

T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
HEYKEL ANASANAT DALI
HEYKEL PROGRAMI

HEYKEL DÖKÜMÜNDE COLD-CASTING TEKNİĞİ İLE FORM ÖNERİSİ

Yüksek Lisans Eser Metni

Hazırlayan
20202302002 Ömer KASIMOĞLU

Danışman
Doç. Yıldız GÜNER

HAZİRAN 2024

T.C.
MİMAR SİNAN GÜZEL SANATLAR ÜNİVERSİTESİ
GÜZEL SANATLAR ENSTİTÜSÜ
HEYKEL ANASANAT DALI
HEYKEL PROGRAMI

HEYKEL DÖKÜMÜNDE COLD-CASTING TEKNİĞİ İLE FORM ÖNERİSİ

Yüksek Lisans Eser Metni

Hazırlayan
20202302002 Ömer KASIMOĞLU

Danışman
Doç. Yıldız GÜNER

HAZİRAN 2024

ETİK BEYAN SAYFASI

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Lisansüstü Tez Yazım Kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Ücret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı, uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Ömer Kasımoğlu

İmzası

HEYKEL DÖKÜMÜNDE COLD-CASTING TEKNİĞİ İLE FORM ÖNERİSİ

ÖZET

Cold-casting, dökümhanelerde metallerin eritilerek dökülmesine alternatif olarak, reçine ve metal tozları kullanılarak yapılan bir tekniktir. Bu teknik hem estetik hem de pratik açıdan dikkate değer avantajlar sunar. Bu çalışma, *cold-casting* tekniğinin uygulanma yöntemlerini ve sunduğu çeşitli faydaları kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. İlk olarak, *cold-casting*'in bağlayıcı bileşeni olan reçine ele alınmış ve bu malzemenin bilinen bazı sanat yapıtlarındaki kullanımına dair örnekler sunulmuştur. Özellikle, reçinenin alışılmışın dışında ve yaratıcı şekillerde nasıl kullanıldığına dair ünlü sanatçılardan örnekler verilmiştir. Çalışma boyunca, *cold-casting* tekniğinin açıklanması ve uygulanması sürecinde üretilen heykellere de yer verilerek, okuyucunun teknik hakkında daha derinlemesine bilgi edinmesi amaçlanmıştır. Kullanılan malzemeler ve bu süreçte dikkat edilmesi gereken güvenlik önlemleri de detaylı bir şekilde açıklanmıştır. *Cold-casting* tekniğinde, reçine ve metal tozlarının karıştırılmasıyla elde edilen malzemenin kalıplara dökülmesiyle istenilen şekiller oluşturulur. Bu süreç, geleneksel döküm yöntemlerine göre daha düşük maliyetli ve daha az tehlikelidir. Ayrıca, *cold-casting* tekniği, sanatçılara daha fazla yaratıcılık özgürlüğü sunar. Araştırma sonucunda, *cold-casting* tekniğinin estetik ve ekspresif potansiyeli değerlendirilmiş, avantajları ve dezavantajları tartışılmıştır. Bulgular, bu tekniğin sanatçılara geniş bir ifade yelpazesi sunduğunu ve eserlerin zamanın izini taşıyan estetik katmanlarla donatılmasına yardımcı olduğunu göstermektedir. Bu durum, eserlerin benzersiz ve duygusal bir bağ kurma potansiyelini de artırmaktadır. *Cold-casting* tekniği, sanatçılar için yenilikçi ve etkili bir araç olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Heykel, Soğuk Döküm, Reçine, Metal Tozları, Korozyon

FORM PROPOSAL FOR SCULPTURE CASTING USING THE COLD-CASTING TECHNIQUE

ABSTRACT

Cold-casting is a technique that serves as an alternative to the traditional process of melting and pouring metals in foundries, utilizing resin and metal powders instead. This method offers significant aesthetic and practical advantages. This study delves comprehensively into the application methods of the cold-casting technique, along with the various benefits it provides. To begin with, the binding component of cold-casting technique, resin, is thoroughly examined. Examples of resin application in well-known artworks are provided, highlighting how resin is utilized in unique and creative ways by prominent artists. Throughout the study, sculptures produced using the cold-casting technique are showcased, providing the reader with a deeper understanding of the process. Additionally, the study elaborates on the materials used and the necessary safety precautions that must be observed during the process. In cold-casting, resin and metal powders are mixed and poured into molds to form the desired shapes. This process is highly cost-effective. Moreover, the cold-casting technique offers artists greater creative freedom. The research concludes with an evaluation of the aesthetic and expressive potential of the cold-casting technique, discussing its advantages and disadvantages. The findings reveal that this technique affords artists a wide range of expressive possibilities and aids in imbuing artworks with aesthetic layers that carry the marks of time. This enhances the potential for artworks to establish a unique and emotional connection with their audience. Consequently, cold-casting is regarded as an innovative and effective tool for artists.

Keywords: Sculpture, Cold Casting, Resin, Metal Powder, Corrosion

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK BEYAN SAYFASI	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	viii
RESİMLER LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
2. HEYKEL SANATINDA REÇİNE KULLANIMI	2
2.1. Reçine Döküm Teknikleri: Cold-Casting ve Diğer Yöntemler.....	2
2.2. Reçine Malzeme Kullanarak Farklı Yöntemlerle Üretilmiş Heykel Örnekleri	3
2.2.1. The Crowds since 1985 Magdalena Abakanowicz	4
2.2.2. Who's Afraid of the Dark? 2002 Damien Hirst.....	6
2.2.3. Untitled (One Hundred Spaces), Rachel Whiteread (1995).....	8
2.2.4. Untitled, 1965 Bruce Nauman	9
3. COLD-CASTING TEKNİĞİ VE UYGULAMA AŞAMALARI.....	10
3.1. Dikkat Edilmesi Gereken Riskler ve Güvenlik Önlemleri.....	11
3.2. Döküm ve Uygulanışı	12
Döküme hazırlık.....	12
Reçineler Hakkında.....	13
Metal Tozları Hakkında	13

Döküm Malzemesinin Karışımı	14
Dökümün Tamamlanması	15
3.3. Aşındırma.....	16
3.4.Korozyon.....	19
3.4.1. Demirin Korozyonu	20
3.4.2. Bakır ve Bronz Korozyonu	22
Karartma.....	22
Yeşil Oksit.....	24
Mavi Oksit.....	25
4.SONUÇ	26
5. YAPITLAR.....	28
6. KAYNAKLAR	38
7. EK.1. REÇİNE VE COLD-CASTİNG TEKNİĞİ TERMİNOLOJİSİ.....	41
8. ÖZGEÇMİŞ	43

RESİMLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Resim 2.2.1.1 : Magdalena Abakanowicz, The Crowds.....	14
Resim 2.2.2.1 : Damien Hirst, Who is Afraid of the Dark.....	16
Resim 2.2.3.1 : Rachel Whiteread, One Hundred Spaces.....	17
Resim 2.2.4.1 : Bruce Nauman, Untitled.....	18
Resim 3.1 : Cold-casting uygulaması.....	19
Resim 3.2.1 : Polyester reçinesi ve demir tozu hacimsel oranı 1:1.....	23
Resim 3.2.2 : Sırasıyla demir ve bakır tozu uygulamaları.....	24
Resim 3.3.1 : Çelik yünleri ve tel freze uçları.....	25
Resim 3.3.2 : Mekanik yöntem ile aşındırmanın öncesi ve sonrası.....	26
Resim 3.4 : Korozyon sonrası heykel üzerindeki etkiler.....	28
Resim 3.4.1 : Döküm, aşındırma ve korozyon aşamaları sonunda demir tozlu döküm.....	30
Resim 3.4.2.1 : Potasyum polisülfür.....	31
Resim 3.4.2.2 : Döküm ve korozyon aşamasında karartma sonrası bakır tozlu döküm.....	32
Resim 3.4.2.3 : Bakır tozlu dökümün yeşil oksitten önce ve sonraki görüntüsü.....	33
Resim 3.4.2.4 : Bakır tozlu dökümün mavi oksitten önce ve sonraki görüntüsü.....	34
Resim 5.1 : İnkâr.....	39
Resim 5.2 : İsimsiz.....	40
Resim 5.3 : Nobodies.....	41
Resim 5.4 : Nobodies.....	42
Resim 5.5 : Hacı Amonyak Hazretleri.....	43
Resim 5.6 : İsimsiz.....	44
Resim 5.7 : İsimsiz.....	45
Resim 5.8 : İsimsiz.....	46

1. GİRİŞ

Heykel üretiminde modlaj temelli biçimlendirmenin kalıcı hale getirilmesi için kullanılan yöntemlerden biri olan *cold-casting* tekniğinin olanaklarını irdelemek amaçlanmıştır.

Çalışmada öncelikle *cold-casting*'in bağlayıcı malzemesi olan reçinenin özellikleri ve bilinen bazı sanat yapıtlarında kullanımına dair bilgiler verilmiştir. Reçineyi ve klasik anlamda reçine dökümlerini derinlemesine anlatmak yerine, bir döküm tekniği olan *cold-casting* tekniğine ağırlık verilmiştir.

Cold casting tekniğinin açıklanması için, araştırmaya eş zamanlı üretilen heykellerin görsellerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın aşamaları ve kullanılan malzeme bilgisi okuyucu ile paylaşılmaktadır.

