الفصل الثالث :

التأثيرات اللونية المختلفه على الاعمال الفخاريه

obeikandl.com

محتويات الفصل الثالث :

- مصادر الطينات
- التركيب الطبيعي للطين
- طينات أســـوان
- الخواص الطبيعية للطينات ...(اللون-اللدونة- المسامية و الامتصاص- الانكماش)
- نبذة تاريخية عن الاواني الفخارية القديمة في مصر
- حريق الحفره المعاصر بأنواعه
- الراكو العارى
- الراكو بشعر الحصان
- الركو بالريش

obeikandl.com

تمهيد :

إذا ما تحدثنا عن فن الخزف في العالم شرقاً وغرباً لابد أن نذكر ما كان لذلك الفن من أهمية وما أحرزه من نجاح وتوفيق .

ولعل ما تحتويه متاحف العالم من ذلك التراث أقوى دليل على ذلك ،و إن ثراء التراث الخزفي وما يحمله من تعدد الأساليب والأشكال والألوان والأغراض في الحضارات السابقة ، تتطلب دراسة عميقة للتعرف على أسراره الجمالية ، وما يحتوي عليه من قيم عالية بلغت شأنا عظيما وأصبحت أساسا يأخذ منها الممارسون لهذا الفن في جميع أنحاء العالم [١].

فلقد بدأ التشكيل الخزفى عبر التاريخ منذ فترة تاريخية طويلة ، فقد مثل نمط الحياة البسيط لكل عصر تاريخي، إذ صنع الإنسان القديم أدواته وآوانيه من الفخار لإستعمالاته اليومية ، ولم تكن هذه الصناعة متقنة من حيث الشكل والمتانة والنعومة و اللون غير إنه ومع تقدم العصور إزداد الوعى بتقنيات صناعة الفخار تقدما وتطور حيث فهمها الإنسان وأتقنها بشكل أكبر ، فتنوعت الأشكال والأدوات بحسب التوسع الحضاري وتراكمت الخبرات نتيجة لذلك ، خاصة من حيث نوعية الطين المستخدم والمواد الداخلة فيه أو المواد المضافة إليه .

"فالمنتج الخزفي كعمل فني متميز الجمال لا يكفي له أن يكون الخزاف على إلمام بمسارات الثقافة والفن عبر العصور والأوطان فقط ، بل يحتاج أيضا وربما في المقام الأول إلى المعرفة والخبرة بالمواد الطبيعية للتعرف على خصائصها وتأثراتها " [٢] ويكون ذلك مرتبطا إلى حد بعيد بأنواع الطينات المستخدمة في التشكيل الخزفي ومدى تأثر تلك الطينات بهذه المواد من حيث خواصها الطبيعية فالطينات خامة حساسة تتأثر بالمواد المضافة إليها مما يؤثر في خواصها الطبيعية والجمالية أيضا ، وينعكس كل ذلك على التصميم الفني ، فنجد أن التصميم الفني بالخزف يخضع لبعض القوانين التي تفرضها عليه خامة الطين ، فليست كل الطينات لها نفس الصفات الطبيعية فبعضها ما يكون مناسب لتصميمات خزفية كبيرة الحجم وهذا يتطلب صفات محددة في خامة الطين لتتناسب مع تشكيلها ، ومنها ما يكون مناسب لتشكيل الأعمال صغيرة الحجم, وغيرها من تصميمات تعتمد على خصائص الطين التشكيلية والطبيعية .

ومن هنا نتبين أن تاريخ الفخار حافل بما يستوجب دراسات واسعة النطاق خاصة بعد أن قطعت المدنية شوطاً بعيداً في ميدان الخزف والصناعات والفخار خلال تلك الرحلة الطويلة يسجل طبائع وتقاليد البشر المتباينة ومعتقداتهم في الحياة الدنيوية والأخروية بالتالي فإن فن الخزف هو تراث ومدلول حضاري .

إن أول المقومات الأساسية في صناعة الفخار هو الطين ، ويمكن القول أن الطين هو العامود الفقري في بناء وتشكيل أي شكل خزفي , و الطين هو مادة الخليقة ، فالإنسان بعد وفاته يتحلل إلى تراب ورماد ،و التركيب الكيميائي لنتاج تحلل جسده له نفس معادل التركيب الكيميائي لمادة الطينة الطبيعية التي خُلق منها ، فسبحان الله العظيم . وفي آيات الله المحكمات عن خلقه سبحانه وتعالى للإنسان من خامة الطين والتي تشير إلى أن هذه المادة التي هي أصل الإنسان وإليها يعود[٣]، هذه بعض آيات بينات من كتاب الله الكريم تبين أهمية مادة الطين في حياة الإنسان :

- " وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِن سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ " (سورة المؤمنون – آية 12).
- " الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ مِنْ طِينٍ " (سورة السجدة – آية 7).
- " خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ صَلْصَالٍ كَالْفَخَّارِ " (سورة الرحمن – آية 14).
- " إِنَّا خَلَقْنَاهُم مِّن طين لازب" (سورة الصافات_ ايه 11).
- " هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ طِينٍ ثُمَّ قَضَىٰ أَجَلًا ۖ وَأَجَلٌ مُسَمًّى عِندَهُ ۖ ثُمَّ أَنتُمْ تَمْتَرُونَ " (سورة الأنعام – آية 2).

وتعتبر تقنيات وأساليب معالجة السطح الفخاري من أهم ما يميز فن الخزف بين الفنون التشكيلية فى وقتنا الحالى ، حيث أصبح الخزاف لا يعتمد على الشكل (Form) فقط بدون وجود معالجة للسطح من خلال الملمس أو اللون وبأكثر من تقنية ، فأصبح الاهتمام بتقنيات فى معالجة السطح الفخاري مجال بحث ومسار اهتمام كثير من الدارسين

(1) مجلة الفكر المعاصر – العدد (146) – الهيئة المصرية العامة للكتاب – القاهرة1995 ص 190
(٢) نفس المرجع ص 179
(٣) منى غريب : تنوع الطينات و تأثيرها على النحت الخزفي , رسالة ماجستير , جامعة الاسكندرية, كلية الفنون الجميله ,2009, ص 6

والباحثين ومحبى وممارسى فن الخزف و تعددت الأساليب والمهارات ولعل اهتمام الكثير من الفنانين المصريين والأجانب فى عصرنا الحالى بتقنيات الطينات الملونة و استخدام الوان البطانات فى معظم المعارض والمحافل الدولية و الابحاث خير دليل على ذلك فكان لابد من الباحثه بإلقاء الضوء على المعالجات الاخرى و اهمها كيفية معالجة السطح الفخاري بالدخان الناتج عن جو مختزل و ذلك من خلال الاستفادة من تقنيات الحريق القديمه وتحديد مسميات هذه التقنيات وكيفية تنفيذها فى صورة مبسطة وميسورة ، ولكن في البدايه ستعرض الباحثه عن ماهية الطين ومصادره و الانواع المناسبه لتطبيق هذه التقنيات عليه بعد حرقه .

مصادر الطينات

" تعتبر خامة الطين وتقنيات تشكيلها هى الخاصية الجوهرية التى تميز العمل الخزفى ، والفنان عندما يتناول هذا الوسيط المادى فإنه يتناوله بغرض تنظيمه على نحو شكلى بحيث يحقق هدفا ما ، وعندما ينظم الفنان وسيطه المادى فإن الخصائص البنائية لذلك الوسيط تفرض نفسها على الفنان وبالتالى على أشكاله ، وعلى هذا الأساس فإنه من المنطق التركيز على هذه الصفات من خلال تطور العمل الفنى ، ولكى يكون الفنان صادقاً فى تعبيره يجب أن يراعى تلك الخصائص عند صياغة أشكاله . "[١]

وهى الخامة الرئيسية فى التشكيل الخزفى وهى ناتج ثانوى من تحلل وتفكك صخور الفلسبار القديمه والجرانيت الموجودة بالقشره الارضيه .

"إن المصدر الأساسى للطين هو تفكك وإنحلال أنواع معينة من الصخور الأصلية" [٢]. وهذه الصخور بركانية الأصل ؛أي تكونت من البراكين التي ثارت عبر التاريخ السحيق منذ تكشف الأرض إلى حالتها الحاضرة ؛ ويتم تحول هذه الصخور بفعل العوامل الفيزيائية والكيميائية من رياح وأمطار وتعرية وغازات مما تسبب فى التحلل المستمر للصخور النارية الأصلية وتحولها إلى طينة ما دامت الأرض موجودة.

التركيب الطبيعي للطين

تتكون الطينات من مجموعة بلورات دقيقه وهى تتكون اساسا من سيليكات الألومينا المائيه و متوسط حجم هذه البلورات صغيره جدا وهى كالصفائح الرقيقه فى شكلها سداسيه ذات اسطح منبسطه وهذا هو السبب فى الخواص المرنه التى تنعكس على الطين عند خلطها بالماء [٣] وعند خلط الطين بالماء تربط اغشيه الماء الرقيقه بين هذه البلورات وبعضها و كذلك كونها على شكل صفائح ليعطى الطين صفه السهوله فى التشكيل و الماء يدخل بتركيب الطين بصورتين :

* الصورة الاولى (ماء العجن) : وذلك باضافة الماء فيتداخل بين الجزيئات المكونه للطين أى يمتزج بالطين وعلى ذلك فتتوقف درجه مرونة الطين بزياده هذا الماء بنسبه.

* أما الصورة الثانية (الماء الكميائي) : وهو الماء المتحد كميائيا مع ذرات الطين اثناء تكون الطين بالطبيعة.

وعند مرحله جفاف الطين يخرج فى بدايه هذه المرحله الماء بالصورة الاولى فيفقد الطين مرونته مؤقتا واذا اضيف له الماء مرة اخرى فيمتص سطحه الماء ويصبح مرنا , اما الماء بالصورة الثانية فانه يخرج من الطين اثناء عمليه التسوية بالافران الخزفية وبذلك يتحول الطين الى صلصال صلب (فخار) .

تنقسم أنواع الطينات الناشئة من الكاولينيت إلى قسمين أساسيين هما : (الأولية والثانوية)

---

(١) نجية عبد الرازق عثمان : " السمات الفنية للفخار النوبى والإفادة منها فى عمل فخاريات معاصرة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان 1987 م ، ص 140

(٢) الفريد لوكاس . ترجمة زكى إسكندر و محمد زكريا غنيم :" المواد والصناعات عند قدماء المصريين " – القاهرة ، مكتبة مدبولى – 1991 ص 596 .

