

**METAL HEYKEL UYGULAMALARINDA
MALZEME VE TEKNİKLERİN
BİÇİMLENDİRMEYE ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Selçuk YILMAZ

Eskişehir - 1994

T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

METAL HEYKEL UYGULAMALARINDA MALZEME VE
TEKNİKLERİN BİÇİMLENDİRMEYE ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Selçuk YILMAZ /

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

Eskişehir - 1994

ÖZET

Metal heykelticiliğinde biçimlendirme, dökümün yanısıra, bükme, çekiçleme, kesme, kaynaklama, lehimleme, perçinleme (sıcak-soğuk biçimlendirme) ve çeşitli ısı işlemler kullanılarak yapılmaktadır. Uygulanan tekniklerin yanısıra malzemelerin fiziksel ve kimyasal yapısı heykelin sonuçlandırılmasında son derece etkilidir.

Günümüzün sanatçısı endüstrinin metallerini ve aletlerini kullanmaya başlamıştır. Sanatçı endüstriyel amaçlar için üretilen malzemeleri kullanarak bu malzemelere farklı yorum ve anlamlar yüklemektedir.

Yapılan çalışmada heykel yapımında kullanılan metallerin yapıları ve biçimlendirme tekniklerini, tamamlanan heykellerin renklendirilmesi, aşınma ve oksidasyona karşı korunmaları incelenmiştir.

SUMMARY

In metal sculpture, shaping is also made by bending, hammering, cutting, welding, soldering, riveting (shaping with heat or without heat) and using various heating operations as well as casting. The physical and Chemical structure of the material is also very effective during the building up process of a sculpture.

Contemporary artist uses industrial metals and tools in their work. They are using products manufactured for an industrial purpose and attaching different concepts and meanings to them.

In this thesis, the structure of metals and shaping techniques in constructing sculpture is analysed. On the other hand, coloring sculptures and the protection of them against corrosion and oxydation is also examined.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
--------------------	----------

Birinci Bölüm

I. METALLER	2
I-1. Saf Metaller	2
I-2. Alaşımlar	3
I.2.1. Demirli Metaller	3
I.2.2. Demirsiz Metaller	4
I-3. Malzeme Seçimi	6

İkinci Bölüm

II. METAL HEYKELCİLİĞİ	10
II-1. Biçimlendirme	12
II-1.1. Tel Formlarının Heykelde Kullanımı	12
II-1.2. Kaynak Yöntemleri	15
II-1.3. Kaynakla Şekillendirme	16
II-1.4. Elektrik Ark Kaynağı	18

II-1.5. Oksi-Asetilen Kaynağı	20
II-1.6. Sıcak Demir	23
II-1.7. Bakır Dövme	25
II-1.8. Lehim ve Sertlehim	31
II-1.9. Bronz Döküm	32
II-1.9.1. Kum Dökümü	33
II-1.9.2. Mum Yoketme Yöntemi	35
II-1.10. Metallerin Diğer Malzemelerle Birleştirilmesi	36
II-1.11. Buluntu Hurda Objelerden Heykeller	42

Üçüncü Bölüm

III. METAL HEYKELLERDE RENK VE PATİNA	46
--	-----------

Dördüncü Bölüm

IV. BAZI SANATÇILARIN MALZEME VE TEKNİK HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ	51
SONUÇ	59
KAYNAKÇA	60

ÖNSÖZ

Heykeli oluşturan biçim, kompozisyon gibi öğelerin en önemlilerinden biri de malzemedir. Günümüzün gelişen teknolojisiyle birlikte heykelde kullanılan malzeme ve teknikler yapılan heykelin sonucunu doğrudan etkilemektedir.

Bu çalışmada metal heykel uygulamalarında kullanılan malzeme ve tekniklerin biçimlendirmeyi nasıl etkilediği örneklerle anlatılmaya çalışılmıştır.

Araştırmalarım sırasında fakültemiz olanaklarından yararlanılmasını sağlayan Dekan Prof.Dr. Engin ATAÇ'a çalışmayı yönlendiren tez danışmanım Doç. Şahin ÖZYÜKSEL'e teşekkürü borç bilirim.

GİRİŞ

Eski uygarlıklarda ilk heykellerin taş, ahşap, kemik, pişmiş toprak gibi kolayca bulunabilen hazır malzemelerden yapıldıkları bilinmektedir.

Daha sonraki dönemlerde toprak altından çıkarılan cevher işlenerek metallerden çeşitli süs eşyaları, kap-kacak ve heykelcikler yapılmıştır. Bu dönemde metalleri şekillendirmenin en yaygın yöntemi çekiçle dövme ve kalıba dökmedir. Geleneksel anlamda "metal heykel"den anlaşılan da çeşitli döküm teknikleriyle yapılmış heykellerdir.

Günümüze gelindiğinde metal heykel çalışmaları döküm yanında genellikle metalin bükülmesi, çekiçlenmesi, kaynaklanması, lehimlenmesi, perçinlenmesi (sıcak-soğuk birleştirme) ve çeşitli ısı işlemler kullanılarak biçimlendirilmesiyle yapılmaktadır. Metallerin daha çok endüstriyel amaçlarla kullanılması malzeme özelliklerinin ve biçimlendirme yöntemlerinin süratle gelişerek önemli teknolojik boyutlara ulaşmasını sağlamıştır. Sanatçılar giderek endüstriyel amaçla üretilen malzemeler ve onların biçimlendirme yöntemlerini sanatsal amaçlarla kullanmaktadırlar. Bu bağlamda araştırmanın amacı sanat objesine dönüşen malzemenin biçimlendirme yöntemlerini derli toplu bir şekilde sunmaktır.

Birinci Bölüm

I- METALLER

Metaller; belirli fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip madensel maddelerdir. Bu özellikler: Biçimlendirilebilmeleri, ısıyı ve elektriği iletmeleri, ağır oluşları, ışığı yansıtmaları, kendine özgü bir renklerinin olmasıdır.

Metaller temelde, saf metaller ve alaşımlar olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

I-1. SAF METALLER

Elementler genellikle saf halde bulunmazlar. Saf metaller sınırlı özelliklere sahip olduklarından pek yaygın bir kullanım alanına sahip değildirler. Örneğin saf demir oldukça yumuşak olup ancak karbon ile alaşım oluşturduğunda kullanım imkanına sahip olur.

I-2. ALAŞIMLAR

İki veya daha fazla metalin uygun bir şekilde birleşimi sonucu oluşan alaşımlar, çeşidine göre kendisini oluşturan elementlerin özelliklerini taşıyabilir veya kendisini oluşturan elementlerle hiçbir ilgisi olmayan yepyeni bir malzeme de meydana getirebilir. Alaşımlar sayesinde çok farklı özelliklere sahip metaller elde edilebilir. Bileşim oranına göre istenen renk, sertlik, aşınmaya, yırtılmaya ve ısınmaya dayanıklı, metaller oluşturmak ancak alaşımlarla mümkün olur. Örneğin pirinç, bakır ve çinko; bronz ise bakır, kalay ve pirincin bileşiminden oluşur. Pirinç ve bronz endüstride olduğu gibi heykelticilikte de geniş bir kullanım alanına sahiptir. Alaşımlar kendi arasında demirli ve demirsiz metaller olmak üzere ikiye ayrılırlar.

I-2.1. Demirli Metaller

Bu tür alaşımlar demir ve çelik çeşitlerinden oluşurlar. Saf demir oldukça yumuşak olduğundan endüstriyel amaçlı kullanıma uygun değildir. Demiri istenilen özelliklere kavuşturan içerisindeki karbondur. Ham demir, dökme demir, dövme demir, çelik ve çelik döküm çeşitlerinin hepsi demir-karbon alaşımıdır. Bu alaşımlar (dökme demir hariç) ısı kullanılarak veya soğuk halde biçimlendirilebilirler. Lehim ve kaynak yapılabilir. Isı kullanarak meneviş renkleri oluşturulabilir. Paslanmaz çelik dışında, bütün demirli metaller paslanırlar.

I-2.2. Demirsiz Metaller

İçerisinde demir bulunmayan alaşımların tümü demirsiz metaller olarak bilinirler. Bakır, bronz, alüminyum, kurşun, kalay, çinko, magnezyum, manganez, bizmut, kadmiyum, krom, nikel, wolfram, kobalt, vanadyum, zirkonyum, titan ve değerli metaller demirsiz metallerdir.

Heykel yapım malzemesi olarak daha çok bakır, pirinç, bronz, alüminyum ve kurşun kullanılmaktadır. Bu metalleri şöyle tanımlayabiliriz.

Bakır: Kırmızı renkli çok kolay biçimlendirilebilen yumuşak bir metaldir. 1083 °C'de eriyen, ısı ve elektrik iletkenliği gümüşten sonra gelen bakır, çok yaygın bir kullanıma sahiptir. Yüzeyinde oluşan oksit katmanı ince ve gözeneksiz olduğu için korozyona karşı direnci çok fazladır. Bakır ısıtıldığında sertleşmeyip yumuşadığından kızıl dereceye kadar tavlansın suda soğutulularak yumuşatılabilir. Bakır lehim ve kaynak yapılarak birleştirilebilir. Isıtıldığında mavi, yeşil, kırmızı ve kahverenginin tonları elde edilebilir.

Pirinç: Bakır ve çinko alaşımıdır. Rengi alaşım oranına bağlı olarak sarıdan kızıla kadar değişebilir. Bakır oranı yüksek olan pirinçlere tombak denir. Pirincin ergime sıcaklığı ortalama 1000 °C'dir. Pirinç çok kolay işlenebilir fakat her zaman bakırdan serttir. Lehim ve kaynak yapılabilir. Isıtıldığında rengi açık sarıdan portakal rengine kadar değişebilir.

Bronz: Bakır, kalay ve piring alaşımıdır. Rengi açık sarıdan açık kahverengiye kadar değişebilir. Alaşım oranına göre ortalama 900-1000 °C'de erir. Heykelticilikte daha çok kalay oranı az olan yumuşak bronzlar kullanılır. Heykel tarihinde en önemli metal, bronz olmuştur. Bronz, çoğunlukla döküm yapılarak kullanılmaktadır. Ancak bronz kaynak ve lehim yapılarak doğrudan çalışma imkanına da sahiptir. Daha iyi sonuç almak için genellikle kaynak kullanılır. Bronzun kaynak yapma işleminde ısıнын tutulan noktadan hızla uzaklaşması bazı kaynak güçlüklerini doğurur.

Alüminyum: 660 °C sıcaklıkta eriyen parlak gümüş renkli bir metaldir. Alüminyum kolay biçimlendirilebilen ısı ve elektrik iletkenliği çok yüksek olan bir yapıya sahiptir. Doğada bulunan en yeni metallerden sayılan alüminyumun yeri diğer metallerle doldurulamayacak kadar önemlidir. Oldukça hafif oluşu ve dış şartlara dayanıklılığı bu malzemenin önemini bir kez daha arttırmaktadır. Alüminyuma kaynak ve lehim yapılabilir. Ancak ısı kullanmak rengini değiştirmez.

Kurşun: Aşırı yumuşak bir metal olan kurşun mavimsi gri, kırıldığında parlak gümüş rengindedir. Ergime sıcaklığı 327 °C olduğundan çok kolay işleme imkanına sahiptir. Çok yumuşak olduğu için soğuk olarak biçimlendirilir. Aşırı ağır oluşu büyük boyutlu işlerin yapımını zorlaştırır. Isı kullanmak kurşunun renginde herhangi bir değişiklik yaratmaz.

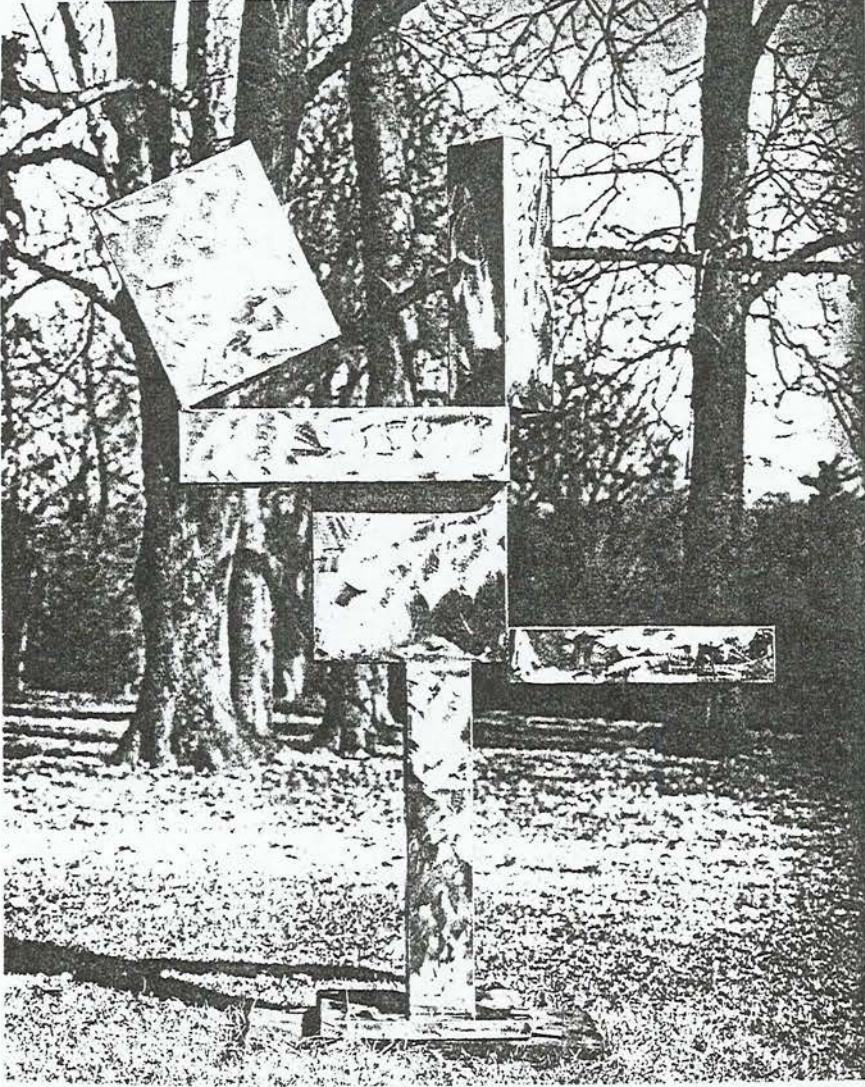
I-3. MALZEME SEÇİMİ

Sanatçının kullanacağı malzemenin kategorisi çoğu zaman bir imalatçı kadar ciddi değildir. İmalatçı bir makina parçası için aşınma, yırtılma ve ısı gibi birçok problemi düşünmek veya bir alet yapıyorsa malzemenin verimliliği ve dayanıklılığı ile ilgilenmek zorundadır. Sanatçının ise çok farklı kaygıları sözkonusudur. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

- 1- "Malzemenin şekil, doku ve renk gibi iyi estetik özellikleri var mıdır?
- 2- Çalışılması ve işlenmesi pratik midir? Çekiçe dövülebilir, şekillendirilebilir ve kolayca kaynak yapılabilir mi?
- 3- Heykel nereye konulacaktır. Eğer dışarıya konulacaksa malzemenin hava koşullarına dayanımı nedir? Malzeme muhafaza edilebilir mi? Veya kullanıldıktan birkaç yıl sonra orjinal görünümünü koruyabilir mi?
- 4- Maliyet projeyi mümkün kılmakta mıdır?
- 5- Malzemenin temini kolay mıdır?"¹.

Sanatçı yukarıdaki koşullara uyan her tür malzemeye çalışma yapabilir. Sınırlandırmalar sadece malzemenin işlenebilir durumda, kaynak makinasının işlevinde ve sanatçının hayal gücünde oluşacaktır. Sanatçı malzeme temin ederken sanayi ürünlerini, hurdalık veya artık parçaları rahatlıkla kullanabilir.

¹ Meilach Dona, Seiden Don, Direct Metal Sculpture, Unwin Ltd., London, 1966, s. 80, 81.