2. HEYKEL SANATINDA REÇİNE KULLANIMI

Heykel sanatında reçinelerin kullanımı özellikle son yüzyılın ikinci yarısında hızla artmıştır. Dayanıklılık, esneklik, hafiflik, şekil verilebilirlik gibi özellikleri sayesinde sanatçıların tercih ettiği bir seçenek haline gelmiştir. Büyük boyutlu heykellerden, minimalist çalışmalara kadar polyester, epoksi ya da poliüretan reçine sıklıkla kullanılmıştır. Reçine malzemesinin heykel sanatında kullanımının yaygınlaşması, *cold-casting* tekniği ve benzeri şekilde reçineyi farklı kullanma yöntemlerini mümkün kılmıştır. Günümüzde teknolojinin gelişimiyle birlikte üç boyutlu yazıcılarda dahi reçine kullanılabilir.

2.1. Reçine Döküm Teknikleri: Cold-Casting ve Diğer Yöntemler

Reçine, heykel dökümünde tek başına kullanılabilir gibi, farklı malzemelerle bir araya getirilerek ve çeşitli tekniklerle harmanlanarak, ortaya kompleks, çarpıcı veya beklenmedik sonuçlar çıkmasına müsait bir malzemedir. Reçine tek bir üretim yöntemine bağlı kalmadan, sanatçıların çalışma pratiklerine uygun bir şekilde kişiselleştirilebilir. Bu şekilde sanatçıların ifade biçimleri ve estetik anlayışlarını zenginleştirme potansiyeli oluşur. *Cold-casting* tekniği de bu çeşitliliğin sonuçlarından bir tanesidir.

Sık kullanılan adıyla *cold-casting* (soğuk döküm), kil gibi şekil alabilen bir malzemedен üretilmiş heykelden ya da hazır bir objeden alınan kalıbın içine, sıvı reçine ve metal tozlarının belirli oranlarda karıştırılarak dökülmesiyle oluşturulan bir kalıptan üretim yöntemidir. Dökümhanelerde metalleri eriterek yapılan dökümlerin görünümünü ve dokusunu kopyalarken, onlara kıyasla düşük maliyetli ve daha zahmetsizdir. Üstelik daha yüksek detay seviyesi ve sonradan üstünde rahat çalışabilme imkânı sunar. Elbette *Cold-casting* yöntemi, çalışmayı yapan kişinin tercihleri ya da denemeleri ile kendi içinde kişiselleştirilebilir ve farklı bir üretim pratiğine dönüştürülebilir.

2.2. Reçine Malzeme Kullanarak Farklı Yöntemlerle Üretilmiş Heykel Örnekleri

Sanatçılar, reçinenin içine farklı malzemeler, pigmentler veya parçalar ekleyerek benzersiz dokular ve etkiler elde edebilirler. Bu çok yönlü kullanım, malzemenin sanatçıların ifade biçimlerine ve estetik anlayışlarına büyük katkı sağlamaktadır. Magdalena Abakanowicz, Damien Hirst, Rachel Whiteread, Bruce Nauman gibi çağdaş sanatçılar polyster-epoksi reçineleri kendi üretim pratiklerine uygun olarak etkileyici şekillerde kullanmışlardır.

- **Magdalena Abakanowicz:** Tekstil ürünleri ve reçineyi bir arada kullanarak organik ve dokulu formlar yaratıp, insan figürlerinin ve doğanın temsillerini etkileyici bir şekilde ifade etmiştir.
- **Damien Hirst:** Hayvan parçalarını ve tıbbi materyalleri reçine içine yerleştirerek, yaşam, ölüm ve doğanın geçiciliği üzerine çarpıcı eserler üretmiştir.
- **Rachel Whiteread:** Negatif boşlukları kalıplayarak, boşluğun ve görünmeyenin somut formları üzerine çalışmalar yapmıştır.
- **Bruce Nauman:** Reçineyi deneysel ve kavramsal çalışmalarında kullanarak, izleyicinin algısını ve düşünme biçimini sorgulayan eserler yaratmıştır.

Bu sanatçılar, reçine malzemesinin sunduğu esneklik ve çok yönlülük sayesinde, heykel sanatında yenilikçi ve ilgi çekici çalışmalar gerçekleştirmişlerdir.

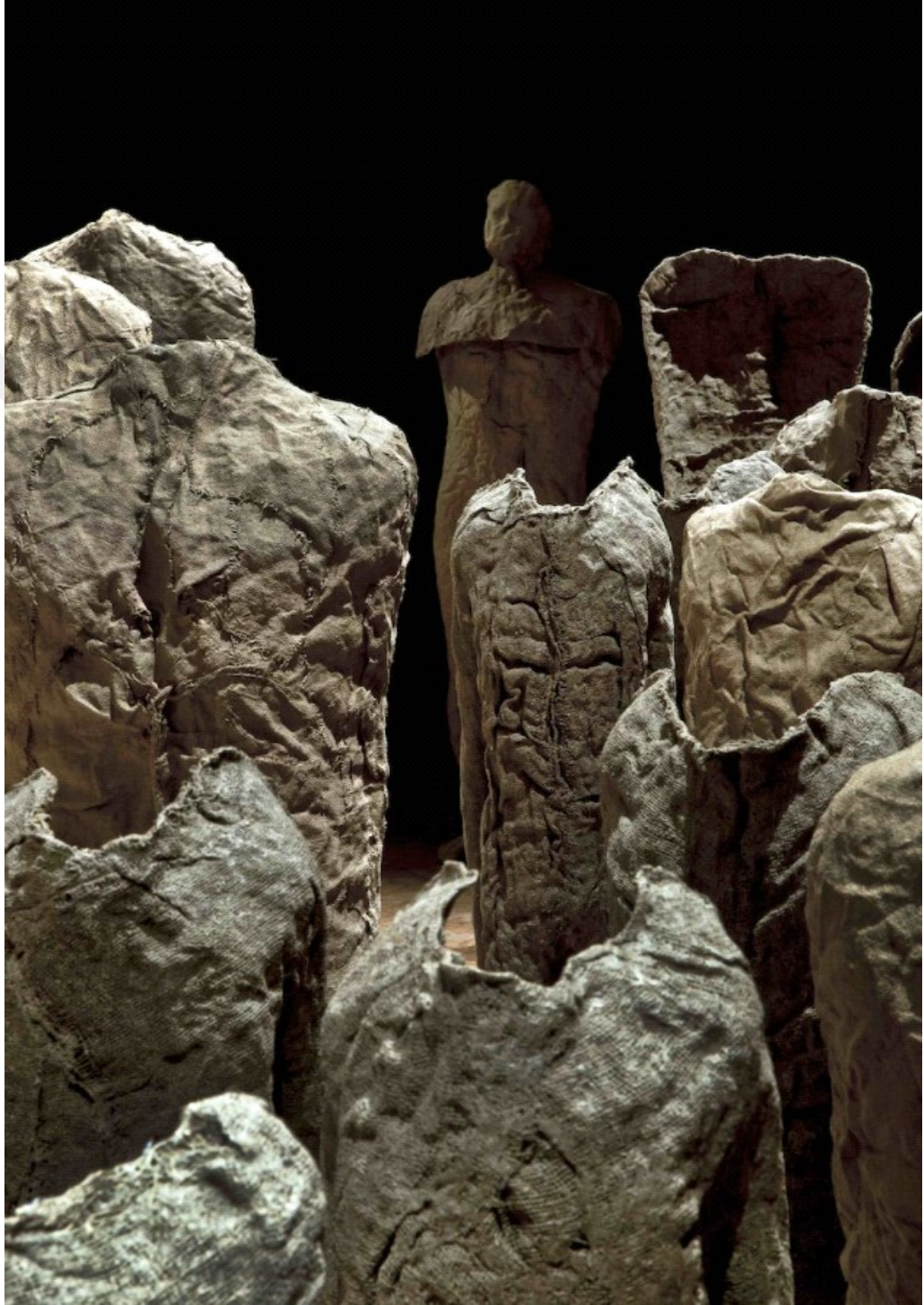
2.2.1. Magdalena Abakanowicz, The Crowds, since 1985

Kendine has görsel dili ve malzeme kullanımı ile öne çıkan Polonyalı sanatçı Magdalena Abakanowicz, çalışmalarında sıklıkla kumaş, çuval bezi, ip, bitki lifleri ve reçine gibi malzemelere yer verir. Seksenlerin ortalarından beri oluşturduğu ‘‘The Crowds’’ (Kalabalıklar) serisinde de bu malzemelerden faydalanmıştır. Bu malzemeler, heykellerin organik bir dokuya, esnekliğe, hafifliğe ve aynı zamanda dayanıklılığa sahip olmasını sağlar. Abakanowicz, insan formlarından oluşan devasa yığınların heykellerini bu malzemeleri kullanarak karakteristik tarzını yansıtır. (Beck & Eggeling, 2015)

Magdalena Abakanowicz’in figürlerinin yüzleri yoktur. Bu, bir bireyin özelliklerini belirleyen özerklik unsurundan yoksun oldukları anlamına gelir. Kimliksiz ve konuşma hakkından yoksundurlar. Biçim olarak birbirinden farklı doku ve detaylara sahip olsalar da genel olarak tekrarcılık, özdeşlik ve kişiliksizlik asıl meseledir. Birey her zaman kalabalığın içinde kaybolur ancak aynı zamanda yerini bulduğu yer de kalabalığın içindedir. Sosyopolitik bir eleştiri olarak da değerlendirilebilen çalışmaları, bireyin toplumsal ve politik sistemler içinde nasıl kaybolduğunu ve anonim hale geldiğini vurgular. Bu, sanatçının Polonya’nın tarihsel ve sosyopolitik dinamiklerinden etkilenmiş olmasıyla da ilişkilendirilebilir. (Sienkiewicz, 2009)

Abakanowicz, heykellerin yüzeylerindeki karmaşık doku ve detayları reçine, çuval bezi, lif ve ip gibi malzemeleri elle işleyerek oluşturur. Böylece her figür kendine özgü bir karakter taşıırken, heykellerin üzerinde dokunsal ve canlı bir yüzey oluşmaktadır. Çuval bezi ve reçine ile oluşturduğu figürlerin içleri tıpkı bir ağaç kabuğu gibi boştur. Seyirci bu devasa kalabalıkların içinde dolaşarak, bu boş kabuk gibi figürlerin içine yaklaşarak, karmaşık doku ve detaylara bakarak duygusal bir deneyim yaşar.

