



الماضرة الحادية عشر

أساسيات تقنية النحت

صناعة القالب

قبل أن نبدأ بشرح صب القالب في وقتنا الحالي نذكر أن هناك ثلاثة أنواع من القوالب التي استعملت في العصور القديمة .

١. القالب البسيط :

استعمل في فترات تاريخية مبكرة في صناعة الأدوات مثل الأزميل والفؤوس . حيث يمكن حفر الشكل المطلوب في الحجر أو تشكيله في الفخار ضغط التشكيل المطلوب في عجينة الفخار ثم شئها فخاراً .

٢. القالب المكون من أكثر من جزء

وهذا يتلاءم مع صناعة القطع الأكثر تعقيداً من النوع الأول مثل الخناجر أو التماثيل البسيطة الشكل ، ويجب أن يتوفر في هذا النوع مكان لصب المعدن وفتحه لخروج الغازات والهواء الموجود بداخل القالب عند الصب ، ويمكن أن يطور إضافات في هذا النوع حسب الحاجة .

٣. الصب بطريقة الشمع المفقود :

تستعمل هذه الطريقة لصناعة القطع المعقدة ذات التفاصيل مثل التماثيل ذات الزخارف الدقيقة .

ويمكن تلخيص هذه لطريقة كالتالي :



يتم عمل الشكل المطلوب من الشمع وتحفر عليه جميع التفاصيل المطلوبة ويسمى هذا (بالنموذج) يغطي هذا النموذج بطبقات من عجينة الفخار حيث تطبع عليها جميع التفاصيل المنحوتة معكوسة (مثلاً النافر يصبح غائراً) ويسمى هذا بالقالب ويجب ان يكون هناك دعائم لتماسك النموذج مع القالب ، كما أنه من الضروري وجود فتحتين أحدهما في الجزء الأعلى من القالب لصب المعدن المصهور والأخرى في أسفله من أجل التخلص من الشمع الذائب والغازات في أثناء عملية الصب . يوضع النموذج والقالب في فرن ذي حرارة عالية حيث يذوب الشمع أو يحترق ونحصل على قالب من الفخار المفرغ من الداخل وهنا يمكن أن نصب البرونز المصهور بداخله ليأخذ شكل النموذج تماماً ومن اجل التوفير في استهلاك المعدن يمكن صناعة تماثيل مفرغة من الداخل وذلك بأن يتم عمل شكل تقريبي من الرمل ثم يغطي بطبقة من الشمع التي يتم حفر التفاصيل عليها . ومن ثم تتبع الخطوات نفسها السابقة الذكر ، وبعد أن يتم الصنع يمكن استعمال أداة فيتخلص من الرمل الموجود في داخل التمثال من ثقب في أسفله

ويلاحظ عند النظر تحت مجهر وجود طبقة رقيقة من الشمع على السطح الخارجي للقطع المصنوعة بهذه الطريقة .

يكون الشكل العام للقطع المصبوبة بأي من الطرق الثلاث السالفة الذكر غير منتظم تماماً ، ومن أجل أن تأخذ شكلها النهائي وفي المرحلة الأخيرة يتم طرقها أو بردها .

ويمكن أن يتم الطرق والقطع البرونزية باردة ولكي تكون العملية أسهل إذاً يتم تسخين القطعة المصنوعة أولاً ثم طرقها ، ولا يعطي طرق القطعة شكلها النهائي فحسب بل إنه يعطيها صلابة أيضاً .



تشكيل البرونز :

من المعروف أن الإنسان القديم قد توصل إلى إضافة معادن مثل الزرنيخ ولقصدير إلى النحاس بنسب تتراوح بين ٣-٢٠ % تقريباً مما أدى إلى الحصول على البرونز ، ومن أهم الصفات الجديدة لهذه السبيكة أنها ذات صفات ميكانيكية جيدة خاصة من حيث الصلابة وقابليتها الجيدة للطرق ، كما أنها تتصف بقابليتها للصب من حيث أن فترة التحول من حالة السيولة إلى حالة الصلابة تصبح أطول منها فيما لو كانت نحاساً فقد . والصفة الأخيرة تفسح مجالاً أوسع في التحكم في عملية الصب في قوالب .