

İç Kalıp Tekniği

İç kalıp tekniğinin tarih içindeki gelişim sürecine kısa bir göz atarsak tekniğin ilk olarak M.Ö 16. Yüzyıl sonları ve 15.yüzyılda Mezapotamyada Mitanni Krallığı döneminde uygulandığını görüyoruz. Buradan bir yandan Mısır'a diğer yandan da Doğu Akdeniz ülkelerine yayılmıştır. M.Ö 11. Yüzyıl başlarında Mısır'da terk edilmesine karşılık 8. Yüzyılda Mezapotamyada yeniden canlanan bu teknik ,Mezapotamyalı camcılarının öğretim ve aşlamaları ile Rodos'la İtalya'ya da yayılır ve buralarda ayrı yollarda gelişme gösterir.

Camın bir çekirdek üzerinde şekillendirilmesine iç kalıp tekniği(core-forming) adı verilir.eskiden kum- kalıp (sand-core) olarak bilinen bu uygulama için önce kömür, gübre, kum veya kuvars tozlarından yapılan ve metal bir çubuğun ucuna tutturulan çekirdek kalıp hazırlanır. Daha sonra ısıtılan bu kalıp aşağıdaki biçimlerde kullanılır.

- pota içindeki erimiş cama daldırılıp çıkartılarak kalıba camın sıvanması sağlanır.
- ikinci bir çubuk ile kalıbın etrafına cam lifleri dolunır, daha sonra düz bir satır üzerinde yuvarlanarak pürüzleri giderilir.

Böylece elde edilen formun üzerine bezeme amacıyla renk renk cam ipliği sarılır.daha sonra bir tarak veya sivri uçlu bir aletle aşağı ve yukarı doğru taranarak zikzak, kuştüğü ve fisto gibi değişik motiflerle süslenir.

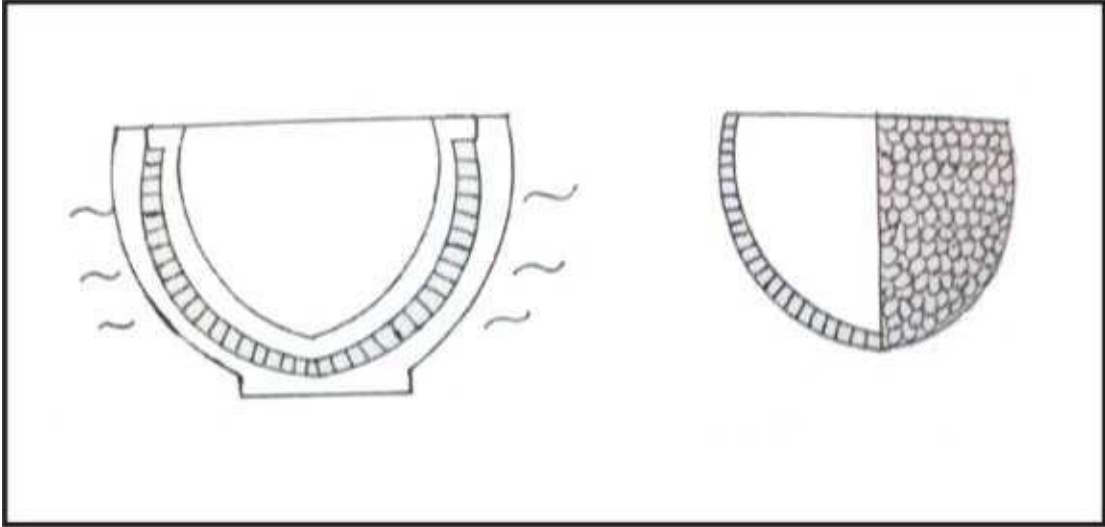
Son olarak ağız, kulp ve dip eklenir, soğuyuncada iç kısımdaki kalıp malzemesi çıkartılır. bu şekilde üretilen camlarda dış yüzey düzgün olurken ,iç yüzey pürüzlü olur...

Ince uzun kaplar ve boncukların yapımında ise iç- kalıp tekniğinin değişik bir uygulaması olan “çubuk-kalıp” tekniği kullanılmıştır.bu teknikte cam ipliği ince bir tabaka ile kaplanmış tel veya metal çubuk üzerine sarılır ve bunun dışında başka bir kalıp malzemesi kullanılmaz.

Mozaik Cam Tekniği

İç kalıplama yöntemiyle üretilmiş ilk kaplardan çok kısa bir süre sonra, cam üreticileri mozaik camdan bardak, kase ve plaka üretmek üzere ayrı bir kalıplama yöntemi geliştirmişlerdir.

M.Ö. 2. binden İslami dönemlere kadar kullanılan bu teknikteki ilk örnekler, tek renkli çubuk camların değişik motifler çıkaracak şekilde yapılmasıyla oluşturulmuştur²⁰. Fakat daha sonraları çok renkli birleşik çubuklar kullanılmaya başlanmıştır. Cam ustası farklı renklerdeki camları birleştirip ısıtır ve renkli çubuk karışımları oluşturur. Çekerek uzattığı bu camları küçük parçalar halinde keser, bunları bir kalıp içine yerleştirir. Cam parçalarının dökülmemesi için üzerine bir kalıp daha yerleştirilir ve fırınlanır. Ağız kısmına cam çubuk yerleştirilerek ağız kısmı oluşturulur. Sonrasında ya çark yardımıyla ya da ateşe tutularak parlaması sağlanır.