Resim 1: David Smith Cubi V (Beş Küp), Paslanmaz Çelik

Malzeme seçerken kullanma şartlarını ve görsel sonuçlarını düşünmek gereklidir. Her malzemenin yapısal farklılığı aynı işlemler sonucu olsa dahi farklı sonuçlar doğurur. Bu cümleyi yukarıdaki beş maddeyle bağdaştırmak mümkündür. Bir örnek verecek olursak; Amerikalı heykeltıraşlardan David Smith paslanmaz çelikten yaptığı Cubi V (Beş küp) adlı heykeli için şunları söylemiştir. “Bu arazi (dış mekan) heykelini seviyorum ve bu dış mekan parçaları için en pratik

malzeme paslanmaz çeliktir. Bu heykeli o şekilde yaptım ve parlattım ki, öğle sonrası güneşinde donuk mavi veya gök rengini güneşin altın sarısı renkleriyle birlikte almakta.... ve tabiatın rengiyle uyum sağlamaktadır.”² (Resim-1).

Metaller kimyasal yapılarına göre çok farklılıklar gösterirler. Metallerin saf metaller ve alaşımlar olmak üzere ikiye ayrıldığını söylemiştik. Demir ve çelik (paslanmaz çelik hariç) paslanırlar. Ancak demir olmayan metaller paslanmazlar. Demir ve çelikte olduğu gibi bronz, bakır, alüminyum ve pirinç gibi metaller sanatçılar tarafından doğrudan kullanılan metallerdir. Bu malzemelerde çok yönlülük ve güzellik vardır. Bu metaller çekiçle dövülerek, kaynak, lehim yapılarak veya dökümle işlenebilir. Demir ve çelikte olduğu gibi istenilen renk ve doku verilerek malzeme kalitesi vurgulanabilir.

Kullanılacak malzeme seçimi yapılırken metallerin yapısal farklılıkları gözönünde bulundurulmalıdır.

Örneğin; bakır sıcak bir metal olup kırmızımsı kahverengidir. Pirinç, bakır ile çinko alaşımı olup rengi kırmızıdan sarıya kadar değişmekte ve bakıra oranla daha parlaktır. Bronz ise alaşım oranına göre pirince çok benzemektedir. Bu metallere kaynak ve lehim yapılabilir. Asit kullanılarak çeşitli renkler ve bunların farklı tonları elde edilebilir. Ayrıca ısı kullanarak malzemenin renk ve yapısı değiştirilebilir. Demir, çelik ve çelik alaşımları o kadar değişmektedir ki, sanatçı elde edeceği ürünlere göre malzeme seçmek, tecrübe ve

² Meilach Dona, Seiden Don, Direct Metal Sculpture, Unwin Ltd., London, 1966, s. 90, 91.

yorumunu yansıtmak zorundadır. Kaba bir çelik belli bir yapı taşımaktadır. Ancak taşlandığında ve parlatıldığında görünümü ve hissi tamamiyle değişmektedir.

Alüminyum tanımlamak oldukça kolaydır. Genellikle gümüş beyazı rengine olup, hafiftir. Kurşun, parlak gümüş beyazından griye kadar değişen bir görünüme sahiptir. Diğer metallere göre yumuşak ve ağırdır. Yumuşak ve ağır oluşu bu malzemeyle büyük formlar yapılmasını engeller. Düşük ısıda ergimesi ve yumuşaklığı sayesinde çok kolay işlenebilir.

Parlak griden açık griye kadar değişen pik demir kaynaklanabilir fakat dövülemez. Çünkü çok kırılgan bir yapıya sahiptir. Altın, gümüş ve nikel metal çalışmalarla birleştirilebilir. Sanatçılar yeni malzemeleri ve bunların birleşimlerini kullanmaya çaba göstermektedirler.

Malzemelerin renkleri yanında ergime noktalarının farklılığı da düşünülmesi gereken önemli bir noktadır. Demir ve çeliğin ergime noktası diğer metallere oranla yüksektir. Ancak kolaylıkla ergime ısısına gelirler. Çünkü ısıyı kaynak bölgesinden oldukça yavaş iletirler. Demirsiz metallerde ise bu durumun tam tersi olduğunu görürüz. Yani ısı kaynak yapılacak bölgeden hızla uzaklaşır. Bu temel farklılık sanatçıya yeni zorluklar getirmektedir. Mevcut kullanılan metodlar yetersiz kaldığından sanatçılar bu metaller ve kullanımlarıyla ilgili teknolojik deneyimleri yapıtlarında kullanarak farklı teknikler oluşturmaktadırlar.

İkinci Bölüm

II- METAL HEYKELCİLİĞİ

Geleneksel anlamda metal heykeller çeşitli döküm yöntemlerini kapsayan (döküm tekniğiyle yapılmış) heykellerdir. Günümüzde metal çalışmalar geleneksel döküm tekniği yanında metalin bükülmesi, çekiçlenmesi, kaynaklanması, lehimlenmesi, perçinlenmesi ve çeşitli ısı işlemler kullanarak biçimlendirilmesiyle yapılmaktadır. Yani metal; tas, ahşap ve benzeri malzemeler gibi heykel yapımında doğrudan kullanılan bir malzeme olarak yerini almaktadır.

Döküm tekniğiyle yapılan heykeller önce metal form oluşturulup bu modelden bir kalıp alınarak ergimiş bronz veya diğer bir metalin dökülmesiyle yapılır. Heykel dökümden sonra çekiçlenerek, taşlanarak, tesviye edilerek ve rengi değiştirilerek daha da işlenebilir. Ancak formda köklü bir değişiklik heykeli tamamen bozmadan mümkün olamaz. Doğrudan metal çalışmalarda ise ilaveler ve çıkartmalar yapılarak heykelde istenilen sonuç elde edilene kadar çalışılabilir. Metal heykellerde 1930'lu yıllardan sonra dış görünüş tamamen değişmiştir. Günümüzün sanatçısı endüstrinin metallerini ve aletlerini kullanmaya başlamıştır. Sanatçı endüstriyel amaçlar için üretilen malzemeleri

kullanarak bu malzemelere farklı yorum ve anlamlar yüklemektedir. Böylece birçok sanatçı çamur ve alçıdan model yapmaksızın doğrudan metallerle çalışmakta, döküm tekniğiyle pek seyrek karşılaşmaktadır.

II. Dünya savaşından sonra sanat geleneksel realizm yorumundan kopmaya başlamıştır. Formun yeni bir analizi ile birlikte kullanılan malzemelerin genişletildiği görülmektedir. Bu değişimin ne zaman ve nasıl bir sanatçı hareketiyle olacağını düşünmek pek kolay değildir. 20 yy. sanatındaki bu değişim bir grup sanatçı hareketinden çok, farklılık ve çok yönlülük hareketiyle meydana gelmiştir.

Bir grup Rus sanatçısı 1914 yılında Konstrüktivizm adlı bir akımla ortaya çıkmış ve kendilerini konstrüktivistler diye adlandırmışlardır. Bu sanatçılar sanat yapıtlarında mühendislik tekniklerini kullanarak yaptıkları objeleri konstrüksiyon olarak isimlendirmişlerdir. Bu değişimden sonra her tür malzeme ve teknik sanat eserini oluşturmada kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde de yeni malzemeler ve yeni teknikler geliştikçe bu değişim devam etmektedir.

"Sanatçılar kendilerini metalle ifade etmede ve bu tekniği kullanmada oldukça hızlıdır. Sanat tarihçisi Herbert Read'e göre bugün ticari galerilerde gösterilen tüm çağdaş heykellerin 5'te 4'ü şöyle veya böyle metalden yapılmaktadır. Çoğunlukla metalle heykel yapan sanatçılar çalışmalarını şu cümlelerle ifade etmektedirler. Boşluğa (mekana) serilen bir heykel bir yaratığın organik yaradılışı ile karşılaştırmalı olmaktadır. Demir ise heykelin en yumuşak noktasında bile hissedilen bir sertlik ve güç hissi vermektedir."³

³ A.g.e., s. 13.

II-1. BİÇİMLENDİRME

“Bir nesnenin görme ya da dokunma organlarıyla algılanabilmesini sağlayan kendine özgü gerçekliği” biçim olarak tanımlanır.⁴ Biçimlendirme ise bir nesnenin şekillendirilmesi işlemidir. Biçimlendirme elastik ve plastik biçimlendirme olmak üzere ikiye ayrılır.

Elastik biçim değişikliği mazemeye uygulanan kuvvetin devamı süresince vardır. Oysa plastik biçimlendirme elastiklik sınır üstündeki zorlamalarla ve akma olayı ile gerçekleştiğinden kalıcı bir biçim değişikliğidir.

Metaller soğuk ve sıcak olarak biçimlendirilirler. Soğuk biçimlendirme malzemede düzgün bir yüzey meydana getirir. Oksitlenme ve kullanılan yakıtın oluşturacağı zararlı etkilerden uzaktır. Fakat malzemenin yapısında iç gerginlikler görülür. Sıcak biçimlendirmede ise iç gerginlikler görülmediğinden daha kolay biçimlendirme yapılabilir. Yani soğuk biçimlendirmede malzemenin yapısındaki kristallerin normal düzeni bozularak gergin bir duruma gelirler. Sıcak biçimlendirmede tam tersine gerginlikli kristaller yeniden kristalleşerek gerginliksiz kristal yapıyı oluştururlar.

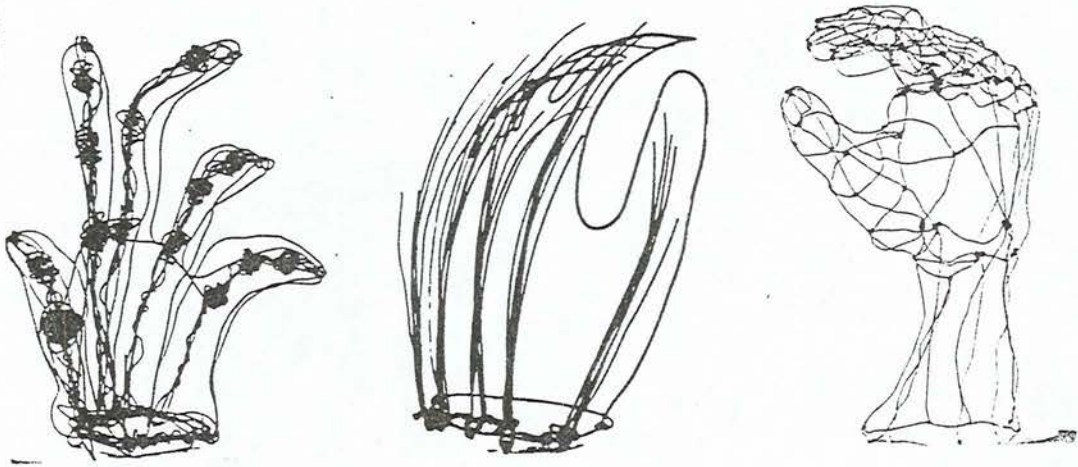
II-1.1. Tel Formlarının Heykelde Kullanımı

Diğer malzemelerde olduğu gibi tel formlarının heykelde kullanımında da oldukça değişik yöntemler görürüz. Metal

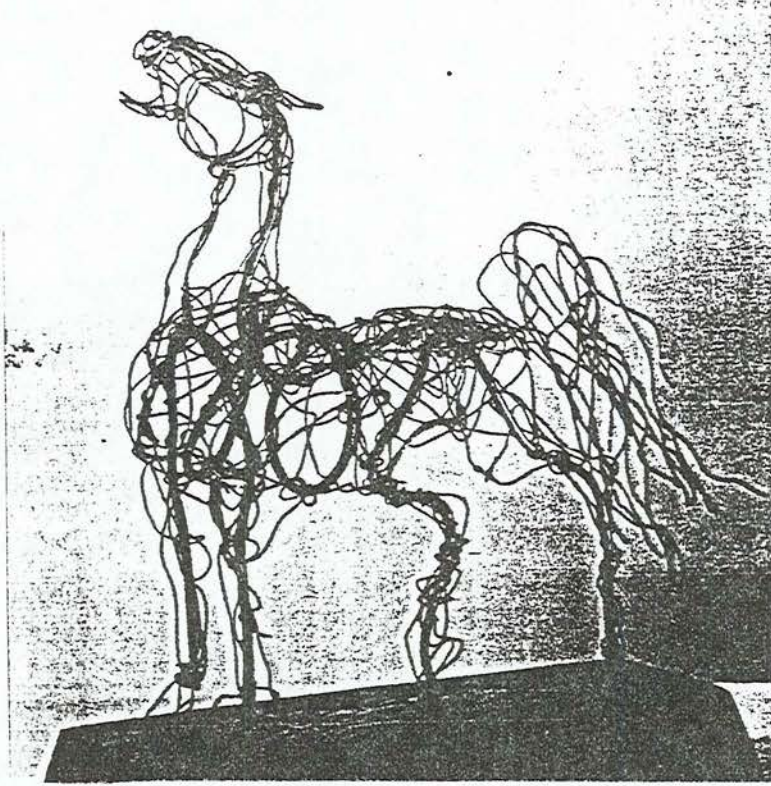
⁴ Sözen Metin, Tanyeli Uğur, Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İst., 1986, s. 41.

heykelciliğinin temeli tel kullanımına dayanır. Kağıt üzerinde çizgi ile üç boyuttaki tel aynı değeri taşır. Tel ile yaratılan form mekanı, hareketi veya aynı anda her ikisini ifade edebilir.

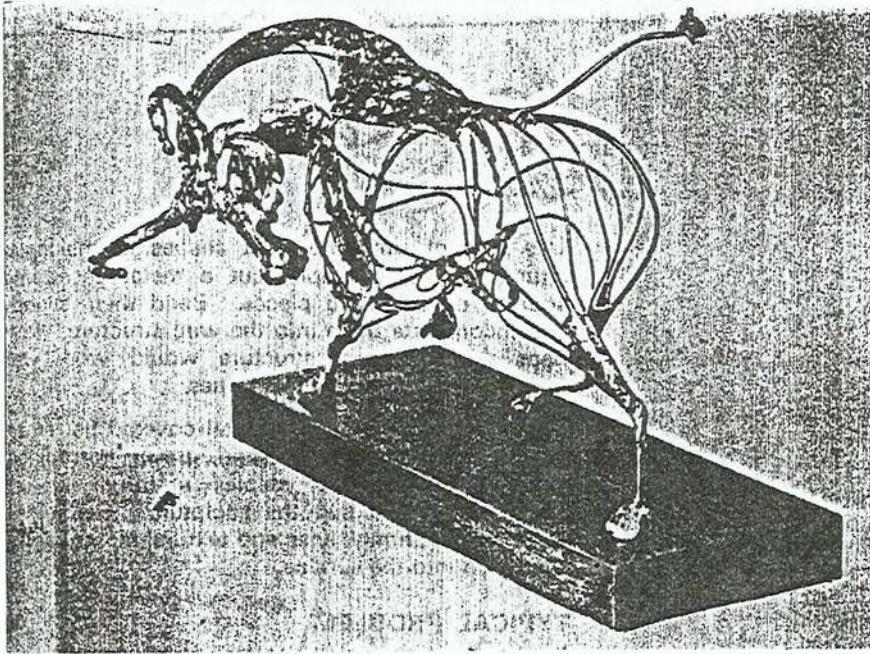
Bir pense ve kesici yardımıyla teli bükerek veya çevirerek ısı kullanmadan basit heykelcikler yapılabilir. Tel formlarının nasıl bir yöntemle şekillendirileceği bulunarak bu farklılıkla istenilen sonuca gidilebilir. Bunun yanında bildiğimiz yöntemlerden çekiçlemek, kaynak ve lehim yapmak mümkündür. Farklı kalınlık ve uzunluktaki tellerin birleştirilmeleriyle çok dengeli ve monotonluktan uzak sonuçlar alınabilir. Ya da aynı kalınlıkta bir teli hiç kesme yapmadan birkaç kıvrımla veya yoğun bir kullanımla elde etmek mümkündür (Resim-2,3,4).