Sanatçının kariyerinin farklı aşamalarında yaratılan ‘‘The Crowds’’ serisi, çalışmalarının en önemli parçası olarak kabul edilir. Reçineyi sadece bir döküm materyali olarak kullanmanın ötesinde, bu malzemeyi tekstil ürünlerini birleştirme, şekil verme ve belirli bir formda sabitleme gibi işlevlerle kullanarak heyecan verici olasılıkların kapısını aralamıştır.



Resim 2.2.1.1. Magdalena Abakanowicz, The Crowds

2.2.2. Damien Hirst, Who's Afraid of the Dark?, 2002

Damien Hirst, polyester-epoksi reçinesini, ölü sinekler ile birlikte kullanarak kendi üretim pratiğine göre kullanmıştır. “*Who's Afraid of the Dark?*” (Karanlıktan Kim Korkar?) adlı eser, sinek ve reçine karışımı ile kaplanmış dikdörtgen bir tuvaldir. Tuval, siyah akrilik astar üzerine ölü sinekler ve berrak reçine karışımı dökülerek hazırlanmıştır. Bu uygulama yöntemi ile farklı seviyelerde pürüzlü bir yüzey ve sinek parçalarının (kırmızı, kahverengi, siyah, beyaz vs.) neden olduğu renk varyasyonları ile düzensiz bir yüzey oluşmuştur. Tablonun genel rengi zengin bir kahverengi-siyah tonundadır. Reçine karışımı sineklerin doğal parlaklığını arttırmış, bunun sonucunda yüzeyde katran veya şekerleme benzeri bir görünüm oluşturmuştur.

Ona göre sinekler insanoğlunun metaforudur. Sinek resimlerine referans olarak filozof Thomas Hobbes'un (1588-1679) ünlü metni Leviathan'daki (1651) sözlerini kullanmıştır:

'Sanat yok, harf yok, toplum yok ve hepsinden kötüsü, sürekli korku ve korkunç ölüm tehlikesi ve insan hayatı kimsesiz, fakir, iğrenç, vahşi ve kısa.'

Hobbes'un sözleri, onun ‘doğal durum’ dediği, hükümeti olmayan bir dünyadaki insanın kaderini tasvir eder, tıpkı sineklerin uygun bir şekilde temsil ettiği o daha karanlık taraf gibi.

(TATE, 2009)



Resim 2.2.2.1. Damien Hirst, Who is Afraid of the Dark

2.2.3. Rachel Whiteread, Untitled (One Hundred Spaces), 1995

Çağdaş heykel sanatının önemli isimlerinden biri olan Rachel Whiteread, çalışmalarında genellikle iç mekânların ve nesnelerin negatif boşluklarına odaklanır. Beton, alçı, reçine, bronz gibi pek çok farklı malzeme ile eserler üreten sanatçının, 1980'lerin sonlarından beri yaptığı "negatif dökümler serisine ait olan *"Untitled (One Hundred Spaces), 1995"* eserinde reçine malzemesini kendine has üslubu ile nasıl kullandığını görebilmek mümkündür.

(TATE Britain, 2018)

"One Hundred Spaces" eseri yüz adet yarı saydam küp şeklinde heykelden oluşmaktadır. Soyut bir yerleştirme gibi görünse de sanatçı bu çalışmada yüz farklı sandalyenin alt kısımlarında kalan boşlukları-negatif alanları heykele dönüştürmüştür. Renkli reçine kullanarak yaptığı bu heykeller, mekândaki boşluğu görünür kılarak izleyiciye alışılmışın dışında bir perspektif sunar. Farklı yoğunlukta ve renklerde kullandığı pigmentler sayesinde reçinenin normal döküm halinden daha farklı bir etki elde eder. Kimi heykeller hafif bir renge sahipken kimisi daha yoğun renklerde ve daha opak gözükmektedirler. Şüphesiz bu farklılıklar sanatçının vermek istediği etkileri güçlendirmekte ve zenginleştirmektedir.

(Chhui, 2017)



Resim 2.2.3.1. Rachel Whiteread, One Hundred Spaces

2.2.4. Bruce Nauman, Untitled, 1965

Bruce Nauman kariyeri boyunca heykel, video sanatı, performans sanatı, enstalasyon gibi farklı alanlarda çalışarak sanat dünyasında önemli bir etki yaratmıştır. Sanatçının 1965 yılında yaptığı "Untitled" adlı eser, Nauman'ın sanat okulundayken gerçekleştirdiği bir dizi heykelin parçasıdır. Karton ve ahşaptan oluşturduğu kalıpların içine reçineyi renk ekleyerek fırça ile sürmüş, ardından fiberglas malzemesi ile tekrar reçine uygulayarak devam etmiştir. Eser içeriden bir ışık kaynağı ile aydınlatılmaktadır. Işık, reçinenin şeffaf yapısı, opaklık farklılığı, renk yoğunluğundaki değişimler, fiberglas malzemesinin parıldamaları ile birleştiğinde eserin iç yapısını görünür hale getirir ve malzemenin tüm düzensizliklerini vurgular. Nauman kullandığı bu teknik ve yaklaşım ile izleyiciye farklı bir perspektif sunar. Onu eserle etkileşime girmeye ve düşünmeye teşvik eder. (MOMA, 2017)



Resim 2.2.4.1. Bruce Nauman, Untitled

3. COLD-CASTING TEKNİĞİ VE UYGULAMA AŞAMALARI

Cold-casting, dökümhanelerde metallerin eritilmesiyle yapılan dökümlerin görünümü ve dokusunu kopyalayan nesnelere oluşturmak için ince metal tozları ve bağlayıcı olarak da reçine kullanan bir heykel döküm tekniğidir. Bronz, bakır, demir tozları yaygın olarak kullanılan malzemeler arasında yer alır. Reçine bu yöntemde bir döküm malzemesi ya da dökümün ilk katmanını oluşturan bir jelkot reçinesinden farklı olarak metal tozlarını bir arada tutan bir bağlayıcı rolündedir.

Cold-casting yöntemi ile düşük maliyetli ve oldukça detaylı üretimler yapmak mümkündür. Erimiş metallerle çalışma tehlikesi olmadan, hafif, işlenmesi daha kolay, karmaşık ve detaylı formlar üretme olanakları gibi imkanlar bu tekniği cazip kılmaktadır. Yöntemin esnekliği, büyük ölçekli heykellerden küçük dekoratif objelere kadar geniş bir alanda kullanım olanağı sunmaktadır.

Bu bölümde öncelikle riskler ve güvenlik önlemlerinden bahsedilerek, devamında cold-casting tekniğinin uygulama aşamaları, oranlar, kullanılan malzemeler gibi detaylar anlatılacaktır.



Resim 3.1. Cold-casting uygulaması

3.1. Dikkat Edilmesi Gereken Riskler ve Güvenlik Önlemleri

Cold-casting yöntemi, reçineler, metal tozları, asitler, pas ve freze uçları gibi dikkat edilmesi gereken birçok unsur içermektedir. Kullanılan malzemelerin çoğunun ciltle teması risk oluşturabilmektedir. Reçinelerin cilde temas etmeleri yanık ve tahrişe neden olabilir. Polyester reçine stiren (styrene) içerir; bu madde tahriş edici ve kansorejen olabilir. Epoksi reçine, alerjik reaksiyonlar ve dermatite neden olabilir. Poliüretan reçine ise izosiyanat içermektedir. Zehirli olan bu madde, cildi ve solunum yollarını tahriş edebilir.

Bu tehlikeli malzemelerle çalışırken temas riskinden kaçınmak için koruyucu donanım kullanımı büyük önem taşımaktadır. Uygun korumaya sahip eldivenler kullanılmalı ve eldivenin koruyucu özelliğinde herhangi bir bozulma tespit edildiğinde en kısa sürede değiştirilmelidir. Göz ve yüz koruması için, kimyasalların sıçramasına karşı yüzü çevreleyen koruyucu gözlük ya da yüz siperliği kullanılmalıdır.

