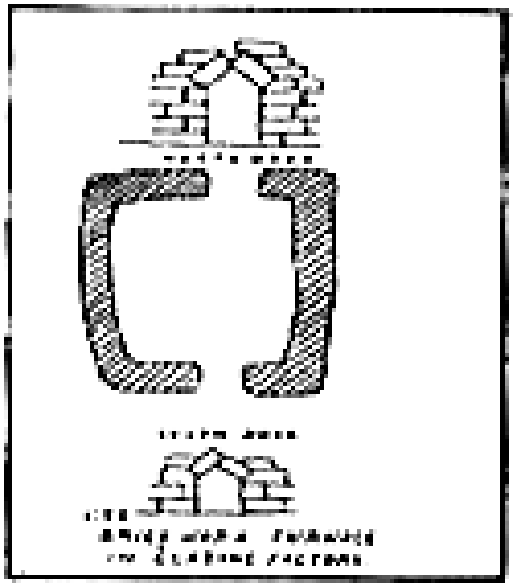
اقران صهر الزجاج
فى العصور القديمة

أفران صهر الزجاج فى العصر الفرعونى :



تخطيط لفرن صهر الزجاج
فى العصر الفرعونى

نشأت صناعة الزجاج فى المناطق التى بها أفران وقمائن لها قدرة على توفير درجة حرارة مثل تلك المناطق التى عرف فيها قمائن إحراق الفخار وأيضاً أفران المعادن ، ومن المعروف أن صناعة الفخار كانت متقدمة بالفعل فى فترة مبكرة جداً بالنسبة للوقت الذى ظهرت فيه بوادر صناعة الزجاج ، لكنه للأسف لم يتم العثور على بقايا أفران لصهر الزجاج بكثرة فى مصر ، وربما يعود فرن الزجاج الذى كشف عنه "بترى" سنة ١٨٩١ م بمنطقة تل العمارنة هو أقدم هذه الأفران على الأطلاق ويعود تاريخه إلى حوالى سنة ١٣٧٠ ق.م ، وهو على هيئة مربع غير منتظم تقريباً ١٠٩.٢سم × ١٤٤.٨سم وارتفاع جدرانه حوالى ٨٨.٩ سم أما السقف فكان مدمراً وله باب فى الجهة الشمالية يبلغ عرضه ٣٨.١ سم ، وارتفاعه ٧٣.٧ سم للسماح للرياح بالدخول للفرن لأشعال الوقود ، يقابله باب فى الجهة الجنوبية يبلغ عرضه ٣٣ سم وارتفاعه ٤٠.٦ سم لأخراج نواتج الاحراق .

أفران صهر الزجاج فى العصر الرومانى :

يعد ما وصل إلينا من تخطيط لإفران الزجاج فى العصر الرومانى قليل جداً ، على الرغم من أكتشاف العديد من مواقع إنتاج الزجاج فى العصر الرومانى . وفى الدراسة التى قام بها "صالح " للمواد المكتشفة فى وادى النطرون سنة ١٩٧٢م ذكر أن أفران الزجاج الرومانية غالباً ما تكون على شكل القباب المفتوحة من مركز علوى ، وذلك لخروج الغازات الناتجة عن أحتراق الوقود ، أو الغازات والأبخرة المتصاعدة من بواتق الصهر. وكان الفرن يبنى من لبنات الطوب اللين الذى يتحول بالأحتراق إلى الطوب الأحمر أو قد يبنى من الطوب الأحمر ذاته ، حيث وجدت عينات من الطوب الأحمر المكون منها الأفران لها الأبعاد التالية (٣٠ x ١٨ x ١٥سم). ويزود الفرن بفتحة أمامية عند قاعدته لتزويده بالوقود منها يقابلها فتحة خلفية للتخلص من بقايا وعوادم احتراق الوقود ، كما يزود بفتحة علوية على مستوى مرتفع نسبياً يقف أمامها الصانع لملاحظة واختيار درجة أنصهار الزجاج .وقد ورد وصف الأفران ذات الأرفف الجانبية (حجرات المعالجة الحرارية) فى مخطوط يؤرخ بسنة ١٠٢٣ وهو نسخة من مخطوط يرجع للقرن ٤-٥ م حيث ذكر أن الفرن يتكون من ثلاثة طوابق حيث الأول لوضع الوقود ، والثانى ترتفع فيه النار لإتمام عملية الصهر ، والثالث عبارة عن غرفة لوضع الأوانى بعد تشكيلها لتعالج حرارياً كى تتخلص من الطاقة الحبيسة بها تدريجياً دون تهشم الأوانى .

تخطيط لفرن صهر الزجاج فى العصر الرومانى
المكون من ثلاث طوابق

تخطيط لفرن صهر الزجاج فى العصر الرومانى

أفران صهر الزجاج فى العصر الإسلامى:

الفرن فى العصر الإسلامى له تخطيط دائرى مسقوف بقبة ومزود بأكثر من فتحة يجلس أمامها أكثر من صانع بالإضافة إلى فتحة أمامية لتزويده بالوقود منها ، تقابلها فتحة أخرى فى الجهة المقابلة لإخراج نواتج احتراق الوقود المستهلك الذى كان من الخشب . هذا إلى جانب نوعية أخرى من الأفران عرفت فى بداية القرن الثالث عشر الميلادى وهى خاصة بالمشغولات الزجاجية المزخرفة بالمينا والمموة بالذهب والتى اشتهرت وذاع صيتها خلال القرنين الثالث عشر والرابع عشر الميلاديين .

وما زالت توجد بإحياء القاهرة الإسلامية إلى يومنا هذا بعض المصانع الصغيرةالتى تقوم بإنتاج الزجاج اليدوى على الطريقة الإسلامية ، وهذه المصانع بها أفران زجاج تقليدية ولها نفس تخطيط الأفران القديمة تماماً ، وتنتشر هذه المصانع فى مناطق باب النصر وباب الفتوح بقاهرة المعز وأخرى توجد بمدينة الفسطاط الإسلامية .

فرن صهر الزجاج فى العصر الإسلامى و عملية التصنيع

فرن صهر الزجاج بالقرن التاسع عشر