Resim 2: Tel formlarının biçimlendirilmesi



Resim 3: İki farklı kalınlıkta telin kullanılması



Resim 4: Tel + lehim kullanımı

II-1.2. Kaynak Yöntemleri

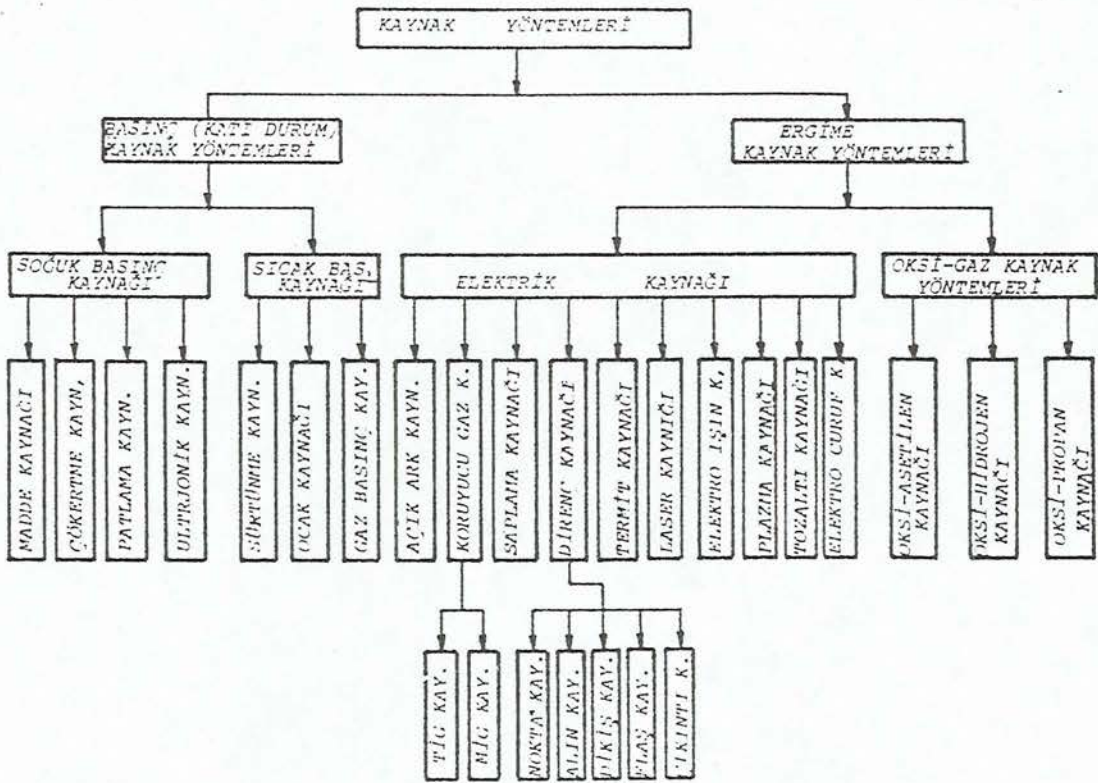
Oksi-asetilen kaynağı günümüzde heykeltraşlar tarafından oldukça sık kullanılmaktadır. Ancak diğer avantajları yönünden heykeltraş elektrik ark kaynağı veya argon gaz kaynağında kullanabilir. Bu makineler daha derin nüfuz etme ve daha hızlı kaynak yapma gücüne sahiptirler. Elektrik ark kaynağı oksi-asetilen kaynağına oranla daha çok ışık, daha çok kıvılcım ve kırmızı ışınlar çıkarmaktadır. Bu nedenle elektrik ark kaynağı daha fazla koruma gerektirir.

Argon gaz kaynağı günümüzde daha çok endüstride kullanılmaktadır. Bu teknikte farklılık argon veya helyum gibi bir gazın kullanılmasıdır. Bu gaz sayesinde hava, kaynak yerinden uzaklaştırılmakta ve noktayı koruyarak oksidasyonu engellemektedir. Ayrıca daha güçlü ve düzgün kaynak yapma imkanı sağlar. Argon gaz kaynağının bir avantajı da alüminyum gibi bazı metallerde ergitici madde (boraks) kullanmadan daha hızlı ve ekonomik kaynak yapılabilmesidir.

Metal sanayi son yıllarda aşınmaya ve yıpranmaya dayanıklı, normal çeliğe oranla %30 daha fazla dirençli, düşük karbonlu alaşımlı çelikler geliştirmiştir. Bu tür çelikler özel kaynaklama tekniklerini gerektirmektedir. Ancak bir heykeltraş uzun süre alaşımlı çeliklerle çalışmayacaksa bu pahalı teçhizatı kullanması veya kaynak tekniklerini öğrenmesi gerekmez. Bu gibi durumlarda çalışmayı teçhizatın olduğu kaynak atölyelerine götürmek yerinde olur.

Bu özel kaynak tekniklerinden bazıları ultra-yüksek frekans

titreşimli ergitme kaynağı gibi ileri teknikleri ve metali ergitmek için yüksek basınç kullanan soğuk kaynağı kapsamaktadır. Bu tür teknikler gerek maliyeti, gerek kullanma güçlüğü açısından henüz heykel atölyelerinde kullanılmamaktadır. Şekil-1'de kaynak yöntemleri görülmektedir.



Şekil 1: Kaynak yöntemleri

II-1.3. Kaynakla Şekillendirme

Heykeltraşların kaynakla formları inşa ederken uyguladıkları yöntemlerde üç ana yaklaşım vardır:

1- Çubuklarla formların inşaaı: İskelet yapıyı oluşturmak için demir çubuklarla konstrüksiyon kurulur. Çubuklar yan yana kullanılarak bir doku oluşturulabilir veya boşluklar yaratmak için aralıklı kullanılabilir.

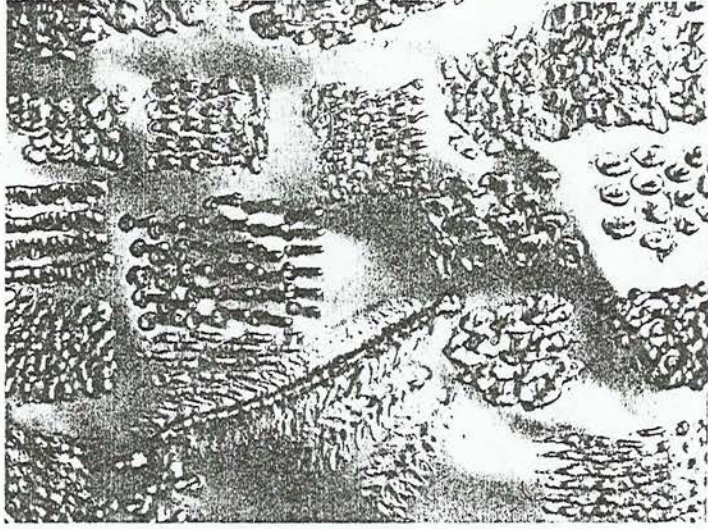
2- Metal levhalarla formların inşaaı: Formlar makaslarla veya kaynak makinasıyla kesilmiş levhaların kenar boyunca kaynaklanmasıyla veya puntalanmasıyla oluşturulur. Kullanılan levhalar düz olabileceği gibi çekiçlenerek, içbükey veya dışbükey olarakta kullanılabilir.

3- Hurda metallerle formların inşaaı: Daha önceden imal edilen ancak faydalılığını yitirmiş olan malzemelerin biçimlerini değıştirmeden kaynakla birleştirilmesiyle elde edilir. Bu yöntemle yapılan çalışmaya hurda heykelciliğı denir.

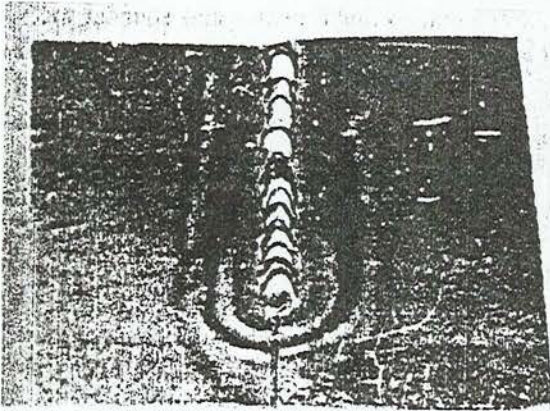
Yukarıdaki yöntemlerin kombinasyonundan, çok farklı plastik yorumlamalara gidilebilir. Heykeltraşın becerisi ve yaratıcı düşüncesi bu yöntemlerin birleşiminden çok zengin alternatifler sunmaya yeterlidir.

Ayrıca yukarıda bahsedilen tekniklerden ikisini veya üçünü aynı anda kullanarak daha zengin bir yüzey oluşturmak mümkündür. Sanatçı yapıtını oluşturma sürecinde iskelet bir yapı kullanarak veya iskelet kullanmadan metallerin birini diğetine puntalayarak çalışmasını sonuçlandırabilir.

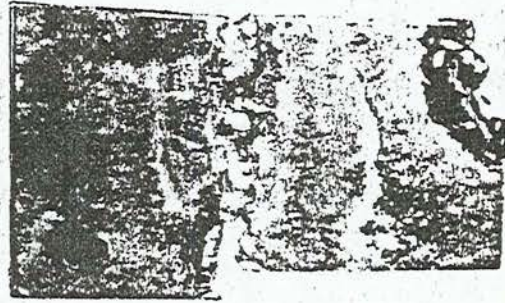
Resim-5'te kaynakla elde edilebilecek dokular, Resim-6,7'de iyi ve kötü kaynak görölmektedir.



Resim 5: Kaynakla elde edilebilecek bazı dokular



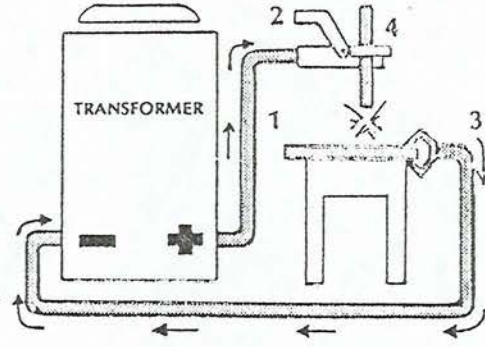
Resim 6: İyi kaynak



Resim 7: Kötü kaynak

II-1.4. Elektrik Ark Kaynağı

Elektrik ark kaynağı, bir elektrottan diğer elektroda elektrik atlarken havada oluşan şiddetli konsantre ısıyla meydana gelir. Şekil-2'de elektrik ark kaynağı devresi görülmektedir.



Şekil 2: Elektrik ark kaynağı devresi

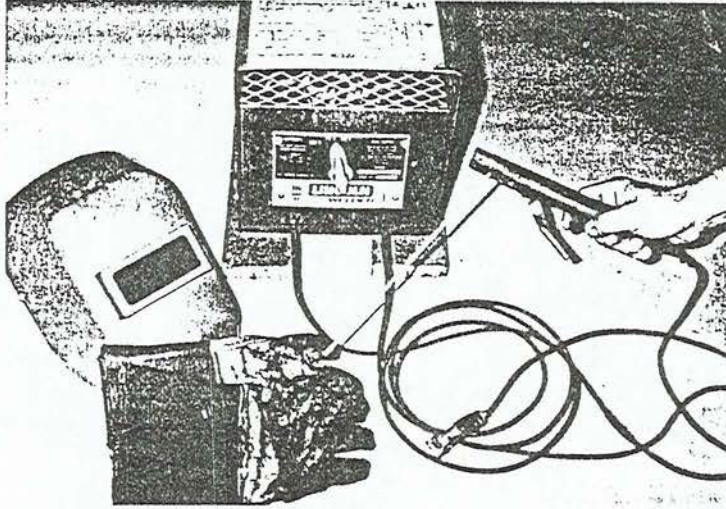
“Akım büyük çaplı kablodan (1) elde tutulan elektrot tutucuya taşınmaktadır. (2) Diğer kablo kaynak yapılacak metale ya da kaynak masasına bağlanır. (3) Elektrot, elektrot tutucuya yerleştirilir ve metal ile elektrot arasında bir ark'ın oluşması sağlanır (4). Ancak elektrot açısının ve kaynaklanacak malzemeye göre amperin doğru olması gerekir. Oldukça kalın metali ergitmek ve kesmek için en iyi yöntemlerden biri elektrik ark kaynağıdır. Elektrotla metali keserken aynı metali kaynak yaparken kullanılan akımdan 25-30 amper daha fazla kullanılmalıdır.⁵”

Bir metal elektrot metal arkı yaratan elektrik akımını iletmekle kalmaz ayrıca ana metalde eriterek boncuk şeklini oluşturur. Arkadan gelen ısı ergimiş bir tav oluşturduğunda oksii-asetilen kaynağında olduğu gibi doldurucu bir çubuk kullanılır.

Elektrik ark kaynağı kullanmak koruyucu elbisenin giyilmesi ve emniyet tedbirlerinin alınmasını gerektirir. Elektrik ark kaynağı ile çalışmak pek zor değildir. Ancak oksii-asetilen kaynağında olduğu gibi

⁵ Baldwin John, Contemporary Sculpture Techniques, Van Nostrand Reinhold Limited, London, 1967, s. 62-63.

tecrübe ister. Teçhizatı çok özel olup yapacağınız işe iyi karar vermenizi gerektirir. Elektrik ark kaynağıyla çalışılan mekanın ıslak olmaması ve yeterli havalandırmaya sahip olmasına dikkat edilmelidir. Elektrik ark kaynağı kullanırken en önemli emniyet tedbiri koruyucu elbise ve gözlüktür. Kaynağın oluşturduğu ark enfrakırmızı ve ultramor ışınlar vermekle birlikte ergiyen metalden parçalar sıçratır. Bir arka çıplak gözle bakmamak gerekir. Enfrakırmızı ve ultramor ışınlar göze zarar verebilir. Ultramor ışınlar maruz kalma gözde 18 saat şiddetli ağrılara neden olur. Camlı bir yüz maskesi bu zararlı ışıklardan %100 korur. Ayrıca deri bir önlük, uzun kollu gömlek ve eldivenler yeterli korumayı sağlar. Özel durumlarda miğfer, tozluk ve asbestli elbiseler kullanmak gerekebilir (Resim-8'de görülmektedir). Bu emniyet tedbirleri alınmadan direkt kaynak ışınlarına maruz kalındığında deri yanması olur.



Resim 8: Elektrik ark kaynak makinası, maske, eldiven, elektrod

II-1.5. Oksi-Asetilen Kaynağı

Oksi-asetilen kaynağı bir ergitme kaynağı olup 20. yüzyılın başlarında kullanılmaya başlanmıştır. Oksi-asetilen kaynağının temel

maddeleri yanıcı gazlar, yakıcı gazlar, kaynak telleri ve temizleme pastalarıdır. Kullanılan yakıcı gazlar hızlı alev oluşturma yeteneği olan oksijen ve havadır. Oksi-asetilen kaynağında alevin oluşmasını sağlayan gazlar genellikle karbon bakımından zengin gazlardır. Bunlar asetilen ($C_2 H_2$) hidrojen (H_2), propan ($C_3 H_8$) propan + bütan ($C_3 H_8 + C_4 H_{10}$) bütan ($C_4 H_{10}$), havagazı, benzin veya benzol buharıdır. en çok kullanılan gaz asetilen olduğundan bu kaynak tekniğinin adıda oksi-asetilen diye geçmektedir.

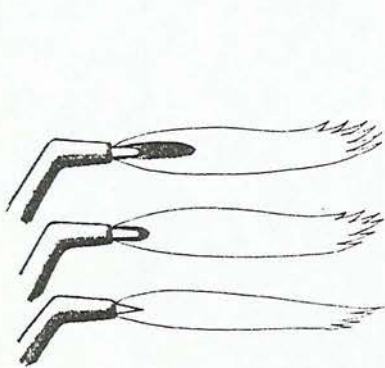
Oksi-asetilen kaynağıyla iki türlü işlem yapmak mümkündür. Bu işlemleri birleştirme (kaynatma) ve kesme olarak adlandırabiliriz. Oksi-asetilen alev sıcaklığı $3000\text{ }^{\circ}C$ olduğundan birçok metalin ergitilmesinde kullanılarak çok sağlam kaynak yapılabilir. Oksi-asetilen kaynağının hemen hemen bütün kaynak işlemlerinde kaynak tellerine ihtiyaç duyulur. Kaynak telleri kaynaklanacak malzemelerin çeşidine göre seçilmelidir. Kaynak telinin malzeme ile uyum sağlaması için kaynatılan malzemenin yapısıyla farklı olmaması gerekir. Bu uyum kimyasal uyum yanında renk ve doku uyumunu da beraberinde getirir. Ancak bir sanatçı için çoğu zaman kimyasal uyum pek önem taşımadığından renk ve doku uyumu için farklı denemeler yapılabilir. Kaynak telleri çok özel durumlar dışında pek önemli yapım tekniği gerektirmez. Özellikle alaşımların kaynağında en pratik yol kaynaklanacak malzemeden bir şerit keserek kaynak teli olarak kullanmaktır. Bu şekilde kaynaklanan yerde kullanılan alaşımın kimyasal yapısı ve rengi en güzel bir biçimde uyum sağlar.