Mozaik Cam Tekniği, çeşitli renlerde bir araya getirilen cam çubuklardan pulların kesilmesi, bunların bir dış kalıp içine yerleştirilmesi, içine cam pullar yerleştirilmiş kalıbın alttan ısıtılması sonucu pulların hafifçe eriyerek birbirleriyle kaynaştırılması işlemidir. Bu tekniğin altın bantlı, millefiori ve retiçelli (ağılı kap) gibi çeşitleri de vardır.

Mozaik camların kakma örnekleri Mezopotamya ve Mısır'da M.Ö. 2. binde biliniyordu. Üretim merkezleri ise Iskenderiyedir. Mozaik camların bazıları çok pahalı ürünlerdir. İmparatorun sarayında ve masasında kullanılırlar. M.S. 2. yüzyılda üretimi durur. Fakat basit biçimler yapılmaya devam eder. Mozaik cam erken bir teknik olduğu halde Hellenistik döneme kadar sıklıkla kullanılmıştır. Lüks cam vazolara bağlı olarak gelişmiştir. Hellenistik dönemde cam üretiminin erken dönemi ile ilgili kaynak azdır.

Kalıba Döküm Tekniğinde Yapılmış Formlar

Hellenistik Dönem'den itibaren Suriye-Filistin Bölgesi'nde, cam ustalarının yeni formlar üretmeye başladıkları dikkat çekmektedir. Bu yeni formlar, daha önce üretilen ve daha çok parfüm, merhem ve kozmetik amacıyla kullanılan kaplardan farklı olarak masa kabı amacıyla üretilmişlerdir.

Konik ya da yarım küre şeklinde, daha çok pişmiş topraktan yapılmış kalıp üzerine, daire şeklinde plaka haline getirilmiş yumuşak camın konup, kendi ağırlığıyla kalıbın şeklini almasıyla elde edilen bu yeni formlarla cam tabak, kase gibi çeşitli biçimlerde masa kapları girilmiş ve yapım tekniklerindeki kolaylıktan dolayı yoğun bir şekilde üretilmişlerdir. Sadece Doğu Akdeniz'de değil batıda da sevilerek kullanılan formların, İ.S. 1.yüzyılın ilk yarısına kadar kullanımı devam etmiştir.

KALIBA DÖKÜM YÖNTEMİ

Kalıba döküm yönteminde bir dış ve bir iç kalıp kullanılır. Dış kalıp içinde toz haline getirilmiş olan cam uzun süre ısıtılır. Cam hamur haline getirildikten sonra, üzeri iç kalıpla bastırılarak sıkıştırılır. Dış kalıpla iç kalıp arasındaki cam, kalıplar sayesinde istenen biçimi alır. Bu yöntemin kullanılmasıyla üretilmiş olan ilk örnekler, çubuklardan elde edilmiş renkli ve ince cam parçalarının bir araya getirilmesi ile yapılmış mozaik cam kaplardır. Demir çağında tek renkli yarı şeffaf ve renksiz camların daha çok talep edilmesiyle birlikte açık kapların üretilmesi için daha kolay bir yöntem denenmiştir. Bu yöntem sıcak camın bir kalıp üzerine dökülmesidir. Bununla birlikte genelde döküm iki parçalı bir kalıpla yapılır. İlk önce ya erimiş cam ısıtılmış kalıba dökülür, ya da toz halindeki cam kalıbın içinde ısıtılır. Kalıba döküm yöntemi ile üretilmiş önemli bir yapıt halen Anadolu Medeniyetler Müzesinde bulunan açık sarı saydam

cam hamurlu kasedir. İlk şeklini kalıpta aldıktan sonra kesme yöntemiyle, omphalos etrafındaki diskten çıkan 32 adet çiçek taç yaprağı, dönen kesme çarkla, belirtilmiştir. İ.Ö. 700 yıllarına tarihlenen Gordion kasesi bir tümülüste bulunmuş ve en erken tarihe ait olması nedeniyle önemlidir.

Kaburgalı Kaseler

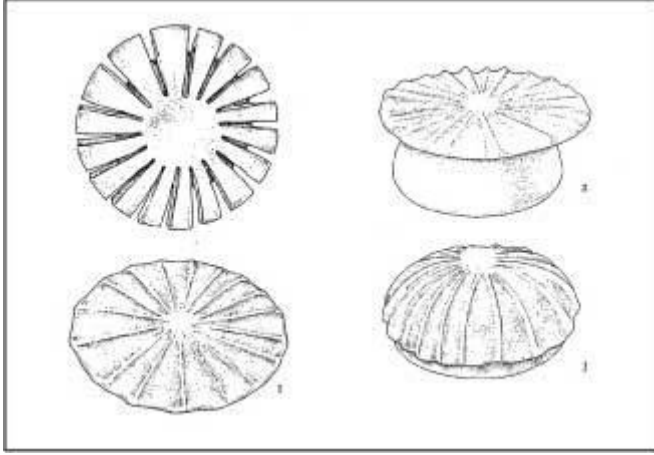
Kaburgalı kaseler, İ.Ö. 1. yüzyıl ortaları ile İ.Ö. 1. Yüzyıl ortaları arasındaki dönemde, Doğu Akdenizin bir çok merkezinde tanınan cam kap formlarındandır.