(٣) السيد محمد السيد " الخامات والطينات المصريه فى الخزف لاستغلالها فى التعليم " ماجيستير – كليه التربية الفنية حلوان 1971 صـــ 40

1 - الطينات الأولية Primary Clays أو المتبقية Residual Clays :

وهي الطينات التي لم تتعرض إلى عوامل النقل وتظل في مكانها ، ولذلك يمكن الحصول عليها نقية نظرا لعدم إختلاطها بالشوائب . وتوضح المعادلة التالية كيفية الحصول على طينة الكاولينيت من الفلسبار ([1]).

$$K_2O.AL_2O_3.6SIO_2 + 2\,H_2O \xrightarrow[-\,K_2O]{} AL_2O_3 . 2SIO_2.2H_2O$$

(سيليكات الألومينا المائية)

ومن الطينات التي تتكون في مكانها الأصلي الكاولين

2 - الطينات الثانوية أو الرسوبية Sedemetary أو المتحولة Metamorphic :

هي التي تتواجد في الترسيبات التي تمت بفعل العوامل الطبيعية المختلفة ، حيث يتم نقل الطينات المتكونة من أماكن تكوينها إلى أماكن أخرى بعيدة وذلك لتترسب في الأنهار والبحار ، وبالتالي تتعرض للإختلاط بكل ما يصادفها من معادن أخرى وأكاسيد معدنية ومواد عضوية .

طين أســـوان :

هى طينة صلصالية توجد على هيئة رواسب داخل كهوف صخور المنطقة فى جنوب وغرب أسوان ولونها ضارب للحمرة لما تحتويه من الحديد والمنجنيز وهى طينة لدنة تساعد على التشكيل[٢]

ويعتبر طين أسوان من المكونات الرئيسية الشائعة الاستخدام لإنتاج الأجسام الخزفية حيث تتميز بملاءمتها لمراحل التشغيل المختلفة من لدونة عالية نسبيا و قوي ميكانيكية قبل الحريق تعمل علي خفض الفاقد في الإنتاج أثناء مراحل التشغيل المختلفة كما تتميز بلون بعد الحريق نتيجة للشوائب الموجودة بها و ترجع القوي الميكانيكية العالية نسبيا إلي احتوائها علي نسبة صغيرة من معدن المونتموريلونيت [٣].

درجة الحريق: حتى درجة حرارة 1200°.

التركيب الكيميائى [٤] :

جدول رقم (1) يوضح التركيب الكميائي لطين اسوان

سيليكا Sio_2	**٪56.32**
ألومينا Al_2o_3	**٪27.59**
أكسيد حديد Fe_2o_3	**٪2.14**
أكسيد تيتانيوم Tio_2	**٪1.83**
أكسيد ماغنسيوم Mgo	**٪0.38**
أكسيد الكالسيوم Cao	**٪0.86**
أكسيد صديوم Na_2o	**٪0.16**
اكسيد بوتاسيوم K_2o	**٪0.37**

(١) دورا . م. بيلنكتون ، ترجمة عدنان خالد واحمد شوكت : "فن الخزف صناعة وعلما" ، وزارة الإعلام – بغداد 1974 – ص 22

(2) http://www.slideshare.nte/ibrahemabdelghany/ss-7/0863

(٣) ايمن على على جوده :تقنيات و جماليات البريق المعدني في الخزف المصري الحديث و اصوله في العصر الفاطمي, رسالة ماجستير,كليه الفنون التطبيقيه ,جامعه حلوان,ص131.

(٤) منى غريب : الطين الطفلي لواحة سيوه و امكاناته التشكيلية فى النحت الخزفى , رسالة دكتوراه , جامعة الاسكندرية, كلية الفنون الجميله , 2013, ص

obeikandl.com

- **طينة البولكلى:**[1]

وهي طينة رسوبية لدنة وحرارية ذات لون داكن بسبب إحتوائها على مواد عضوية وتحتوى على نسبة عالية من الكاولينيت والمونتموريلونيت وعلى أنواع مختلفة من الشوائب وتحتوى على معدن المونتموريلونيت الذى يزيد بشكل واضح من لدونتها و لونها رمادى مائل للزرقة الخفيفة قبل الحريق ، وبعد الحريق يصبح لونها أبيض .

ذات درجة عالية من نعومة الملمس وتمتص ماء غزير عند خلطها بالماء وتستخدم فى الأجسام الزلطية لتضيف إليها القوة والصلابة عند الجفاف وكذلك المرونة عند التشكيل وتجعل الخلطة لونها فاتحاً بعد الحريق، ولا تستخدم بمفردها بسبب درجة إنكماشها العالية عند الجفاف والتسوية و لكنها تضاف للخلطات الطينية لزيادة لدونتها وقوة جفافها،وهي تحتوي علي نسبة كبيرة من المونتموريلونيت.

درجة الحريق: 1225 - 1250°

التركيب الكيميائى:

جدول رقم (2) يوضح التركيب الكميائي لطين البولكلي

سيليكا Sio_2	**٪ 51 – 54**
ألومينا Al_2o_3	**٪ 28 – 30**
أكسيد حديد Fe_2o_3	**٪ 2 – 3**
أكسيد الكالسيوم Cao	**٪ 1 – 3**
أكاسيد أخرى	**٪ 1 – 0.5**

الكاولين:[2]

هو نواتج التحلل النهائى لعملية الكولنة لمعادن الفلسبار والصخور النارية الحامضية والمتبقية فى مكان تكوينها على هيئة رسوبيات غير منتظمة من الطين , سريع الجفاف وذو حبيبات كبيرة وناصع البياض بعد الحريق ، وسهل الكسر يختلف عن طفلة سيوة في إرتفاع نسبة السيليكا والألومينا عنها خشنة نسبياً، منخفضة اللازبية وذو قابلية ضعيفة للتشكيل و للكاولين خواص حرارية عالية فهو صعب الأنصهار ويستخدم فى صناعة الخزف الصينى والطوب الحرارى والأسمنت الأبيض والورق والصناعات.**درجة الحريق:** ينصهر فى درجة حرارة 1400°.

والكاولين نوعان الأول كاولين كلابشة والثانى كاولين سيناء.

التركيب الكيميائي لكاولين كلابشة :

جدول رقم (3)

سيليكا Sio_2	**٪43.94**
ألومينا Al_2o_3	**٪37.4**
أكسيد حديد Fe_2o_3	**٪1.19**
أكسيد تيتانيوم Tio_2	**٪2.84**
أكسيد الكالسيوم Cao	**٪0.06**
أكسيد ماغنسيوم Mgo	**٪0.11**
اكسيد بوتاسيوم K2o	**٪0.2**
اكسيد الصوديوم Na_2O	**٪0.11**

(١) ناديه هريدى أحمد : الخزف الزلطى خاماته بمصر وإمكاناته التشكيلية فى مجال التعليم الخزفى – رسالة دكتوراه كلية التربية الفنية جامعة حلوان 2001 صـ 106.

(٢) منى غريب, رسالة دكتوراه,مرجع سابق صـ.

التركيب الكيميائي لكاولين سيناء: وهي نوعين

أ - <u>كاولين منطقة أبوزنيمة :</u>

جدول رقم (4)

سيليكا Sio_2	**٪71.92 – 42.92**
ألومينا Al_2o_3	**٪36.68 – 15.61**
أكسيد تيتانيوم Tio_2	**٪3.84 – 1.08**
أكسيد حديد Fe_2o_3	**٪3.11 – 0.48**
أكسيد ماغنسيوم Mgo	**٪94 – 0.13**
أكسيد الكالسيوم Cao	**٪1.09 - 0.3**
اكسيد الصوديوم Na_2O	**٪1.53 – 0.07**

ب - <u>كاولين منطقة هضبة الجبل:</u>

جدول رقم (5)

سيليكا Sio_2	٪48.12
ألومينا Al_2o_3	٪36.03
أكسيد تيتانيوم Tio_2	٪1.05
أكسيد حديد Fe_2o_3	٪0.33
أكسيد ماغنسيوم Mgo	٪0.08
أكسيد الكالسيوم Cao	٪0.03
اكسيد الصوديوم Na_2O	٪0.02

<u>الخواص الطبيعية للطين</u>

هناك العديد من الخصائص الطبيعية التي يجب توافرها في الطين حتى يصلح للتشكيل الخزفي. ويمكن القول أن الطين في حد ذاته بلا شكل ، إلا أنه غالبا ما يتغير آليته بواسطة بعض الخصائص الطبيعية التي تعطيه خواص هامة أخرى مميزة كخامة أساسية للخزف وتجعله قابل للتشكيل في أشكال مختلفة , والطين مادة رخيصة الثمن ووفيرة إلا أنه يمكن من خلالها تشكيل و صنع أشياء ذات قيمة عالية [1] .

خواص الطين :

تتميز الطينه بعده خواص ترتبط بحجم جزيئات الطينه وهى :

1 - اللون
2 - اللدونه
3 - المسامية و الامتصاص
4 - الانكماش

(1) Paul Rayer , cited by pollyro thenbery , <u>"The Complete Book Of Ceramic Art</u>" – London , 1972 , p.1.

ويمكن تلخيص بعض تلك الخواص الهامة فيما يلي :

1- اللون:

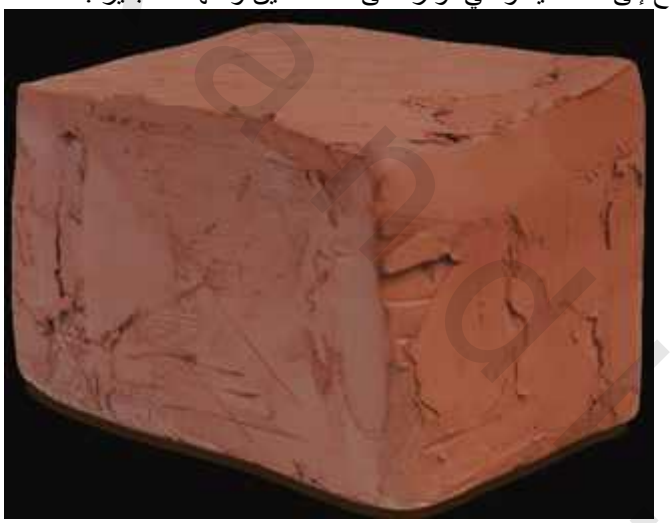
تختلف ألوان الطينات تبعاً لنسبة ونوع الشوائب والأكاسيد المعدنية سواء الموجودة بها حسب التركيب الكيميائى أو المخلوطة عن قصد ، أيضا يختلف لون الطينة الواحدة فى المراحل التى تمر بها ، أى أن لون الطينة وهى خام يختلف عن لونها وهى لدنه ، ثم يتغير عند الجفاف وكذلك بعد الحريق وحسب درجة التسوية أيضا.

وتوجد عوامل كثيرة تؤثر فى لون الجسم الخزفى منها :

نوعية ونسبة الشوائب والأكاسيد المعدنية الموجودة بالخام ، المواد العضوية الموجودة بالخام أو المضافة إليه ، نوعيه الأكسيد المعدنى المضاف ، نوعية مساعد الصهر ، درجة تجانس خلط وتوزيع الأكسيد الملون فى الخام أو الطينة ، لون الطينة الأصلى قبل إضافة اللون ، إسلوب تطبيق اللون على الجسم الخزفى ، عملية الصقل ودورها فى تباين اللون ، يختلف اللون باختلاف درجات حرارة التسوية ، اختلاف جو التسوية يؤدى لاختلاف اللون (الاختزال أو الأكسدة) ، عدم انتظام توزيع اللهب داخل الفرن [١].