Bir heykeltraş için oksi-asetilen kaynağı çoğu zaman diğer kaynak teknikleriyle elde edilemeyecek kalite ve estetik ifadeler yakalamayı

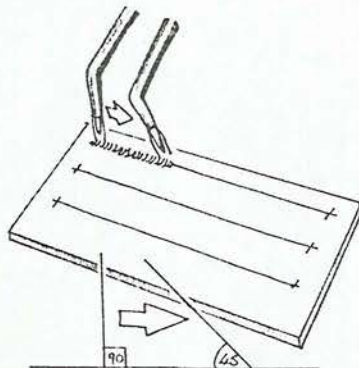
sağlayan önemli bir tekniktir. Yalnız oksî-asetilen kaynağı azda olsa belli bir tecrübeyi gerektirir. Yeterli tecrübesi olan bir sanatçı için oksijen kaynağı kullanmak oldukça rahat ve keyiflidir. Yüksek ısı sayesinde çok büyük parçalar ısıtılıp bükülebilir, dövülebilir, ergitilerek kesilebilir ve kaynaklanabilir. Sanatçı bu işlemler süresince çok farklı plastik değerlerle karşılaşacaktır. Özellikle ergitme ve kesme işlemleri sonucunda zengin bir doku ve yüzey elde etmek mümkündür. Sanatçı malzeme ve tekniği kavradıkça bu yüzey ve doku zenginliğiyle istediği gibi oynama imkanına sahip olur.

Oksî-asetilen kaynağı ile çok farklı birleştirme yöntemleri kullanılabilir. Örneğin iskelet yapı oluşturmaksızın ergitilen metalin bir pulunu diğerine ilave ederek temel bir form yapılaştırmak mümkündür. Sonra gerekirse yüzeyler doldurularak yuvarlaklaştırılabilir. Sanatçı pulların büyüklüğü üzerinde kontrol imkanına sahiptir. Kaynak ısısı kullanılarak pullar büyük, küçük, yassı veya yuvarlak yapılabilir.

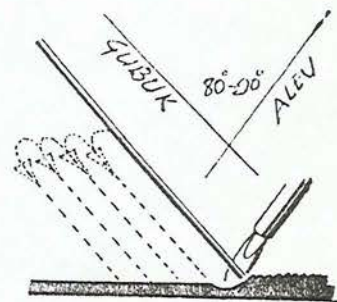
Şekil-3'te oksî-asetilen alev çeşitleri, Şekil-4,5'de oksî-asetilen kaynaklama işlemleri gösterilmiştir.



Şekil 3: Oksî-asetilen alev çeşitleri
Karbürlü
Normal
Oksitli



Şekil 4: Kaynak işlemi



Şekil 5: Kaynak işlemi

Ayrıca metallerin kaynağında birleşme yerinde oluşan oksitlenmeyi önlemek için pasta kullanmak gereklidir. Pasta kullanarak kaynatılması güç olan metaller birleştirilebilir. Kullanılacak pastalar metallerin çeşidine göre değişen toz veya sıvı halde olurlar. Çalışmanın konumuna göre bazen toz halindeki pastalar sulandırılarak da kullanılabilir. En çok kullanılan pastalar ve kullanıldığı malzemeleri şöyle sıralayabiliriz.

<u>Kaynatılacak metaller</u>	<u>Kullanılan Pastalar ve Tozlar</u>
İnce ve sert çelik saçlar	Boraks kaynak tozu
Galvanizli parçalar	Boraks kaynak tozu
Dökme demir kaynakları	Döküm kaynak tozu
Krom-Nikel kaynakları	Krom nikel pastası
Alüminyum kaynakları	Alüminyum pastası
Pirinçlerin kaynağı	Boraks kaynak tozu
Bronzların kaynağı	Boraks kaynak tozu
Bakırların kaynağı	Boraks kaynak tozu

Kaynak pastaları, çeliklerin kaynağında kullanılmaz

II-1.6. Sıcak Demir

Sıcak demir metallerin ısıtılıp kırmızı durumdayken çekiçlenerek biçimlendirilmesi yöntemidir. Bu yöntemin tarih öncesi zamanlardan beri kullanıldığını görmekteyiz. Sıcak demir ortaçağlarda süslü menteşeler, kapı kilitleri, silahlar, miğferler ve ziynet eşyaları gibi nesnelerin yapımında kullanılmıştır. Bu dönemlerde kullanılan ilk metaller bakır, altın, gümüş, bronz ve demir olmuştur. Sıcak demir

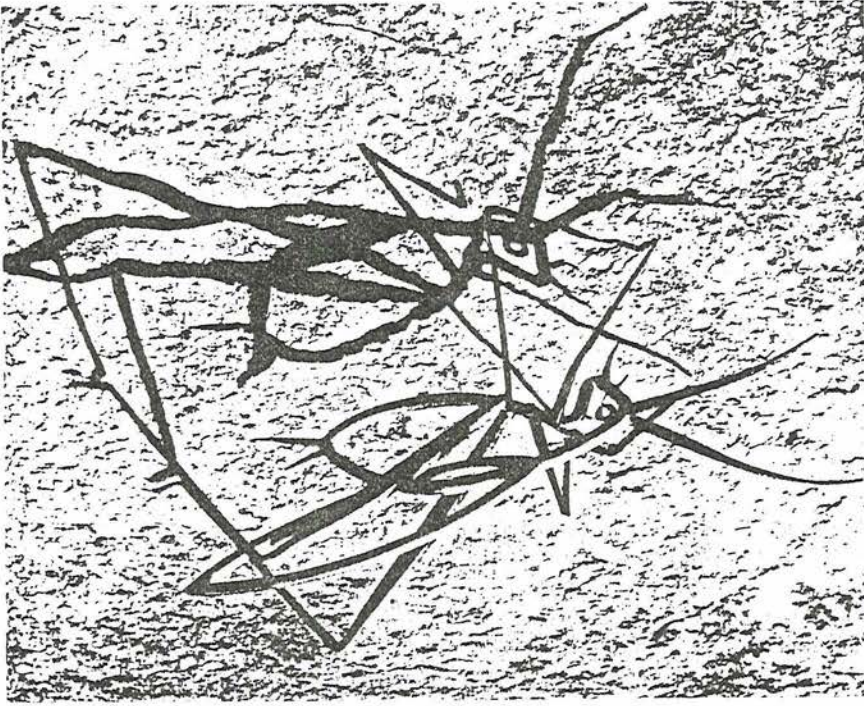
işçiliğinde metaller odun veya kömür ateşiyle ısıtılmaktadır. Bu yakıtlar oldukça güçlü ve kolay kontrol edilebilen ısı sağlarlar.

Bu geleneksel yöntem halen bazı sanatçılar tarafından kullanılmaktadır. Ancak sıcak demirde kaynak yöntemi daha iyi bir alternatif yöntemdir. Kaynak büyük bir alana sabit ısı yerine, küçük bir alana yoğunlaştırılmış ısı verilerek yapılır. Sıcak demir formları birlikte kaynaklanır veya her iki metal ateş kor durumdayken çekiçlenerek birleştirilir.

Sıcak demir yöntemi metallerin kabalığını arttıran bir yöntemdir. Ayrıca kuvvetli bir kol yapısı kadar iyi bir zamanlamayı da gerektirir.

Isıtıcı olarak oksii-asetilen kaynağı da kullanılabilir. Burada demir akkor haline gelinceye kadar ısıtılır. Isıtılan demir çekiçlenerek istenen form elde edilinceye kadar örsün üzerinde dövölür. Soğuyunca tekrar ısıtılarak şekil verilebilir veya yeni bir şekle dönüştüröllebilir. Yuvarlak bir demir çubuk çekiçlenerek düzlenebilir. Kalın bir demir veya çelik parçası bu yöntemle kolayca eğrilebilir. Eğrilme yapılacağı zaman metal ısıtılır ve bir örs üzerinde dövölerek istenen şekle getirilir. Ya da yuvarlak bir halka veya herhangi bir dairesel şekil örsün ucunda bu yöntemle kolayca elde edilebilir.

Resim-9'daki heykel sıcak demir yöntemiyle şekillendirilip kaynakla birleştirilmiştir. Çekirgenin formuyla kullanılan yöntem arasında ilginç bir kontrast vardır.



Resim 9: Egon Weiner, Çekirge, Demir.

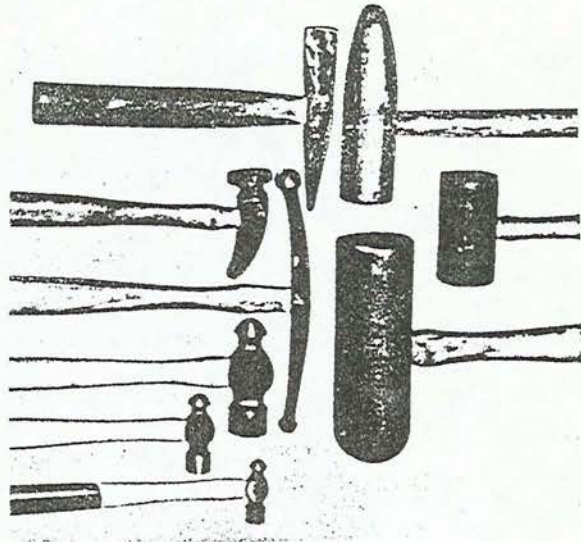
II-1.7. Bakır Dövme

Bakır dövme tekniği, metalin ters yönden dövülerek çökertilmesi veya kabartılmasıdır. Bu teknikte çalışmalarda malzeme daha çok bakır olmaktadır. Bunun yanında kurşun, pirinç ve diğer alaşımlarda dövülerek kolayca şekillendirilebilirler. Şekillendirme çeşitli çekiçler, tokmaklar ve pinçonlarla yapıldığından sanatçı kullanacağı malzemenin dövülebilme özelliğini göz önünde bulundurmalıdır. Malzeme seçiminde diğer önemli noktalar levhanın ağırlığı, dokusu ve rengidir. Bir çalışmada tek bir malzeme kullanılabileceği gibi iki veya daha fazla malzeme de kullanılabilir. Bu tür uygulamalarda amaç malzemelerin ağırlık, renk ve doku ilişkileri gibi malzemenin yapısıyla ilgili olmalıdır.

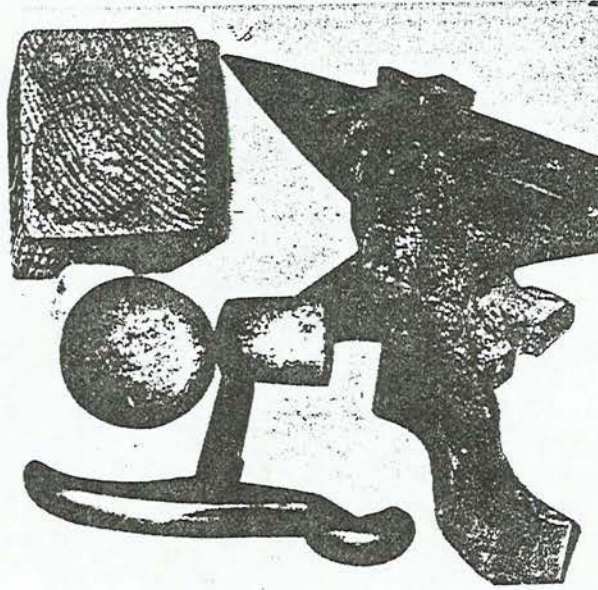
Sanatçı çalışmasını bir metal levhayı çekiçleyerek oluşturabildiği gibi birçok parçayı şekillendirip kaynakla birleştirerek tamamlayabilir.



Resim 10



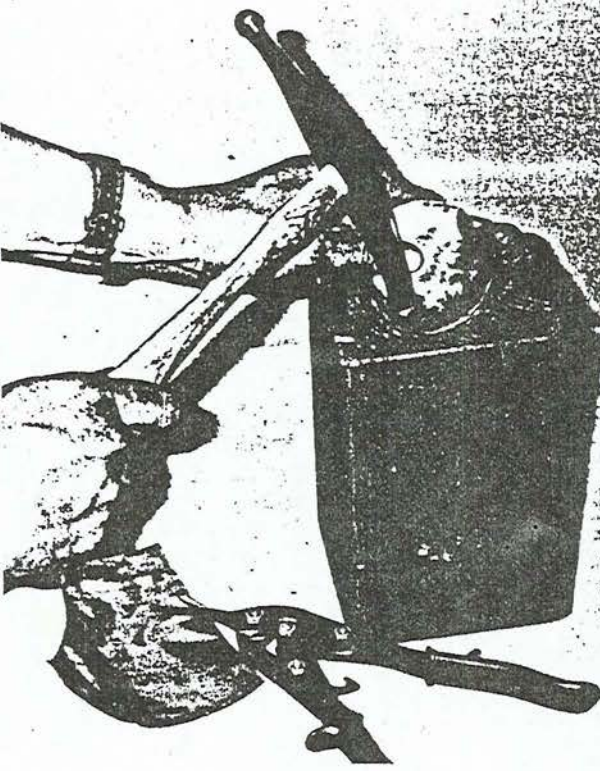
Resim 11



Resim 12

Sekillendirici aletler: (Resim-12) Çukurlu ahşap blok, demir örs, kubbesel, yarım kubbesel, dil ve musluk şeklindeki örsler.

Ayrıca kenarları düzlemek ve açıları yumuşatmak için çeşitli eğeler kullanılır.



Resim 13



Resim 14

Çukurlaştırma: (Resim-13) Daire şeklinde kesilen bir bakır parçası çukurlu bir ahşap blok üzerine dövülerek yarım küre şekli oluşturulur. Bu yönleme “çukurlaştırma” ismi verilir. Yarım kürelerin derinliğine bağlı olarak birleştirilmeleriyle bir küre, bir oval şekil veya farklı şekiller elde edilebilir.

Kabartma: (Resim-14) Bakır parçası bir örs veya bir kalıp üzerine yerleştirilerek istenen form elde edilinceye kadar dövülür. Bu işleme de “kabartma” denir.

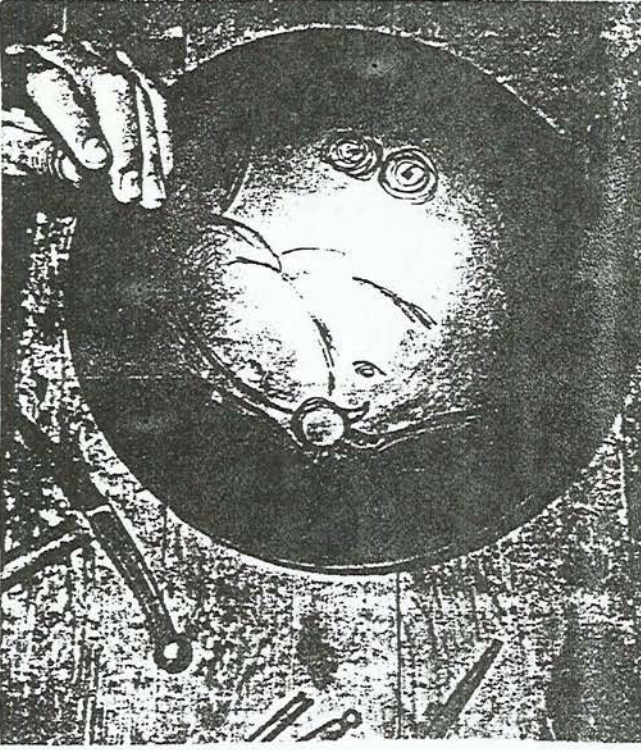
Metali yumuşak tutmak için çalışma süresince sık sık tavlama yapılmalıdır. Eğer bakırın temizlenmesi istenirse 1 ölçek sülfirik asit-15 ölçek su ihtiva eden çözelti içine batırılır. Eğer pirinç kullanılıyorsa sülfirik asit yerine nitrik asite batırılır.

Yeterli yöntem geliştirmedikçe büyük parça metallerin çalışılması sıkıcı ve zor olabilir. Büyük bakır levhalarla çalışırken bakır tavandan asılarak ön ve arkadan çekiçlenip şekillendirilir. Sadece bir kısmı çekiçlenerek çukurlaşma ve kabartmalar oluştukça levha kenarlarına ahşap çerçeve yerleştirilir. Bakır ısıtılarak şekillendiriciler yardımıyla çalışma sonuçlandırılabilir.

