

KURŞUN METALİ İLK KEZ ÇATALHÖYÜK'TE KULLANILDI

Bilinen en eski kurşun metal parçalarının M.Ö. 6400'de Çatalhöyük'te üretildiği belirlendi. Sanayi devrimine kadar en fazla kurşun Roma döneminde üretildi.

Çatalhöyük: Kurşun Metalinin Kullanıldığı En Eski Yerleşim

Kurşun, binlerce yıldır kullanılan metallerden biridir. Kurşunun erime noktası düşük olduğu için kolayca eritilmesi ilk insanlar için bir avantaj olmuştur. Ayrıca çok yumuşak olduğu için kurşun kolayca şekillendiriliyordu. Doğada metal haldeki kurşuna az rastlanır ve genellikle çinko, gümüş veya bakır cevheriyle birlikte bulunur. En çok bilinen kurşun cevheri galen yani kurşun sülfürdür, ayrıca kurşun karbonat ve kurşun sülfat olarak da doğada bulunur.

Çatalhöyük'te yapılan kazılarda, M.Ö. 6400'de yapıldığı belirlenen kurşun boncukları dünyanın en eski kurşun objeleridir. Binlerce yıl boyunca kurşun ve kalay aynı metal sanıldı. İkisinin de yumuşak oluşu ve erime noktalarının düşük oluşu buna neden oldu. Kalay 232 santigrat derecede erir ve çok parlaktır.

Kurşun ise koyu gridir ve erime noktası 327 santigrat derecedir. Bu nedenle M.S. 17. yüzyıla kadar kalay beyaz kurşun olarak anıldı. Mısır'da firavunların piramitlerinde, kurşun bileşikleriyle sırlanmış seramik kaplar bulundu. Kurşun cevheri olan galen, M.Ö. 3100'den itibaren Mısır'da toz hale getirilip yağla karıştırılarak göz sürmesi yapıldı. Sürme, yeni doğan çocukların da gözüne sürülürdü. Kurşunlu sürmenin, çocukların gözünü güçlendireceğine ve hastalıkları önleyeceğine inanılırdı. Mısır'da bazı firavun mezarlarında kurşun içeren sürme kapları bulundu. Hindistan'da da kurşunlu sürme kullanılırdı.

Babililer ve sonra Romalılar, taş bina yaparken taş bloklar birbirinden ayrılmasın diye taşlara açtıkları oyuklara demir çubuk yerleştirirdi. İki taş arasındaki demir çubuğun çevresi eritilmiş kurşunla doldurularak yüzyıllarca yerinden oynamaması sağlanırdı. Çinliler, metal paralarını kurşundan dökerdi.



İngiltere’de bir Roma hamamının kurşun su boruları (Bath)

Romalıların Üzeri Damgalı Kurşun Su Boruları

Roma döneminde, gümüş madenlerinden yan ürün olarak kurşun elde edilirdi. Tüm dünyada M.Ö. 600’de üretilen kurşun 1000 ton iken Romalıların yıllık üretimi 80 bin tondur. Günümüzde yıllık üretim 8 milyon tondur ve çoğu, akü yapımında kullanılır. Roma döneminde kurşun genellikle boru yapımında kullanıldı. İmparatorluğun içme suları ve Roma hamamları için gereken sular, kurşun borularla dağıtılırdı. Romalı ustalar, kurşun boru yapmak için 3 metre boyunda kurşun levhalar hazırlar ve sonra bükerek silindir şekli verip lehimlerdi. O dönemde, boruların çapı 1,3 santimetre ile 57 santimetre arasında değişirdi. Roma dönemi kurşun borularında genellikle kabartma, bazen de gömme yazılar vardır. Yazılarda, su sistemini yaptıran imparator veya yerel yöneticinin adı ve dönemi belirtilir, imalatçı firmanın adı da yer alır. Kabartma yazı için usta, eritilmiş kurşunu levha olarak döküleceği kalıbı ıslak kilden (veya kumdan) hazırlardı. Daha sonra, ahşap üzerine kabartma olarak yazdıkları yazıyı ıslak kile bastırıp yazıyı kalıba aktarırdı. Kalıba dökülen eritilmiş kurşun kalıptan çıkarıldığında üzerinde kabartma yazı elde edilirdi. Ender rastlanan gömme yazılar ise ters işlemle elde edilirdi. Bu yazıların nedeni, yetkisiz kimselerin su borularının yönünü değiştirip su almalarını önlemektir.