ومن الوان الطينات:

أ - **الطين الأبيض** : يسمى الكاولين ، ولونه أبيض نظرا لخلوه من الشوائب والأكاسيد .
ب - **الطين الأحمر** : يرجع اللون الأحمر إلى وجود أكسيد الحديد في تركيبها بنسب مختلفة .شكل(8)
جـ - **الطين الرمادي** : يرجع إلى الأكاسيد والتي تؤثر على نقاء الطين ومنها المنجنيز .



شكل (8): طين احمر جاهزه للتشكيل

2- اللدونه :

يقصد بها خاصية الطواعية والقابلية للتشكيل والبناء وعدم التشقق تحت تأثير الضغط بحيث لا تعود إلى طبيعتها الأولى ولا يطرأ عليها أي نوع من التغيير عند زوال الضغط عنها , تكتسب حبيبات الطين خاصية اللازبية عندما يضاف إليها الماء حيث تتحول حبيباتها إلى حالة متكتلة متماسكة ، وطبيعة هذه الكتلة تعطيها خاصية هامة أخرى مميزة للطين كخامة للخزف وهى تقبلها للتشكل في أشكال مختلفة ، والفنان الخزاف يستطيع أن يتعرف على خاصية اللدونة بواسطة الملمس باليد ، وعلى حسب خبراته يستطيع أن يختبر جودتها وقابليتها للتشكل دون أن تتشقق أو تلتوي [٢].

---

(١) السعداوى السيد نصر السعداوى: تجريب خلطات طينة محلية ملونة لبناء ومعالجة السطح الخزفى, درجة ماجستير التربية النوعية فى التربية الفنية (خزف), 2007 , ص28

(٢) فتحية طريف : "إمكانية الحصول على عجائن ملونة والإفادة منها في مجال الخزف" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية جامعة حلوان ، 1983

و تحدث القدرة التشكيلية للطينة نتيجة لآليات فيزيائية بين جزيئات الطينة وجزيئات الماء وبين جزيئات الطينة السداسية الشكل مكونة أغشية رقيقة منها بين طبقات جزيئات الطينة وهذه تعمل على[1] :

1 - زيادة الترابط بين جزيئات الطينة بعضها البعض .

2 - توفير اللزوجة الكافية بين طبقات جزيئات الطينة مما يسمح لها أن تتحرك فوق بعضها البعض عندما تتعرض إلى الضغط وتحتفظ بشكلها بعد زوال الضغط بسبب قوى الترابط بين جزيئات الطين وترابطها بجزيئات الماء أيضا . شكل (9)

وتتوقف درجه اللدونه الخاصه بالطينات على عاملين :

1- حجم الجزيئات:

فكلما قل حجم الحبيبات المكونه للطينات زادت اللدونه والعكس صحيح

2- درجه نقاء الطين :

تتناسب اللدونه طرديا مع درجه نقاء الطين فكلما زادت درجه نقاء الطين زادت لدونتها

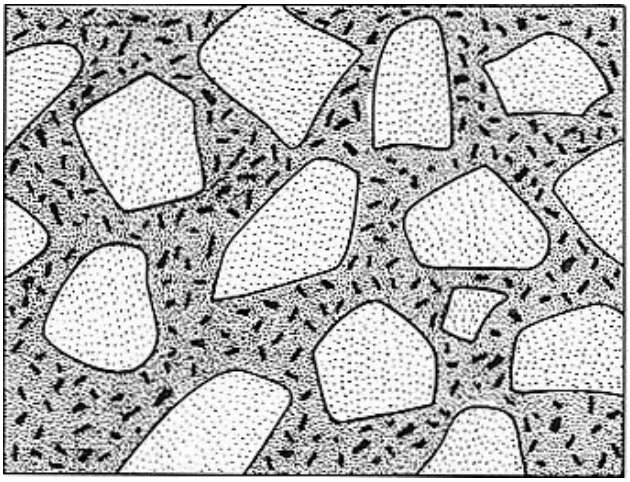
3-المسامية و الامتصاص:

الامتصاص هو قياس كمية الماء التى يتشربها الجسم الطيني فى زمن محدد ترتبط عمليه الامتصاص بمدى وجود المسام فى الجسم الطين فكلما زاد تواجد المسام زادت قابلية الجسم الطينى للامتصاص.

ومن اهم المواد المضافه لزياده المساميه و زياده نسبه الامتصاص فى الجسم الخزفى مواد المالئة خشنة الحبيبات مثل الفلنت و الجروج وذلك بإضافتها للجسم الطينى بنسبه تتراوح بين 10:5% والمواد التى تضاف لسد المسام وتقليل نسبه الامتصاص مثل السيليكا وطينة الكرات.

(١) علام محمد علام : "علم الخزف" الجزء الأول – مرجع سابق ص291

obeikandl.com



شكل (9): صفائح الطين تتخللها جزيئات الماء (ماء العجن)[1]

4- الانكماش:

عمليه الانكماش هى صغر حجم (اى الطول والعرض والسمك) كتلة الطين عند جفافها عما كانت عليه عند تشكيلها.[٢]

ويتم حدوث الانكماش بالعمل الطينى قبل واثناء عمليه الحرق وذلك عن طريق خروج الماء الحر والماء الكيميائى من جزيئات الطين . تتوقف عمليه الانكماش على عاملين هما :

1- حجم الجزيئات الطينه فكلما كانت الحبيبات دقيقه زادت كميه الماء الموجوده وبالتالى يزيد الانكماش وتبعاً لذلك فان طينه الكرات الناعمه تنكمش بقدر كبير, بينما تنكمش الكاولينات كبيره الحبيبات مقداراً ضئيلاً

2- درجه النقاء الطينه فالعلاقه طرديه بين درجه الانكماش ودرجه نقاء الطينه .

يمكن التحكم فى معدل انكماش الطين بما يلى :

- زياده كثافه الطين وذلك بالضغط الجيد أو استخدام المكبس
- تغيير تركيب الطين بإضافه بعض المواد غير اللدنه مثل : الجروج مع مراعاه حجمها فكلما كانت مختلفه الاحجام عن حبيبات الطينه الخزفيه ادى الى قله ماء التبلور ممايؤدى الى قله الانكماش
- التحكم فى تعادل درجه الحراره فى انحاء الفرن اثناء عمليه التسويه
- رص الاعمال بطريقه سليمه داخل الفرن لتجنب عدم تعادل الضغوط حسب حجم و وزن القطع بحيث تكون الاعمال الكبيره و الثقيله اسفل الاعمال الصغيره والخفيفه .

نبذة عن الاوانى الفخاريه القديمه فى مصر

اكتسب الطين الخزفى منشأه من بدايات وجود الارض , وبدايته كخامه نافعه تعود الى ما قبل التاريخ ومن آلاف السنين حيث حمل الطين آثار اقدام الرحاله القائمه بحثا عن الطعام والمأوى .

أما دور الطبيعه او الصدفه , فهى كما تروى عنها القصص حين عاد هذا الرجل يوماً الى كوجه , وقد أصابته النيران , يتفقد حاجاته , فعثر على بعض من اوانيه , وقد اكتسبت صلابه لم يعهدها من قبل , ففطن الى الحريق , ومن هنا بدأ يحرق ما صنعه من الطين[٣] ومع انتشار طريق الحياه الزراعيه الاكثر تقدماً و رسوخاً بدأ يظهر مدى استعمال الانسان للطين الخزفى فى ادواته المنزليه وتوضح الكسرالفخاريه التى عثر عليها سطوحاً لحبال فخاريه ويرجع

---

(1) http://www.clayartguide.org/ceramic/clayexample.htm

(٢) ف . هـ . نورتن : " الخزفيات للفنان الخزاف" – ترجمة سعيد الصدر – دار النهضة المصرية - ص 234.

(٣) محمد يوسف الديب ومصطفى كمال الجمال : " الفخار " الشركة العربية للطباعة والنشر –الطبعة الأولى – القاهرة – 1959 .

تاريخها الى ما قبل التاريخ وقد قادت الى نظريه ان الانسان الاول استعمل الطينه فى تغليف السلال من الداخل حتى تكون محتوياتها فى مأمن .وكما هو الحال فى كثير من الابداعات فربما كانت محض صدفه ان اكتشف الانسان انه بوضع السله المبطنه بالطين فى النار لتصبح صلبه واكثر تحملاً وبقاءً , وفى النهايه كانت تحطم السله ويبقى الطين فقط مشكلاً هيئه آنيه للتخزين وادوات لتجهيز وتقديم الطعام . وكانت الاوانى الفخاريه القديمه تشكل باليد على هيئه حبال ربما بإستعمال قالب لتشكيل القاعده .

وجدت فى مصر فخاريات منذ اكثر من 7000 آلاف سنه قبل الميلاد وهى فتره ماقبل التاريخ وما قبل الاسرات المصريه القديمه وقد قسم المؤرخون الانماط الفخاريه التى اكتشفت فى تلك الفترات الى نوعيات متعدده منها : فخار فوهته سوداء مصقوله وفخار جسمه احمر مصقول كما نرى بالشكل رقم (10) وفخار مزخرف ومحزوز وتقليد السلال والجرانيت واشكال فخاريه خزافيه الهيئه لحيوانات او طيور واشكال للعب الاطفال وبالمتحف المصرى امثله كثيره منها[١].

الفخار الأحمر ذو الفوهة السوداء :

تميز عصر ما قبل الأسرات بهذا الأسلوب من الفخار بدرجة تستطيع معها القول بحق انه طراز حضاري لما يحمله هذا الأسلوب المتجدد من إمكانيات يفرض بها وجوده علي كل عصر , و قد ظهر في حضارة البداري و امتد أثره الواسع الانتشار حتي نقاده الثانية .

و قد اكتسب هذا الفخار شخصية متميزة من العلاقة المستجدة بين طرف الإناء الأسود اللامع و الجسم الأحمر الناري و الأسود باطنه , و قد احتار الباحثون في تفسير هذه العلاقة بين اللونين الأحمر و الأسود , و افترضوا فروضا كثيرة لأسباب وجودها و الطريقة المتبعة في إخراج هذه الأشكال منها :

إن هذه الأواني كانت ترص أثناء حريقها علي الأعشاب النباتية المختلفة مقلوبة أي فوهة الإناء إلي أسفل وقاعدته إلي اعلي مصفوفا فوق بعضها , ثم تغطي نهائيا بالأعشاب قبل أن تشعل فيها النار و يكون نتيجة لاشتعال المواد النباتية التي تبدأ من الخارج و تستمر للداخل محدثة كمية كبيرة من الدخان تظل محبوسة داخل هذه الأواني و قريب من الفوهة .