Cilt temasının yanı sıra solunum sisteminin korunması da büyük önem arz etmektedir. Reçinelerin kürlenme sürecinde zehirli gazlar açığa çıkabilmektedir. Bu çalışmada kullanılan teknikte asitler de yer almak da olup, asitlerin solunması ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir. Benzer şekilde metal tozlarının solunması da sağlık için tehdit oluşturur. Freze ile kullanılarak gerçekleştirilen işlemler sırasında, sertleşmiş reçine, metal tozları veya dolgu malzemelerinden saçılan partiküllerin solunması oldukça tehlikelidir. Korozyon aşamasında kullanılacak malzemeler ve son aşamada heykelin yüzeyinde oluşan pas veya oksit gibi tozlar da çalışma sırasında solunmamalıdır. Bu tür maddelerin solunması baş ağrısı, mide bulantısı gibi sağlık sorunlarına neden olabilir. Tüm süreç iyi havalandırılmalı bir ortamda, mümkünse açık havada gerçekleştirilmelidir. Solunum sisteminin zarar görmemesi adına uygun korumaya sahip partikül ve kimyasal filtreli maskeler kullanılmalıdır.

Bunların yanı sıra bazı reçine ve sertleştiriciler yanıcıdır. Uygun şekilde saklanmadığında yanma riski barındırabilirler. Reçineleri, sertleştiricileri ve diğer malzemeleri birbirleriyle karışmayacak şekilde ve dikkatlice muhafaza etmek gereklidir. Kimyasal atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesi, su kaynakları ve çevreye zarar vermemesi sağlanmalıdır. (EforOSGB, 2024) (Turkuaz Polyester, 2015)

3.2. Döküm ve Uygulanışı

Önceki bölümde belirtilen güvenlik önlemlerine dikkat edildikten sonra döküm işlemine başlanılabilir. Döküm işleminden önce kalıpların uygun şekilde hazırlanması gerekmektedir. Bu hazırlık süreci, kalıbın içinde varsa kil veya diğer malzemelerin temizlenmesi ve reçinenin temas edeceği yüzeylere kalıp ayırıcı uygulanmasını içermektedir. Bu işlem basit gibi görünmekle birlikte önem arz etmektedir, özellikle kalıp alçı gibi sert bir malzemedен yapılmışsa.

Uygun bir kalıp ayırıcı seçildikten sonra, ayırıcının kalıbın her yerine eşit ve dikkatli bir şekilde uygulandığından emin olunmalıdır. Eğer vaks gibi kıvamlı bir kalıp ayırıcı kullanılıyorsa, uygulama esnasında detayların doldurulmaması ve kapatılmamasına özen gösterilmelidir. Aksi takdirde, vaksın kapattığı detaylar döküm sonrasında boş kalacak ve istenilen yüzey görüntüsüne ulaşamayacaktır.

Döküme hazırlık

Döküme hazır olan kalıbın içine uygulanacak döküm malzemesi, reçine ve metal tozlarının karışımından oluşmaktadır. Bu karışım, döküm işleminin başarısını ve elde edilen heykelin özelliklerini doğrudan etkileyen önemli bileşenlerden biridir. Döküm malzemesinin hazırlanması ve uygulanması hem reçine hem de metal tozlarının dikkatli bir şekilde seçilmesi ve karıştırılmasını gerektirir. Reçine, metal tozlarını bağlayarak döküm işleminin temelini oluştururken, metal tozları da elde edilen heykelin estetik ve fiziksel özelliklerini belirler. Bu süreçte, uygun malzeme seçimi ve doğru oranlarda karışım, başarılı bir döküm işlemi için kritik öneme sahiptir.

Bu çalışmada, boş döküm olarak bilinen bir döküm yöntemi uygulanacaktır. Bu yöntem, ilk aşamada kalıbın yüzeyine bir katman oluşturacak şekilde döküm malzemesinin sürülmesi ile başlayıp, devamında fiber malzemeler ile takviye edilerek tamamlanır. Bu teknik sayesinde hem hafif hem de darbeye karşı dayanıklı dökümler elde edilmektedir.

Boş döküm; *cold-casting* bağlamında, nispeten daha yüksek maliyetli olan metal tozu malzemesinin israfını önleyen verimli bir yöntemdir. Döküm için hazırlanan karışım, tamamen kalıbı dolduracak şekilde, yani “dolu döküm” yöntemiyle de uygulanabilir. Ancak bu durumda gereksiz malzeme tüketimi söz konusu olacaktır. Bununla birlikte, bu çalışmanın anlatımı boş döküm yöntemi üzerinden devam edecektir.

Reçineler Hakkında

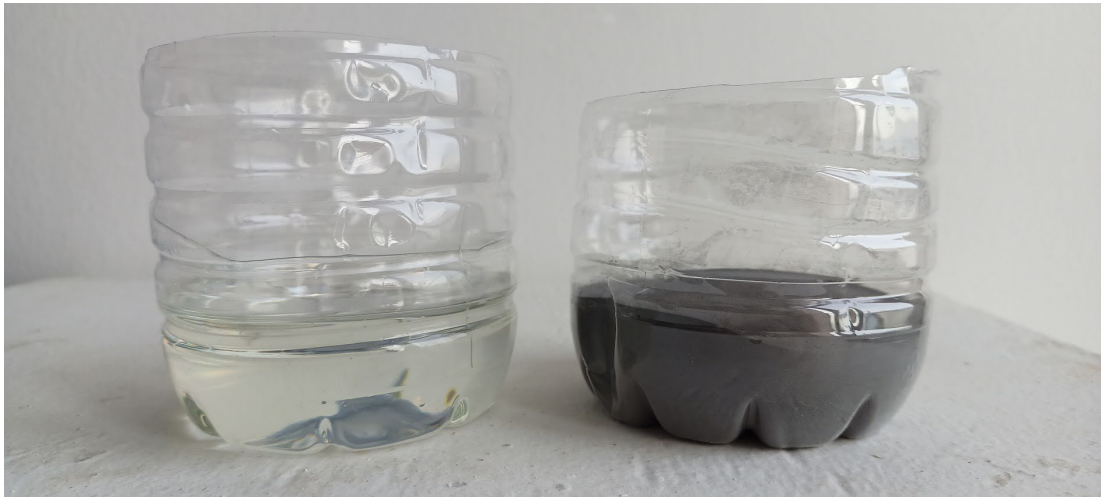
Reçineler, döküm işlemlerinde yaygın olarak kullanılan ve sıvı formda bulunan malzemelerdir. Kimyasal ve mekanik özellikleri bakımından çeşitlilik gösterirler. Bu yöntemde sadece bir döküm malzemesi olarak değil, aynı zamanda metal tozlarını bir arada tutan bir bağlayıcı olarak da işlev görecektir. *Cold-casting* tekniği için tercih edilebilecek reçineler arasında polyester, epoksi veya poliüretan reçineler bulunmaktadır. Her tür reçine, kendine özgü avantaj ve dezavantajlar sunar. Reçinelerin kimyasal ve mekanik özellikleri değişkenlik göstermesine rağmen, döküm sürecinden sonra benzer sonuçlar elde edilmektedir. Sürecin sonunda kimyasal reaksiyonlar sonucu sertleşir ve kalıbın şeklini alırlar.

Metal Tozları Hakkında

Metal tozları, bu teknik ile yapılan döküm işleminde elde edilmek istenen metalik görünüm ve diğer özelliklerin sağlanmasında kritik rol oynamaktadır. Metal tozlarının çeşidi, dökümün sonunda elde edilen heykelin parlaklığı, oksitlenme kabiliyeti gibi özellikleri doğrudan etkiler. *Cold-casting* tekniğinde sıklıkla kullanılan metal tozları bronz, bakır, demir, alüminyum tozları olarak örneklendirilebilir. Metal tozlarının tanecik boyutlarının 75-35 mikron (200-400 mesh) arasında olması, dökümde pürüzsüz yüzeyler elde edilmesini sağlar. Ancak deneysel çalışmalar ve kullanıcı tercihleri doğrultusunda farklı boyutlarda taneciklerin karıştırılması mümkündür. Bu sayede rastlantısal yüzey özellikleri elde edilebilir. İstenilen yüzey görünümüne göre, farklı boyutlarda taneciklerin karışımı ile daha irili ufaklı bir yüzey yapısı oluşturulabilir. Bu çalışmada, belirtilen tanecik boyutları esas alınarak işlem yapılacaktır.

Döküm Malzemesinin Karışımı

Reçinenin Metal tozlarıyla karıştırılması, temel olarak reçinenin içine toz dolgu malzemesi eklenmesiyle benzerlik göstermektedir. Bu noktada önemli olan döküm malzemesini oluşturan bu karışımın, metal tozları miktarı bakımından zengin olmasıdır. Yetersiz miktarda metal tozu, nihai aşamadaki metalik görünüm veya pas ve oksit gibi etkiler açısından zayıf kalabilir. Bu durum belirli bölgelerde istenilen korozyonun gerçekleşmemesine veya arzulanan oksit renginin elde edilememesine neden olabilir. Aksine, aşırı miktarda metal tozu kullanımı ise malzeme israfına yol açabileceği gibi, gereğinden fazla kıvamlı bir döküm malzemesinin oluşmasına sebebiyet verebilir. Bu durumda döküm malzemesi kalıba uygulanırken, detayların tam olarak alınamaması ve dökümün son aşamasında yüzeyde boşluklarla, detaylarını kaybetmiş bir sonuçla karşılaşılabilir. Dolayısıyla, yaptığım araştırma ve uygulamalar neticesinde hacimsel olarak 1:1 oranının optimum olduğunu belirlemiş bulunmaktayım ve bu çalışmada bu orana göre hareket edilecektir. Daha basit bir şekilde örnekleme gerekirse, 1 bardak reçineye karşılık, 1 bardak metal tozu karıştırmak uygun olacaktır. Bunlara rağmen reçine ve metal tozu karışım oranının, döküm yapan kişinin kişisel deneyim ve uygulama pratiklerine göre şekillenebileceği unutulmamalıdır.



