الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

ثالثا - تقنية صناعة الفخار

قسم الباحثون التدخلات التي طرأت على المادة الأولية لصناعة الفخار انطلاقا من جلبها إلى غاية تركها أو إهمالها إلى عدة مراحل تمثلت في اقتناء الطين، مزجه بالمثبتات والماء، تحضير العجينة، تشكيل الأواني، التجفيف وأخيرا الحرق.

1 - اقتناء الطين :

يتكون الصلصال المستخدم كمادة أولية للأواني الفخارية من :

- سليكات الألومين متوضعة على شكل بلورات صفيحية أفقية .
- ماء يربط بين البلورات الأفقية إذ يحافظ على شكلها الصفيحي .
- شوائب إنصهارية بتفاعلها مع سليكات الألومين والمتمثلة في بروكسيد الحديد، البوتاسيوم، الصودا و الجير .

يتم جلبه من مكان تشكله أو ما يعرف بالحقل (le gisement) ويكون عادة في حالة جافة فيتم طحنه حتى يسهل مزجه بالمواد الأخرى.

صورتان لطين بلونين مختلفين جلب من حقلين مختلفين

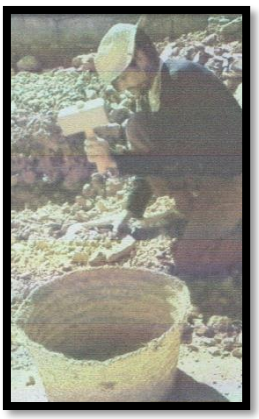
2 - طرق تحضير العجينة :

بعد اقتناء المادة الأولية واختيارها يقوم الفخاري بتصفيتها من الشوائب، تأتي بعد ذلك عملية طحن الطين الجاف ثم غربلته و كذا إضافة المثبتات مع العلم أن المرور بهذه المرحلة يبقى نسبي يتعلق بمدى مهارة الصانع و نوعية المادة الأولية .

بعد توفير كل المواد (الطين، المثبت والماء) يأتي دور تحضير العجينة الذي يتلخص في عمليتين:

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

- ✓ **المعايرة** : نقصد بها تحديد الكميات اللازمة من المواد المكونة للعجينة .
- ✓ **العجن** : يوحي إلى درجة تحكم الصانع في عملية خلط المواد بطريقة تسمح بالانتشار العادل للمثبتات، في هذه العملية يقوم الصانع بدلك العجينة لفترة طويلة مع تنقيتها من الحصى إن وجد، لأن وجود أي جسم غريب في العجينة يؤدي إلى تكسر الآنية أثناء الحرق كما يساعد الدلك في إعطاء لدانة ومرونة أكثر للصلصال وبالتالي يمكن للآنية الفخارية أن تتمدد أثناء الحرق دون تعرضها للتشققات، يتم الدلك لعدة مرات و في كل مرة تترك العجينة لترتاح وهي مغطاة بالماء، أثناء فترة الراحة لا يجب تحريك الماء لتفادي إحداث فقاعات هوائية داخل العجينة، هذه العملية تستمر لعدة أيام حتى تصبح العجينة قابلة للتشكيل، عندما لا تلتصق في الأيدي أثناء العجن.



تفتيت أو طحن الصلصال

نقعه في الماء

غربلته وتصفيته

العجن بالأيدي (Pétrissage)

العجن بالأرجل (Foulage -Marchage)

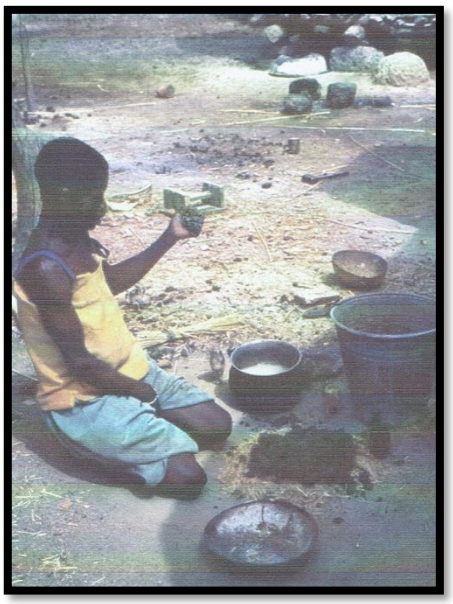
3 – المثبتات وأنواعها :