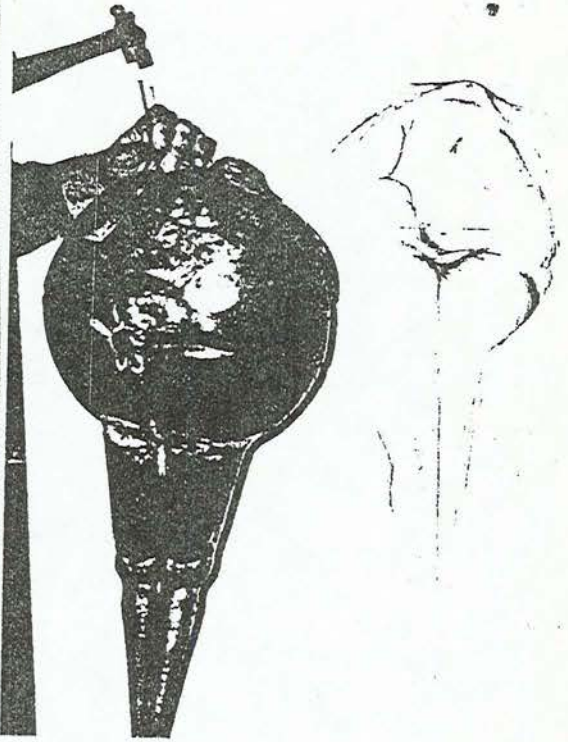
Yarım küre veya bir çukur şeklindeki bakır içerisine ergimiş kurşun ya da asfalt doldurulabilir. Soğuyup sertleştikten sonra kontrol edilebilen bir yumuşaklığa ulaşan bu dolgu maddelerinin yardımıyla pinçon ve yumuşatılmış keskilerle çalışmaya devam edilebilir.

Yine bir başka yöntemde yapmak istenilen form ahşap veya benzer bir malzemeden elde edilir. Bakır levha o form üzerine sabitleştirilerek lastik tokmaklar yardımıyla giydirilir çeşitli kalemlerle dövülerek alttaki form elde edilir.

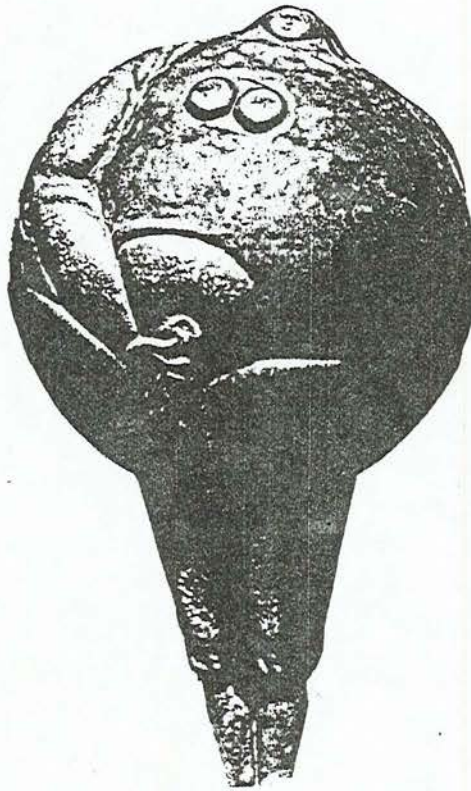
Resim-15,16,17'de tasarım, düzgün bir levhadan şekillendirilen bakır kap üzerine çizilerek çekiç murç ve pinçonlarla dövülerek hem dışarıdan hem içeriden çalışılmıştır. Gövdenin diğer parçaları da aynı şekilde çalışılarak tamamlandıktan sonra kaynakla birleştirilmiştir.



Resim 15



Resim 16



Resim 17: Danhausen, Mütevazi Kız, Bakır.

II-1.8. Lehim ve Sertlehim

Lehimleme, benzer veya benzer olmayan iki metal parçasının ergime ısisına ulaşmadan verilen ek telin ergiyerek birleşme alanına yayılmasıdır. Bu teknikle bronz, bakır, pirinç, kurşun ve diğer metaller kolaylıkla birleştirilebilir. Lehimleme her sanatçı için zevkle kullanılabilecek ucuz ve basit bir teçhizatı gerektirir. Çalışmanın büyüklüğüne göre çeşitli havyalar, oksii-asetilen alevi, elektrikli havya veya basitçe bir aygaz şalömesiyle istenen çalışmalar yapılabilir. Lehim ile farklı metaller rahatlıkla birleştirilerek değişik renkler ve dokular elde edilebilir. Lehimleme, yumuşak lehim ve sertlehim olmak üzere ikiye ayrılır. Yumuşak lehim isminden de anlaşıldığı gibi yumuşak bir yapı oluşturur. Sertlehim de ise birleştirilen bölge belli bir sertliğe ulaştığından, sonradan herhangi bir müdahale (çekikleme v.s.) kabul etmez. Eğer çekilenecek olursa çatlamalar görülür. İyi bir lehim yapmak için dikkat edilmesi gereken kuralları şöyle sıralayabiliriz:

- 1- Yüzeyde oksidasyon oluşuyorsa lehim pastası kullanılması.
- 2- Lehimlenecek metallerin yüzeylerinin temizlenmesi.
- 3- Lehimlenecek parçaların birbirine yaklaştırılması.
- 4- İki parçanın yeterince ısıtılarak lehimin ergime ısisına getirilmesi.
- 5- Ergime ısisına geldiğinde ek tel verilerek, hareket ettirmeden soğumaya ve sertleştirmeye bırakılması.

Lehim, özellikle takıcılıkta çok önemli bir yere sahiptir. Temiz bir çizgi halinde ve sağlam lehim yapmak için solüsyon ya da pasta kullanmak gereklidir. Bu solüsyonu hazırlamak çok pratiktir. Bir

miktar boraksı su ile çözerek oluşturulan çözeltiden lehim yapmak istenilen yere küçük bir kıl fırça yardımıyla sürülerek, düzgün ve sağlam bir lehim yapılabilir. Takıcılıkta kullanılan lehimleme gümüş kaynak ismiyle de anılır. Gümüş kaynak bir tür sert lehim olup kullanılan ek tel gümüş kaynak telidir.

Lehimleme ile çok kolay birleştirme yapılabilmektedir. Sağlam birleştirme gerektiren durumlarda ergitme kaynak türleri tercih edilir. Ancak bazı metallerin ergime ısısına gelmesi birçok sorunu beraberinde getirdiğinden bu tür uygulamalarda lehimleme pratik bir yöntemdir. Sanayide çok önemli bir yere sahip olan lehimleme sanatçılar tarafından pek fazla kullanılmamaktadır.

II-1.9. Bronz Döküm

Geleneksel anlamda bronz döküm, metallerin ergitilerek kalıba dökülmesiyle meydana gelir. Eğer heykelin boyutu büyük ise birkaç parça halinde dökülerek parçalar sonradan birleştirilir. Heykel için bronz döküm oldukça eski ve yaygın bir uygulamadır. Bronz döküm birçok yöntemle yapılabilir.

- 1- Tek kalıplı üstü açık döküm.
- 2- Üstü kapalı döküm.
- 3- Kokil döküm.
- 4- Dökümden sonra kırılan kalıp yöntemi.
- 5- Üstüne döküm yöntemi.
- 6- Kum dökümü.
- 7- Mum yoketme yöntemi.

Bu yöntemlerden heykel dökümüne en uygun olan ve günümüzde sıkça kullanılan kum döküm ve mum yoketme yöntemidir. Dökümü yapılacak heykelin boyutu, yüzeyi ve kütleli yapısı kullanılacak yöntemi belirler. Mum yoketme yöntemi ile her zaman daha iyi sonuç alınırken, kum dökümü daha çok büyük boyutlu işlerin dökümünde kullanılan bir yöntemdir.

II-1.9.1. Kum Dökümü

“Bu teknik antik çağdan beri kullanılmaktadır. Bazı dönemlerde mum yoketme dökümünden bile üstün olmuştur. Günümüzde döküm endüstrisinde yaygın bir şekilde kullanılır. Aynı zamanda mum yoketme dökümünün birçok safhalarıyla uğraşmaksızın aynı orjinalden çok sayıda döküm yapmak isteyen sanatçılarca da tercih edilmektedir. Genel olarak denilebilir ki birkaç kopya yapılacak basit işler ve sonradan büyük bir dikkatle birleştirilmesi gereken işler, kum dökümü için en uygundur. Halbuki, çok karmaşık bir rölyef döküm işi, en iyi mum yoketme dökümü ile yapılır. Her iki teknikte de bazı işlemler aynı olduğu için burada onlardan kısaca bahsedeceğiz: Heykeltraş işi dökümcüye teslim eder. Teslim edilecek işde değişik malzemelerden herhangi biri kullanılır ama genellikle vernikle kılıflanmış alçı master, döküm için yeğlenir. Herşeyden önce, dökümcü işi parçalara ayırır. İki döküm metodu arasındaki en büyük fark, bronz döküm ve hava tahliye kanallarının miktarıdır. Mum yoketme sistemi dökümünde en uç noktalara ulaşmak için bronz döküm kanalları heykelin etrafında son derece karmaşık bir yapı oluştururlar. Kum dökümünde ise bronz döküm kanalları basit ve düz satıhdadır. Kalıbın tabanı, elle aşağıya doğru tepilen kumla doldurulur. Sonra daha da sertleştirmek için

elektrikli vibrasyon kullanılır. Master dökümün kuma yapışmasını önlemek için kumun yüzeyi talk pudrasıyla pudralanır. Master kalıp düşünülen birleşme yerine kadar gömülür. Genellikle iç derinliğinin yarısı kadar. Sonra bronzla doldurulacak mükemmel bir satıh bırakılarak master kalıp kaldırılır. Masterin kaldırılmasında hasarı önlemek için girintili çıkıntılı yerler ayrı ayrı kalıplanır. Ana ve yan bronz döküm kanalları kalıbın içinde düzenlenir. Eğer iş büyükse, master kalıbın bıraktığı boşluğu dolduran master dökümün baskısı hafifçe büzülecek, rezervde tutulan erimiş metal, büzülmeyle oluşan boşluğu dolduracaktır. Sistem, birden fazla bronz döküm kanalı içerir. Ama, metalin en uzak noktaya varma kuralı gözönünde bulundurularak bronz döküm ve hava tahliye kanalları ona göre döşenir.

Kalıbın ilk yarısı tamamlandığında dikkatlice birleştirilir ve sertleşmesi için kuruma odasına bırakılır. Bu sıkıca paketlenmiş ve kapatılmış kalıba ayırıcı tozla karıştırılmış kum doldurulur. Dişi kalıbı dolduran master kalıp örneği kum kitle dışarı alınır, bu kum kitle ne kadar kalınlıkta bronz dökümü isteniyorsa o kalınlıkta yontulur. İşlem bittikten sonra kum kitle, dişi kum kalıbın içine tekrar konur. aynı zamanda hava tahliye kanalları küçük küçük delikli çelik veya bakır tüpler yerleştirilerek yapılır. Rutubetin bütün kalıntıları kuruma odasında 450 °C'ye kadar ısıtılarak yok edilir.

Dökümü kolaylaştırmak için küçük çaplı işlerin kalıpları birbirinin üstüne yığılır. Bronz eritme işlemi, mum yoketme işleminin aynısıdır. Bronz dökülmeden önce potanın içindeki metale aynı şekilde muamele edilir. İyi netice veren bir döküm için düzgün ve kesintisiz bir boşaltma gereklidir.

Boşaltma hunisindeki metalin kırmızılığı gidince katılaşmış demektir. Ve kalıp açılabilir. Bronz döküm kanalları ve hava tahliye kanalları içine dolan katılaşmış bronz kanallar testere ile kesilir. Bu kanalların bronzla birleştiği yerdeki izler silinir.”⁶

Dökümü tamamlanmış olan heykel eğelenerek ve çekiçlenerek ilave doku oluşturulabilir. Çeşitli zımparalar ve freze uçları kullanarak yüzey düzlemeye devam edilebilir. Düzgün olmayan yüzeyler ve dikiş izleri taşlama makinası ile taşlanır. İnce zımparalar kullanarak yüzeyde istenen tesviye yapılmış olur.

II-1.9.2. Mum Yoketme Yöntemi

Bu yöntem ince detaylara sahip heykellerin dökümü için oldukça uygundur.

“Bronza dökülecek model balmumundan en ince detayına kadar işlenir. Yine balmumundan bronz huni ve yollukları yapılarak, ayran kıvamında kil çamuruna daldırılır. Bir süre beklenerek, ayran kıvamındaki kil suyunu yitirir ve kurur. Kızgın güneşte bu kalıp iyice kurutulur. Kuruyan kalıp ateşin üzerinde mumun eriyip gaz olarak çıkmasına kadar bırakılır. Mumun tamamen çıkmasından sonra Bronz mumun boşalttığı negatif kalıba akıtılır. Soğuduktan sonra dış kalıp kırılarak bronz obje ortaya çıkar.

İçinin boş olması istenen dökümlerde çoğunlukla pişmiş toprak, kömür gibi erimiyecek türden bir madde ile karıştırılır ve çekirdek olarak (maça) modelin (mumun) içine yerleştirilir. Maça mumun içinde

⁶ Özyüksel, Şahin. Bronz Döküm, Ders Notları, 1992, Eskişehir.

durumunu yitirip sağa sola düşüp kaymaması için negatif kalıba tel ya da çubukla tutturulur.

Dökümden sonra ya bu çekirdekler çıkarılıyor, ya içinde kalıyor. Bunları tutan tel veya çubuklar kesilip temizleniyordu. Çoğu işlerde bu tel izleri ve yerleri görülmektedir. Bu da mum eritme metoduyla uygulanan çekirdekli (maça) dökümünü gösterir.”⁷

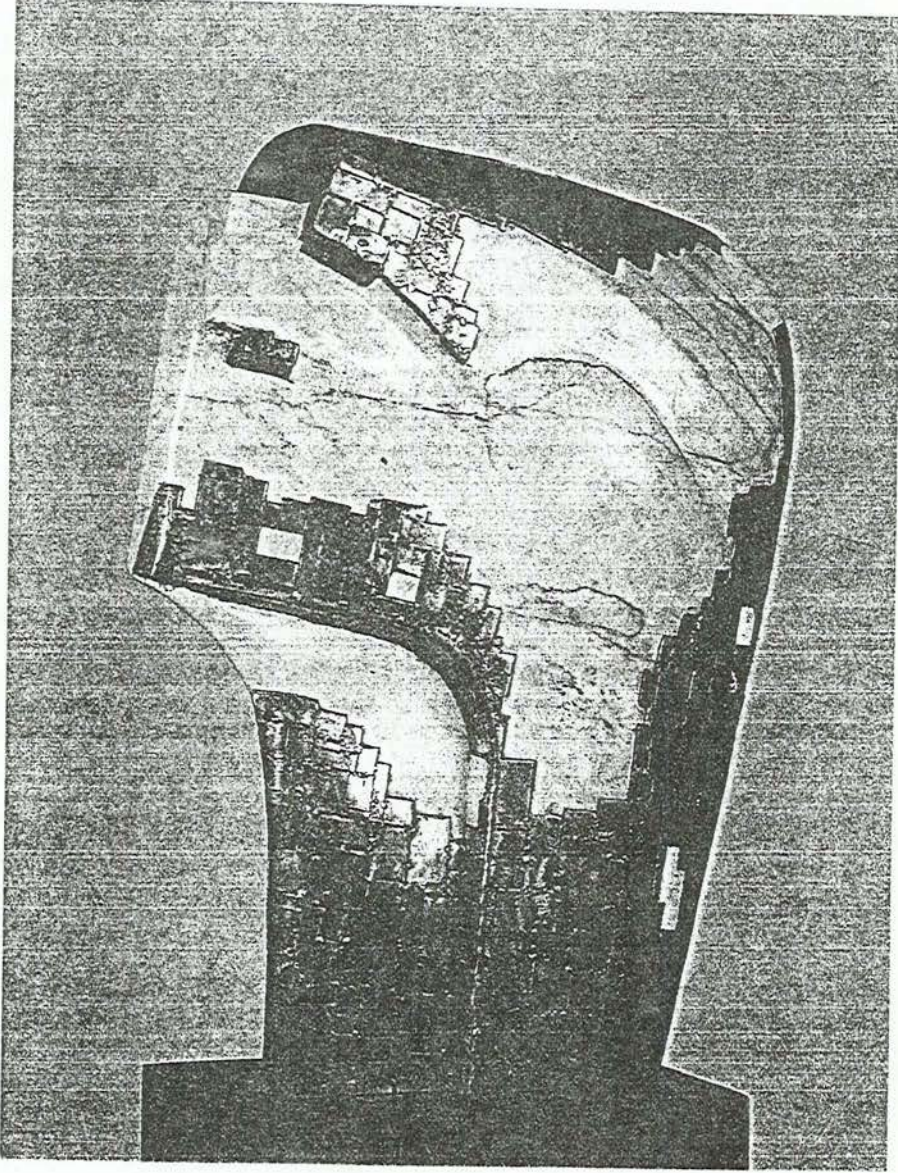
II-1.10. Metallerin Diğer Malzemelerle Birleştirilmesi

Bir heykel tamamen metalden olabileceği gibi farklı malzemelerin birleşmesinden de oluşabilir. Yani bir metal heykelin tamamen metalden olması gerekmez. Metalle birlikte taş, ahşap, alçı, cam, polyester, plastik, beton, bez, seramik ve benzeri birçok malzeme kullanılabilir (Resim-18,19,20,21,22,23). Bu malzemeler metalle çok çeşitli ilişkiler içerisinde bulunabilirler. Bir sanatçı malzemelerarası form, renk ve doku ilişkilerini düşünebilir. Ya da iki farklı malzemenin kendine has özellikleriyle malzemeler arasında zıt kaliteler arayabilir. Bu tür zıtlıklar anlatımı güçlendirmek ve etkiyi arttırmak için de kullanılır. Bu ilişkilerin kurulmasında oluşturulacak formlar kadar malzemeleri birleştirmedeki alternatiflerde sınırsızdır. Bu tür uygulamalarda malzeme ve teknik bakımından en zengin kaynak hurdalıklar olmaktadır. Hurda objelerde gerek teknik gerekse malzeme ilişkileri açısından çok çarpıcı örneklerle rastlayabiliriz. Bu bileşimler sanatçıyı düşünmeye teşvik ederek yeni ilişkiler bulmasına yardım edecek yapıdadır. Bu tür çalışmalarda sanatçı için hiçbir kural veya şekil olmamakla birlikte sanatçı birleştireceği malzemeleri tasarlamakta, denemekte ve araştırmada serbesttir.