Resim 3.2.1. Polyester reçinesi ve demir tozu hacimsel oranı 1:1

Dökümün Tamamlanması

Sertleştirici ilave edilmiş reçine ve metal tozu, hacimsel olarak 1:1 oranında bir kap içerisinde titizlikle karıştırılır. Bu karışım, homojen bir kıvam elde edilene kadar iyice karıştırılmalıdır. Karıştırma aşaması, döküm sürecinin kritik bir bileşeni olup, bu aşamada reçine, sertleştirici ve metal tozlarının tam anlamıyla bütünleşmesi gerekmektedir. Metal tozlarının ufak topaklar halinde kalması, döküm esnasında yüzeyde çeşitli problemlere yol açabilir. Benzer şekilde, sertleştiricinin yeterince karışmaması, döküm malzemesinin tam veya kısmi sertleşmemesine sebebiyet verebilir. Bu tür olumsuzlukların önüne geçmek amacıyla, karışımın son derece iyi bir şekilde karıştırılması zorunludur.

Karışım, bir fırça yardımıyla kalıp yüzeyine uygulanır. Kalıp yüzeyinde hiçbir boşluk kalmayacak şekilde, döküm malzemesinden bir katman oluşturulur. Bu katman sertleştikten sonra, elyaf takviyeli sonraki katmanlar uygulanır. Süreç, klasik bir polyester boş döküm sürecindeki aşamaları takip eder. Cam elyaflar, polyester reçine ile birlikte ikinci ve gerekirse üçüncü katman olarak uygulanır. Katmanlar arasında hava boşlukları kalmamasına özen gösterilerek bu aşama dikkatle tamamlanır. Döküm için uygulanan tüm katmanlar sertleştikten sonra, heykel kalıptan çıkarılır. Bu aşamada döküm, standart bir polyester dökümden görünüş itibarıyla farksız ve mat bir görünümdedir.



Resim 3.2.2. Sırasıyla demir ve bakır tozu uygulamaları

3.3. Aşındırma

Döküm işleminin tamamlanmasının ardından heykelin yüzeyinde yer alan ince reçine tabakasının aşındırılması gerekmektedir. Aşındırma işleminin temel amacı, heykelin yüzeyindeki ince reçine tabakasını ortadan kaldırarak, içeride bulunan metal taneciklerinin dış etmenlerle tepkimeye girmesini sağlamaktır. Bu aşamada, metal tozları reçine tabakası tarafından korunmaktadır. Bu durum, bir nesnenin yüzeyine sprej vernik sıkılması ve dış etmenlere karşı korunmasıyla benzerlik göstermektedir; metal tozları da reçine tabakası sayesinde dış etmenlerden geçici olarak korunmaktadır. Bu süreç, korozyon aşamasının başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesi için gereklidir.

Aşındırma işlemi, heykelin yüzeyindeki ince reçine tabakasının ortadan kaldırılarak metal taneciklerinin dış etmenlerle tepkimeye girmesini sağlamak amacıyla uygulanır. Reçine tabakasının aşındırılması iki temel yöntemle gerçekleştirilebilir: mekanik aşındırma ve kimyasal aşındırma.

Mekanik aşındırma yöntemi, yüzeyi belirli aletler ve gereçler kullanarak fiziksel olarak aşındırmayı içerir. Ancak, bu aşındırma işlemi sırasında heykelin mevcut yapısına ve yüzeyine gözle görülür bir zarar verilmemesi büyük önem taşır. Heykelin dokusuna ve yüzeyine zarar vermekten kaçınılmalıdır. Bu amaçla "0000" çelik yünü ve yumuşak tel freze uçları kullanılabilir. Yüzey aşındıkça metal tozları parlamaya başlayacaktır; bu da korozyon ve oksitlenmeye açık alanların belirlenmesini sağlayacaktır.



Resim 3.3.1. Çelik yünleri ve tel freze uçları

Çelik yünü veya tel freze uçları ile aşındırılan yüzeyler, dökümden çıktıkları andaki mat görünümünü kaybeder ve parlamaya başlar. Bu parlama, metal tozlarının açığa çıktığını ve aşınmaya, paslanmaya veya oksitlenmeye hazır hale geldiğini gösterir. Resimde henüz aşındırılmamış mat heykel ile mekanik aşındırma yöntemi ile aşındırılmış ve yüzeyleri korozyona açık hale gelmiş heykel görünmektedir.



Resim 3.3.2. Mekanik yöntem ile aşındırmanın öncesi ve sonrası

Kimyasal aşındırma yönteminde ise, reçine tabakasının kimyasal maddeler kullanılarak çözülmesi sağlanır. Bu yöntem, yüzeye minimal fiziksel zarar verilmesini sağlayarak daha kontrollü bir aşındırma işlemi sunar. Bunlara ek olarak heykelin çok fazla dokusu, girinti ve çıkıntıları bulunuyorsa mekanik aşındırma yöntemi, uygulayan kişi için oldukça zorlayıcı olabilmektedir. Kimyasal aşındırma ile heykelin yüzeyine sürülecek asit bu aşamayı oldukça kolaylaştıracaktır. Ancak sertleşmiş polysteri aşındırabilen asit sınırlıdır. Yüksek konsantrasyonda sülfürik asit gibi çok kuvvetli bir kimyasal madde ile çalışmak gerekmektedir. Eğer bu yöntem seçilecekse mutlaka riskler ve güvenlik önlemleri bölümünde bahsedildiği gibi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır. Asit sürüldükten yaklaşık yarım saat sonra heykel yüzeyi bol su ile yıkanarak veya suya batırılarak asitten arındırılmalıdır.

Aşındırma işlemi sonrasında yüzeylerin yağlanmaması ve kirlenmemesi önem arz eder; çünkü yağlanan ve kirlenen yüzeylerin korozyonu tam anlamıyla gerçekleşmeyebilir.

3.4.Korozyon

Cold-casting tekniği bağlamında korozyon, metalik bileşenlerin kimyasal reaksiyonlar sonucu yüzeyde estetik değişiklikler meydana getirmesi olarak tanımlanabilir. Bu süreç genellikle nem, hava, tuz, kimyasallar gibi etmenlerin etkisiyle gerçekleşir. Yüzeydeki ince reçine tabakasının kaldırılmasından sonra metal tozları dış etmenlerle tepkimeye girebilir ve korozyona uğrayabilir. Metal tozları oksitlenmeye başladıkça, heykelin yüzeyinde renk değişimleri, lekeler veya yüzey bozulmaları gözlemlenebilir. Metalin yapısını ve estetiğini değiştiren bu süreç, korozyon aşaması olarak adlandırılır.

Cold-casting tekniğinin korozyon aşaması, soğuk süreçle mümkün olan korozyon çeşitlerini içermektedir. Burada kastedilen, yüksek ısının kullanılmadığı korozyon süreçleridir. Ancak soğuk süreç korozyon yöntemleri ve formülleri sıcak döküm metallerde de sonuç vermektedir. Resimde cold-casting yöntemi ile dökülen heykeller üzerinde korozyon ile oluşan etkiler görölmektedir. Demir ve bakır/bronz korozyonu, iki ayrı başlıkta incelenecektir.



Resim 3.4. Korozyon sonrası heykel üzerindeki etkiler

Cold-casting tekniği ile elde edilen heykelerde korozyon s¼reçleri, estetik a¼ıdan zengin ve çeşitli yüzey efektleri yaratmak için etkili yöntemler sunmaktadır. Demir, bakır ve bronz gibi metallerin bu yöntemlerle korozyona uğratarak elde edilen renk ve doku değişiklikleri, heykel sanatında antik ve doğal görün¼mler elde edilmesine olanak tanır.

3.4.1. Demirin Korozyonu

Cold-casting tekniği kullanılarak demir tozu ile d¼k¼len heykellerin korozyonu, nispeten basit bir s¼reçtir ve çoğunlukla evde bulunabilecek malzemelerle gerçekleştirilebilir. Bu işlemin kolaylığına rağmen, uygun güvenlik önlemlerinin alınması gereklidir. Demirin korozyonu s¼recinde demir oksit (Fe_2O_3) veya daha yaygın adıyla pas oluşur. Pas, heykel sanatında estetik bir unsur olarak tercih edilebilir ve metal yüzeyine antik bir görün¼m kazandırabilir. Cold-casting uygulamalarında, demir tozlarının kontroll¼ bir şekilde oksitlenmesiyle, istenilen estetik etki elde edilebilir.

