

# فرسنگ و دستپنار علم و عملی بدل رنگ بار در تو میم آثار هنر

(۱۷)

چگونه از فساد چوب جلوگیری کنیم؟ روش‌های قالب‌گیری

فساد ویوسیدگی چوب (Pourriture Sèche — Dry Rot)

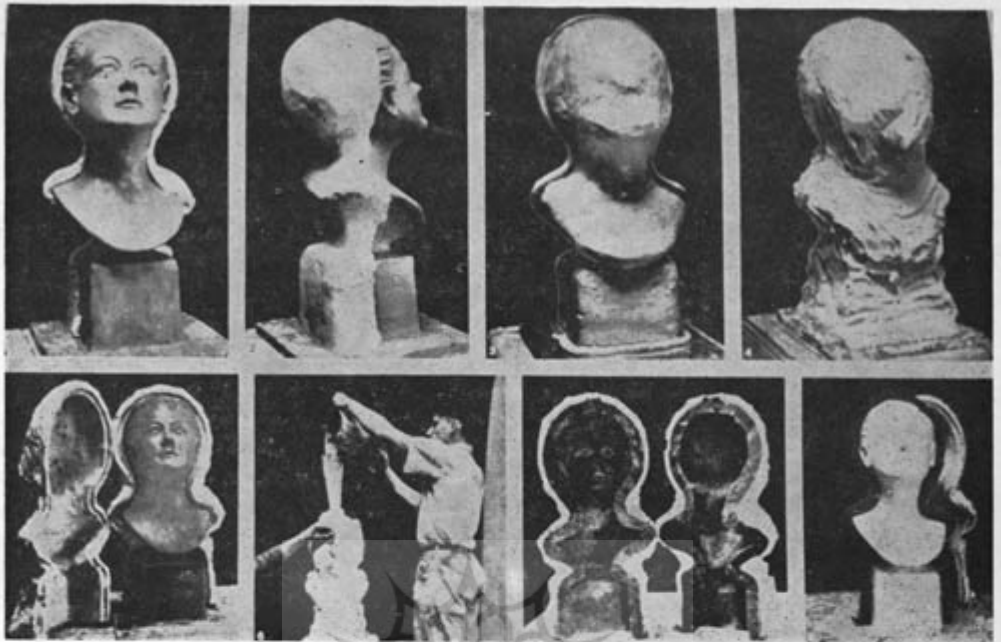
هوای مرطوب و راکد برای رشد و نمو تعدادی از قارچها بهترین شرایط بشمار می‌آید، این قارچها می‌توانند اشیاء چوبی را خورده و کاملاً فاسد و مضمحل نمایند بطوریکه چوب بصورت کدری مانند خاک اره جلوه‌گر شود - قارچ بسرعت تکثیر می‌یابد و تنها راه مبارزه با آن دورانداختن قطعات آلوده شده بقارچ میباشد! زیرا فقط معالجاتی مؤثر و مفیدند که عملی گردان در محیط خارج از آزمایشگاه امکان‌پذیر نمیباشد و فقط از عهده کارشناسان بر می‌آید بنابراین ذکر این روشها در این مقالات بدون فایده خواهد بود و بهترین راه برای محافظت اشیاء آلوده شده سالم - دورانداختن و از بین بردن قسمتهای آلوده شده میباشد - معمولاً تیرها و الوارهای چوبی که برای مفروش کردن کف یا سقف اطاق بکار می‌روند دچار این عارضه میشوند و اگر با نوك چاقوی سر الوار مشکوکی را در مجاورت دیوار بخراشد مشاهده گرد گرمی شبیه خاک اره دلیل بارزی است بر آلوده بودن الوار مورد آزمایش و اگر پیشرفت قارچ بمرحله‌ای رسیده باشد که انگلهای قهوه‌ای مایل بقرمز نیز در این آزمایش بچشم برسد معالجه قطعات آلوده شده تقریباً غیرمقدور میگردد.

تاخیر در معالجه سبب دشوار شدن کار میشود و بهترین راه عملی برای شروع کار تأمین جریان هوا است تا شرایط محیط برای رشد و تکثیر قارچ نامساعد شود و اگر سوزاندن یا دورانداختن قسمتهای آلوده شده مقدور نباشد، باید بکمک داروی حشره‌کش مناسبی تمام قطعات مشکوک را سمپاشی نمایند.