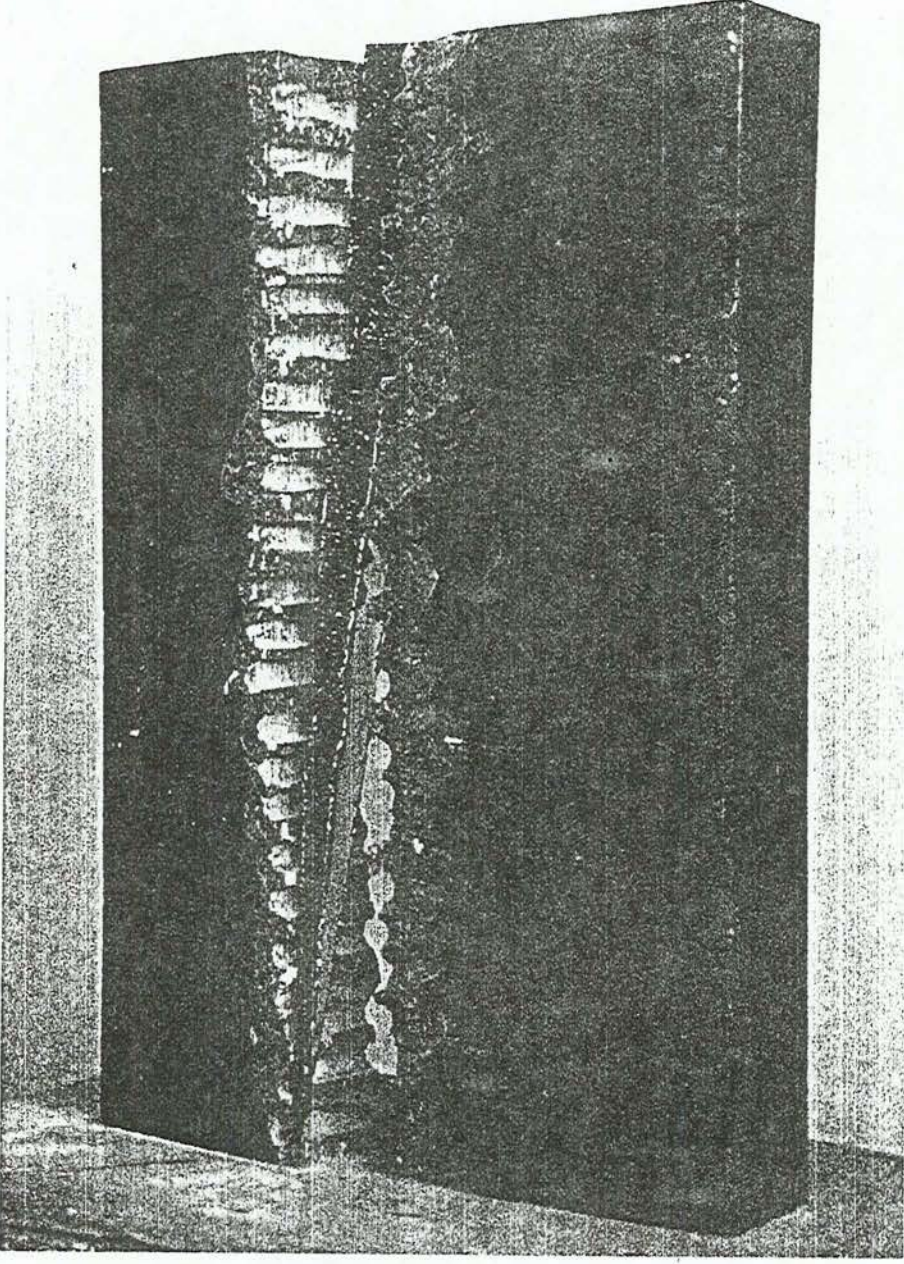
⁷ Başoğlu, Tamer. Bronz Döküm, D.G.S.A. Yayınları, İstanbul, 1979, s. 7.



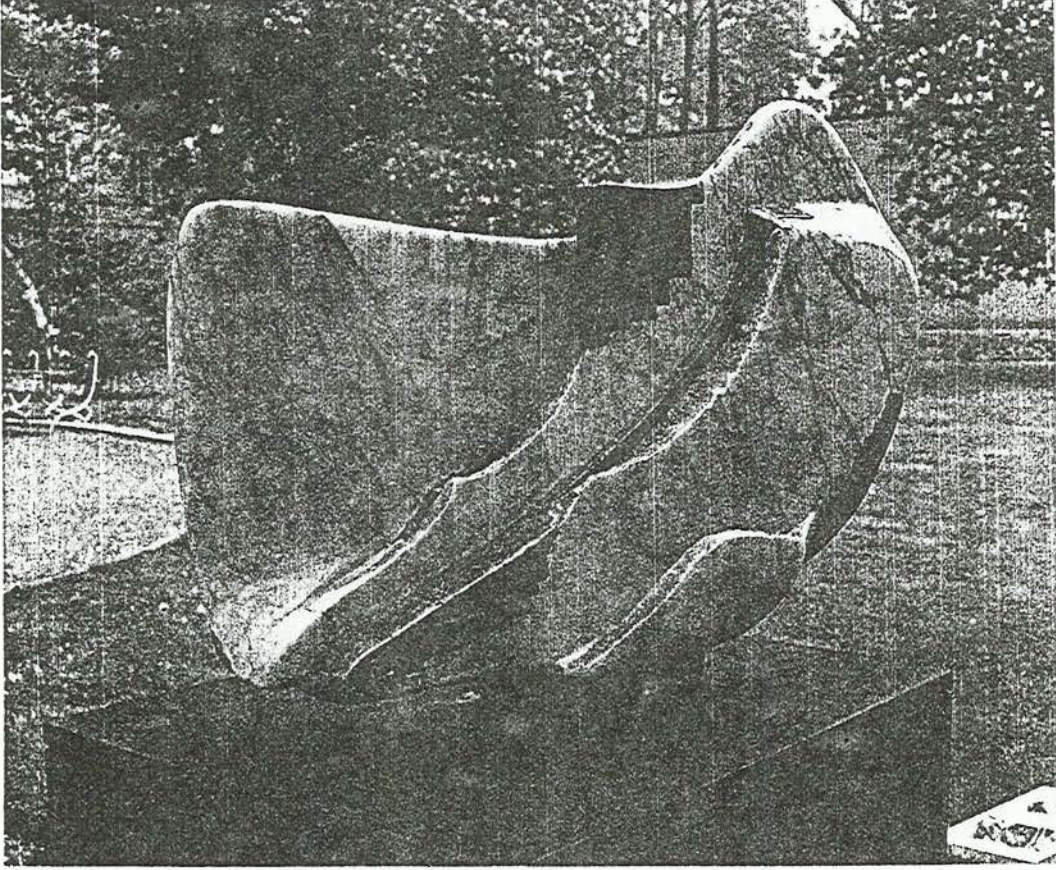
Resim 18: Selçuk Yılmaz, İsimli, Granit+Paslanmaz Çelik 110x75x60 cm.



Resim 19: Selçuk Yılmaz, Zırh, Mermer+Metal, 78x60x24 cm.



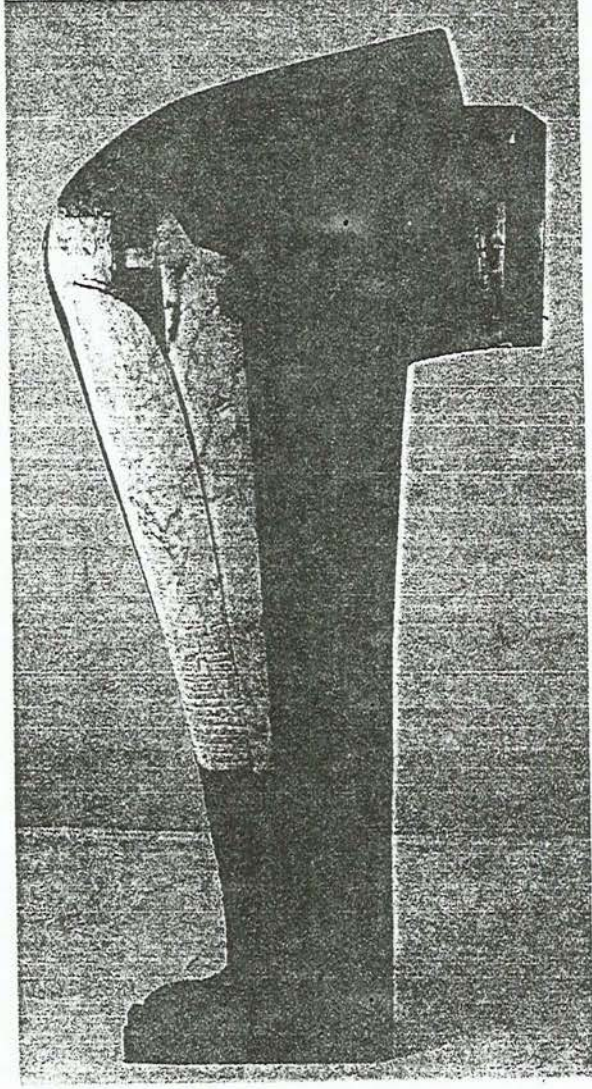
Resim 20: Selçuk Yılmaz, İsimli, Mermer+Paslanmaz Çelik 95x65x20 cm.



Resim 21: Selçuk Yılmaz, İsimsiz, Mermer+Metal 60x44x23 cm.



Resim 22: Selçuk Yılmaz, Bukalemun, Mermer+Metal 51x29x19 cm.



Resim 23: Selçuk Yılmaz, İsimsiz, Mermer+Metal, 173x85x40 cm.

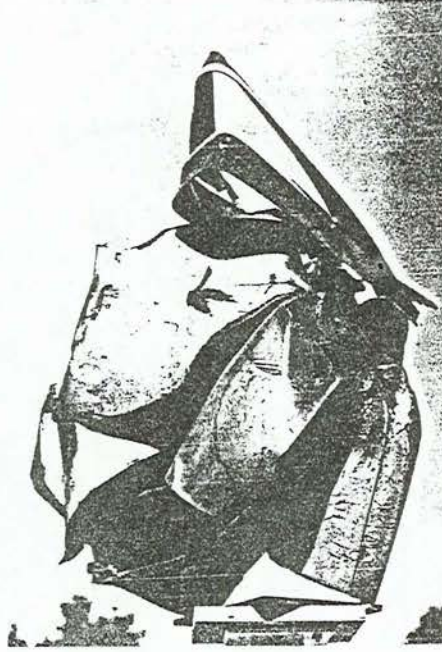
II-1.11. Buluntu (Hurda) Objelerden Heykeller

Doğrudan metal heykelciliği için en zengin malzeme kaynağı şehirlerimizi çevreleyen hurda yığınlarında mevcuttur. Bir hurdalık bir uygarlığın kırıntılarını, parçalarını ve atıklarını kapsamaktadır. Bu atıklar teknolojik gelişmeler sonucu faydalılığını yitirmiş eşyalar veya tamirine gerek duyulmayan parçalar olmaktadır. Birçok insan için hurda gözden uzaklaştırılması gereken bir eşya konumundadır. Sanayici için tekrar kullanıma döndürülebilecek hammadde, hurdacı için gelir kaynağı olabilecek anlamsız bir eşya yığınıdır. Sanatçıya gelince bu malzemelerden çoğu heyecan verici, anlamlı bir hayal kaynağı ve potansiyel güzelliştir. Bu zengin kaynak sanatsal düşünce yönünden yeni ilişkilerin kurulabileceği bir yerdir. Bu hurda objelerden heykel yapma tekniği ileride bahsedilecek tekniklerle mümkündür.

Dadaistler ve Sürrealistler günlük yaşamda kullanılan malzemeleri yüce pozisyona yükselterek sanat yapmışlardır. Bu hazır objeler zamanında sanatçının tavrına göre şoklayıcı, tahrikçi veya öğretici idiler ve bunların çoğu tarihsel ve estetik değer taşımaktadır. Dada akımının kurucularından olan Hans Arp gelişmelerini anlatırken şöyle demektedir. "Mevcut olan veya insanca yapılan herşey sanattır." Marcel Duchamp günlük yaşamda kullanılan objelerin biraz değiştirildiğinde veya farklı bir şekilde sunulduğunda oluşan sihirli değişimleri kullanmıştır. O zamanlarda burjuva sınıfının isteklerini karşılamak için heykel yapıldığından bu buluntu (hurda) malzemelerle yapılan heykellerin varlığı pek hissedilmemiştir. Ancak bu objeler farklı bir çevrede farklı bir ışık altında ilk defa görülmüşlerdir. Bu malzemelerin

kullanımındaki özel seçimi yapmak yaratıcılık olarak kabul edilmiştir⁸.

Bu konuda Herbert Read şunu söylemektedir. “Duchamp tarafından seçilen malzemeler bir tekerlek, bir şise rafı, bir klozet, bir kar küreği, bir tarak, tavandan asılı bir şapka rafı vesaire sanatçı yönünden bilinçsiz bir bağıntısı olabilir ve malzemelerin kendisi olmasa bile şekli veya gestaltının gizli bir anlamı vardır”⁹. Bunun yanında bazı hurda malzemeler sadece estetik özellikleri için seçilmişlerdir. John Chamberlain çökertilmiş ve kırılmış araba parçalarıyla karayollarındaki toplu katliam öfkesini arttırmadan formları ve renkleri ile duyguları dile getirmektedir (Resim-24).