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

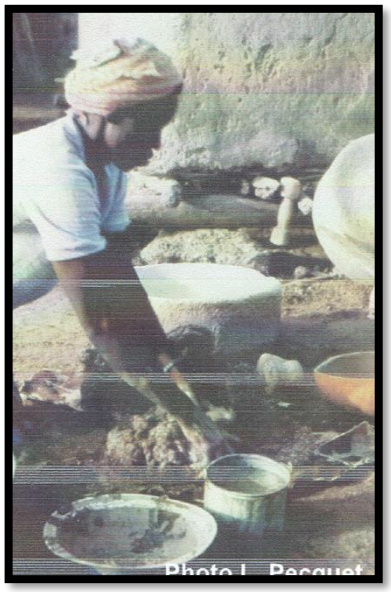
تضاف إلى الصلصال مثبتات وهي مواد غير بلاستيكية أو غير لدنة، تعمل تلك المواد على امتصاص المواد الدهنية التي يحتوي عليها الصلصال، فتصبح عجينة الطين غير لزجة وبالتالي لا تلصق بين الأيدي أثناء تشكيلها كما يعمل المثبت على تثبيت وتمتين الصلصال ويعمل الماء على إرجاعه أكثر مرونة، وتكمن مهارة الصانع في تحديد المقدار الكافي من الماء ومن المثبت المناسب لكمية الصلصال .

المثبتات نوعان عضوية وغير عضوية.

- ✓ **المثبتات عضوية** : تتمثل في الفحم حطام الأصداف ألياف نباتية و قش
- ✓ **المثبتات غيرعضوية** : كالصوان و الرمل الكوارتزي والتفون وهو كسر الفخار المطحون (la chamotte).



إضافة المثبتات العضوية (القش la paille)



إضافة المثبتات غير العضوية (التفون la chamotte)

يتم التعرف على مختلف المثبتات الموجودة في الفخار بالعين المجردة أو باستعمال العدسة المكبرة ذلك حسب حجمها، فإذا كانت المثبتات مرئية فنكتفي بالفحص بالعين أما إذا تعرضت إلى الطحن الدقيق فيجب استخدام العدسة المكبرة، كما يجب الإشارة إلى أنه في بعض الحالات يمكننا استنتاج حجم المثبت المستعمل بعد اختفائه انطلاقا من حجم الثغرة أو الثغرات التي تركها بعد انحلاله إن كان مثبت عضوي أو ضياعه جراء الكسر الذي تعرضت له الآنية إذا كان غير عضوي.

4 - طرق تشكيل الفخار :

نقصد بكلمة تشكيل، تصنيع الأواني الفخارية، ترجع تقاليد هذه العملية إلى فترات ما قبل التاريخ، تشكيل الأواني الفخارية أنواع و هي :

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

4 – 1 - التشكيل اليدوي : و هو التشكيل باستعمال اليد، دون الاستعانة بأية وسيلة أو أداة وهو نوعان :

✓ التشكيل عن طريق الكريات :

بعد العجن الجيد لعجينة الطين وتخليصنا من كل الشوائب والجيوب الهوائية نصنع كرية من العجينة الرطبة تتناسب كتلتها مع كتلة الآنية المراد صنعها ونضعها على راحة اليد ثم نغرس إبهام اليد الأخرى في وسطها فنحصر العجينة بين راحة اليد والإبهام، ثم نقوم بتدويرها بالتدريج تحت ضغط خفيف، فتتسع الدائرة التي يشكلها الإبهام، هذه الأخيرة هي فوهة الآنية كما يزداد قطرها فيظهر شكل الآنية بالتدريج هذا مع المحافظة على رطوبة الإبهام دائما أثناء العمل لتجنب حدوث جيوب الهواء أو تشققات في الآنية .