Tek renkli kaburgalı kaseler, Roma Dönemi kalıba döküm cam kapların en son örneği olarak tanımlanmaktadır. Bu tür kaseler İ.Ö. 1. yüzyılın ikinci yarısından, İ.S. 1. yüzyılın ilk yarısına kadar kullanılmıştır ve formun doğuya göre batıda daha uzun bir süre kullanıldığı tespit edilmiştir.

Kaburgalı kaselerin formları, düz kaselerin formlarına çok benzemektedir. Ağız kısımları düz ya da hafif dışa kıvrımlı, konkav dipli ve kaburgalar ya gövdenin tam ortasında kısa ya da gövde boyunca uzanan şekilde yerleştirilmiş bir forma sahiptir. Formda en yaygın kullanılan renkler mor, kobalt mavi, sarı, sarımsı kahverengi, az sayıda renksiz camlar kullanılmıştır. Daha geç örneklerde ise camın doğal rengi mavimsi yeşil ya da açık yeşilin tercih edildiği görülmektedir.

Kaselerin iki aşamalı bir yapım tekniği bulunmaktadır (Resim 11). İlk aşamada, dairesel bir plaka haline getirilmiş cam, kaburgaları oluşturacak boşlukları bulunan bir kalıp üzerine alınır. Üzerinde kaburgalar oluşmuş plaka, kaba biçimini verecek dışbükey bir kalıbın üzerine yerleştirilip tekrar fırına verilerek camın, kalıbın şeklini alması sağlanır. Daha sonra ele alınan bir spatulayla ağız kısmı düzleştirilir. Söylenen bir başka yapım tekniği önerisi de dışbükey kalıp üzerine alınan cam plakanın bir spatula yardımıyla kaburgaların elle şekillendirildiğidir. .

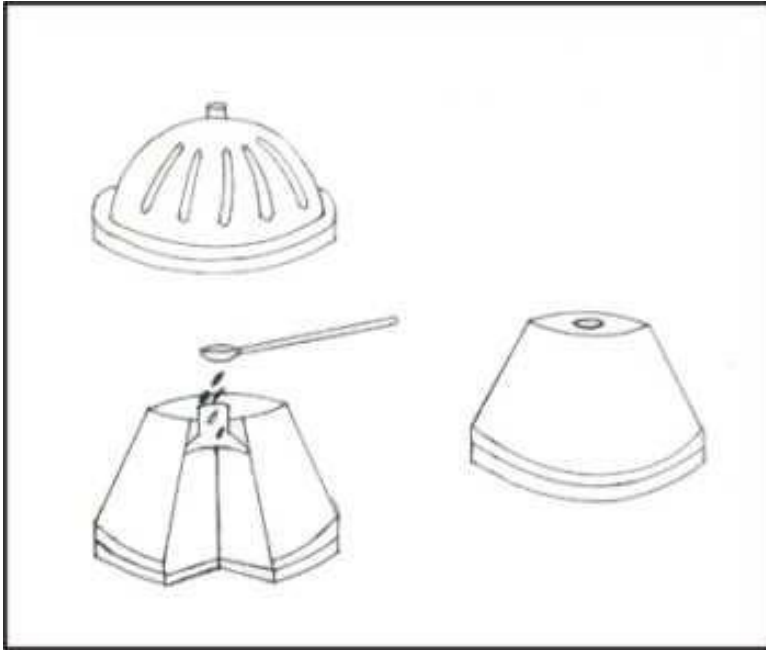
Bu teknik Hellenistik dönem kaselerin yapımında yaygın olarak kullanılmıştır



Resim 11

Kayıp-mum Tekniği (Lost-wax)

Antik dönemde önceki tekniklerde cam hammaddesinin tamamen erimesi için yeterli sıcaklık elde edilemediğinden dolayı kaburgalı kaplar için “kayıp-mum tekniği (lost-wax)” uygulanırdı. Bu teknikte içi balmumu ile kaburgalanmış iki parça halindeki kalıp ısıtılarak içindeki balmumu erir ve kaburgalar boşalır bu boşalan sıcak kalıba cam parçaları atılarak camın erimesi sağlanır ve böylece cam kalıbın şeklini alır (Çizim 3).



Çizim 3

Kaburgalı kaselerin erken örneklerinde renkli camların tercih edildiği ve kaburga aralarının daha sonraki dönem örneklerine göre daha aralıklı olduğu dikkat çekmektedir. Geç örneklerin en belirgin özelliği ise bir önceki dönemde görülen çeşitli renklerin yerine, kaplarda yaygın olarak mavimsi yeşil, mavi ve açık yeşil gibi renklerin kullanılmasıdır.