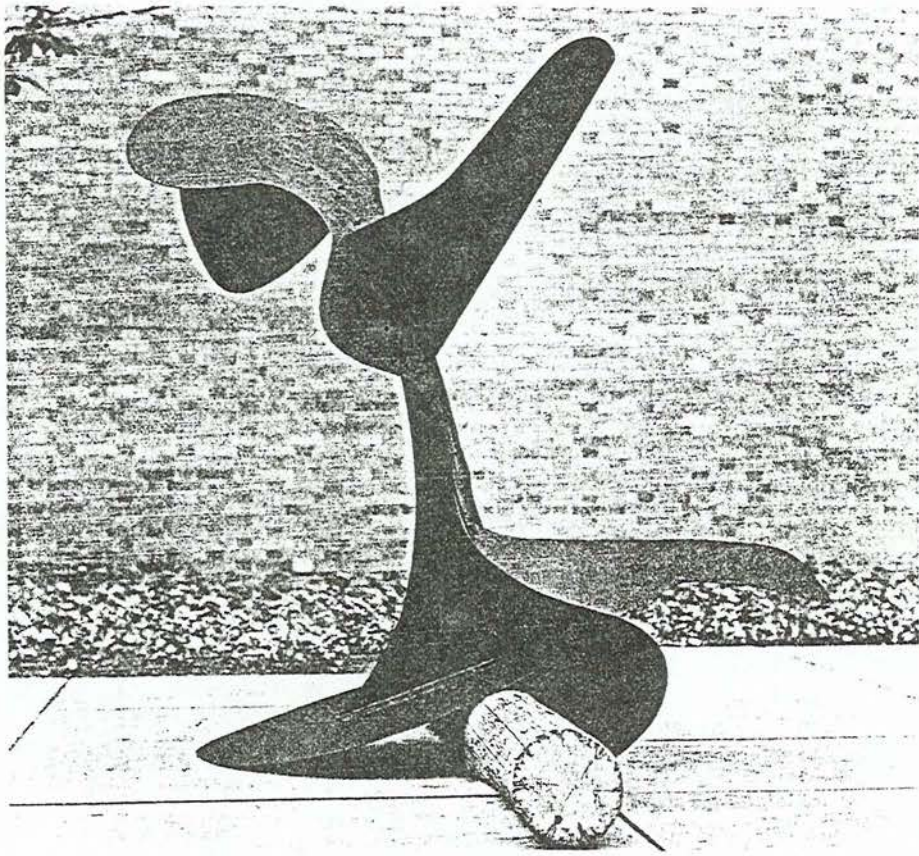


Resim 24: John Chamberlain, İsimsiz

⁸ Meilach Dona, Seiden Don, Direct Metal Sculpture, Unwin Ltd. ,London, 1966, s. 60-67.

⁹ Baldwin John, Contemporary Sculpture Techniques, Van Nostrand Reinhold Limited, London, 1967, s. 64.

Bir heykeltraşın çeşitli makina parçalarıyla eserini monte ederken birimleri hareketli düşünmesi tabii ki bir gelişmedir. Dişlilerin, kasnakların, silindirlerin, çubukların ve kayışların belli bir amacı olmadan dönmesi gürültü ve mekanikleşmeye karşı bir protesto olmaktadır. Bu tür kinetik yapıya sahip heykeller hurda sınıfına girmektedir. Alexander Calder'in hareketli malzemeleri formun ve güzelliğin klasik kavramlarına daha bağlıdır (Resim-25).



Resim 25: Alexander Calder, Balina, 1937.

Hurda metal parçalarını orjinal formundan bir iz bırakmayacak şekilde değiştirmek veya değiştirmeden kullanmak mümkündür. Buluntu malzemeler heykele sadece hammadde oluyorsa sonunda yapılan heykel hurda diye tanımlanamaz.

Bir hurda heykelin yapılması çok ciddi bir yapım olarak kabul edilebilir. Kompleks bir formu monte ederken sadece tabana kaynak yaparak çalışma gerekirse kesme ve ilavelerle devam ettirilebilir.

Üçüncü Bölüm

III- METAL HEYKELLERDE RENK VE PATİNA

Her metalin kendine özgü bir rengi vardır. Sanatçılar çeşitli estetik nedenlerle o rengi korumak veya başka renkler elde etmek için çeşitli Uygulamalar yaparlar. Metaller kendi haline bırakıldığı zaman bulunduğu ortama göre belli bir oksidasyona uğrarlar. Bu süreci kısaltmak için çeşitli ısılar ve asitler kullanılarak hızlı bir oksidasyon yapılmaktadır. Bu oksidasyonunun başarısı asit miktarı, ısı miktarı, tecrübe ve iyi bir zamanlamayla mümkündür.

Altın ve platin gibi asil metallerin dışındaki bütün metaller atmosferdeki aşındırıcı elementlerin etkisiyle zamanla aşınmaktadırlar. Temiz havada bile bazı sıcaklıklarda oksidasyon devam etmektedir. Bazı metaller diğerlerine nazaran aşınmaya karşı daha dayanıklıdır. Ancak heykeltraş malzemeyi sadece aşınmaya karşı dayanıklılığı için seçmemektedir. Genellikle renk, biçimlendirilebilme ve sertlik etkisi tercih sebebi olabilir. Bu nedenle biten heykelin dış etkilere karşı korunması gereklidir.

Demirli metaller renk olarak açık ile koyu gri arasında değişebilir. Parlatıldığında veya taşlandığında açık griye döner. Bu renkte uzun süreli bir değişim görülmez. Zamanla okside olarak doğal patina rengi pas rengine dönüşür. Kaynaklı demir heykellerin yüzeyinde genellikle karbon ve curuf bulunmaktadır. Yüzeydeki artıkların temizlenmesi elle ya da elektrikli aletlere takılan bir tel fırça yardımıyla yapılabilir. Temizlenen metalin havanın etkisiyle oksidasyona uğramaması için kaplanması gerekir. Demirli metalleri temizledikten sonra korumak için üç yol vardır.

- 1- Aşınmaya dayanıklı demirsiz metalin yüzeye sürülmesi, elektrolakalama, metal püskürtme veya oksii-asetilen kaynağı ile tavlama metodu.
- 2- Metali tamamen koruyan ve saklayan bir oksidi içeren koruyucu sürmek.
- 3- Metali koruyan ancak, yüzeydeki rengi kapatmayan açık renkli bir koruyucu sürmek.

Geçmişte heykelleri korumak için mumlar, yağlar, zamlar ve ham boyalar kullanılmıştır. Günümüzde kullanılan sentetik kaplamalar geçmişte kullanılanlardan daha üstündür. Bugün birçok sentetik kaplama vardır: selüloz, asetat, polimidler, yağla karıştırılmış üreler ve polyesterler gibi. Fakat bir heykel için koruyucu seçerken devamlılıktan çok hızlı kuruması, renksizlik, güvenilirlik, dayanıklılık, istenen parlaklık ve bünyeye yapışıklık dikkate alınır. Kapalı mekanlardaki demirli heykellerde pasın kendisi de çoğu zaman bir koruyucu vazifesi görür. İlk hızlı renksizlenmeden sonra oksidasyon sürecinin durduğu görülür. Pas kontrol edilmeksizin bırakıldığı halde zararlı olmakla

birlikte, kaynaklı heykelerde çok güzel bir etki ve renk birliği sağlar. Bu sonuca ulaşmak için kontrollü ve hızlandırılmış bir yöntem olarak 1/50 oranında sulandırılmış hidroklorik asit çözeltisi veya seyreltik bir nitrikasit çözeltisi sürülür. Metal üzerinde asidin etkisini durdurabilmek için alkali çözeltisine batırılır. Sonra temiz suyla yıkanarak açık havada kurutulur. Elde edilen rengin kalıcı olması için üzerine bir koruyucu sürmek gereklidir. Paslanmaz çelikten yapılan heykelerde pas problemi yoktur. Ancak kaynak ısısının aşınmaya dayanıklılık özelliklerini bozmamasına dikkat etmelidir.

Ham bakır kırmızı kahverengi renkte olup ısıtıldığında ve hızlı soğutularak kırıldığında kiraz kırmızısına dönmektedir. Şalöme ile ısıtıldığında yeşil, mavi, kırmızı ve sarı renkler ortaya çıkmakta ve eğer metal mum, lak, vernik veya diğer bir maddeyle kaplanırsa renkler aynen kalmaktadır. Bakır uzun süre bekletildiğinde veya aşınmaya uğradığında oksidize olmakta rengi giderek koyu kahverengi ve siyaha dönüşmektedir. Bakırdaki doğal oksitlenmeyi hemen gerçekleştirmek için su içine Amonyum Sülfid karıştırılıp bu çözelti soğuk olarak bakıra sürülür. Eğer bakır üzerinde antik yeşil patine isteniyorsa su içine asetik asit ve bakır nitrat karıştırılarak çözelti soğuk olarak tatbik edilir. Ayrıca metali amonyak buharına tutarakta yeşil renk elde edilebilir.

Pirinç rengi parlatılmış yüzey üzerinde kırmızıdan, beyazımsı sarıya kadar değişir. İşlenmemiş bir pirincin yüzeyinde yeşil ve kahverenginin sarılarla karışmış olduğunu görürüz. Metalin ısıtılarak sonrada yavaşça soğutulması hızlı oksidasyon yoluyla metalin yüzeyinde aynı değişimleri yapacaktır.

Ham haldeyken bronzun rengi pirincin rengine çok benzer. Bitmiş bir bronz yüzeyinde renk çeşidi kırmızıdan sarıya kadar değişir. Ham yüzey üzerinde yeşil, kahverengi ve sarı oksidasyon renkleri de bulunabilir. Bronz uzun süre beklediğinde siyah renge dönüşür. Fakat patina edilebilir ve üzerine sürülecek koruyucular sayesinde patina kalır. Bronz üzerinde mavimsi yeşil bir renk elde etmek için sodyum tiosülfat ile demirnitrat çözeltisi su içinde karıştırılarak ısıtılmış olan bronz fırça ile sürülür. Bronz üzerinde istenen renkleri elde etmek için aşağıdaki önerilerin dikkatle uygulanması gereklidir.

Yapıtlar, kum, yağ, pas ve kirlerden olduğunca arıtılmalıdır. Tamamen temizlenmiş yapıtı, is ve kurum vermeyen bir alevle ısıtmakla renkte çeşitlemeler (daha açık-daha koyu), tonlar sağlanabilir.

1- Dökülmüş metal model, fırça ile iyice temizlenir. Diğer yağ ve pisliğin model üzerinden arıtılması için ortalama bir litre suya bir tatlı kaşığı sudkostik karıştırılır. Fırça yardımıyla metale sürülür temizlenir. Su dökülerek model yıkanır.

2- 10 litre suya bir çorba kaşığı oranıyla potasyum sülfat karıştırılır ve fırça ile istenilen rengi alıncaya kadar sürülür. Böylelikle bronz kirli sarı renkten kahverenginin değişik tonlarından biri verilmiş olur. Yeniden bol su ile yıkanarak arıtılır.

3- Yeşil renk isteniyorsa 2'nci işlemten sonra 35 cl. sirke+1 tatlı kaşığı amonyak tozu+1 litre su+3 - 4 damla sıvı amonyak gerekirse bir çorba kaşığı deniz suyu konur, yeniden su ile çoğaltılır ve sürülür. Bir süre bekledikten sonra bol su ile yıkanır.

4- Temizlenmiş bronz 50-60 C dereceye kadar ısıtılır. Parça küçük ise fırça, büyük ise pistole ile Kalisyum sülfid (potasyum sülfid)le boyanır.

I- İlk kahverengi elde edilir. (Parça su ve sarı tel fırça ile yıkanır).

II- Bu rengin üzerine bakır nitrat sürülürse, bal rengine yakın kahverengi

III- Devam edilirse (bakırnitrat)la : açık yeşil

IV- Devam edilirse (bakırnitrat)la : koyu yeşil

V- Devam edilirse (bakırnitrat)la : ve ısıtılırsa (100-150) °C: siyah

VI- Yalnız bakır nitrat sarı ve tonlarını verir."¹⁰

Kurşun, ham bir yüzey üzerinde beyazdan mat griye kadar değişmekte ve oldukça koyulaşmaktadır. alüminyum ise parlatıldığında ve kırıldığında gümüş beyaz rengindedir. Ham bir yüzey üzerinde ise açık gri renktedir.

Yüzeyin temizlenmesi; bakır, pirinç ve bronz üzerindeki birikimleri temizlemek için metal sulandırılmış sülfirik asit içine bir kaç dakika için batırılır ve sonra metal çıkarılarak silinir ve kurutulur. Böylece istenmeyen birikintiler yüzeyden temizlenmiş olur.

¹⁰ Başoğlu, Tamer. Bronz Döküm, D.G.S.A. Yayınları, İstanbul, 1979, s. 55.

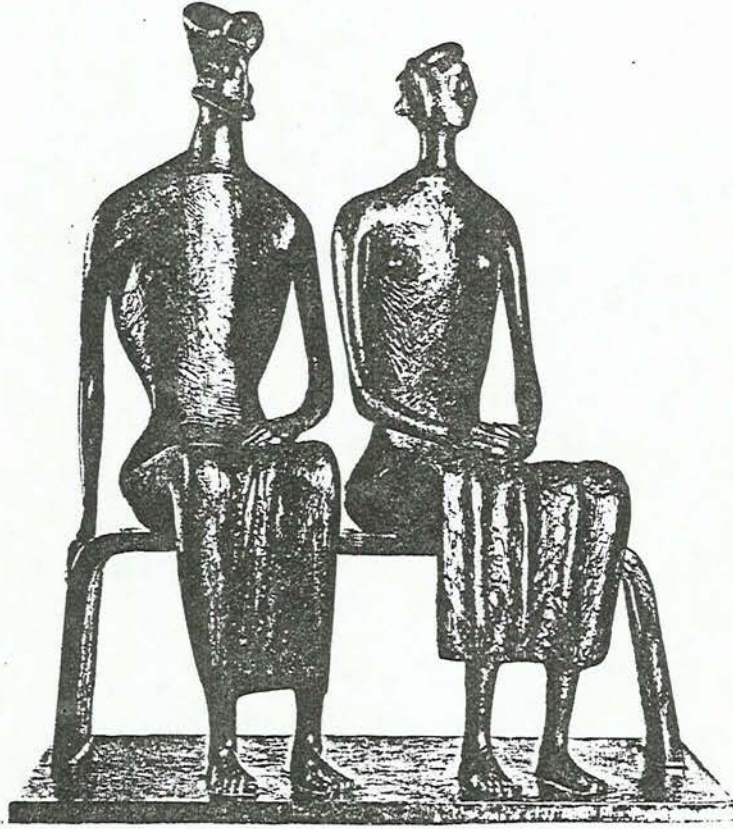
Dördüncü Bölüm

IV- BAZI SANATÇILARIN MALZEME VE TEKNİK HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ

Henry Moore'da malzeme büyük önem taşımaktadır. Moore'un malzeme karşısındaki tutumu heykel araç-gereçleriyle kütleyi oyan geleneksel sanatçı tavrıdır.

"Moore'un modern heykel içinde en belirgin özelliği maddenin kullanılışı ve açık heykel anlayışıdır. Biliyoruz ki, kübizmle beraber madde olarak heykelde büyük değişimler başladı. Geleneksel heykel yapım maddeleri yerine daha değişik ve teknolojinin olanaklarıyla yeni maddeler katıldı. Bu yeni ve değişik heykel yapım maddeleri heykele yeni anlatım olanakları sağladı. Eğer Moore'un yapıtları incelenirse kullandığı maddeler, taş, ağaç ve bronz gibi geleneksel maddelerdir. Ancak bu maddeleri işleyişi, ona bir şekil ve hayatıyet verişti tamamen yeni ve kendine özgüdür. Taş, ağaç ve bronz Moore'da sihirli bir güce sahip olmuştur. Canlılık kazanmıştır. Herhangi bir konuya madde uydurulmamıştır. Konu, maddenin olanakları içinde maddenin kanunlarına uydurulmuştur. Bu durum maddeye büyük bir güç vermiştir.

Eğer kullanacağı madde taşsa, bunun sertlik derecesini, yapısını, nasıl şekillendireceğini araştırmıştır. “İyi bir heykelde yaşayan figür değil figürü oluşturan maddedir” der¹¹.



Resim 26: Henry Moore, Kral-Kraliçe, Bronz.

Moore'a kullandığı malzeme hakkında soru sorulduğunda şu yanıtı vermiştir.

“Mermer olsun, granit olsun, taştan yapılan herhangi bir yontunun alçı ile modelajdan daha değerli olduğuna inanırdım, çünkü böyle bir uygulama düşünce kadar fiziksel enerjiyi de gerektiriyordu. Bu doğru bir yargı değil. (Bugün) Antik Yunan'ın bazı küçük pişmiş toprak

¹¹ Savaş, Remzi. Modelaj, Eğitim Enstitüsü Yayınları, Ankara, 1977, s. 77.

heykellerini taş heykeller kadar güzel buluyorum, Önemli olan nasıl yapıldığı değil, malzemenin arkasındaki ruhtur. Bazen malzeme düşünceye yardım edebilir, ama bu düşüncenin özgürlüğüne engel de olabilir. Bronz ile yapılan birçok heykel biliyorum ki taş ile yapılamazlardı, en azından taş ile yapılsalardı ayakta duramazlar kırılırlardı.”¹² (Resim-26).

Malzeme kullanımına farklı bir yaklaşımı da Brancusi'de görmekteyiz.

