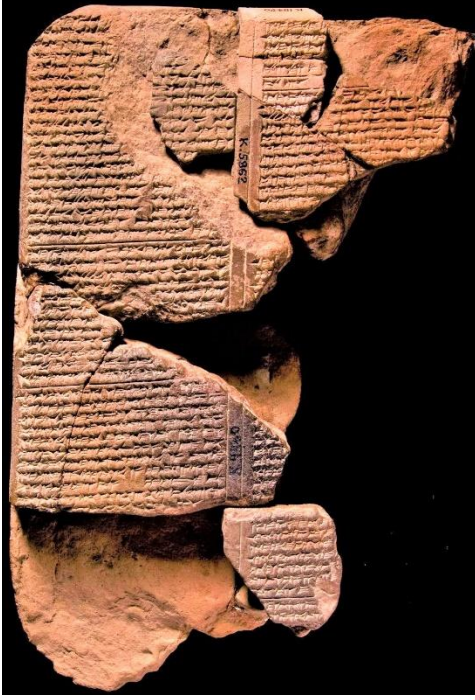


## **SODA: SÜMERLERİN ÇOK DEĞER VERDİĞİ BİR KİMYASALDI**

Sodanın kimyasal adı sodyum karbonattır ve sanayide soda külü olarak anılır. Sümerler döneminde; Mezopotamya'da kimyacıların en fazla kullandığı kimyasal maddelerden biri soda idi. Sümerlerin dünyanın ilk kimyacıları olduğu kabul ediliyor. Kuzey Irak'ta Tepe Gawra kazılarında; 5500 yıl önceden kalan Sümerler'e ait seramik damıtma cihazları, ekstraksiyon cihazları, ayırma hunileri ve filtreleme cihazları gibi kimya laboratuvar aletleri bulundu. Sümerler'den kalan ve kimyasal tekniklerin anlatıldığı kil tabletler; Profesör. S. N. Kramer ve M. Levey tarafından 1950'lerde tercüme edildi. Sümer kil tabletlerinde sodanın; ilaç yapımı, sabun yapımı, tekstil boyama ve temizlik gibi çeşitli amaçlarla kullanılışı anlatılır. Sodanın susam yağıyla ısıtılarak sabun elde edilmesiyle ilgili Sümer tabletleri de vardır. Soda Mezopotamya'da; mide, göz ve ağız hastalıkları için ilaç olarak kullanılırdı. Sümer tabletlerinde, sodanın taşındığı özel torbalara KUS.DUG.GAN.NAGA (soda torbası) denilmektedir. M. Levey'in araştırmalarına göre; Sümerler Van Gölü'nden elde edilen sodayı ithal ederdi ama asıl soda kaynakları deniz börülcesi külüydü. Deniz börülcesinin külü, sodyum ve potasyum karbonat açısından zengin olduğu için binlerce yıl boyunca temizlik malzemesi olarak kullanıldı. Soda, firavunlar ve o dönemdeki zenginlerin mumyalanmasında kullanılan en önemli kimyasallardan biriydi. Mısırlı kimyacılar da sodayı, Sümerler gibi ilaç veya tekstil boyama malzemesi olarak kullanırdı.



## **Cam yapımını anlatan Sümer kil tableti (British Museum)**

### **Cam soda sayesinde keşfedildi**

Camın tam olarak ne zaman icat edildiği bilinmese de 3800 yıl önce Mezopotamya'nın güneyinde Suriye civarında tesadüfen keşfedildiği kabul ediliyor. Yunanlı tarihçi Pliny, Mezopotamya'da kervancılar ateş yaktıkları sırada yerdeki kumun kazara soda ile karıştığını ve kum eriyince camın keşfedildiğini yazar. Kum bilindiği gibi 1700 derecenin üzerinde eridiği için odun veya odun kömürü ocağında eritilemez. Ancak eritilmiş sodaya kum eklenirse karışımın erime noktası 1000-1100 dereceye düşer ve odun kömürü ocağında eriyip cama dönüşür. Soda sayesinde, tesadüfen keşfedilen camın nasıl yapıldığı, 3300 yıl önce yazılmış bir Sümer tabletinde detaylı olarak anlatılır. Bu kil tablette açıklanan cam yapım tekniği, daha sonraki dönemlerde defalarca kopyalanmıştır. Orijinal Sümer tabletinin 700 yıl sonra yazılan kopyası, Kral Assurbanipal'in (M.Ö. 668-627) kütüphanesinde bulundu. Bu kil tablet, British Museum'da sergilenmektedir. Günümüzde kullanılan sodanın üçte biri, doğadaki trona adlı soda mineralinden elde edilir. Sodanın üçte ikisi Leblanc veya Solvay yöntemleriyle kimyasal tekniklerle üretilir. Dünyadaki işlenebilir trona yataklarının tümü yaklaşık olarak 45 milyar ton civarındadır. Doğal soda rezervinin 38 milyar tonluk bölümü ABD'de bulunmaktadır. Türkiye'de; Beypazarı, Kahraman Kazan ve Sincan ilçelerinde bulunan trona yataklarından soda üretilmektedir. Ülkemizdeki trona rezervi ABD'dekilerden sonra dünyanın en büyük ikinci doğal kaynağıdır. Doğal

soda mineralinin %52'si cam üretiminde, %27'si kimya sanayinde ve %11'i de sabun ve deterjan üretiminde kullanılmaktadır. Soda, kireçli sulara az miktarda eklenerek suyu yumuşatma amacıyla kullanıldığı gibi kağıt endüstrisinde de kullanılmaktadır.

**Prof. Dr. Ural Akbulut**  
**ODTÜ Kimya Bölümü**