التشكيل اليدوي باستعمال الكريات (modelage)

✓ التشكيل عن طريق اللفائف أو الأشرطة :

تعد هذه الطريقة من أقدم طرق تشكيل الأواني الفخارية، حيث استعملها إنسان ما قبل التاريخ، تتم هذه العملية من الأسفل إلى الأعلى، فيبدأ الفخاري بتهيئة قطة خشبية أو حجرة التي تكون بمثابة طاولة عمل لاستقبال العجينة و تكون إما دائرية أو مربعة وتكون صلبة وقابلة للتدوير لتسهيل عملية التشكيل، كما يمكن الاستغناء تماما على هذه الطاولة و وضع العجينة مباشرة فوق الأرض، نقوم بتشكيل طبقة من العجينة بقطر قاعدة الآنية المراد صنعها أو أكبر بقليل، بحيث يمكن تثبيت أول لفيفة على الجزء الزائد، ثم نبدأ في وضع اللفائف فوق بعضها البعض لتشكيل بدن الآنية، إذا أردنا أن نحصل على آنية ذات قاعدة ضيقة وفوهة عريضة فنقوم بزيادة طول اللفائف أما إذا أردنا أن نحصل على آنية ذات فوهة ضيقة فنقوم بتقليص طول اللفائف بالتدريج حتى نحصل على الآنية التي في تصورنا، مع المحافظة دائما على رطوبة الآنية في طور التشكيل، كما يجب الإشارة إلى ضرورة وضع حزوز أو كشوط على المكان الذي سيستقبل كل شريط وكذا كمية من الطين السائل (barbotine) حتى تلتصق اللفائف جيدا ببعضها البعض وبالتالي نتفادى ما قد يحدث من تشققات أو كسر للأواني أثناء الطهي.

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

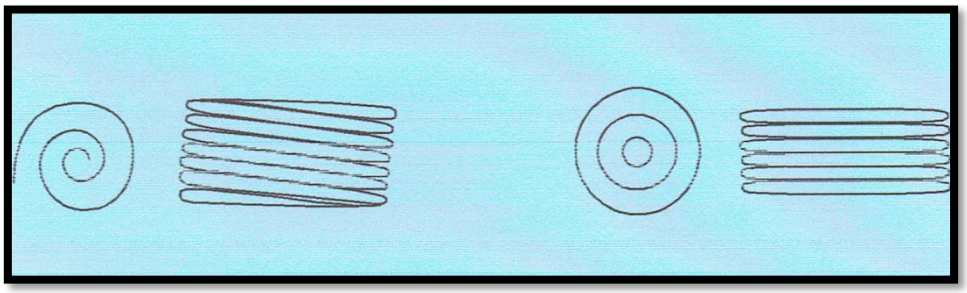
تحضير قاعدة الإناء

وضع الشريط الأول

تحضير لفيفة

وضع اللفائف فوق بعضها

التشكيل بالأشرطة أيضا يمكن أن يتم بصنع شريط طويل ثم لفه على هيئة الحلزون عوض من تركيب الأشرطة فوق بعضها.