فى العصر الحجرى (7000-3000ق.م)[٢] حلت الاوانى الفخاريه بدلا من الاوانى الحجريه وكانت هذه الاوانى الفخاريه تصنع من الطينات المحليه التى تم حرقها فى اماكن مفتوحه . ولم تكن هذه الاوانى اسهل تشكيلاً واخف وزناً من الاوانى الحجريه فحسب بل ايضا كانت مفيده فى اعداد الطعام وفى تخزين الغذاء كما كان لها دور هام فى الطقوس الدينيه الخاصه بمعتقداتهم عن الموت ودفن الموتى حيث كان يتم وضع بعض هذه الاوانى والاوعيه مع الميت فى قبره . ولم ترتبط حرفه الفخار بالاغراض الوظيفيه فقط لدى المجتمعات البدائيه بل كانت وسيله للتعبير الفنى بكل ما يحمله من تشكيل للفورم ومعالجة للاسطح .

وكان لوقوع بلدان الشرق الاوسط على شواطيء الانهار أثر كبير فى ابتكار انواع الخزف والفخار منذ اقدم العصور . ففى مصر توجد الطينه الطبيعيه على ضفتى النيل , وهى تختلف من اقليم الى آخر حسب المؤثرات الجغرافيه فمثلا نجد فى جنوب وادى النيل طبقه طينيه تحتوى على كميات كبيره من اكسيد الحديد فإننا نجد هذه النسبه تقل عند منطقه قنا .

(١) عبد الغني النبوي الشال : فن الخزف , مركز النشر بجامعة حلوان ,1998, ص5

(٢) وسام كامل الحوام : استحداث تقنيات امنه لخزف الراكو, رسالة دكتوراه , جامعة حلوان , كلية التربيه الفنيه ,2008,ص 189 .

الشكل رقم (10):اناء فخاري مصقول ذو فوهه سوداء,الاسرة ال18 ارتفاع10.5سم ,و قطر14 سم بمتحف المتروبوليتان[1]

وقد تم تقسيم الطينات التى استخدمها المصرى القديم بالعصر الحجرى الى نوعين من الطينات :

(1) الطين الغير محروق :

فقبل ان تعرف الافران الخاصه بتسويه الفخار كانت الاوانى والتماثيل وقوالب الطوب تجفف فى الشمس , وبتحليل العجينه التى صنعت منها تلك الاشكال وجد انها كانت مخلوطه بمواد مختلفه لاصقه تجعلها تترابط بدون الحاجه لتسويتها بالنار .

(2) الطين المحروق :

بعد ان عرف المصرى القديم الطين الغير محروق , توصل بعد ذلك الى تقسيته بالنار بدلاً من تجفيفه بالشمس فتحول الى فخار , فقد قام المصرى بوضع تماثيله واوانيه فى حفره فى الارض يتخللها قطع من الحطب والاعشاب الجافه والبوص كوقود لما هو على هيئه فرن – وكانت الطينات المستخدمه لانتاجه من الاوانى والتماثيل لا تخرج عن كونها طينات زراعيه بسيطه ولم يعرف الوسائل التى نمارسها الآن لتجهيز الطين واعدادها للتشكيل [٢] .

ولذلك نلاحظ ان معظم الاعمال الفخاريه القديمه تميل اجزاء منها للسواد وذلك نتيجه تشبع هذه الاجزاء للدخان الناتج عن احتراق المواد العضويه التى سبق ذكرها والتى كانت تستخدم كوقود , وكانت طريقه الحرق البدائيه تجعل هذه الاوانى سوداء اللون مساميه تماماً هشه سريعه الكسر وكانت تفتقر اساساً الى أى زخارف مقصورة فيما عدا بعض النماذج الرمزيه [٣]. وكان الحريق يتم فى نار موقوده فى العراء دون اى سياج لحمايتها ثم استعمل صانع الفخار بعد ذلك شكلاً بدائياً من القمائن أو الافران . فلما كان عصر الاسره الخامسه تقدم انشاء القمائن التى اكتشفت فى مقابر كل من هذه الاسر فى سقاره و الاسره الثانيه عشره فى بنى حسن والاسره الثامنه عشره فى طيبه وكانت أهم انواع الوقود المستعمله فى ذلك الوقت هو القش والتبن و روث البهائم ونبات الحلفا ونبات البردى. [٤]

---

(1) http://www.metmuseum.org/toah/images/h2/h2_20.2.45.jpg

(٢) محمد جلال حسن شحاته, قيم جماليه في النحت الخزفي, رسالة دكتوراه ,جامعة المنيا , كليه الفنون الجميلة ,1996 , ص 10 .

(٣) عنايات المهدي "فن إعداد وزخرفة الخزف" الهيئة المصرية للكتاب – القاهرة –1998 .

(٤) محمد يوسف بكر : "تطور صناعة السيراميك في مصر" – الهيئة العامة للكتاب – القاهرة1972ص67

شكل رقم (11): قدر من الفخار،عصر ما قبل الأسرات،يظهر عليه طرق الحرق البدائيه,طول2.5 بوصة ,قطر 4.5 بوصه (3300-3006) قبل الميلاد [1]

وبذلك فيوجد نوعين من الطينات استخدمها المصرى القديم :

(1) الطين الخشن [٢] :

وهى التى تحتوى على نسبه عاليه من الشوائب كالمواد العضويه واكسيد الحديد ومركبات اخرى . ويظهر استخدام هذه الطينه فى ثقافتى (المعادى – ومرمده بنى سلامه)

و هذه الخشونه اضفت على الشكل قيمه ملمسيه , ربما جاءت غير مقصوده ولكنها اضافت للشكل حيويه مع فعل الاضواء بطلائها , بالاضافه الى الحيويه التى اضافتها بساطه الشكل .

(2) الطين الناعم :

وفيها تقل نسبه الشوائب والمواد العضويه ولذلك فأصبحت لدونتها عاليه قابله للتشكيل بسهوله مما ادى الى انتاج المصرى القديم لاوانى اكثر تطوراً .

كما عرف المصرى فى عصور ما قبل الاسرات الاكاسيد الملونه حيث انه ادرك تكوين الفخار من خلال حرقه كما ذُكر بتأثير الدخان وملامسه اللهب للقطع الموجوده داخل الفرن فوق اكسيد الحديد (الهيماتيت) (اكسيد الحديد الطبيعى) فلونه احمر او بنى وقد استخدمه اهل الب دارى ومن بعدهم نقاده الاولى والثانيه فى احداث بعض التأثيرات الجماليه على سطوح الاوانى , بدأت ببعض اللمسات البسيطه ثم بعض الرسوم لصور من الحياه اليوميه , وفى اواخر عصور ما قبل الاسرات (نقاده الاولى والثانيه) تعددت انواع واشكال الاوانى الفخاريه , فأصبحنا نرى اباريقاً حمراء

(1) http://www.forumancientcoins.com/Coins2/48180q00.jpg

(٢) محمد جلال حسن شحاته:مرجع سبق ذكره , ص17 .

مصقوله , واوعيه صغيره سودت بعض اجزائها من الحريق ثم اضيف اليها الزخارف الهندسيه والطبيعيه من الحيوان والانسان والنبات [١] .

يبدأ العصر الفرعوني بمصر بالأسرة الأولى من حوالي 3200 ق.م وينتهي بنهاية الأسرة الثلاثين ، حيث كانت العلاقة بين الفن والعقيدة في عصر الأسرات المصرية القديمة حتمية وضرورية إذ كان من الصعوبة فصل الدين عن الفن إذ كانت التعاليم والمعتقدات يعبر عنها في إنتاج فني [٢]. وبذلك إرتبط فن الخزف في عصر الأسرات أيضا بالفكر العقائدي ويتضح ذلك في الأشكال الخزفية التي أنتجت في هذه الفترة ولقد كانت الطينات المستخدمة في عصر الأسرات هي نفسها المستخدمة في عصور ما قبل الأسرات ولكن مع تقدم العصور قام الفنان المصري في إحداث بعض التأثيرات الجمالية على أسطح أعماله فبدأ ببعض اللمسات البسيطة ثم قام بعمل الرسوم لصور من الحياة اليومية .

فالقدر الفخار الذى كان يصنع فى عهود الفراعنة هو نفسه ما يصنع الآن وبالأساليب الصناعية نفسها التى وضحت فى رسوم مقابر بنى حسن . وظلت أشكال الفخار محتفظة بطابعها التجريدى وقوة تخطيطها الخارجى وأناقتها الفطرية ، وقد أصبح لهذا كله أثره الواضح فى انتاج أهل تلك الصناعة ، وذلك الفن فى كثير من أنحاء العالم فى العصر الحديث[٣] .

و نرى فى العصر البرونزى المبكر (2500 ق.م) امثله اخرى للتدخين على الاسطح الفخاريه هذه الفتره ظهرت فيها الاوانى الفخاريه المصقوله ذات اللون الاحمر , وبها بعض التنوع اللونى للسطح بين اللونين الاحمر والاسود الناتج من التنوع فى الحريق العادى , المؤكسد , والحريق فى جو مختزل , فظهرت مساحات لونيه بعضها حمراء و بعضها سوداء , وبعضها منتظم وبعضها غير منتظم ظهرت على شكل (بقع لونيه) . واحيانا ظهرت كمساحات متدرجه من الاحمر الى الاسود فى منتصف الأنيه , وفى قمتها او فى داخل الأنيه واحياناً تم تدخين (تسويد) الأنيه بالكامل , هذه الاوانى تم تغطيتها بطبقه من البطانه بلون احمر ثم صقلها جيداً(بحجر , عظم , جسم ناعم) ويعتقد بأن هذه الاوانى تم تدخينها عند درجه (400درجه مئويه) ثم تم تدخينها مباشره فى الاعشاب ثم تم تغطيتها بطبقه من الروث .

ومن هنا استنتج الفنان المعاصر من تلك التجارب البدائيه للاختزال انه يمكن احداث تأثيرات لونيه مقصوده من خلال التدخين على الاسطح الفخاريه وذلك بإتمام تقنيات مختلفه حديثه ومثال على ذلك :

1 - حريق الحفره المعاصر بأنواعه
2 - الراكو العارى
3 - الراكو بشعر الحصان
4 - الركو بالريش
5 - الاختزال بالكحول

(1)حريق الحفره المعاصر : (Contemporary pit Firing) :

تطورت حفر الحريق التى سبق التحدث عنها بالاماكن المفتوحه الى افران بدائيه والتى افسحت مجال انشاء افران حريق متطورة وبرغم من ذلك فمازالت هناك العديد من المناطق بأفريقيا وشرق اسيا كالهند وباكستان وامريكا الجنوبيه ويستخدم الخزافون فى هذه المناطق طينات محليه ويتم الحرق بالاماكن المفتوحه بحريق الحفر Pit Firing تنتج تقنيات حريق الحفره المعاصر تأثيرات لونيه متعدده حيويه ومختلفه وذلك نتيجه ما تحتويه هذه الادخنه من مواد عضويه مختلفه كيميائيه والتى تؤثر على سطوح الاجسام الفخاريه بتأثيرات لونيه رائعه .