Demir metalinde korozyon s¼recini başlatan ve hızlandıran temel maddeler su, tuz, sirke ve hidrojen peroksittir. Bu maddeler çeşitli kombinasyonlar ve oranlarda kullanılabilir. Ancak, genel bir form¼lasyon ve oranlar hakkında bilgi vermesi a¼ısından sıkça kullanılan iki ç¼zelti örneği aşığıda sunulmuştur:

Örnek 1:

- 1 litre Su
- 50 gr. Tuz
- 100 ml Beyaz Sirke
- 100 ml Hidrojen Peroksit

Örnek 2:

- 1 litre Su
- 50 gr. Tuz
- 200 ml Beyaz Sirke

Hazırlanan ç¼zelti, aşındırılmış d¼k¼m¼n yüzeyine farklı yöntemlerle uygulanabilir. D¼k¼m¼n üzerine sür¼lebilir, bir spre y şişesi yardımıyla p¼sk¼rt¼lebilir veya d¼k¼m bu ç¼zeltiye batırılabilir. Bu uygulamalardan kısa bir süre sonra paslanma gözlemlenir. D¼k¼m¼n doğrudan güneş ışığına maruz kalması, paslanma s¼recini

önemli ölçüde hızlandırır. Güneş ışığı, sıcaklık artışı ile kimyasal tepkimeleri hızlandırırken, aynı zamanda çözelti içindeki suyun daha hızlı buharlaşmasını sağlar. Bu buharlaşma, yüzeydeki tuz çözeltisinin yoğunlaşmasına yol açarak paslanma sürecini daha da hızlandırır. İstenilen sonuç elde edilene kadar, döküm üzerindeki paslandırma karışımı kurudukça bu işlem tekrar edilebilir. (Runfol, 2014) (MichelPrince, 2024) (Instructables, 2015)



Resim 3.4.1. Döküm, aşındırma ve korozyon aşamaları sonunda demir tozlu döküm

3.4.2. Bakır ve Bronz Korozyonu

Bronz, %88-90 oranında bakır ve kalan kısmında kalay içeren bir alaşımdır. Bu nedenle, bakır ve bronz tozu kullanılarak cold-casting tekniği ile dökülen heykellerin korozyonu büyük ölçüde aynı yöntem ve malzemelerle gerçekleştirilir. Bakır ve bronz yüzeylerde, reçineye zarar vermeden soğuk yöntemlerle yapılan korozyon işlemleri sınırlıdır. Bu süreçlerde genellikle karartma, yeşil ve mavi tonlar elde edilebilir. Cold-casting tekniğinde, bakır tozlarının kontrollü oksidasyonu ile oluşan bu korozyonlar, heykelin doğal bir şekilde eskimiş görünmesini sağlar ve estetik açıdan tercih edilebilir.

Karartma

Potasyum polisülfür, bakır okside veya taş kükürt olarak da bilinen, sarı renkli ve kötü kokulu taş biçiminde bir maddedir. Bronz veya bakır üzerinde siyah veya koyu kahverengi bir patina oluşturarak karartma etkisi sağlamak için yaygın olarak kullanılır. Aşağıda, aşınmaya hazır bakır tozu kullanılarak dökülmüş heykelin yüzeyinde bu etkiyi elde etmek için gerekli olan çözelti oranları verilmiştir:

- 1 litre Su
- 100 gr. Potasyum Polisülfür.



Resim 3.4.2.1. Potasyum polisülfür

Kırılarak toz haline getirilen Potasyum polisülfür dikkatlice suyun içine eklenir ve tamamen çözülene kadar karıştırılır. Kullanılan suyun sıcaklığı ve potasyum polisülfür miktarı, oluşacak karartma etkisi üzerinde etkilidir. Çok sıcak su, daha koyu bir siyah oluştururken, ılık veya soğuk su daha hafif bir karartma ve kahverengi tonlar elde edilmesini sağlar. Hazırlanan karışım, fırça, sprey ile uygulanabilir veya daldırma yöntemi ile döküm bu karışımın içine batırılarak karartma işlemi gerçekleştirilebilir. Karışımın içinde kalma süresi de karartmanın şiddetinde etkilidir. Daha uzun süreli maruz kalma, daha yoğun bir karartma etkisi sağlar.

Uygulama sırasında, karışım ile temas eden yüzeyde karartma etkisi hemen gözlemlenir. İstenilen seviyeye gelene kadar işlem tekrarlanabilir. (Runfola, 2014)



Resim 3.4.2.2. Döküm ve korozyon aşamasında karartma sonrası bakır tozlu döküm

Yeşil Oksit

Bronz heykeller üzerinde sıklıkla karşılaşılan bir oksit rengidir ve aynı zamanda "küf yeşili" olarak da bilinir. Bu etki, *cold-casting* yöntemi kullanılarak bakır tozu ile dökülen heykelerde kolayca elde edilebilir. Uygulama yöntemi ve şekli aynı olmakla birlikte, kullanılan çözelti ve malzemeler farklılık göstermektedir. Bu etkiyi elde edebilmek için gereken karışımın malzeme ve oranları aşağıdaki gibidir;

- 1 litre Su
- 40 gr. Bakır Nitrat
- 40 gr. Amonyum Klorür
- 40 gr. Kalsiyum Klorür

Malzemeler bir kabın içinde homojen mavi bir sıvı elde edilene kadar karıştırılır. Karışım, fırça veya sprey yardımıyla heykel yüzeyine dikkatlice uygulanır. Zamanla yüzeyde renk değişimleri, yeşil tonların oluşumu gözlenir. İstenilen etki elde edilene kadar karışımın uygulanmasına devam edilir. (Runfola, 2014)



Resim 3.4.2.3. Bakır tozlu dökümün yeşil oksitten önce ve sonraki görüntüsü

Mavi Oksit

Cold-casting tekniğinde, bakır veya bronz metal tozu kullanılarak döküm işlemi gerçekleştirilmiş heykellerin mavi tonlarda oksitlenmesi mümkündür. Bu işlem, heykelin hava almayan bir ortamda amonyak buharına maruz bırakılması yoluyla gerçekleştirilir. Geleneksel karışımların heykel yüzeyine sürülmesinden farklı olarak, bu yöntem heykelin belirli bir süre amonyak maddesine maruz kalmasını içerir.

Heykelin büyüklüğüne bağlı olarak uygun bir kap veya heykelin boyutlarına göre hazırlanmış hava geçirmez bir çadır içinde, amonyak içeren bir kâse ile birlikte, döküm 24-48 saat arasında bırakılır. Bu süre sonunda, heykelin yüzeyinde mavi tonlarda oksitlenmeler meydana gelir. (Sugimori, 2014)



Resim 3.4.2.4. Bakır tozlu dökümün mavi oksitten önce ve sonraki görüntüsü

4.SONUÇ

Cold-casting tekniği, heykel sanatında metalleri eriterek sıcak döküm yöntemi ile oluşturulan heykellerin görünüm ve dokusunu kopyalayan bir yöntem olarak dikkat çekmektedir. Bu tekniğin en belirgin avantajı, düşük maliyetle son derece detaylı üretim yapılabilmesidir. Erimiş metallerle çalışmanın tehlikelerinden uzak, daha hafif ve işlenmesi daha kolay formlar üretme imkânı sunması, bu tekniği cazip kılmaktadır. Büyük ölçekli anıt heykellerden küçük dekoratif objelere kadar geniş bir kullanım alanı sağlayan çalışma esnekliği, yaratıcı süreçte sanatçılara büyük bir özgürlük tanır.

Bununla birlikte, *cold-casting* tekniği bazı dezavantajları da beraberinde getirir. Özellikle kullanılan malzemelerin sağlık ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri, dikkat edilmesi gereken önemli bir husustur. Reçineler ve metal tozları cilde temas ettiğinde yanık ve tahrişe neden olabilir. Ek olarak bu teknikte kullanılan malzemelerin solunması tehlikelidir ve solunum sistemi üzerinde hasara sebep olabilir.

Dolayısıyla, bu malzemelerle çalışırken gerekli güvenlik önlemlerinin alınması hayati önem taşır. Malzeme teknolojisinin gelişimi ile bu tür dezavantajların zaman içinde aşılması mümkündür. Gelecekte, daha çevre dostu ve güvenli malzemelerin geliştirilmesi, bu tekniğin daha geniş bir kabul görmesini sağlayabilir.

Heykel çalışmalarında *cold-casting* tekniği kullanımı, estetik ve ekspresif açıdan güçlü bir potansiyel sunmaktadır. Farklı malzemeler ve karışımlar kullanarak elde edilen çeşitli etkiler, bu malzeme ve oranları uyarlama imkanıyla başka ihtimallerin açığa çıkması, yaratıcı süreçte sanatçıya oldukça geniş bir ifade yelpazesi sunar. Heykellerin yüzeyinde oluşan rastlantısal paslanma veya oksitlenmeler, her bir eserin benzersiz olmasını sağlar ve her seferinde farklı bir estetik sonuç doğurur. Bu süreçler, eserlerin zamanın izini taşıyan bir estetik katmanla donatılmasına yardımcı olur ve izleyicinin eserlerle duygusal bir bağ kurmasını sağlar.

Ayrıca, *cold-casting* tekniği heykellerin içeriğine ve tematik derinliğine de katkıda bulunur. Figürlerin eskimiş ve mekanikleşmiş bir görünüme sahip olması, tematik unsurların derinliğini artırır ve izleyicinin eserlerle daha yoğun bir şekilde bağ kurmasını sağlar. Bu estetik unsurlar, heykelin hikayesini zenginleştirir ve izleyiciye daha derin bir anlam sunar.