التشكيل بوضع الأشرطة فوق بعضها التشكيل بشريط ملفوف على شكل حلزون

4 – 2 - التشكيل بالدولاب :

يعود تاريخ الاستعانة بالدولاب إلى الألف الثالثة قبل الميلاد ببلاد الرافدين كما يبدوا للعيان عن طريق الرسومات التي وصلت إلينا من المصريين القدماء والدولاب نوعان :

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

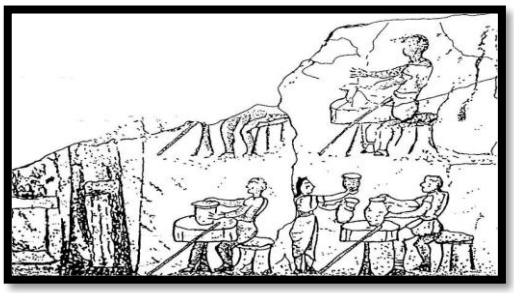
- ✓ النوع الأول : هذا الدولاب يدار باليد، عادة ما يستعمل من طرف النساء، عرف عند المصريين و مازال مستعملا في الهند .
- ✓ النوع الثاني : يدار بالأرجل وهو أيضا عريق وسائد في وقتنا الحاضر، يستعمل من قبل الرجال، يعتمد هذا النوع على وجود قرص سفلي مثبت في القائم، له دواسة و ذراع تدوير وتوضع العجينة على قرص خشبي أو معدني موضوع بدوره فوق المسند الذي يعتمد عليه في تشكيل الأواني الفخارية و يستطيع الصانع التحكم في العجينة بواسطة المسند و اعطائها الشكل الذي يريده.

أجزاء الدولاب :

- ✓ قرص مصقول يكون مساويا لقاعدة الإناء المراد تشكيله لذا فلابد من توفير أكثر من قرص بأقطار مختلفة .
- ✓ مساند مريحة وواسعة لذراعي الصانع
- ✓ طاولة لعجن الطينة المقدرة للآنية المراد صنعها .
- ✓ خيط لفصل الآنية عن القرص بعد الاتمام من تشكيلها
- ✓ طقعة من خشب لتمليس الآنية
- ✓ قطعة قماش أو إسفنجة مبللة لمسح الآنية و منعها من التشقق والإعوجاج.

للدولاب مزايا عديدة فهو يعطي للصانع فرصة انجاز عدد كبير من الأواني في فترة قصيرة كما يساعد على إعطاء شكل جميل وأنيق للآنية .

جدارية من مدينة بومبي تحمل صورة دولاب فاخوري



رسم تخطيطي لجدارية تصور ورشة لصناعة الفخار بالدولاب

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

إعادة تصور لدولاب فاخوري يدار بالعصى (علم الآثار التجريبي)

4 – 3 - التشكيل بالقولبة :

تعود تقنية القولبة إلى العصور القديمة إذ كانت مستعملة في بلاد الرافدين ومصر وبلاد الإغريق وعند الرومان والصينيين، استعملت القولبة في صناعة الأواني خاصة التي تحمل زخارف ونقوش أو دمغة الورشة كما استخدمت في تشكيل الأقنعة الجنائزية والمصابيح الزيتية القوالب نوعان :

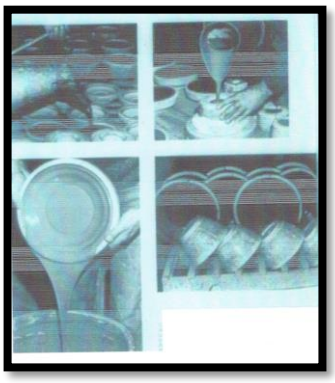
- ✓ قوالب الدمغ : وهي نوعان النوع الأول يتمثل في قوالب على شكل أختام أو طوابع بأشكال مختلفة (مربعة أو مستطيلة) تحمل نقوش أو زخارف معينة يتم الضغط باسطتها على الإناء الفخاري فيظهر عليه الشكل الموجود على الطابع، من زخارف أو علامات الورشة. أما النوع الثاني فيتمثل في قالب يتكون من جزأين توضع بينهما عجينة الفخار ثم يضغط جيدا بين جداري القالب حتى تتطابق حوافه، بعد أن تتماسك القطعة داخل القالب يفتح وتستخرج ليقوم الصانع بتهذيبها و صقلها .