قبل التحدث عن انواع الحريق الحفره المعاصر يجب التعرف على الشروط الواجب توافرها للجسم الفخارى الذى سوف يتم تنفيذ التأثيرات لونيه ناتجه عن هذا الحريق شروط مواصفات الجسم المراد معالجه سطحه بتقنيه حريق الحفره (Pit Firing) وهى :

أ- المساميه ب- لون الجسم جـ- الشكل او الفورم ء- ملمس الاسطح

---

(١) محمد يوسف بكر : صناعة الفخار في مصر ,دار المصرية للطباعة , القاهرة 1959 ,ص 82 .
(٢) محمد جلال – مرجع سبق ذكره – ص 18
(٣) سعيد حامد الصدر , مدينة الفخار,دار المعارف بمصر 1960 ,ص20 .

(أ) المساميه :

يراعى استخدام الاجسام ذات المساميه العاليه وذلك بإضافه بعض المواد مثل : الرمل , الجروك ..... الخ , ويجب ان يتم العجن حتى يتم انتشار جزيئات الجروك خلال معجون الطين وبشكل متساوى منتظم ويتم التأكد من ذلك عن طريق القطع خلال الكتله بإستخدام سلك معدنى [1] والاستفاده من اضافه هذه المواد هى انها تعمل على السماح لتسهيل دخول الادخنه والمحتويه على المواد العضويه والكيميائيه والمحدثه لتأثيرات لونيه متنوعه على الاسطح الفخاريه .

(ب) لون الجسم :

يختلف التأثير اللونى للدخان الناتج عن طريق الحفره بإختلاف لون الاجسام فالاجسام الطينيه الفاتحه يعطى الدخان عليها تأثير لونى مختلف عن الاجسام ذات مركبات الحديد .

(جـ) الشكل او الفورم :

استخدم الخزافون فى المناطق البدائيه بالعالم طينات محليه تمت معالجتها بشكل مبسط لتحمل درجات الحراره الغير منتظمه والعاليه بهذا النوع من الحريق ولذلك فنجد ان الاشكال التى يتم انتاجها تكون غير حاده الحواف وسمكها ثابت دون اى تغيرات مفاجئه فى الشكل نفسه مما يساعد على مقاومه تصدعها عند تعرضها للحريق . يُفضل استخدام الاشكال الكرويه المستديرة عن الاشكال الطوليه أو الاشكال الهندسيه التى تحتوى على زوايا وذلك تلافياً لحدوث كسر فى الجسم الذى ينتج من عدم التساوى فى توزيع النار على الاسطح . فالاسطح الكرويه المستديره يتم توزيع النيران فيها بشكل اسهل واسرع من الاشكال الطوليه او التى تحتوى على زوايا , حيث ترتكز الحراره فى هذه الزوايا وتسبب تمدد لبعض الاجزاء بشكل اسرع من اجزاء اخرى محدثه الكسر والتصدع [2] .

(ء) ملمس الاسطح :

يختلف تأثير الدخان على الاسطح الفخاريه الناعمه عن الاسطح الخشنه الملمس ويمكن تقسيم انواع ملمسيه الاسطح الى :

1 - اسطح غير مصقوله

2 - اسطح مصقوله : (أ)الصقل فى مرحله التجليد (ب) الصقل على البطانه

(1) اسطح غير مصقوله :وتكون ذو سطح مسامي مما لا يساعد على ثبات الدخان الناتج عن الحريق اذ انه يدخل في مسام الجسم الفخاري و يمتص من خلال تلك المسام.

(2) الاسطح المصقوله :تعمل هذه العمليه على دفع الجروك او الرمل المضاف للطين من الطبقات الخارجيه للجسم الى الطبقات الداخليه .

توجد طريقتين للصقل للاجسام الطينيه :

أ- صقل فى مرحله التجليد [3]

وتتم عمليه الصقل عند وصول الاجسام للحاله المناسبه لذلك وهى حاله التجليد (leather hard) وتستخدم فى عمليه الصقل أداه صقل مثل حجره- ظهر ملعقه – كيس بلاستيك ..... الخ ويراعى ان يكون الصقل فى : إتجاه واحد

(1) John Gibson : (Contemporary Pottery Decomation) – Chilton Book Company Radmor U.S.A –Pennsy Lvaria, P.12-15

(2) John Gibson: (Contemporary Pottery Decoration). Chilton Book Company Radnor-USA-Pennsylvania,p.12-15.

(3) http:/vickihardin.com/articles /pit-fire-ceramics-3-html

وكذلك يجب مراعاه عدم الضغط الشديد بالحجاره او بأداه الصقل على الجسم حتى لا يتسبب ذلك فى تشقق او كسر الجسم"

ب- الصقل على البطانه :

يمكن الصقل على البطانات المنطبقه على اجسام الطينات , ومن اهم تلك البطانات بطانه التيراسيجلاتا .

وسوف تتناول الباحثة نبذة سريعة للتعريف بهذه البطانة

* التيراسيجلاتا (Terra Segillata)

* التيراسيجلاتا من الناحيه التاريخيه :

استخدمت التيراسيجلاتا مُنذ آلاف السنين وذلك لتزيين و زخرفه الاوانى و كذلك لتساعد على تقليل مدى مساميه الاجسام الفخاريه . ففى البدايه وقبل اختراع واكتشاف الطلاءات الزجاجيه استخدمت التيراسيجلاتا لتقليل التسرب ومساميه اوانى الطعام وفى الاغراض التزيينيه فقد :

1- استخدمها الرومان القدماء وابدعوا الاوانى الحمراء والسوداء .

2- استخدمها الامريكين الاصليين الهنود الحمر (Native Americans) فى الجنوب الغربى للولايات المتحده الامريكيه وابدعوا فخاريات سوداء مصقوله لامعه، وحالياً تستخدم التيراسيجلاتا كإحدى التقنيات التزيينيه للاسطح الفخاريه ولا تستخدم فى الاوانى الوظيفيه.[١]

* التعريف بالتيراسيجلاتا :

هى نوعيه طلاء ناعمه جداً لامعه جداً من الطين الذى يشبه الطلاء الزجاجى هذا بالاضافه الى كونها ضد تسرب الماء (Water Proof) ويعنى اسمها (Seald Earth) اى الارض او السطح المانع او المضاد للتسرب . ويستخدم كذلك للاشاره الى الفخاريات الرومانيه الاغريقيه القديمه المرسومه ذات اللونين الاحمر والاسود .

وفى هذه الايام كلمه تيراسيجلاتا تعنى استخدام نوعيه خاصه جدا من الطلاءات الطينيه الناعمه جدا التى تستخدم على الاجسام الخزفيه . فقد ظلت تركيبه هذه الماده سرا ولغز لقرون عديده ولم يتم التواصل اليها الى منذ حوالى نصف قرن حيث تم اكتشاف تركيبها .[٢]

*** المواد المكونه للتيراسيجلاتا :**

تتكون من سيليكات الصوديوم ورماد الصودا و كربونات الباريوم والطينى والماء ويمكن التحك م فى الوان التيراسيجلاتا وذلك بإضافه الصبغات والاكاسيد المعدنيه اليها .

*** طرق تطبيق التيراسيجلاتا :**

يمكن تطبيق عده طبقات منها بفرشاه او قطعة اسفنح او بالرش شكل (12)و(13). كما تلمع كل طبقه تلميع بسيط بالصقل بكيس بلاستيك او بقطعه قماش ناعمه وتحرق عند درجه حراره (960-970 درجه مئويه) للحصول على سطح لامع وعند اعلى من (970درجه مئويه) للحصول على سطح مطفى .شكل (14)و(15)

(١) وسام كامل الحوام مرجع سبق ذكره – ص

(2) http://www.bigceramicstore.com/information/tip62.htm

شكل (12): يوضح تطبيق طبقات من بطانة التيراسيحلابا بقطعة اسفنج

شكل (13): يوضح تطبيق طبقات من بطانة التيراسيحلابا بالرش[1]

(1) http://www.alexmandli.com/photos/pit-technique/pit-technique02.jpg

شكل (14): يوضح تطبيق بطانة التيراسيجلابا بالفرشاه [1]

شكل (15) يوضخ عملية الصقل بكيس بلاستيك

(1) http://www.kenturnerpottery.com/Terra Sig Prep, App & Polish 013B.jpg

شكل (16): يوضح تاثير بطانة التيراسيجلابا يحريق الخفره [1]

شكل (17) [2]

(1) http://www.alexmandli.com/photos/pit/1210pot05.jpg
(2) http://www.alexmandli.com/photos/saggar/09saggar3.jpg

(1) حريق الحفره المعاصر : (Contemporary pit Firing)

و ينقسم الى نوعين :

(أ) حريق الحفره المفتوح
(ب)الحرق فى الحفره المغطاه (Covered pit firing)

(أ) حريق الحفره المفتوح :

وهو مثال تطبيقى للحريق البدائى , وفى الوقت المعاصر تم الاستفاده من هذا النوع من الحريق للحصول على تأثيرات لونيه ناتجه عن احتراق المواد العضويه والكيميائيه والمستخدمه كالوقود **شكل(18)**

من المهم اختيار الموقع المناسب لاتمام عمليه هذا النوع من الحريق لما فيه من مخاطر واحتكاك مباشر بالنار الناتجه عن الحريق ولذلك يجب ان يكون المكان مسور وبعيد عن اى مكان سكن ان يكون الحريق توقيت مناسب للظروف الجويه (اى عدم وجود رياح شديده) ويجب ان تكون هناك وسائل احتياطيه للامن كطفايات الحريق .

اولا : بناء الفرن :

بعد ان يتم اختيار المكان المناسب لبناء الفرن والذى يجب ان يكون على مسافه 15قدم على الاقل من اى مبنى وعلى سطح غير قابل للاحتراق او الاشتعال . اما الحفره فيجب ان تكون على شكل تجويف حوافها مستقيمه عرضها 2-3قدم و طولها 3-5قدم , اما العمق فيتراوح ما بين 16-30بوصه ويمكن وضع الردم الخارج من الحفره على حوافها لزياده ارتفاعها .

ثانيا : الوقود اللازم لاتمام عمليه الحريق :

تعتبر الاخشاب الطبيعيه هى المصدر الرئيسى كوقود وذلك لانها تحافظ على الحراره ومدى الاشتعال – اما الاخشاب المصنعه فيحظر التعامل معها لما ينتج عن حرقها من غازات سامه .