در مورد اشیاء موزه‌ها که دورانداختن و سوزاندن آنها امکان‌پذیر نمیباشد ممکنست بعد از معالجات مقدماتی مذکور در بالا - آنها را در پارافین مذاب فرو برده و سپس تمیز نمایند، این عمل نه تنها نسل حشره را از بین میبرد بلکه سبب تقویت شینی چوبی نیز میگردد (برای بی‌بردن بروس صحیح کار و وسائل لازم مراجعه شود بکتاب «نگاهداری و مرمت اشیاء باستانی و آثار هنری» از انتشارات اداره کل باستانشناسی).

**فلد سپات (Feldspath — Feldspar)** ترکیبات سیلیکاتی هستند که قسمت اعظم سنگهای آتشفشانی و صخره‌های زمین را تشکیل میدهند - فلدسپات در اثر عوامل جوی بتدریج تجزیه شده و خاکچینی و کائولن (Kaolin) از آن بدست می‌آید - این مواد را برای تهیه چینی بکار می‌برند.

فلدسپات خالص بیرنگ است ولی بسبب وجود ناخالصی‌ها غالباً بصورت رنگین نیز یافت میشود و اقسام رنگین آن با سامی مختلف نامیده میشوند مانند (Amazon) که سنگ کدبری است برنگ سبز کمرنگ که در مصر باستانی مورد مصرف زیاد داشت و (Aventurine) برنگ طلائی و جلای خاص - سختی آن شش میباشد (مراجعه شود بشماره‌های قبل درجه سختی اجسام - جدول بندی Moh).



مراحل مختلف تهیه قالب ازسریک مجسمه

فیکساتورها (Fixateurs — Fixatives) بیوادی اطلاق میشود که برای محافظت نقاشیهایتیکه با زغال یا گچ رنگی یا مداد رنگی تهیه شده اند بکار میروند تا از سائیدن آنها جلوگیری گردد - انواع گوناگون فیکساتور وجود دارد که نوع معمولی آن از انحلال یک نوع رزین مانند ماستیک یا کوبال (مراجعه شود برزینها در شماره های قبل) در الکل نسبت دو درصد بدست میآید - این محلول الکلی را بکمک دستگاهی شبیه دستگاههای سمپاشی یا عطریاش بر روی نقوش مورد نظر می پاشند .

قالبگیری (Moulage — Casting) به فنسی اطلاق میشود که از راه تهیه قالب از شیئی یا نمونه مورد نظر و پر کردن قالب با ماده مایعی که بتدریج سخت و جامد میشود کپیها و عبارات دیگر نسخه های بدلی بشکل دلخواه بدست میآورند .

گچ و برنز (Bronze) دو ماده ای هستند که برای منظور بالا زیاد بکار میروند - خمیر گچ پس از مدتی که در قالب بماند سفت شده و باصطلاح خودش را میگیرد و برنز مذاب (مراجعه شود بشماره های قبل) نیز پس از اینکه در قالب ریخته شد باسانی سرد شده و بشکل قالب در میآید .

البته توضیح تمام جزئیات مربوط بقالبگیری در این مختصر امکان پذیر نیست و فقط بذکر نکاتی اکتفا میشود که مورد نیاز مرمت کنندگان اشیاء عتیقه و آثار هنری میباشد .

اصولاً سه روش کلی در قالبگیری متداول میباشد :

۱ - قالبگیری برش (Waste — Moulding) برای مواردی که فقط بدست آوردن

یک کپی مورد نظر میباشد .

۲- قالبگیری بر روش (Piece-Moulding) برای مواردی که بخواهند تعداد کمی تهیه بطریقی تهیه کنند که تمام جزئیات مدل اصلی در کپیها نمایان و منعکس باشند.