قوالب دمغ على شكل طوابع أو أختام الورشة

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

- ✓ قوالب السكب : يستعمل فيها الفخار في حالة سائلة إذ يهيء قالبا مصنوعا عادة من الفخار، يحتوي على جزئين و يربط حتى لا ينفتح بضغط العجينة السائلة ثم يملأ ننتظر قليلا حتي يمتص الجص نسبة من الماء فتصبح العجينة أكثر كثافة وأكثر تماسك في هذه الأثناء نقوم بتدوير القالب و يهيء للتفريغ من العجينة الزائدة و يترك القالب حتى تجف الآنية، بعد نزع الآنية تنزع الزوائد المشكلة عند تلاقي أجزاء القالب .هذه الطريقة تصلح في تشكيل المصابيح الزيتية حيث أنها أواني جد رفيعة و فارغة من الداخل.

قالب سكب مشكل من قطعتين



سكب عجينة الطين السائلة في القوالب ثم تفريغها

مصباح زيتي صنع بتقنية السكب في قالب من جزئين

معالجة الجوانب :

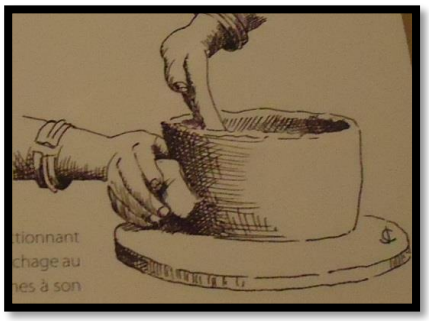
بعد الانتهاء من تشكيل الأواني الفخارية وقبل أن تجف يجب أن تمر بمرحلة مهمة تتمثل في معالجة الجوانب، هذه المرحلة مهمة جدا خاصة في حالة التشكيل اليدوي والتشكيل بالدولاب التي تتطلب التشكيل والمعالجة

الدرس الرابع : تقنية صناعة الفخار

في نفس الوقت أما الفخار المشكل داخل القوالب فتهذب أوانيه بعد فتح القالب، عرفت معالجة جوانب الفخار اليدوي منذ ما قبل التاريخ و تمثلت في التسوية، التمليس، الكشط والصقل :

التسوية : الهدف منه هو الحصول على قطع فخارية متجانسة المساحة لا تحتوي على بصمات التشكيل و لا على سمك غير متجانس، هذه العملية تترك بصمات الأداة المستعملة في ذلك لذا فيمكن لنا تحديد الأواني الفخارية التي مرت بهذه المرحلة .

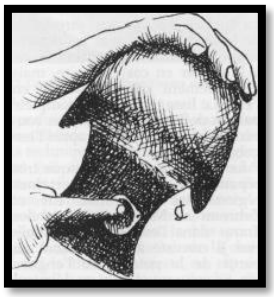
التمليس : الهدف من هذه المرحلة هو القضاء على الطابع الأحرش الذي تتميز به القطعة أثناء الإنتهاء من التشكيل .تستعمل في هذه العملية أدوات تختلف من منطقة لأخرى كقطعة خشبية أو قرن الماعز أو غيرها.



التسويـــــة والتمليـــــــس

الكشط : هي عكس عملية التمليس إذ يقوم الفخاري بكشط الآنية لإعطائها طابع أحرش لأغراض معينة، هذه العملية لم تثبت بعد حيث يمكن أن يكون الصانع قد ترك الآنية على طبيعتها أي لم يقم بتمليسها .

الصقل : يصعب التعرف على الآنية التي تم صقلها إذ أنها تشبه النتيجة المتحصل عليها من عملية التمليس ويتم التأكد من استخدام تلك العملية في حالة احتواء الوجه الداخلي على حزوز ملساء و غير حادة ، يستخدم في هذه العملية شيء صلب كحجارة ملساء أو صدفة بحرية . عملية الصقل يقوم بها الفخاري بعد أن تجف الآنية



عملية الصقل باستخدام الصدفة البحرية