لذلك أخذت هذه الدراسة على عاتقها تحديد كمية الرصاص المترشح من أسطح الأواني الفخارية المستخدمة من قبل العديد من الأسر الليبية كأدوات لحفظ وخزن الأطعمة حيث جمعت مجموعة من هذه الأواني من السوق الليبي وقيس مستوى الرصاص المترشح من أسطحها استناداً إلى تجارب انتزاع الرصاص بواسطة محلول حامض الخليك بتركيز 4% لمدة 24 ساعة في درجة حرارة الغرفة كتقنية مستخدمة من قبل وكالة الأغذية والمأكولات الأمريكية (FAD) وأظهرت النتائج المتحصل عليها أن تركيز الرصاص المترشح من أسطح تلك الأواني كان أعلى بكثير من الحدود المسموح بها المحددة من قبل وكالة الأدوية والمأكولات الأمريكية ، وأن هذه المستويات العالية من الرصاص كافية لإحداث ضرر بالصحة لدى مستخدمي هذا النوع من الأواني خاصة عند حفظ أغذية ذات طبيعة حامضية.

وعليه فإن هذا البحث يتفق مع البحث الحالي في استخدامه للمركبات الكيميائية الحامضية فقط ولكنه يختلف معه في استخدام هذا المركب الكيميائي الحامضي كوسيلة لنزع مركب آخر .

المحور الثاني: دراسات ارتبطت بمجال المعالجات السطحية في مجال الخزف.

قامت أماني فوزي بنشر رسالة دكتوراة بعنوان "**جماليات اللون وأثره في إثراء الشكل الخزفي**"، وتناولت الباحثة فيها جماليات اللون الخزفي ومدى التغيرات في الأبعاد الجمالية للبنية اللونية، مما ينتج عن تغير فلسفة وفكر العصر، والإستفادة منها في إثراء الشكل الخزفي المعاصر، كما تناولت مفهوم اللون في الخزف المعاصر والبعد الفلسفي له في فنون الحضارات القديمة،

والذي نتج عنها إدراك التقنيات والألوان للطلاءات الزجاجية كما حللت الباحثة نماذج مختارة من أعمال الخزافين المصريين والأجانب المعاصرين لتبيان مدى التغيرات اللونية التى ظهرت عليها تشكيلياً وتعبيرياً وتقنياً من خلال دراسة تطبيقية للبحث، واتفقت هذه الدراسة مع البحث الحالي في إهتمامها بمفهوم اللون كيميائياً والوصول إلى صياغات تشكيلية وتعبيرية جمالية للشكل وإهتمامها بالقيم الجمالية التي يمكن أن يحققها اللون، وإختلفت الدراسة مع البحث الحالي في التأكيد على دور الأملاح والقواعد والأحماض في التغيرات الجمالية للبنية اللونية والتأثيرات الجمالية للسطح الفخاري والخزفي .