۳- قالبگیری بر روش (Gelatine — Moulding) در این طریق تحصیل تعداد زیادی نمونه بدلی بر (ریزه کاری) مقدم است و عبارت دیگر در این روش کمیته بر کیفیت غلبه دارد. برای روشن شدن موضوع فرض کنیم منظور تهیه قالبی است از سرمجسمه کوچکی از خاک رس (Terre Glaise — Clay) یا از گچ (Plâtre à mouler — Plaster of Paris) در روش اول - ابتدا نواری از خاک رس بعرض تقریبی سه سانتیمتر تهیه کرده و آنرا دور سر مجسمه قسمی قرار میدهند که کاملاً از پشت گوشه‌های عبور نماید، این عمل را بدین سبب انجام میدهند که ضخامت قسمت خلفی قالب کمتر از ضخامت قسمت قدامی گردد، سپس مقداری گچ را با آب مخلوط کرده و ماده رنگینی بدان میفزایند تا خمیر نسبتاً روانی بدست آید (شبه خمیر دندان یا کرم صورت) صورت مجسمه مورد نظر را با دقت کافی و بوسیله انگشتان دست بخیمر مزبور می‌آلایند، برای این منظور از بالاترین قسمت مدل شروع کرده و طوری عمل میکنند که خمیر بتمام شکافها و درزها نفوذ نماید و ضخامت آن بیک سانتیمتر بالغ گردد، سطح زیر گچ را نباید کاملاً صاف و پرداخت نمایند تا لایه‌های بعدی در اثر زیری آسانی بر آن بچسبد همینکه لایه گچ رنگین کاملاً خشک شد باستانی حاشیه‌ای در حدود یک تا یک سانتیمتر و نیم را بوازلین یا صابون نرم یا روغن آغشته مینمایند (مقدار روغن نباید هرگز از میزان مورد لزوم تجاوز نماید) - سپس در ظرف دیگری خمیری از گچ تهیه میکنند که غلیظتر و سفتتر از خمیر پیشین باشد و آنرا متناسب با ابعاد مدل بضمخامت یکونیم تا سه سانتیمتر روی لایه قبلی میکشند، برای تهیه قالبهایی با ابعاد بزرگ بهتر است میله‌های آهنی متعددی را در خمیر مزبور فرو نمایند تا استحکام قالب افزایش یابد.

هنگامیکه لایه دوم (گچ غیر رنگی) کاملاً خشک شد دیواره‌ها و قطعات خاک رسی را تهیه میکنند و نوارهای باریکی در قسمت انتهائی که باید بقسمت خلفی قالب متصل شود بوجود می‌آورند بالاخره لایه‌های قالب را بوسیله برسی بروغن یا صابون نرم (مراجعه شود بانواع صابون در شماره‌های پیشین) آغشته مینمایند تا از چسبندگی آنها جلوگیری شود. بدین ترتیب قسمت قدامی قالب مورد نظر آماده شده است و قسمت خلفی آنرا نیز بطریقی که برای قسمت قدامی ذکر گردید فراهم می‌آورند.

هنگامیکه دومیته قالب بدین ترتیب آماده و کاملاً خشک گردید، اسکنه لبه‌بهنی را مانند اهرمی میان آنها فرو برده و بآرامی حرکت میدهند و با چکش چوبی کوچکی ضربات ملایمی بر دسته اسکنه وارد میکنند (هرگز نباید اصرار داشت که با یک ضربه اسکنه قالب جدا شود زیرا این عمل سبب شکستن قالب میگردد) لبه اسکنه را باید با حوصله تمام در تمام طول شکاف تغییر مکان داده و با ضرباتی که بدان وارد میسازند عمل برداشتن قالب را آسان نمایند و اگر در نقطه‌ای آثار شکست در قالب ظاهر و هویدا شود باید بلافاصله اسکنه را از آن نقطه برداشته و از محل دیگری در امتداد شکاف عمل را ادامه دهند، چون نیمه خلفی نازکتر از قسمت قدامی است لذا زودتر از نیمه قدامی از مدل جدا میشود - خاک رس قسمت داخلی نیمه قدامی را بوسیله چاقو یا منقول مناسبی بخوبی پاک کرده و از مدل جدا مینمایند.

پس از جدا شدن هر دو نیمه قالب مدل باقیمانده خاک رس را بدقت پاک کرده و بوسیله برس و آب و صابون آنها را تمیز کرده و پس از آغشتن سطح داخلی قالب بصابون نرم دومیته را بیکدیگر جفت کرده و با نخ محکم می‌بندند.

مخلوط دیگری از گچ بغلظت اولین مخلوط ولی بدون افزودن ماده رنگین تهیه کرده و مقداری از آنرا داخل قالب ریخته و پس از حرکت دادن تخلیه میکنند و این عمل را آشفتر تکرار می‌نمایند تا مخلوط گچ شروع بفت شدن بنماید (با اصطلاح عامیانه خودش را بگیرد) اگر لایه گچی که باین ترتیب در داخل قالب بتدریج رسوب میکند نازک باشد، مخلوط تازه‌ای از گچ