يتم اضافه المواد العضويه ايضا كمصدر للوقود مثل : اوراق الشجر , ورق الجرائد , القش , البروت الجاف , نشاره الخشب , الاغصان الشجريه

ثالثا: الرص والتشغيل :

نقوم بتوزيع مواد الاشتعال فى قاع الحفره بشكل متساوى مثل : القش , نشاره الخشب ثم نقوم برص الاعمال المراد حرقها ويتم وضع مواد الاشتعال داخل الاشكال و حولها ونضع بينها ورق جرائد او اوراق الشجر ثم نقوم برش الاكاسيد الملونه عليها .شكل (19)

رابعا :عمليه الحرق :

1 - يتم اشعال الطبقه العليا من الوقود
2 - ترك الحرق يتم ببطء وذلك لضمان تجفيف الاناء الفخارى(التعليل)
3 - مع احتراق الوقود وتحوله نعيد اشعال النار حتى يرتفع اللهب فوق حافه الحفرة ويجب ابقاء النار مشتعله حتى يحترق الفخار ويصبح لونه احمر يتوهج و يستغرق ذلك عده ساعات
4 - بعد ان يصل الفخار للون الاحمر نتركه حتى تخمد النار و تنطفيء
5 - مع مراعاه عدم لمس الجسم الفخارى حتى يكتمل الحرق تماماً وتنطفيء الماء . [1]

(١) وسام كامل الحوام مرجع سبق ذكره – ص

خامسا : التأثيرات اللونيه :

التأثيرات اللونيه لجميع انواع حريق الحفره تتوقف على :

1/لون الجسم : تتأثر الاجسام الفخاريه بتأثير حركه الدخان عليها فيترك أثر لونى اسود حيوى نتيجه حرق المواد العضويه عليه وتكون الخلفيه حسب لون الجسم الفخارى سواء كان مصنوع من طينه بيضاء او حمراء او حسب البطانه المطبقه عليه مثل ما ذُكر من قبل ببطانه التيراسيجلاتا والتى يمكن الحصول منها على تأثيرات لونيه مختلفه ناتجه عن الاكاسيد و الصبغات الداخله فى تركيب هذه البطانه

2/مواد الاشتعال فى حريق الحفره :فيما يلى مواد الاشتعال جدول (6) يوضح التأثير اللونى ومواد الاشتعال فى حريق الحفره

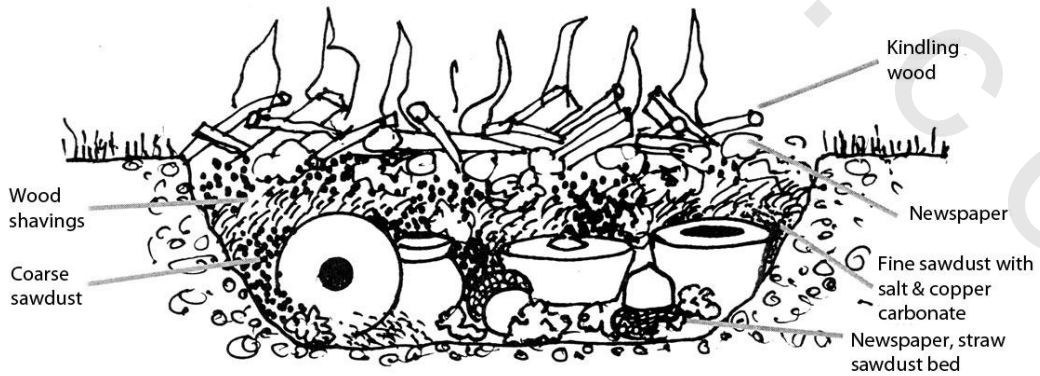
جدول رقم (6)

المواد القابله للاحتراق (الماده الكيميائيه)	الالوان المتوقع الحصول عليها
1 - نشاره خشب	اسود , رمادى غامق
2 - الفحم	اسود , رمادى فاتح , رمادى مزرق
3 - روث الابقار الممزوج بالاعشاب	اسود لامع , اسود كهرمانى , اصفر ذهبى
4 - روث الابقار الممزوج بالحبوب	اصفر غامق , رمادى , اسود , بنى
5 - طحالب بحريه	بنى , عسلى , لون صدأ المعدن
6 - الاعشاب البحريه واوراقها	الاصفر , البرتقالى , البنى , لون الخوخ
7 - محلول ملحى ممزوج مع الاشجار والاعشاب واغصانه	اصفر ذهبى , اخضر
8 - ملح الطعام , ملح البحر	اصفر , برتقالى , لون الخوخ

الاكاسيد والصبغات المستخدمه بحريق الحفره ومن اهمها:

جدول رقم (7)

كربونات النحاس	اخضر, اسود ,احمر داكن ,احمر
كربونات الكوبالت	ازرق
كلوريد الحديد	اصفر , برتقالى , احمر



شكل (18): رسم توضيحي لمكونات حريق الحفره(1)

(1) http://www.alexmandli.com/photos/pit-technique/pit-graphic.jpg

شكل(19): شكل يوضح الرص للاعمال الفخارية[1]

تأثير السلك والاقمشه : (Cloth and Wire effects):

و فيه يتم لف السلك المعدنى سواء كان نحاس او حديد حول الجسم الفخارى او يمكن لف السلك الذى يُستخدم فى تنظيف الاوانى فتعطى خطوط وتأثيرات لونيه تتوقف على المعدن المكون للاسلاك .

اما بالنسبه للتأثيرات الخاصه بالاقمشه :

- يتم استخدام خيوط من القطن او السيزال المنقوعه فى 10% محلول ملحى , ثم يتم تجفيفها وتلف الجسم الفخارى لتعطى تأثيرات لونيه و قطنيه مختلفه ما بين الاخضر – الاسود .
- و يمكن لف الاجسام الفخاريه فى ملابس وأقمشه قطنيه قديمه منقوعه فى املاح او فى كربونات نحاس ..... الخ وغيرها من المواد .

5) التأثيرات بالساجار : Saggar effects

هى حاويات مصنوعه من طينات حراريه عاليه المقاومه الصدمه الحراريه ,يتم وضع الاشكال المراد احداث تأثيرات عليها بداخلها بعد ملئها بنشاره الخشب وغيرها من المواد العضويه و الاملاح المعدنيه و كربونات النحاس وكلوريد الحديد وغيرها من المواد الاخرىالتى تساهم فى احداث تأثيرات لونيه على الجسم المحروق بداخلها.

قديما كانت الساجار تستخدم لحمايه الجسم المحروق بداخلها من تأثيرات المواد العضويه و رزاز الخشب المستخدم كوقود فى افران الحرق ,و الأن اصبح الساجار يستخدم بشكل عكس حيث يستخدم ليعمل على احداث هذه التأثيرات التى اصبحت تمثل قيم جماليه جديده فى المجتمع المعاصر بعد ان كانت عيوبا فى المجتمعات القديمه يحاولون تفادى حدوثها .

(1) http://www.herwheel.com/images/processes/sumiloadingsmall.JPG

ويمكن الحصول على تأثيرات الساجار بإستخدام الورق القصديرى (يستخدم فى صناعه بعض الافران)او ورق الألومنيوم (Aluminum foil)بدلاً من الحاويات الحراريه . وذلك عن طريق وضع المواد العضويه والمواد القابله للاحتراق والمواد الكيميائيه الملونه على الجسم الفخارى قبل وضع الورق عليه . شكل(19)

شكل(20): صوره توضح تأثير الاسلاك المعدنية على الآنية[1]

([1]) http://ceramicartsdaily.org/firing-techniques/raku-firing-techniques/tips-for-making-firing-and-finishing-saggars-and-saggar-fired-pottery-in-a-raku-kiln/

ب- الحرق فى الحفره المغطاه (Covered pit firing)

يتشابه حريق لحفره المغطاه مع حريق الحفره المفتوحه فى كثير من الاشياء الإ انه توجد بعض الاختلافات سوجزها الباحثه فى الآتى:

بالنسبه لبناء الفرن :

نفس الاسس فى حريق الحفره المفتوحه لكن مع مراعاه ان يكون الطرف الأمامى أو الموجه للريح (طرف الحفره)يجب ان تكون متدرجه .

الوقود :

نفس انواع الوقود المستخدمه فى حريق الحفره المفتوحه .

الرص والتشغيل :

بالنسبه لخطوات الرص والتشغيل فتوجد بعض الإختلافات نوجزها فى النقاط التاليه :

1 - ضع مواد الاشتعال فى القاع وعلى جوانب الحفره . ضع الفخار النييء الجاف والدافيء على الوقود على مسافه ربع المسافه من الطرف الامامى للحفره .

2 - غطى الحفره بشريحه معدنيه أو أى ماده غير قابله للإشتعال . اترك فتحه صغيره فى المؤخره لتعمل كمدخنه و اترك فتحه اكبر فى المقدمه لتوضع منها مواد الحرق

3 - يتم تغطيه الشريحه المعدنيه بتراب لزياده العزل الحرارى

الحرق :يشعل الوقود عن طريق فتحه المقدمه اذا كان الخشب المستخدم قطره حوالى 1-2 بوصه فإنه يمكن الوصول الى درجه حراره 5 كونات او أكثر فى غضون ساعات قليله

ج- حريق الخيمه Tepee firing

تعريف حريق الخيمه وتاريخها:

هو نوع من انواع الحريق التى نشأت فى امريكا (Native American)و بالرغم من ان العديد من الثقافات الاخرى قد استخدمت تقنيات مماثله , حيث كان الجسم سواء الطينى الجاف او الجسم الفخارى يوضع فى حفره عميقه او ضحله مغطاه بالأغصان و الفروع ثم يتم الحريق ,هذا النوع من الحريق يمكن ان تصل درجه الحراره فيه الى حوالى (f1500)اى حوالى 800 درجه مئويه . وقد تم انعاش هذا النوع من الحريق مرة اخرى فى القرن العشرين على يد الخزاف الامريكى بيتر فولوكوس(Peter Voulkos). و يختلف حريق الخيمه أو الـ (Tepee)عن طريق الحفره العاديه فى اضافه البطانه الورقيه , والتى يتم فيها تغطيه الفرن بالورق المغموس فى بطانه طينيه ,ويتراوح عدد طبقات هذه البطانه ما بين 3 طبقات كحد ادنى و قد تصل الى 20 طبقه

*** خطوات حريق الخيمه :**

المرحله الأولى:

و فيها يتم تسويه الارض ,وتحديد المناطق التى لن يسبب فيها تطير او وجود الدخان اى خطر ,ثم يتم وضع ورص الطوب حول الاماكن التى تم اختيارها لاقامه حريق الخيمه و يعمل هذا الطوب على سند و سهوله اقامه و تثبيت الاخشاب التى تعد اساس الخيمه

المرحله التاليه :

وفيها يتم نثر نشاره الخشب على الارض فى الاماكن التى تم تحديدها مسبقاً والتى تم احاطتها بالطوب ,و يكون ارتفاع طبقه النشاره حوالى من (7:8سم تقريبا) ,مع رش مواد اخرى مثل الملح و كربونات النحاس (مع الحذر لانها

سامه جداً)وغيرها من المواد التى يمكن ان تعطى تأثيرات على الجسم اثناء عمليه الحريق ,ثم نضع الاوانى و نقوم برش طبقه اخرى من كربونات النحاس و الملح وغيرها

مرحله التغطيه :

وفيها يتم تغطيه الاشكال بورق الجرائد وذلك لحمايتها من تساقط قطرات من البطانه عليها (انظر الى الخطوات التاليه)ويتم وضع بعض من فروع الاشجار الجافه الرفيعه فوق الورق.