5. YAPITLAR

Heykel çalışmalarında genel olarak sıkışmışlık, hapsolme hissinin tematik bir çerçeve oluşturduğu söylenebilir. Kimi zaman eksik veya kesilmiş uzuvları ile figür ve bedenler çalışmalarında sıklıkla kullandığım imgelerdir. Organik imgeler ile birlikte kullandığım geometrik formlar ve keskin hatlar kompozisyon içinde karşıtlık sağlar. Bu geometrik alanları aynı zamanda figürün sıkıştığı, hapsoldüğü bölümleri oluşturmada kullanırım. Heykel çalışmalarımdaki keskin ve sert hatların yer aldığı inorganik formlar üzerindeki kırıklar, çatlaklar ve organik bedenlerin üzerindeki eksik, kesik parçalar antik, eski, zamanın izlerini taşıyan bir hissiyat oluştururlar. Bununla birlikte *cold-casting* tekniği sayesinde oluşan metalik, paslı ve oksitlenmiş yüzey bu hissiyatı biçimsel olarak destekler.

Çalışmalarımdaki sıkışmışlık ve hapsolme hissi, bireysel ve toplumsal açılardan bakıldığında, modern dünyanın getirdiği psikolojik ve sosyal baskıların bir yansımasıdır denebilir. Bu hissiyat, günümüz toplumlarında bireylerin karşılaştığı sıkışmışlık, yalnızlık ve özgürlüğe olan özlem gibi duygularla paralellik gösterir. Eksik veya kesilmiş uzuvlar, bu duygusal durumların fiziksel bir temsili olarak görülebilir. Bütün bunlarla birlikte heykeller, insanın bütünlüğünü kaybetmiş ve sıkışmış haliyle yaşam mücadelesine ve çabalamaya devam etmesini anlatır.

Malzeme üzerinde süregelen deneyimlerimden elde ettiğim farklı etkilere bağlı olarak kullandığım formların dönüşmesi ve sonuçlarının ucu açık bir yapıya sahip olmasını heyecan verici buluyorum. *Cold-casting* tekniği ile reçine ve metal tozlarını kullanarak gerçek anlamda paslanıp oksitlenebilen, aşınmış ve üstünden belli bir zaman geçmiş hissiyatı verebilen heykeller üretmek de bu ucu açık sonuçlardan bir tanesi. Paslanma ve oksitlenme süreçleri, eserlerime zamanın izini taşıyan bir estetik katman ekler. Bu aşınmalara uğramış yüzeyler, zamanın geçişini ve doğanın kaçınılmaz etkilerini temsil eder. Bu estetik unsurlar, tematik unsurların derinliğini artırır ve izleyicinin eserlerle duygusal bir bağ kurmasını sağlar.

Cold-casting tekniğinin uygulanma sürecinin, bahsedilen biçimsel ve tematik derinliği desteklediği söylenebilir. Süreçteki aşamalar heykellere biçim ve içerik anlamında da etki eder. Heykellerin yüzeyinde oluşan rastlantısal paslanma veya oksitlenmeler, her bir heykelin benzersiz olmasını sağlar, her seferinde farklı bir estetik sonuç doğurur.