مراحل مختلف تهیه قالب از یک مجسمه برنزی

با غلظت بیشتر تهیه کرده و عمل مذکور در بالا را با مخلوط جدید آشفتر تکرار مینمایند که ضخامت لایه راسب شده بعد دلخواه برسد بهتر است در اینصورت مخلوط غلیظ را با انگشت بنقاط مورد نظر کشیده سپس قطعه کرباسی را در مخلوط گچ فرو برده و نقاط ضعیف و مورد نظر را با آن ترمیم و تقویت نمایند (مانند ناحیه گردن) باین ترتیب آخرین مرحله قالبگیری (گچ ریزی) خاتمه می پذیرد - مدتی صبر میکنند تا گچ سفت شده و در ضمن انبساط حجمی که پیدا میکند خودش را کاملاً بگیرد و سپس دوائر از دیاد حجم قالب را نیز بر کانه *اسان و مطالعات رسمی* برای برداشتن قالب، ابتدا نخ دور آنرا باز کرده و بکمک اسکنه و چکش چوبی از یکی از شکافها یا ترکهای کوچکی که در سطح خارجی قالب چشم میخورد شروع بکار کرده و بنوا برداشتن قطعات کوچکی از قالب قناعت میکنند (برای این منظور اسکنه چوبی بکار میبرند که درازای لبه آن در حدود یک تا یک و نیم سانتیمتر باشد و برای برداشتن گچ نواحی و قسمتهای دشوار تر بهتر است اسکنه چوبی دیگری که لبه آن در حدود نیم سانتیمتر طول داشته باشد بکار برند) . اگر شکاف بتدریج گسترش یابد بکار ادامه میدهند و قطعاتی از قالب را که روی طبقه رنگین قرار گرفته اند کم کم جدا میکنند تا فقط طبقه رنگین باقی بماند (این طبقه که میان جدار سطحی قالب و کبیه تهیه شده قرار گرفته است مانع از انتقال ضربات مستقیم چکش به کبیه درونی میشود) اگر چنانچه قبلاً ذکر شد سطح درونی لایه رنگین پخویی بسابون نرم آغشته شده باشد با آسانی و حتی بوسیله ناخنهای دست از کبیه جدا میشود، البته بهتر است برای جدا کردن آن از تیغه چاقوی مناسبی استفاده شود . البته در هر قالب قسمتهای معینی یافت میشود که کار کردن با آنها دشوار تر از سایر نواحی



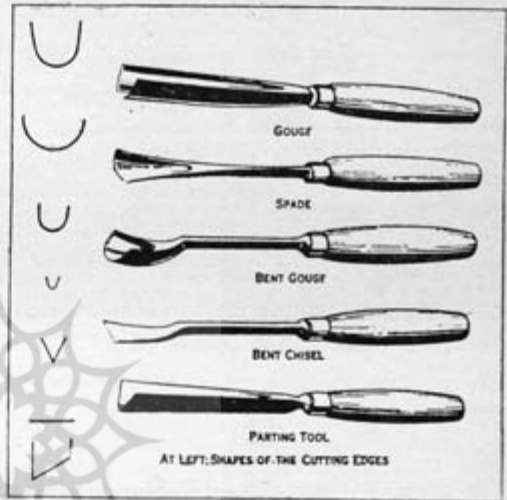
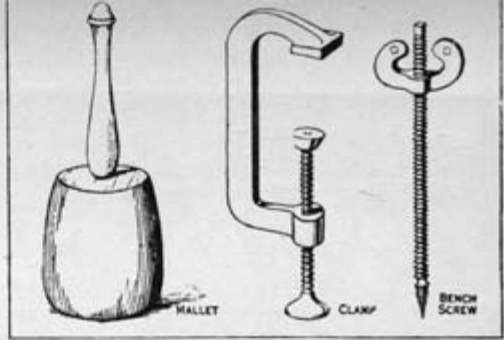
است مثلاً هنگام قالبگیری از سر انسان سوراخهای بینی (منخرین) شکل دو برجستگی در قسمت قدامی و داخلی قالب ظاهر میشوند که برداشتن آنها مستلزم دقت بیشتری است .

اگر بجای شکستن قالب ترتیبی اتخاذ شود که قالب بصورتی سالم و صحیح و بیشکل مدل بدست آید میتوان تعداد زیادی کبیله از مدل موردنظر تهیه نمود .