بدايه بناء الهيكل الخاص بفرن الخيمه(Tee pee)

وذلك بوضع الاخشاب و فروع الاشجار و تثبيتهم على الارض على شكل مخروط داخل السياج الذى تم بناءه من الطوب عمليه ربط الواح الاخشاب سويا مع بعضها البعض على شكل مخروط وذلك بواسطه سلك معدنى للعمل على تماسكها سوياً و عدم انهيارها مع مراعاه ترك فتحه صغيره على احد جوانب المخروط ليتم فيها اشعال الفرن و يجب احكام ربط الاخشاب سويا وذلك استعداد لوضع البطانه الورقيه على جسم الفرن(Slip coated paper).شكل (20)

البطانه الورقيه

يتم فيها تغطيس بعض الاوراق فى البطانه ثم يتم وضعها على الهيكل الخشبى المخروطى الذى يتم بناءه من قبل ,مع مراعاه عدم تغطيه الفتحه العلويه لانها ستمثل المدخنه ,وكذلك فتحه الاشعال ويتم تغطيه الهيكل بأكثر من طبقه من طبقات الورق المغموس فى البطانه (Slip coated paper),ويكون المتوسط حوالى (3-5) طبقات و كلما ذادت الطبقات كلما كان اكثر احكاما مع ملاحظه أهميه وجود فتحه علويه تعمل كمدخنه شكل (21)

"مرحله اشكال الفرن"

من خلال فتحه الاشعال التى تركناها فى جسم الفرن من قبل وهى عمليه الحريق ,و خروج الدخان من فتحه الفرن العلويه و التى تم تركها بدون تغطيه بالورق اثناء عمليه تغطيه جسم الفرن بالاوراق المغطاه فى طينات سائله ترى الباحثه قبل بدايه هذا النوع من الحريق ضروره دراسه المكان و ضروره دراسه اتجاه الرياح جيداً وذلك لتقليل اضرار الدخان على المكان مع اهميه ان يتم ذلك فى الاماكن البعيده عن التجمعات السكانيه شكل (22)

مرحله النهائيه :

حيث ستحترق الخيمه بعد ان تحرق الاشكال بداخلها ,وستسقط الهيكل الخشبى بعد ان يُحرق و يتحول الى رماد, وذلك بعد بضع ساعات من الحريق شكل (23و 24)

صور توضح خطوات بناء الهيكل الخاص بفرن الخيمه(Tee pee) [1]

شكل (21)

شكل (22)[2]

(1) http://www.pottery-magic.com/pottery/tools/clay-kiln/teepee5b.jpg
(2) http://www.pottery-magic.com/pottery/tools/clay-kiln/teepee5.jpg

شكل (23) [1]

شكل (24) [2]

مرحله النهائيه لحريق الخيمة

(1)http://www.pottery-magic.com/pottery/tools/clay-kiln/teepee8.jpg
(2) http://www.pottery-magic.com/pottery/tools/clay-kiln/pit_fired2.jpg

د) حريق نشاره الخشب فى فرن من الطوب.

(Sawdust Firing in Brick Kiln)

يتم فيه بناء الفرن بالطوب الحرارى برصه فوق سطح الارض بشكل وارتفاع يتناسب مع حجم و كميه الاشكال المراد حرقها ,ويتم استخدام نشاره الخشب بداخل الفرن كمصدر للوقود و يتشابه تماماً هذا الحريق مع حريق الحفره من حيث الرص وعمليه الحريق و التأثيرات اللونيه .

وبعد اشعال الفرن يجب تغطيته بغطاء كامل للحوض مع مراعاه ترك مسافات صغيره بين الطوب المستخدم لبناء الفرن وذلك لإتمام عمليه الحريق بدخول الاكسجين بداخل الفرن .

وفيه يتم لف السلك المعدنى سواء كان نحاس او حديد حو الجسم الفخارى او يمكن لف السلك الذى يُستخدم فى تنظيف الاوانى فتعطى خطوط وتأثيرات لونيه تتوقف على المعدن المكون للاسلاك .

شكل (25): حريق نشاره الخشب فى فرن من الطوب. (1)

تقنيات معاصره للاختزال على الفخار

اولا :الحريق بشعر الخيل(Horse hair Raku)

تاريخ حريق شعر الخيل :

تاريخياً يعد هذا النوع من الحريق اكتشاف عرض لهنود قبيله نافاجو المكسيكيه وذلك فى الثمانيات 1980 حيث انحنت احدى السيدات التى كانت مشغوله بصنع وحريق فخارياتها والتى تقوم ببيعها فما ان انح رت لالتقاط احدى الاجسام الفخاريه الساخنه من حريق الحفره التى كانت تقوم به حتى سقطت اطراف شعرها على احدى هذه القطع الفخاريه تاركاً اثر للكربون الناتج عن احتراق الشعر على سطح الجسم الفخارى

وقد طرحتها السيده جانباً وظنت انها فسدت او لم تعد صالحه للبيع ولكن كانت المفاجأه ان هذه القطعه تحديدا لفتت انتباه كل من كان يأتى اليها للشراء فكان الكل يسأل عن الكيفيه التى انتج بها هذه النوعيه من الخطوط الرقيقه والعلامات الرفيعه للشعر.

فبدأت تبحث هى عن مصادر بديله للشعر الانسانى فكان شعر الخيل ومن اهم مميزات هذا النوع من الفن هو انه مستحيل وجود قطعتان متشابهتان فى المعالجه فى هذا النوع من الفن وهذا ما يكسبه المزيد من الاصاله والجمال والقيمه .

(1) http://www.ancienthands.com/images/TraditionalPitFiring.jpg

فمن خلال التجربه فإن شعر الحصان اطول من الشعر البشرى غالباً وهذا ساعد فى التحكم بشكل اكثر فى التصميم المطلوب ,كذلك شعر الحصان اكثر سمكا من الشعر البشرى الرقيق والذى لايترك علامات او تأثيرات مرئيه واضحه كالتى يحدثها شعر الحصان .

<u>*خطوات عمليه الحريق بشعر الخيل :</u>

1- يتم وضع الاعمال الفخاريه المراد تطبيق هذه التقنيه عليها بداخل الفرن

2- وعند درجه حراره (750-800 درجه مئويه)يتم فتح باب الفرن بهدوء ثم اخراج العمل الفخارى من الفرن ووضعه فوق اى جسم غير قابل للاشتعال مثل قالب من الطوب الحرارى ويتم اخراج العمل بماسك معدني

وضع شعر الخيل على السطح الفخارى وذلك بشد الشعره وتقريبها من السطح حتى تلامسه تاركه خطوط سوداء دقيقه وحيويه , يجب مراعاهاتمام هذه العمليه فى مده قصيره لاتزيد عن ثوانى حيث انه فى حاله بروده الجسم لن يقبل الشعر ولن يتم الحصول على الخطوط السوداء المراد تحقيقها من خلال هذه العمليه

بعد تبريد الجسم يتم ازالة ما عليه من اثار الشعر باستخدام فرشاه ناعمه او بالفرك باليد و الماء.

بعد تمام جفاف الجسم يتم تغطية الجسم بالشمع .

opeikandl.com

وهذه صور توضح طريقة تطبيق شعر الحصان على الانيه

شكل (26)[1]

شكل (27)[2]

(1) http://www.riverearth.com/candaceraku.jpg

(2)http://www.reavisd220.org/sites/default/files/imagecache/gallery_album_pic/IMG_0329.JPG

شكل (28): اعمال فخاريه مطبق عليها شعر الحصان انتاج2008 الارتفاع من 1.50 بوصه إلى 6.25 [1]

شكل (29): صوره توضح ان الوعاء الناتج مصقول[2]

(1) http://www.windblownstudio.com/images/horsehair-07-01-mix.jpg
(2) http://www.lindasiskapottery.com/tl_files/content/Horsehair/2_POTS.jpg

شكل(30)[1]

شكل (31)[2]

(1) http://www.timco.com/_Media/img_0892_med_hr.jpeg
(2) http://www.timco.com/_Media/pb243763_med.jpeg

obeikandl.com

صور توضح عمل خزفي مطبق عليه تقنية شعر الحصان

شكل (32- أ)[١]

شكل (32- ب) [٢]

شكل (32- ج) [٣]

(1)http://www.artfire.com/uploads/product/6/466/37466/5037466/5037466/large/small_horse_bust_horse_hair_pottery_a1c80597.jpg
(2)http://www.artfire.com/uploads/product/6/466/37466/5037466/5037466/large/small_horse_bust_horse_hair_pottery_6cb1d0cd.jpg
(3)http://www.artfire.com/uploads/product/6/466/37466/5037466/5037466/large/small_horse_bust_horse_hair_pottery_97ee32df.jpg

شكل (33): عمل خزفي مطبق عليه تقنية شعر الحصان مقاس 2*4.50*7.50 بوصه [1]

شكل (34): انيه مقاس 4.50 *15.75*2.25 بوصه [2]

(1)http://www.wolfcreekgallery.com/store/images/HH-Koko.jpg
(2) http://i.ebayimg.com/00/s/NzY4WDEwMjQ=/z/r0gAAOxy-WxTBmlj/$_57.JPG

obeikandl.com

ثانيا : الحريق بالريش (Feather Firing)

وهى احدى التقنيات التى يتم فيها اختزال السطح الفخارى عن طريق وضع الريش على الجسم الفخارى المتوهج والخارج لتوه من الفرن , حيث يترك هذا الريش تأثيرات وعلامات من الكربون نتيجه احتراقه على السطح ,وهى طريقه تشبه الى حد كبير طريقه الحريق بشعر الخيل فى كونها ناتجه عن احتراق ماده عضويه على الجسم الفخارى المتوهج ,ومايترتب على ذلك من ظهور عمليان و تأثيرات :الكربون ,والتى ت تغلغل بلسطح الفخارى تاركه تأثير ,وشكل الريش . شكل رقم (35)

وفيها يتم اتباع نفس الطرق والاساليب المتبعه فى الحريق الشعر الخيل .