وكذلك فقد قام متولي إبراهيم الدسوقي بنشر بحث في مجلة دراسات تربوية واجتماعية بحث بعنوان "**الأساليب التقنية في معالجة الأسطح الخزفية والمعاصرة كمدخل لإثراء تعليم الخزف بالكلية** "حيث تناول في البحث تعدد الإتجاهات الفكرية المعاصرة في مجال الإنتاج الخزفي عامةً وما يرتبط بها من أساليب تقنية في معالجة الأسطح الخزفية والفخارية، مما يتطلب على دارسي الخزف بالكلية دراسة ذلك من خلال محورين وهما تعميق المنطق الفكري للخزف المعاصر بما هو موجود من ظواهر وحركات معاصرة في الفنون ، ومعالجة القصور عند الطلاب في معالجة الأسطح بطرق وتقنيات متعددة ترتبط وطبيعة الخامة مع التأكيد على مدى ارتباط الشكل بالتصميم المنفذ لتحقيق التكامل والتنوع والثراء في العمل الخزفي، واستخلاص الأساليب التقنية المتبعة في معالجة الأسطح الخزفية المعاصرة ومدى ارتباطها بالشكل ، وتوظيف الأساليب التقنية في معالجة الأسطح بما يتناسب مع العناصر المضافة للشكل الخزفي، لتنمية الأصول والمهارات الفنية التطبيقية المستمدة من دراسة معالجات الأسطح الخزفية المعاصرة، ومعرفة الطرق والأساليب التقنية في تنفيذ تلك التقنيات، وكانت من أهم النتائج أن حقق الخزافون المعاصرون العديد من الصياغات الإبتكارية الفنية المختلفه في أساليبهم التقنية لمعالجة إنتاجاتهم الفنية مما أكسبها طابعاً متميزاً منفرداً، وساعدت تلك المعالجات الفنية المعاصرة العديد من الحلول للمشاكل التي تصادف متعلمي الخزف من حيث معالجة سطوح إنتاجاتهم الفنية مع وضع التعليم التقني والمهاري أساس في معالجة تلك الإنتاجات الخزفية لإكسابها الطابع المميز لها، لذا أوصى بضرورة الإهتمام بالإتجاهات الحديثة والمعاصرة في مجال تدريس الخزف بالكلية عن طريق مختارات متميزة وبأهمية عمل تجهيزات فنية يستطيع الطالب أن يمارس تجاربه فيها لإكتساب مهاراته الفنية من خلال التجريب في الخامات.

وقد اتفق هذا البحث مع البحث الحالي في استحداثه لأساليب وتقنيات لمعالجة الأسطح الخزفية.

كما قامت إيمان زكي الحلو بنشر بحث في مجلة بحوث التربية النوعية في جامعة المنصورة بحث بعنوان " **الإمكانات الملمسية للمعالجات السطحية والاستفادة منها في إثراء الأسطح الخزفية**"، وتناولت فيه محاولة استحداث أساليب ومعالجات ملمسية بتقنيات ملمسية قبل الحريق، ناتجة من بنية الخامة أو من طرق التشكيل نفسها أومن التأثير المباشر والأدوات بأسلوب التنقيط والتهشير والخدش والتخطيط والتمشيط ، أو التقنيات الملمسية الناتجة من بصمات الخامات أو التقنيات الملمسية الناتجة من الإضافة على الشكل أو الجمع بين أسلوب أو أكثر من التقنيات الملمسية فى عمل خزفى واحد ، ويهدف البحث إلى الوصول إلى معالجات فنية جديدة مبتكرة من خلال دراسة الإمكانات الفنية للمعالجات الملمسية على الشكل قبل الحريق، وأساليبها المتعددة والعوامل التى تؤثر فيها، مما يتيح لطلاب الفن من خلال الدراسة والبحث والتجريب لإثراء أسطح الأشكال الخزفية ، وقد اتفق البحث مع البحث الحالي في طرحه لإمكانات ملمسية لمعالجة الأسطح الخزفية.

تحليل الفجوة

وعليه فقد لاحظت الباحثة وجود فجوة في الدراسات السابقة في :

التجريب في المركبات الكيميائية غير العضوية من الأحماض والقواعد والأملاح واستخدامها كأساس للحصول على طلاء خزفي مستحدث لإثراء القيم اللونية الجديدة من خلال تفاعل هذه المركبات على السطح الخزفي والفخاري حرارياً، وهذا ما تقترحه الباحثة لِما نصت عليه الخطة البحثية للقسم لأهمية الدراسة في المتغيرات اللونية والتأثيرات على سطح الجسم الخزفي من خلال دراسات تجريبية للمواد المتعلقة بالطينات وخواصها والطلاء الزجاجي ومشتقاتها .