در حالت دوم و عبارت دیگر برای تهیه (Piece — Mould) وجود طبقه رنگین غیر ضروری است لیکن ضخامت خود قالب باید برآیند بیشتر از حالت پیشین باشد و در این حالت بهتر است مدل را بچند ناحیه فرضی تقسیم کرده و پس از تهیه قالب از هر ناحیه — قسمتهای تهیه شده را بیکدیگر الصاق نمایند معمولاً برای تهیه قالبی از نوع مزبور از سر یک مجسمه سعی میکنند قالب فقط دارای دو قسمت خلفی و قدامی باشد تا الصاق آنها بیکدیگر آسان گردد — تهیه این نوع قالب از انواع دیگر برآیند دشوارتر است و کسائی موفق بتهیه این قبیل قالبها میشوند که مدتی ممارست کرده و ضمن کار تجارب لازم را اندوخته باشند .

تهیه قالبی از نوع (Gelatine — Mould) چندان دشوار نیست زیرا شباهت کبیلهها در این قالبها بدقت حالت قبلی نیست بهمین جهت تهیه قالبهایی از این نوع آسانتر از تهیه قالبهای (Piece — Mould) میباشد و چون خاصیت ارتجاعی (Elasticité) درموادی که در تهیه این قالبها بکار میروند (ژلاتین) بیشتر از خاصیت ارتجاعی گچ میباشد لذا گاهی قالبهایی که با این روش تهیه میشوند تغییر شکل پیدا میکنند با وجود این چون تهیه قالبهای مزبور آسان و ساده است لذا وسیله بسیار مناسبی برای تهیه تعداد زیادی کبیله از یک مدل بشمار میآید .

روش کار بدین ترتیب است : ابتدا لایه‌ای از خمیر خاکرس بر روی مدل میگسترند ،



ابزار و وسایل گوناگونی که برای تهیه قالب  
و همچنین در مجسمه سازی بکار می‌روند

ضخامت این لایه در همه جا یکسان است مگر در حاشیه‌ها (مانند کردن) یا امتدادهایی که باید قالب تقسیم گردد (در این نواحی ضخامت لایه را نسبت ب سایر نواحی افزایش میدهند) - چنانچه قبلاً نیز بیان شد نواری از خمیر رسی بر امتدادی که باید قالب تقسیم شود می‌چسبانند سپس قالب دیگری مانند حالات پیشین بر این قالب خاک رس میکشند و پس از اینکه قالب اخیر خشک شد، خاک رس را تخلیه میکنند و درون قالب تهیه شده را تمیز و پاک می‌نمایند - فضای ایجاد شده میان مدل و قالب را بعداً با ژلاتین (مراجعه شود بشماره‌های قبلی) پر خواهند کرد - سپس چند سوراخ در جدار قالب ایجاد می‌نمایند یکی از این سوراخها باید در قسمت فوقانی قالب در نظر گرفته شود تا بتوان ژلاتین را از آن وارد قالب نمایند - سطح درونی قالب را با قطعات کوچک کاغذ سمباده (مراجعه شود بسمباده در شماره‌های پیشین) می‌سایند و به ورنی (Shellac Varnish) می‌آلایند سپس مقداری روغن بفضای میان قالب و مدل ریخته و پس از حرکت دادن خالی میکنند تا ژلاتین بدانها نچسبد ، بالاخره قسمت قدامی قالب را در محل خود قرار داده و پس از اینکه جدارها و قسمت تحتانی آنرا با خاک رس مسدود کردند از سوراخی که در قسمت فوقانی قالب ایجاد کرده‌اند ژلاتین مایع را بتدریج وارد آن مینمایند - هنگامیکه سطح آزاد ژلاتین بسوراخهایی که برای خروج هوا در جدار قالب تعبیه شده است رسید ، بالطبع ژلاتین از آنها بخارج نشت میکند ، از اینرو بمحض خروج ژلاتین از هر منفذ بلافاصله آنرا با خمیر خاک رس مسدود مینمایند، باین ترتیب فضای خالی موجود از ژلاتین پرمیشود بدون اینکه جناب هوایی در آن باقی بماند -

بمحض اینکه ژلاتین سرد شد، درزهای خاک رسی را زدوده و لبه‌های قالب را روغن میزنند و عین این اعمال را در مورد سایر قسمتهای قالب اجرا می‌نمایند، پس از اینکه تمام قسمتها از ژلاتین سرد پوشیده شد ابتدا قالب سپس ژلاتین را بطوری بر میدارند که غلاف ژلاتینی پاره نشود. بالاخره هر قطعه ژلاتین را در قالب مربوط قرار داده و سطح داخلی آنرا با محلول غلیظی از زاج (Alum) بکمک یک برس مناسب آغشته مینمایند و پس از اینکه کاملاً خشک گردید بوسیله برس دیگری مقدار کمی پودر تالک بدان میمالند از این بعد مانند قالب‌های نوع اول (Waste-Moulding) عمل را با گچ ادامه میدهند تا ضخامت گچ ب میزان لازم بالغ شود پس از اینکه گچ کاملاً خود را گرفت قالب را با یک حرکت از آن جدا میکنند - باین روش میتوان تعداد زیادی کبیبه از مدل مورد نظر تهیه کرد.