شكل رقم (35): يوضح تداخل عملية الأختزال بشعر الحصان و بالريش[1]

العوامل التى تؤثر على الشكل النهائى للعمل المطبق عليه تقنيتى الحريق بالريش او الحريق بشعر الخيل [2]:

1- لون الجسم الفخارى المطبق عليه هذه التقنيات سواء كان لونه ابيض او احمر او لون داكن ولكن كلما كان السطح فاتح اللون ظهرت عليه الخطوط السوداء اكثر وضوح .

2- ملمس السطح كان السطح مصقول او غير مصقول ولكن اغلبيه الفنانين الذين عالجوا اسطح اجسامهم الفخاريه بطريقه شعر الخيل قد فضلوا الجسم الفخارى المصقول حتى تظهر الخطوط السوداء اكثر دقه.

3- درجه الحرارة التى تم عندها وضع شعر الخيل على الجسم (فشده توهج وسخونه الجسم الفخارى عند وضع شعر الخيل قد يؤدى الى حدوث تأثيرات غير دقيقه ,ناتجه عن تبخير شعر الخيل بسرعه ,وتكون ذات لون داكن جداً ,وذلك بالنسبه للتأثيرات التى يمكن ان يحدثها نفس الشعر على نفس الجسم اذا ما تم تركه بضع ثوان قبل وضع الشعر عليه ,كذلك فإن بروده الجسم الفخارى تؤدى الى عدم التصاق الشعر بالجسم وعدم احتراقه من الاصل ,ويفضل ان تتراوح درجه الحراره بين 700الى 750 درجه تقريبا). لديك ما بين 20 و 45 ثانية للقيام بهذه المهمة بشكل جيد تبعا لدرجة الحرارة من اليوم ، وسمك قطعة (الاحتباس الحراري) ، والرياح

(1)http://velvetdragon.com/gallery/ceramics/summer2009-featherandhorsehair.jpg
(2) http://www.robdrexel.com/pages/techniques.html

4- طريقه وضع الشعر على الجسم ,تؤثر فى شكل الخطوط فالبعض يفضل مسك مجموعه من الشعيرات ووضعها على الجسم مره واحده ,والبعض يفضل مسك الشعر وشده من الاطراف بكلتا اليدين ,ووضع الشعر المشدود اعلى الجسم محدثا خط او خطوط متوازيه من الشعر ,سواء فى خطوط افقيه او عرضيه او مائله ..... الخ . وقد يفضل البعض الأخر رمى الشعر وتركه يحترق ويأخذ اشكال عشوائيه عضويه نتيجه هذا الاحتراق

شكل(36) [1]

شكل(37) [2]

(1) http://www.deadwoodgiftshoppe.com/images/002 Dove Creek 2008.JPG
(2) http://www.deadwoodgiftshoppe.com/images/001 Dove Creek2008.JPG

شكل(38) [1]

شكل(39) [2]

(1) http://www.stoneycreekpottery.com/files/feathers_and_horse_hair.jpg
(2) http://www.kiarts.org/page.php?page_id=614

شكل(40) [1]

ثالثا: الراكو العارى (Naked Raku)

تاريخ اكتشاف الراكو العارى

حدث مع احد فنانى الخزف فى عام 1981شيئا غير متوقعا عند نقل قطعه مصنوعه بطريقه الركو(Raku) ففى اثناء فتره التبريد وبعد عمليه الحرق تقشرت جزئيه من طبقه الطلاء الزجاجى الخارجى للجسم ,وفى حين كان الجسم مطموساً فى نشاره الخشب اخترق الدخان الشقوق الرفيعه فى الطلاء الزجاجى مكونه انماط واشكال ثريه فى الطبقه الغير مطبق عليها الطلاء الزجاجى تحت السطح

قرر ان يعيد تكرار هذه التجربه لكن بإسلوب تحكم مظبوط وبعد عده شهور نجح فى ضبط هذه التقنيه الى ان تقشرت طبقه الطلاء الزجاجى كلها ولذلك سميت بالراكو العارى فهى تمثل تجربه الراكو فى الحرق ولكنها يتم تقشير الطلاء المطبق على الجسم بعد الحريق .

وبتطور هذه التقنيه تم اضافه طبقه من البطانه العازله (Slip Resist Raku)و التى تتكون من 50% كاولين و 50% كوارتز .

وفى هذه التقنيه تم اضافه طبقه من الطلاء الزجاجى على طبقه البطانه العازله , حيث تعمل طبقه البطانه العازله على منع وصد الطلاء الزجاجى من الوصول الى السطح الفخارى ,كذلك تعمل طبقه الطلاء الزجاجى على تماسك طبقه البطانه المستخدمه

وفيها يتم حريق الجسم حتى درجه حراره حوالى 750-770 حيث يبدأ الطلاء الزجاجى بالإنصهار والتفقع واستواءه ,وهذه العمليه يجب ملاحظتها جيداً من خلال الثقب الموجود فى باب الفرن ,وعندها يتم ازاله الجسم من الفرن بواسطه لاقط حديدى ,وعندما يتم اختزال الجسم فى صندوق التدخين (smoke-bin) ,فإن الدخان سيخترق الشقوق الموجوده فى الطلاء الزجاجى وطبقه البطانه (layer slip)العازله ,تاركه ورائها انماط واشكال وخطوط تشبه النقط والخطوط على السطح . وبعد الحريق يتم ازاله طبقه البطانه العازله والطلاء الزجاجى من على السطح بعد الحريق بإستخدام سلك معدنى او باله رفيعه معدنيه مع مراعاه عدم الحك الشديد بالسطح حتى لايفقد السطح تأثيراته فى وجود الماء .كما نرى بالشكل (41).

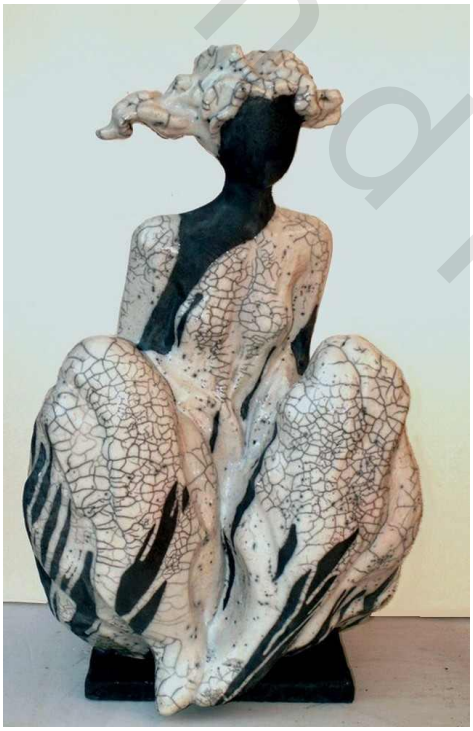
يمكن الحصول على تأثيرات مقصوده من الدخان بهذه التقنيه وذلك عن طريق كشط اجزاء من البطانه قبل الحرق فتظهر تحته الخطوط التى تم حزها فى البطانه الزائله من قبل و ذلك بعد اختزال الجسم فيحدث اختراق الدخان في هذه الاجزاء فتظهر بلون اسود. و قد استغل الفنانون هذه التقنيه لاظهار التباين اللوني في العمل الفني الواحد باللونين الاسود و الابيض كما نرى بالشكل (42).

(1) http://www.jennifers.ns.ca/products/pottery/horse-hair-and-feather-pottery.html

رابعا :الراكو بالسكر (Candy Raku)

وهو تطور لتقنيه الراكو العارى (Naked Raku)يستخدم بها القليل من السكر والذى يضاف الى البطانه العازله المغطاه بالطلاء الزجاجى ويتم وضع الاعمال الفخاريه المطبق عليها ماسبق فى الفرن حتى درجه حراره استرداد الطلاء الزجاجى ومن ثم يتم اخراج الاعمال ويتم اختزالها فى نشاره الخشب وعند ازاله العمل من النشاره يتم تبريدها بالماء تدريجياً وذلك لتثبيت اثر الاختزال وتظهر تأثيرات طبقه للسكر والتى احدثت تأثيرات واشكال كيرستاليه مكرمشه سوداء على السطح . كما نرى بالشكل (43).

شكل(41): شكل يوضح ازاله طبقه البطانه العازله والطلاء الزجاجى من على سطح الانيه بعد الحريق[1]

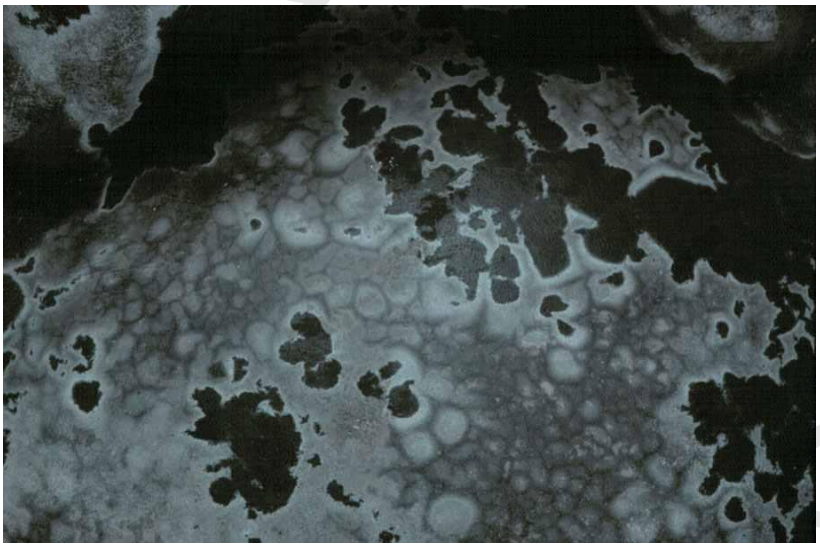


شكل(42): الشكل يوضح امكانية الحصول على تأثيرات مقصوده من الدخان لاثراء العمل الخزفي ولتاكيد تفاصيله[2]

(1) http://www.eatingart.com/Archives/archives06/autumn06/opening_nakedraku.jpg
(2) http://media-cache-ec0.pinimg.com/1200x/9e/93/80/9e9380922ad45978eec4646391a710ae.jpg

شكل(43- أ)[1]

هذه الانية مطبقة بطقنية الراكو بالسكر و فيها تم وضع طبقة البطانة مضاف اليها السكر و تم حرقها عند درجه استواء الطلاء الزجاجي مخروط6 (1222)درجه مؤيه, ثم اخرجت ووضعت بصندوق الاختزال المحتوي على اوراق لجرائد, و عندما بردت الانيه فصلت عنها البطانه تاركه ورائها هذه الانماط و التاثيرات الناتجه عن بللورات السكر.



شكل(43- ب): صوره تفصيلية لنفس الانيه السابقة لتوضيح التاثيرات على السطح[2]

(1) http://www2.hawaii.edu/~acurriva/201 Webpage/Ceramics/CandyRaku.jpg
(2) http://www2.hawaii.edu/~acurriva/201 Webpage/Ceramics/CandyRakuclsp.jpg