

## **ALTIN NEDEN ÇOK DEĞERLİ?**

Altın binlerce yıldır değeri yüksek olan bir metaldir. Demir gibi paslanmadığı (oksitlenmediği) ve dünyada az bulunduğu için değerlidir. Çok değerli oluşu nedeniyle de geri dönüşümü en çok yapılan maddelerden biridir.

### **Altın neden az bulunur? Nasıl meydana gelir?**

Altın evrende de azdır. Kütleli olarak evrenin %98'i hidrojen ve helyumdur. Geri kalan tüm elementler sadece %2'dir. Şaşırtıcı gelebilir ama bilimsel ölçümler böyle çıkıyor. Çok büyük yıldızlar enerjilerini kullanıp "kıızıl dev" evresine ulaştınca, merkezlerinde altın ve başka metaller oluşur. Yıldızlarda hidrojen atomlarının çekirdekleri birleşip helyum atomuna dönerken, enerji üretilir. Buna "füzyon" yani çekirdeklerin birbirine kaynaması diyoruz. Büyük yıldızların merkezinde enerji çok yüksek olduğu için atom çekirdekleri birleşmeyi sürdürür ve altın gibi büyük atomları oluşturur. Güneşin enerjisi de hidrojen atom çekirdeklerinin birleşip helyuma dönüşmesi ile oluşur. Yıldızların merkezindeki altın, yıldız patlamaları (süper nova) ile evrene yayılır. Altının az olma nedeni, dünya oluşurken çevresine, yıldızlardan az altın gelmiş olmasıdır.

### **Dünyada ne kadar altın var?**

Dünyada az olan metaller altın, platin, paladyum, toryum ve iridyumdur. Yeryüzüne çıkarılıp işlenmiş tüm altın, 170.000 ton civarında hesaplanıyor. Dünyadaki işlenmiş altının tümünü eritip bir kalıba dökseydik eni, boyu ve yüksekliği 21 metre olan bir küp elde ederdik. Yani yedi katlı bir apartmanın yüksekliği kadar. Altının yoğunluğu 19,3'dür. Eni, boyu ve yüksekliği yaklaşık iki karış olan altın, bir ton olur. Buna rağmen bazı filmlerde, soyguncuların bir çanta dolusu (yarım ton) külçe altını tek elle taşıdığını görüyoruz.

### **Altın ne zamandan beri biliniyor?**

Altın M.Ö. 6000'lerde biliniyordu. Altının işlenip kullanıma girmesi ise M.Ö.3500 yıllarında yaygınlaştı. Önceleri altın, arazide külçe halinde tesadüfen bulunurdu. Sümer'ler altın işleme yöntemini geliştirdince kullanımını arttı. Sümer'ler gümüş ve bakır katarak altının "ayar" nı kontrol edebiliyordu. Mezopotamya ve çevresinde, en çok altın çıkarıp işleyen ülke Mısır'dı. Hileli altın üretilmesin diye, firavunlar halkın altın eritip işlemesini yasaklamıştı. Mısır firavunu Tutankamon'un altın kaplamalı tahtı, M.Ö. 1300'lü yıllardaki dünya altın sanatının en iyi örneğidir. Arşimed'in kral Hiero için, altının saflığını yoğunluk hesabıyla bulduğu söylenir.