ضخامت ژلاتین با بعد مدل بستگی تام دارد ولی بطور کلی میتوان گفت که برای مجسمه‌ای از پیکر انسان که ابعادش در حدود ابعاد بدن افراد معمولی است ضخامت ژلاتین باید در حدود دو و نیم تا سه سانتیمتر باشد.

بطوریکه قبلاً نیز بیان شد برای استحکام بخشیدن بقالبهای گچی (مخصوصاً اگر ابعاد قالب بزرگ باشند) میله‌های آهنی مناسبی را قبل از سخت شدن گچ در آن فرو میبرند. استفاده از برنز (Bronze) در قالبگیری از قدیم‌الایام در نواحی مختلف جهان مرسوم بوده و بهترین روش برای این منظور روشی است که (Lost Wax - Cire Perdue) نامیده میشود و صرف نظر از جنبه تاریخی آن - کبیبهائی که با این روش تهیه میشوند معمولاً ظرافت مخصوصی دارند (مانند اکثر اشیاء برنزی که قبل از میلاد در چین ساخته شده‌اند).

اصول روش مزبور بدین قرار است: ابتدا قالب ژلاتینی از مدل مورد نظر برتریسی که در بالا ذکر شد تهیه میکنند سپس بکمک این قالب ژلاتینی کبیبه‌ای از موم ب ضخامت کبیبه برتری که باید ریخته شود تهیه میکنند (نیم تا یک سانتیمتر) داخل قالب مومی که بدین طریق بدست آمده است از مخلوطی از خمیر گرد آجر و گچ پرمیکنند و پس از سخت شدن آنرا بعنوان قالب توپر برای تهیه کبیبه‌های برتری بکار میبرند. بدین طریق که ابتدا قالب ژلاتینی را بر میدارند و پس از اینکه لایه مومی از زیر آن نمایان شد (این لایه باید کاملاً شبیه مدل اصلی باشد) تعدادی سوزن یا سنجاق فولادی از موم وارد گچ و گرد آجر مینمایند سپس فلز مذاب با سرعت روی این قالب میریزند، در نتیجه موم ذوب شده و فلز مذاب بشکل گچ و گرد آجر درمیآید (وجود سنجاق‌های ذکر شد در بالا سبب میشود که هوا از منافذی که در اثر وجود سنجاقها بوجود میآید باسانی خارج شود و سبب ترکاندن مغزی قالب نگردد) کبیبه‌ای را که بدین طریق بدست آمده است مجدداً گرم میکنند تا موم کاملاً ذوب شده و بیخارج جریان یابد - البته تهیه کبیبه‌های برتری مهارت بیشتری از تهیه مدل‌های گچی لازم دارد.

برای تهیه کبیبه از مجسمه‌ها و اشیاء کوچک گاهی فلزات و آلیاژهای دیگری غیر از برنز نیز بکار میبرند مانند طلا یا اورمولو Ormolu و غیره (مراجعه شود بشماره‌های پیشین) در تمام این موارد قالبی از دو قطعه (قدامی و خلفی) تهیه کرده و چنانچه ذکر شد منافذی برای خروج هوا و سوراخی برای ریختن فلز مذاب در آن تعبیه و پیش‌بینی میکنند تا فلز یا آلیاژ کداخته قالب را ترکاند.

برای تهیه کبیبه از مجسمه‌ها و اشیاء بزرگ معمولاً قالب‌های جداگانه‌ای از اجزاء مختلف مجسمه تهیه کرده و پس از فراهم کردن کبیبه قسمتهای مزبور با چسب یا وسیله مناسب دیگری قطعات مختلف را بیکدیگر الصاق می‌نمایند.

خمیرهای گوناگونی با فرمولهای متفاوت در قالبگیری بکار میبرند که ساده‌تر از همه خمیری است که از اختلاط چهار قسمت موم و یک قسمت تربانتین بدست میآید (برای اطلاع از خواص تربانتین و همچنین پاك کردن کبیبه‌ائی که با برنز یا طلا و اورمولو تهیه میشود مراجعه شود بشماره‌های پیشین).