Romalılar'dan kalan ve üzerinde kabartma yazılar olan kurşun su borusu

Kurşun Boru ve Kurşunlu Boyalar Zehir Saçar

Orta Çağ'ın sonunda matbaa icat edilince, baskı işlerinde yüzlerce yıl boyunca kurşundan dökülmüş harfler kullanıldı. Rönesans'ın ilk yıllarında İngiltere'de grafit cevheri bulundu. Grafit, saf karbondan oluşan siyah ve yumuşak bir maddedir. Kimya bilimi henüz gelişmediği için grafit, kurşun sanıldı ve "siyah kurşun" adı verildi. Grafitten yapılan kalemlere de yanlışlıkla kurşun kalem denildi. Günümüzde de içinde kurşun olmadığı halde bu kalemlere hala kurşun kalem diyoruz. Kurşun su borularının zehirli olduğu ve vücutta biriken kurşunun ölüme neden olduğu geç anlaşıldı. Kurşun içeren boyaların da zehirli olduğu bulununca, kurşun su borusu ve kurşunlu boyaların kullanımını azaldı. Özellikle 1950'li yıllardaki kampanyalar sayesinde kurşunlu ürünleri yasaklayan yasalar çıktı. Günümüzde kurşun içeren lehimler bile yasaklanıyor. Kimyasal analizler, Roma döneminde yaşamış insan iskeletlerinde çok yoğun kurşun biriktiğini gösterdi. Roma imparatorlarının çoğu, kurşun zehirlenmesi nedeniyle gut hastalığına benzer eklem ağrıları çekmiş ve bazıları da erken ölmüştü.



Üzerinde "Beyaz Kurşun" (üstübeç)

yazan eski bir yağlı boya kutusu

Kurşun Zehirlenmesi

Kurşun, geçmişte zararsız sanılırdı; ama aslında sağlık sorunlarına neden olan bir zehirdir. Yıllarca yağlı boyalarda kullanıldı ve katkı maddesi olarak benzine katıldı. Ülkemizde eskiden çok yaygın olan kurşun döktürme adeti de zararlıdır. Tetraetil kurşun, 1920'den itibaren oktan arttırıcı olarak benzine katıldı ve milyonlarca otomobil çevreye kurşun saçtı. Tehlikesi anlaşılınca, kurşunlu benzini ilk yasaklayan ülkelerden biri 1988'de Almanya oldu, Türkiye'de ise 2006'da yasaklandı. Irak, Cezayir, Yemen ve Kuzey Kore gibi ülkeler yasağı uygulamadı. Kurşun kromat (krom sarısı) sarı pigment olarak, kurşun karbonat (üstübeç) kurşun beyazı adıyla dış cephe tipi yağlı boyalarda kullanıldı. Üstübeç M.Ö. 400'den beri kullanılan bir boya idi. Kurşun zehirlenmesi, çocuklar için çok tehlikelidir; çünkü çocukların gelişmekte olan sinir ve beyin hücrelerine zarar verir. Zehirlenme, genellikle vücutta biriken kurşunun tehlike sınırını aşmasıyla ortaya çıkar. Hasta çocukta dikkat bozukluğu, okulda başarısızlık, görme bozukluğu, böbrek yetmezliği ve bedensel gelişmede gerilik gözlenir. Ayrıca karın ağrısı, baş ağrısı, uykusuzluk, iştahsızlık ve davranış bozukluğu da olabilir. Aşırı dozda kurşun almış ise kusar, yürüme zorluğu çeker ve sonra bilincini kaybeder.

Kurşun, binlerce yıl çeşitli amaçlarla kullanıldı. Ebeveynler, çocuklarını ve kendilerini zehirli olduğu bilinen kurşun ve kurşunlu maddelerden uzak tutmalı.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü

Tarihte bugün

28 Mart 1979: ABD-Pennsylvania'da nükleer reaktörün merkezi, aşırı ısınıp kısmen eriyince 200 bin kişi nükleer karşıtı protesto başlattı.