المداخل المقترحة

تقترح الباحثة إنشاء تجربة عملية لإستحداث معالجات لونية وجمالية على السطح الخزفي والفخاري، وإيجاد علاقة تكاملية بين المركبات الكيميائية، يكون أساسها المركبات الكيميائية غير العضوية من الأحماض والقواعد والاملاح وتعريضها للحرارة في جو مؤكسد ومختزل وعلى سطح خزفي أو فخاري ، الذي بدوره

يثري مجال الخزف في المعالجات السطحية لطلاب البكالوريوس والدراسات العليا .

المراجع :

الكتب العربية :

1- محمد سعيد : تعلم ..الخزف ..فن وعلم ، مكتبة الانجلو المصرية 2015
2- محمد الدرملي : الدليل في الكيمياء - الكيمياء العامة - ماهيتها- عناصرها، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع – دار الجديد للنشر والتوزيع ،بدون .
3- وائل غالب محمد - وليد محمد السعيطي :أسس الكيمياء العضوية ، دار الكتب الوطنية ، ليبيا ، 2008 (عنه بتصرف).
4- المعجم الوجيز ، مرجع السابق ، ص514

الكتب المترجمة :

5- ريموند تشانغ : الكيمياء العامة – المفاهيم الأساسية ، العبيكان ، السعودية ، بدون

الرسائل العلمية :

أولاً : رسائل الماجستير

6- ولاء حسن التلاوي : علاقة التعبير الجمالي بالتأثيرات الملمسية للطلاء الزجاجي ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان ، 2013.
7- وسام الحوام : جماليات التأثيرات الكيميائية واليدوية على الأجسام الخزفية ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان، 2002
8- جيهان سعد حسنين بشندي :اثر المركبات العضوية على معالجة خامة الطين لإضافة خواص تشكيلية جديدة تفيد عملية التعبير، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، 2002

ثانياً : رسائل الدكتوراه :

9- أماني فوزي عبدالعزيز : جماليات اللون و أثره في إثراء الشكل الخزفي ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ، 2004
10- أحمد الدمراني أبو زيد : إثراء أسطح الأشكال الخزفية جمالياً بإستخدام تقنيات تجمع الطلاء الزجاجي في الإتجاهات الفنية المعاصرة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان، 2007، ص72
11- عادل هارون : الطلاء الزجاجي الملحي والإفادة منه في إثراء جماليات الشكل الخزفي ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان 2004، ص275

المجلات والدوريات :

12- متولي ابراهيم الدسوقي : الأساليب التقنية في معالجة الأسطح الخزفية المعاصرة كمدخل لإثراء تعليم الخزف بالكلية ، بحث منشور ، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، كلية التربية، جامعة حلوان ، 1995مج 1، ع2.
13- حافظ كاظم: التاثيرات اللونية والفيزيائية على السطح الخزفي الناتج من إضافة القواعد الترابية إلى الزجاج القلوي ، بحث منشور ، مجلة العلوم الإنسانية ، كلية التربية والعلوم الإنسانية ، جامعة بابل ، العراق ، ع20، 2014، ص ص 209-214
14- نبيل مع الله راضي عبد العابدي : التأثيرات الناتجة من إضافة (CoO, Cr2o3) في زجاج خزف التأثيرات الخاصة ، بحث منشور ، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية ، مج22 ، ع5، 2014، ص ص 672-687
15- حيدر عبدالقادر : استنباط الألوان الفلزية من خلال الطلاءات الملحية بطريقة الراكو ، بحث منشور ، المجلة الأردنية للفنون ، م 12 ، ع2 ، 2019، ص ص 251-264
16- محمد سعيد المشاي: قياس مستوى تركيز الرصاص المترشح من أسطح الأواني الخزفية المستخدمة منزلياً باستخدام تقنية الامتصاص الذري ، بحث منشور ، مجلة جامعة الزيتونة ، ع14 ، 2015، ليبيا ، ص68-72
17- إيمان زكي الحلو : الإمكانات الملمسية للمعالجات السطحية والإستفدة منها في إثراء الأسطح الخزفية ، بحث منشور ، مجلة بحوث التربية النوعية ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، ع8، 2006،ص266-271