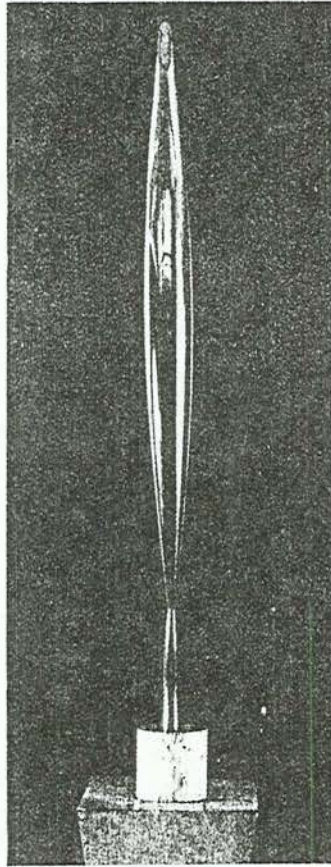
“Brancusi kullandığı malzemeye büyük bir duyarlılık katmayı başarabilmiştir. Madde ister taş olsun ister bronz veya ağaç onun elinde belli bir duyarlılık için okşanmıştır. Heykellerin çoğu bu denli şekillendirme sonucudur ki onu algılayan kişide aşırı bir dokunma arzusu uyandırır. Yapıtlarını en uç sadeliğe kadar götüren Brancusi onları değişik malzemelerle uygulamayı da sever. Bir formun değişik malzemelere uygulanması sonucu elde edilecek değişik etkileri denemiştir. Biliyoruz ki her malzeme malzeme olarak heykele katkıda bulunur. Ancak malzemelerin farklılığı değişik etkiler yaratır. Brancusi işte bu malzeme farklılığından doğan etki farklarını araştırmıştır. Mermerden oluşturduğu bir formu aynı zamanda bir bronzla da uygulamıştır. Mermer yapısı gereği ışığı depo etmekte bunun yanında bronz bir ayna gibi ışığı yansıtmaktadır.

Brancusi'nin en önemli yapıtlarında biri boşluktaki kuş (Resim-27) 1922-1940 yılları arasında değişik malzemelerle beş ayrı araştırmasının sonuncusudur. Bu heykeli, onun araştırma yönünü en iyi

¹² Boyut Plastik Sanatlar Dergisi, Nisan 1983, S. 12, s. 68.

sembolleştiren bir yapıtıdır. Diğer heykellerinden daha sade değildir ama daha çarpıcıdır. Bir dikey boşlukta belirli bir yumuşaklıkta şişip incelmektedir.

Hiç bir uçuş düşüncesi bu kadar hafif, bu kadar dinamik bir yapıda bundan daha anlamlı ve etkileyici verilemezdi. Bu yapıtı hakkında Brancusi "Hayatım boyunca yalnız uçuşmanın esasını aradım, uçmak, bu ne mutluluktur. Bir çocuk gibi her zaman gökyüzünde, ağaçlar arasında uçmayı hayallemişim. Her zaman bu arzuyu sakladım. Kırk yıldan beri kuş yaparım. Bunlardan anlatmak istediğim kuş değildir. Vermek istediğim uçuştur, hızdır".



Resim 27: Brancusi, Boşluktaki Kuş.

Brancusi'de malzemenin yüceleştirilmesi, okşanması her zaman bir özün ruhuyla beraber düşünülmüştür. Boşluk düz ve parlatılmış yüzeylere bir akis olarak katılmıştır. Özellikle parlatılmış bronz heykellerinde ışığın, heykelin parlak yüzeyinden yansması ve bulunduğu çevreyi bir ayna gibi yansıtması, boşluğun bir çeşit illüzyonu heykellerinde bir güç olarak görülür. Bu tür hayallerine boşluk her yandan yapıya girer. Heykelin yapısı bu durumda sonsuza varan küçük parçacıklara bölünmüş olur.”¹³

Sanatın yüzünü güldüren adam diye tanımlanır Alexander Calder. Yalınlık, soyutlama temel renkler ve mizah duygusu. Bunlara ekleyeceğimiz en önemli öge ise harekettir. Çok varlıklı bir koleksiyoncu kendisinden altından bir mobil yapmasını istediğinde “Tabii yaparım. altında bir malzemedir. Her malzemeden mobil yaparım. Bir şartla, size altın bir mobil yapacağım. Bitirdikten sonra tümünü siyaha boyamak şartıyla”¹⁴.

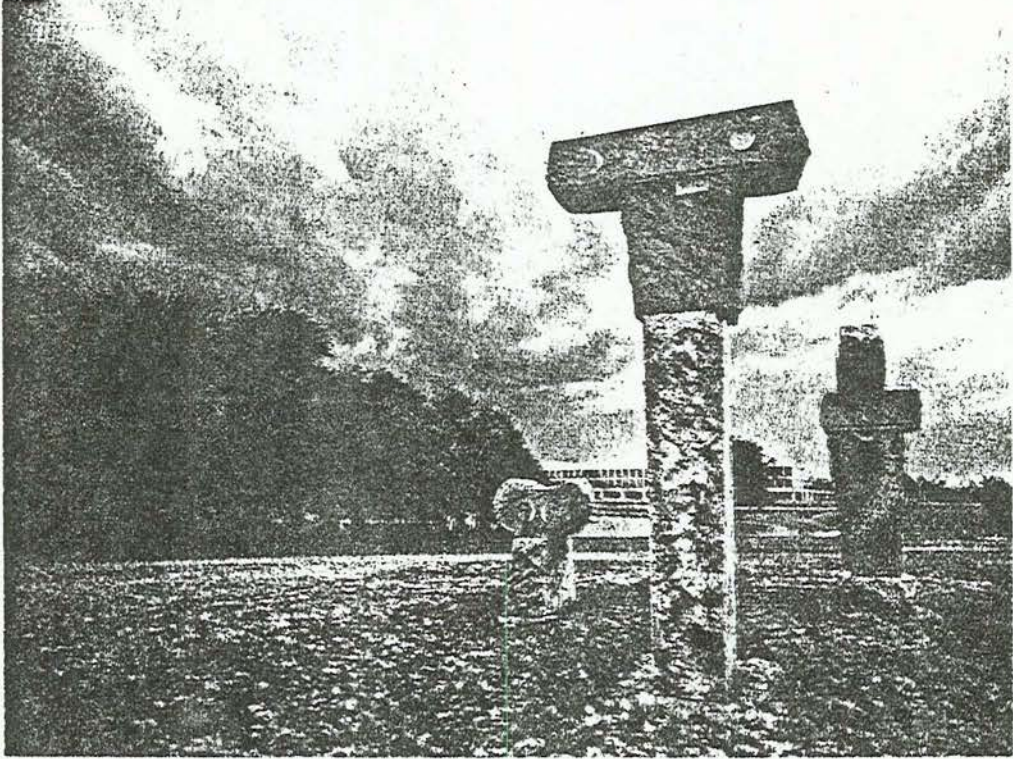
Heykelde gerçeküstü akımın öncülerinden biri olan İsviçreli Heykeltraş Alberto Giacometti malzemeye dikkatle yaklaşan bir sanatçı olarak bilinir. Malzeme konusunu, heykel sanatının temel sorunu olarak kabul etmiştir.

“Heykel sanatı, başlangıçtan beri, maddenin bir imgede yüceleştirilmesi biçiminde görülmüştür. Arp ve Moore, maddeyi, henüz daha kökensel ve ilkel bir biçim içinde yüceleştirmeye çalışırlar. Viani, plastik figürü, maddeden ışığa geçiş olarak belirler. Bu sanatçılarda yine

¹³ Savaş, Remzi. Modelaj, Eğitim Enstitüsü Yayınları, Ankara, 1977, s. 72-75.

¹⁴ Oral, Zeynep. Milliyet Sanat, Kasım 1976, S. 206, s. 3.

de, heykelin “soylu” ögesi sayılan madde değerini yitirmeye ve çözülmeye başlamıştır. Giacometti daha da ileriye gider. Maddesel bir varlık olarak heykeli yok eder, onu ip-biçim bir profile indirger; bu biçimde, mum akıntıları gibi birkaç tunçkalıntısı yapışık kalır sadece. Giacometti’nin sanatından, Arp ve Moor’unkinin tersine, heykel mekanı oluşturmaz, mekan heykeli yok eder.”¹⁵



Resim 28: Isamu Noguchi, Bir şirketin bahçesi için yaptığı heykeller

Çok yönlü bir heykel ustası olan Nouchi’de malzeme büyük önem kazanmıştır. Uzun bir dönem metal levhalarla çalışır. Bu türün en başarılı örneklerini verdikten sonra “iki boyutlu bir malzemeyi, üç boyutlu bir eser haline getirmenin, heykel yapmaktan çok, hesap yapmaya dayandığını” anladığı gün yine kendi deyimiyle “daha fazla yalan söylememek” için yeni yöntemler peşine düşer... Şimdiye dek yalnızca çevresindeki sanatçılardan, Picasso’nun soyut resimlerinden ve

¹⁵ Cömert Bedrettin, Milliyet Sanat, Ekim 1976, S. 204, s. 20.

zaman zaman da Rus konstrüktivistlerden etkilenmiş olduğunu itiraf eder.... New York'a dönüşünde Noguchi alçı, mermer, çelik, tahta ya da akla gelebilecek her malzemeyle çalışmaya başlar. O güne dek malzemenin tılsımını çözmeye çalışan sanatçının özünde yeni boyutlar uzanmaktadır artık"¹⁶ Resim-28.

Heykeltraşlarımızdan İlhan Koman'ın malzeme ve teknik yönünü Abidin Dino şöyle ifade eder.

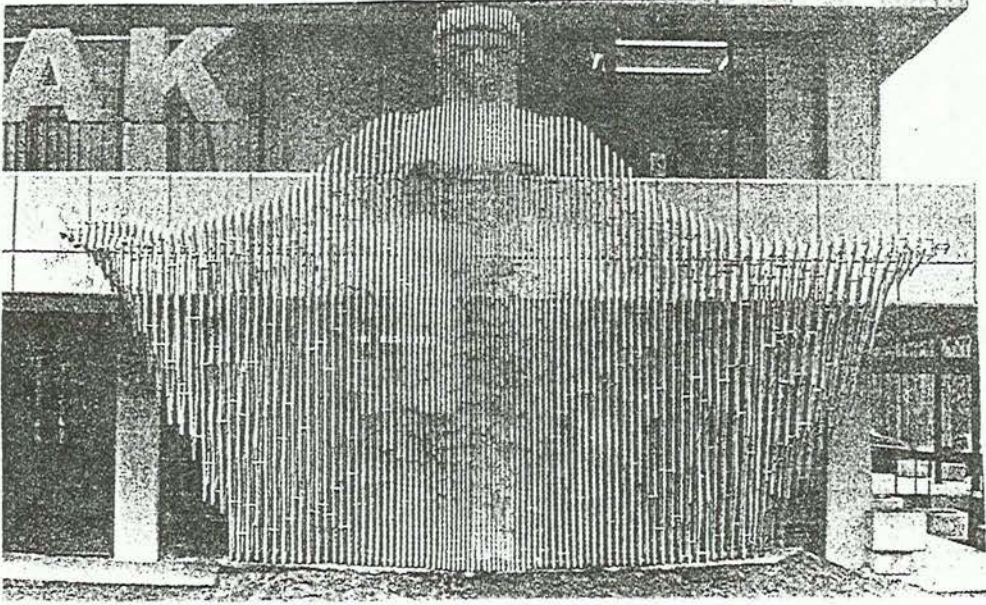
"Ustalığının temelinde şöyle bir yaklaşım var bence: Koman, yerlerde serili duran "cansız"ların, kendi kuralları içinde varolduklarını bilmiş, İlhan'ın elinde çelik, demir, tahta, taş, kil, uzun bir alışveriş sonunda canlanmıştır. Bilir ki Koman, maddenin kendine göre istekleri, cıvılları, domuzlukları, şeytanlıkları, meleklikleri var. Örenğin, çeliğin "suyuna", tahtanın, mermerin, "damarına" uyulmazsa, tutulan iş sarpa sarar, geri teper, orta yerinden çatlar. Boşyuna değil "sabır taşı" imgesi. Maddeyi içten bilmek, onu anlamak gerekiyor. Çelikse çelik; kilse kil, basbayağı bir aşk ilişkisi kurulmadıkça, bir kara sevdaya tutulmadıkça, gerdeğe girilmedikçe madde ile, ondan bir hayır gelmez.

Eski ustalar bunu çok iyi bilirdi. Bakırcının bakırla, taşcının taşla, marangozun tahta ile, tesbihçinin kehribarla alışverişi "aşkî" idi.

Hattatların yumurtalı kâhatla keskin yontulmuş kamyş kalemle asma yaprağı dalından damlatılmış siyah mürekkeple "halvet'e girdiklerini bilirim. İlhan Koman yaptığı her işte böylesi bir yöntem uyguluyor"¹⁷ Resim-29.

¹⁶ Oral, Zeynep. Milliyet Sanat, Mart 1976, S. 175, s. 19-20.

¹⁷ Abidin Dino, Milliyet Sanat, Mart 1981, S. 20, s. 14.



Resim 29: İlhan Koman, Akdeniz

SONUÇ

19. yüzyıla kadar heykel sanatında en çok kullanılan malzemeler taş, bronz ve ahşap olmuştur. Bu malzemelerin biçimlendirilmesinde kullanılan gereçler ve teknikler yüzyıllar boyunca büyük bir değişme göstermeden devam etmiştir. Özellikle II. Dünya savaşından sonraki teknolojik gelişmelerle birlikte heykel yapımında kullanılan malzeme ve tekniklerin genişletildiği görülmektedir.

Günümüzde heykel sanatçısı birçok değişik malzemeyle çalışmaktadır. Bunlar arasında metal malzemeler ise demir, çelik, bakır, bronz, alüminyum, kurşun, pirinç ve paslanmaz çelik sayılabilir. Aynı metaller bugün kağıt atacından lokomotif ve süper gökdelen inşaatlarında kullanılırken sanatçının malzemesi ve aletleri de endüstri atölyelerinden alınmış gibidir. Sanatçının çalışması adeta makina çağını ifade de kullanılan bir ürün olmaktadır. Çünkü, metal heykel uygulamalarında sanatçılar giderek endüstriyel amaçlarla üretilen malzemeler ve onların biçimlendirme yöntemlerini sanatsal amaçlarla kullanmaktadırlar.

Sanat objesine dönüşen malzemenin biçimlendirme yöntemleri de çok çeşitlilik göstermektedir. Döküm yönteminin yanı sıra metalin bükülmesi, çekiçlenmesi, kaynaklanması, lehimlenmesi, perçinlenmesi ve çeşitli ısı işlemleri kullanılarak biçimlendirilmesi gibi yöntemler konu ile ilgili çizim ve resimlerle desteklenerek sunulmuştur.

KAYNAKÇA

- Adsan Kasım
Temel Mehmet, Otomatik (İleri) Kaynak Teknolojisi, M.E.B. Yayınları, İstanbul, 1984.
- Baldwin John, Contemporary Sculpture Techniques, Van Nostrand Reinhold Ltd., London, 1967.
- Başoğlu Tamer, Bronz Döküm, D.G.S.A. Yayınları. Yayın No: 63, İstanbul, 1979.
- Baydur Galip, Malzeme, M.E.B. Yayınları, İstanbul, 1988.
- Boyut, Plastik Sanatlar Dergisi, İstanbul, Nisan, 1983.
- Cömert Bedrettin, Milliyet Sanat Dergisi, İstanbul, Ekim, 1976.
- Dino Abidin, Milliyet Sanat Dergisi, İstanbul, Mart, 1981.
- Faulkner Trevor, Direct Metal Sculpture, Thames and Hudson Ltd., London, 1978.

- Goldwater Robert, What is the Modern Sculpture?, The Museum of Modern Art, New York, 1969.
- Meilach Dona
Seiden Don, Direct Metal Sculpture, Unwin Ltd., London, 1966.
- Oral Zeynep, Milliyet Sanat Dergisi, Mart-Kasım, 1976.
- Özyüksel Şahin, Bronz Döküm, Ders Notları, Eskişehir, 1992.
- Sözen Metin
Tanyeli Uğur, Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1986.
- Savaş Remzi, Modelaj, Eğitim Enstitüsü Yayınları, Ankara, 1977.
- Tucker William, The Language of Sculpture, Thomas and Hudson Ltd., London, 1977.
- Weissbach Wolfgang, Malzeme Bilgisi ve Muayenesi (Çev: Anık Selahattin, Anık3 E. Sabri) Birsen Kitabevi, İstanbul, 1977.