**Tutankamon'un altın kaplama tahtı  
(M.Ö.1333-1323)**



**Tutankamon'un altın sandalları**

### **İlk altın para nerede basıldı? Ayar ve karat ne demek?**

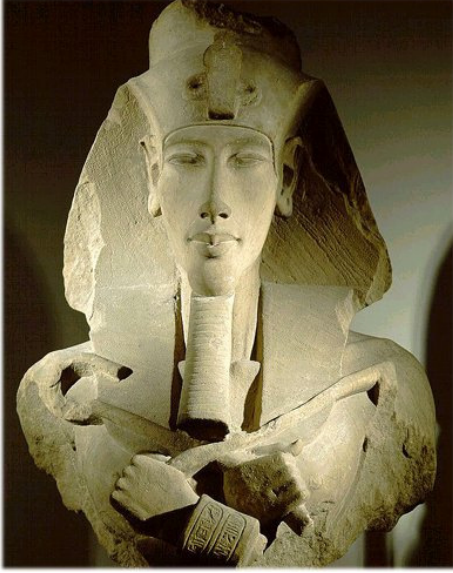
Dünyanın ilk altın paraları Lidya'lılar tarafından M.Ö. 640 yıllarında Anadolu'da basıldı. Ege bölgemizde başlayan altın sikke basımı daha sonra altın ve gümüş sikkelerin ayrı ayrı basılması ile gelişip dünyaya yayıldı. Saf altına 24 ayar deniliyor. Bunun anlamı, 24 gramlık bir külçenin 24 gramının da saf altın olmasıdır. Altın 14 ayar ise, 24 gramlık bir bileziğin sadece 14 gramı saf altın 10 gramı başka metaldir. Yüzde olarak bakarsak, 14 ayar altın %58,5 saflıktadır. Eskiden altın alım satımlarında keçi boynuzu meyvesinin çekirdekleri, gram yerine kullanılırdı. Karat kelimesi de, keçi boynuzu meyvesinin Latince adı olan "keration" dan geliyor.



### **Anadolu'da Lidya'lıların M.Ö. 640'ta bastığı dünyanın ilk altın sikkeleri**

#### **Firavun hileli altın üretir mi?**

Mezopotamya'da krallar birbirlerine hediye gönderirdi. Mısır firavunu IV. Amenofis M.Ö. 1300'lerde Babil kralı Burraburiaş'a bazı hediyeler ve "20 mina" altın yollamıştı (mina ağırlık birimidir). Babil kralı saflığından şüphelendiği altını fırında erittirince, geriye çok az saf altın kaldığını görmüş. Kral firavuna yazdığı mektupta **"Gelen 20 mina altını erittik geriye neredeyse hiç saf altın kalmadı. Herhalde adamlarımızı iyi kontrol edemediniz. Gelecek sefer altın yollarken adamlarınızı kontrol edin ki bana saf altın yollasınlar"** demişti. Babil kralı, firavunu küstürmemek için suçu onun adamlarına atmıştı. Fakat bu mektup nedeniyle, IV. Amenofis de dünya tarihine hileli altın ürettiren firavun olarak geçti.



**Mısır firavunu IV. Amenofis**

### **Simyacı ne demek? Çin imparatorları niçin altın tozu yedi?**

Kurşunu altına, civayı gümüşe çevirmeye çalışanlara simyacı (ilm-i simyacı) denir. Simyacılar Orta Çağ'da ölümsüzlük iksiri, "ab-ı hayat" üretmeye de çalışırlardı. Avrupa'da Engizisyon Mahkemeleri büyücülük gerekçesiyle, simyacıları yakarak idam ettirirdi. Bu nedenle simyacılar gizli çalışırdı. Bazı simyacılar tesadüfen önemli kimyasal madde ve ilaçları keşfettiler. Altın konusunu bırakıp kimyaya önem verenler, bu bilim alanını geliştirdi. Isaac Newton bile gizli bir simyacı idi. Uzun yıllar boyunca demir gibi paslanıp yok olmadığı için altın ölümsüz kabul ediliyordu. Ölümsüzlük ilacının, altın metalinde saklı olduğuna inanan çoktu. Bazı Çin imparatorları yemeğe altın tozu katarak ölümsüz olma peşinde koşmuştu. Hindistan'da halen tatlıların üzerine çok ince altın veya gümüş varak yayılarak özel misafirlere sunuluyor.

Altın üretmeyi bırakıp, ilk kimyasal ilaçları keşfeden ve kimya biliminin gelişmesini sağlayan simyacıları saygı ile anıyoruz.

Prof.Dr. Ural Akbulut  
ODTÜ Kimya Bölümü