Resim 5.1. İnkâr



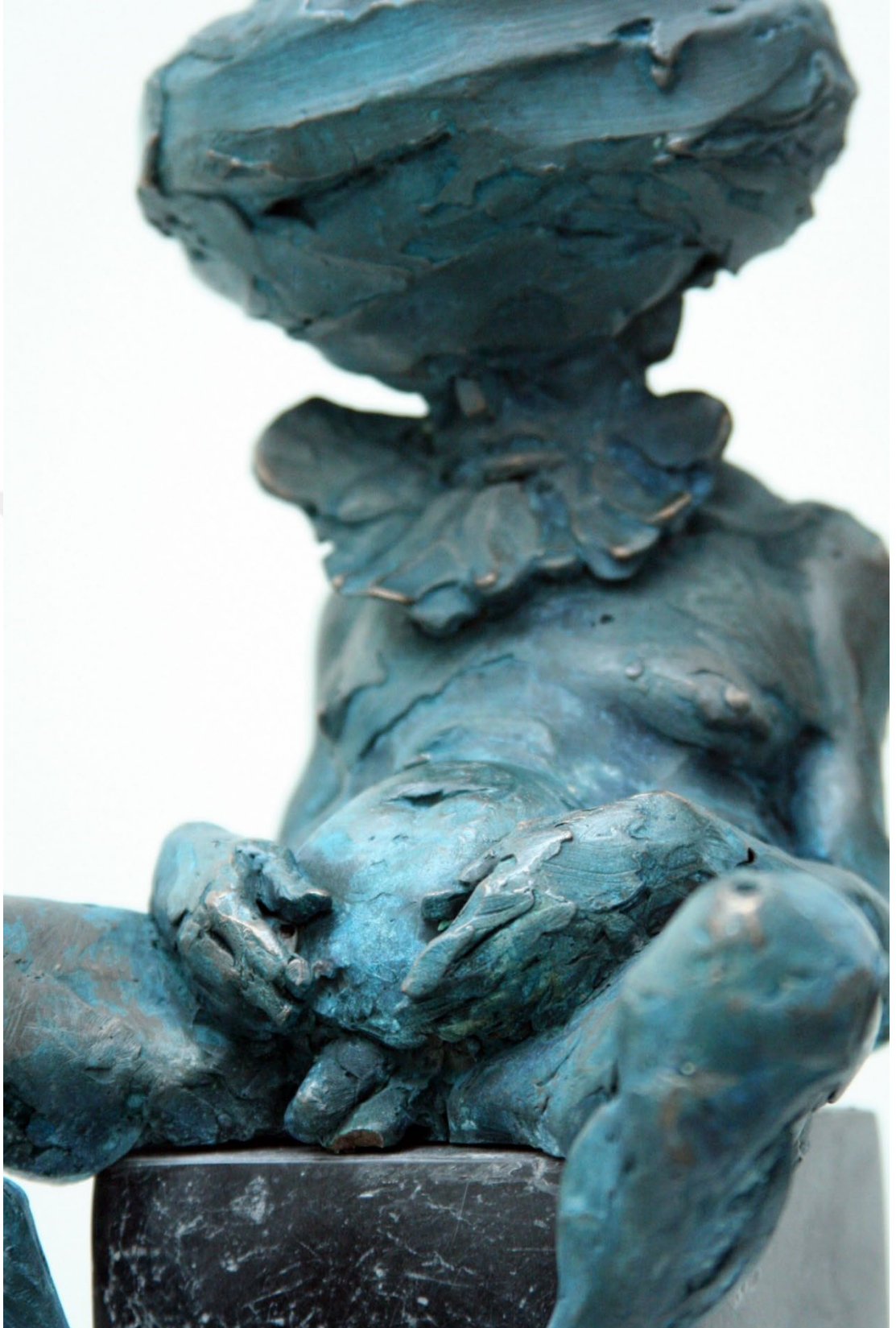
Resim 5.2. İsimsiz



Resim 5.3. Nobodies



Resim 5.4. Nobodies



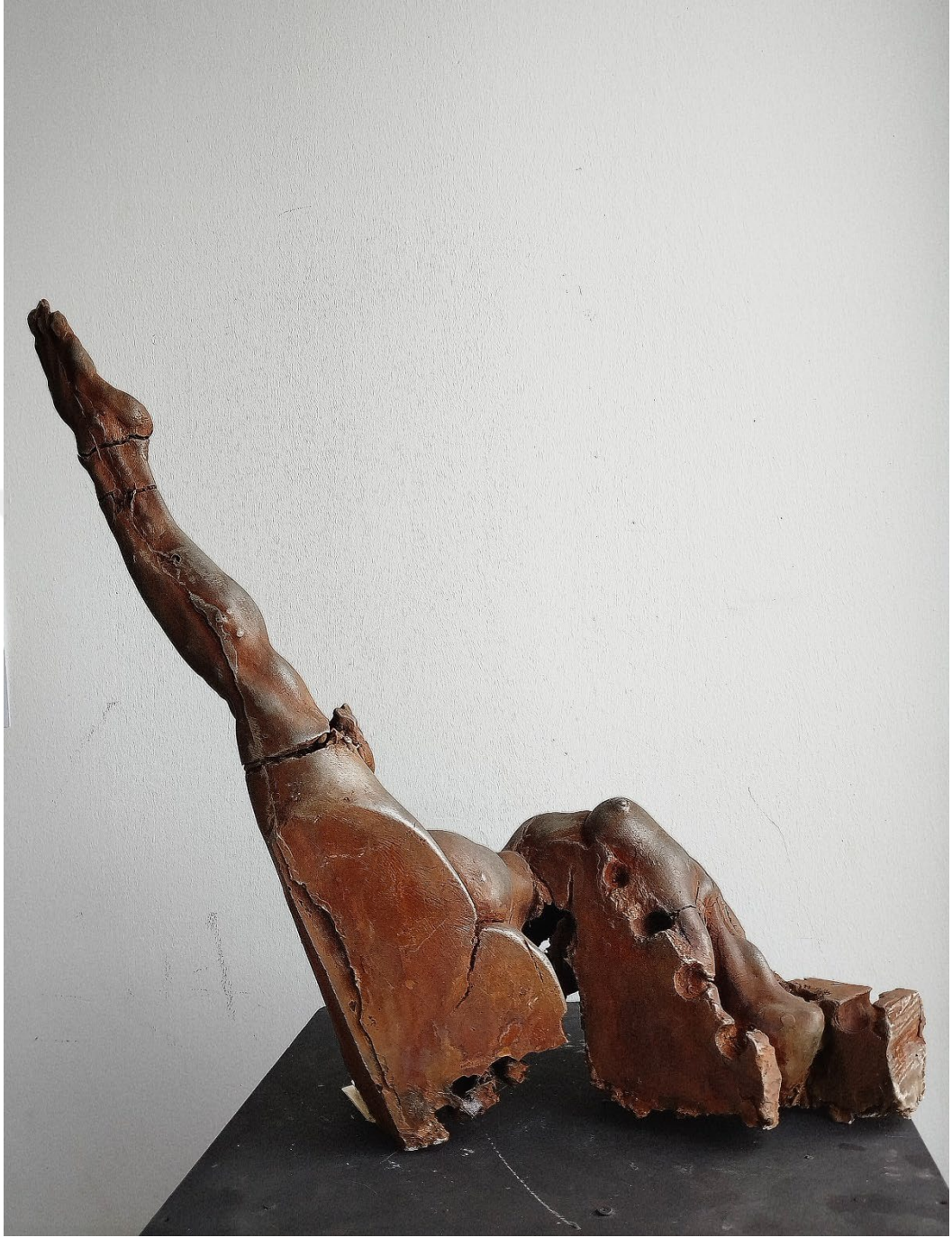
Resim 5.5. Hacı Amonyak Hazretleri



Resim 5.6. İsimsiz



Resim 5.7. İsimsiz



Resim 5.8. İsimsiz

6. KAYNAKLAR

- Beck & Eggeling.** (2015). Exhibition Parallel to the Venice Biennale, Magdalena Abakanowicz Crowd and Individual www.beck-eggeling.de/en/exhibitions/abakanowicz_biennale_2015#
- Chhui, K.** (2017) Rachel Whiteread — One Hundred Spaces, <https://medium.com/@KarenChhui/rachel-whiteread-one-hundred-spaces-31c297226bd2>
- Instructables.** (2015). Instructables guide on rusting metal. <https://www.instructables.com/Produce-a-Rich-Rust-Patina-on-Iron-and-Steel-Safe/> Erişim tarihi 2024
- James, T.** (1989). The Prop Builder's Molding & Casting Handbook, Ohio: Penguin Publishing Group.
- Manici, F.** (1996). Polyester reçineleri ve sanatta kullanma teknikleri (Yüksek Lisans) <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- MOMA.** (2016). Gallery label from From the Collection: 1960-69, March 26, 2016-March 12, 2017 <https://www.moma.org/collection/works/81534>
- Pinault Collection.** untitled one hundred spaces <https://lesoeuvres.pinaultcollection.com/en/artwork/untitled-one-hundred-spaces> , erişim tarihi 10.4.2024
- Runfola,M.** (2014). Patina: 300+ Coloration Effects for Jewelers & Metalsmiths. Krause Craft
- Sienkiewicz, K.** (2009). The Crowds- Magdalena Abakanowicz, <https://culture.pl/en/work/the-crowds-magdalena-abakanowicz>
- Sugimori, E.** (2014). Japanese Patinas. Brunswick: Brynmorgen Press
- TATE** (2009) <https://www.tate.org.uk/art/artworks/hirst-whos-afraid-of-the-dark-t12750>, erişim Tarihi: 2024
- TATE Britain** (2017). Five Things to Know: Rachel Whiteread <https://www.tate.org.uk/art/artists/rachel-whiteread-2319/five-things-know-rachel-whiteread>

EforOSGB. *İş Güvenliği Kimyasal Riskler*, <https://eforosgb.com/is-guvenligi-kimyasal-riskler/> , Erişim tarihi: 2024

Turkuaz Polyester. (2015, Kasım) *TP100 Döküm Tipi Polyester Reçineler Güvenlik Bilgi Formu*,
<https://www.turkuazpolyester.com.tr/UPLOAD/URUN/FILES/TP100D%C3%B4k%C3%BCMT%C3%B2P%C3%B2POLYESTERRE%C3%84%C3%B2NEGBF-121134515.pdf> , Erişim tarihi: 2024





7. EK.1. REÇİNE VE COLD-CASTİNG TEKNİĞİ TERMINOLOJİSİ

Bu bölümde, *cold-casting* ve reçine dökümü ile ilgili temel terimler ve kavramların tanımları sunulacaktır. Çalışmanın aşamalarında yer alan teknik ve yöntemlerin daha iyi kavranmasına yardımcı olacak, teorik ve pratik bilgilerin anlaşılmasını kolaylaştırarak, çalışmanın genel yapısına katkı sağlayacaktır. Kavramların açıklamasında *Polyester reçineleri ve sanatta kullanma teknikleri* (Manici, 1996) ve *The Prop Builder's Molding and Casting Handbook* (James, 1989) çalışmalarından karşılıklı olarak yararlanılmıştır.

1. Kalıp: Bu metinde, bir nesnenin negatif formunu taşıyan yapı olarak kullanılmaktadır. Genellikle kil, silikon veya alçı gibi malzemelerden yapılır. Heykel veya diğer nesnelerin kopyalarını üretmek için kullanılır.
2. Döküm: Bir kalıbın içine sıvı haldeki malzemenin (örneğin reçine) dökülerek, kalıbın şeklini alması süreci. Bu işlem tamamlandığında, kalıbın şeklini almış katı bir nesne elde edilir.
3. Kalıp Ayırıcılar: Kalıpların iç yüzeyine uygulanan, döküm işlemi tamamlandıktan sonra dökümün kalıptan kolayca çıkarılmasını sağlayan maddeler. Bu ayırıcılar sıvı, sprey veya fırça ile uygulanabilir.
4. Reçine: Genellikle sıvı halde olan ve kürleşme süreci sonunda sertleşen sentetik polimer. Döküm işlemlerinde yaygın olarak kullanılır. Epoksi, polyester ve poliüretan reçine gibi çeşitleri bulunmaktadır.
5. Sertleştirici: Reçinenin kürleşmesini ve sertleşmesini sağlayan kimyasal bileşen. Sertleştirici, reçine ile karıştırıldığında kimyasal bir reaksiyon başlatarak malzemenin katı hale geçmesini sağlar.
6. Kürleşme: Reçine ve sertleştirici arasındaki kimyasal reaksiyon sonucu malzemenin sıvı veya jel halden katı hale geçme süreci. Bu süreç, malzemenin nihai formunu ve dayanıklılığını kazanmasını sağlar.

7. *Gelcoat* (jelkot) Reçine: Yüksek viskoziteli reçine türü. Kalıp yüzeyine fırça ile sürülerek veya püskürtme ile uygulanır. Genellikle estetik yüzeyler ve dayanıklı dış katmanlar oluşturmak için kullanılır.
8. Karışım Oranları: Farklı malzemelerin karıştırılırken belirli oranlarda karıştırılması gerekliliği. Bu oranlar, reçine ve sertleştirici gibi bileşenlerin doğru kürleşmesi için kritik öneme sahiptir ve genellikle hacim veya ağırlık ölçüsüyle belirlenir.
9. Metal Tozları: Reçineye eklenerek dökümün metalik bir görünüm kazanmasını sağlayan ince taneli metaller. Bakır, bronz, demir ve alüminyum gibi metaller yaygın olarak kullanılır. Ayrıca korozyona uğrayarak eserin antik veya paslı bir görünüm almasını sağlarlar.
10. Korozyon: Metallerin çevresel etkiler veya kimyasal maddelerle etkileşime girerek bozunma süreci. Bu süreç, demirin paslanması veya bakırın yeşil patina kazanması gibi değişikliklere yol açar.
11. Renk Vericiler (Pigmentler): Reçinelere istenen rengi vermek için kullanılan boya maddeleri. Bu pigmentler, reçinenin içine karıştırılarak homojen bir renk dağılımı sağlar.
12. Elyaf Takviyesi (Cam Elyafı): Cam elyaflarından oluşan ve reçine ile birlikte kullanılarak kompozit malzemelerin mukavemetini artıran malzemeler. Elyaf takviyesi, özellikle jelkot reçinenin ardından kullanılarak heykellerin hem hafif hem de dayanıklı olmasını sağlar.
13. Tesviye: Döküm sonrası heykelin yüzeyinin zımpara, freze veya diğer aletlerle düzeltilmesi ve şekillendirilmesi işlemi. Bu işlem, heykelin son halinin istenilen yüzeye sahip olmasını sağlar.

8. ÖZGEÇMİŞ

Ömer Kasımoğlu 2008 yılında Anadolu Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Çizgi Film/ Animasyon bölümünden mezun oldu. Bir süre üç boyutlu modelleme, animasyon ve tasarım üzerine çalıştıktan sonra 2014 yılında Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Heykel bölümünde lisans eğitimine başlayıp 2024 yılında aynı üniversitenin yüksek lisans programını tamamladı.

