

KURŞUN KALEMDE KURŞUN YOKSA NE VAR?

Kurşun kalemin adında kurşun kelimesi olsa da yapısında kurşun yoktur. Kalemin orta kısmı, grafit ve kil karışımının fırınlanmasıyla yapılır.



Bilinen en eski kurşun kalem (dışı ahşap ortası saf grafit) Faber-Castel koleksiyonu (1800'ler)

Kurşun Kalemden Önce Ne Vardı?

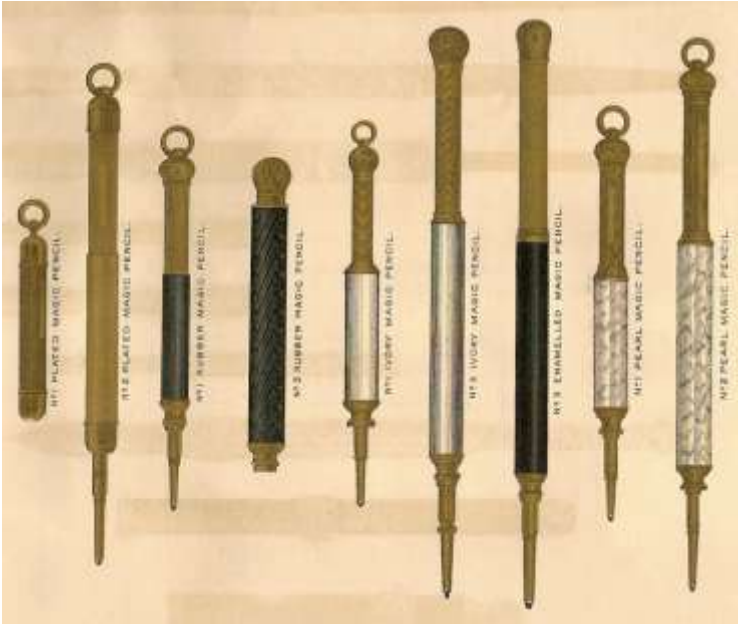
Odun kömürü, 30 bin yıl önce mağara duvarlarına resim çizmek için kullanılmaya başlandı. En ucuz ve en kolay bulunan yazı malzemesi olarak binlerce yıl boyunca kullanıldı. Sümerler M.Ö.3200'de yazıyı bulunca, ilk yazılar ıslak kil tabletler üzerine sivri metal kalemle yazıldı. Üzeri balmumu kaplı yazı tahtalarına da yazılar, sivri uçlu metal kalemle yazılırdı. O dönemlerde deri ve tekstilleri boyamak için bitki ve hayvanlardan elde edilen boyalar kullanılırdı. Ayrıca, bazı renkli kayaları (mineral) toz hale getirip yağla karıştırarak duvar boyası da yapılmaktaydı. Fırınlarda biriken is ve kurum, yağla karıştırılarak siyah mürekkep yapılmaktaydı. Bu nedenle insanlar ahşap, deri veya papirüs üzerine yazı yazmak için uzun yıllar boyunca odun kömürü ve siyah mürekkep kullandı. Yazıların çevresine renkli resimler yapmak için ellerinde yeterince doğal boya türü vardı. Kıl fırça veya parmakla renklendirme yapıyorlardı.



Kalemtraş (1870'ler)

İlk Kalemlere, Kurşun Kalem Adı Yanlışlıkla Verildi

Metalik kurşun, beyaz bir yüzeye sürülünce açık gri bir iz bırakır, ama kalem olarak hiç kullanılmadı. İngiltere’de, 1500’lerde grafit adlı mineralin zengin bir kaynağı keşfedildi. Grafitin görüntüsü, galen adlı kurşun mineraline benzediği için ona siyah-kurşun adı takıldı. O dönemde, henüz kimya bilimi gelişmediği için grafitin kurşun olup olmadığı anlaşılamadı. Siyah kristallerden oluşan mineral, testereyle kesiliyor ve dokunduğu yeri siyaha boyuyordu. Köylüler grafitle koyunlarını işaretliyor, çocuklar da duvarlara yazı yazıyordu. Uzun süre grafitin başka ne işe yarayacağı bilinemedi. İngiliz donanması, yüksek sıcaklığa dayanan grafitten top güllesi dökmek için kalıp yapınca grafit değerlendirildi. Kraliçe I. Elizabeth döneminde, askeri amaçla kullanılan grafit yabancılardan saklandı ve madenin girişi kapatılıp içeriye su basıldı. Askerler, grafit gerektiğinde madeni açıyor sonra kapatıyordu. Grafitten kalem yapılmaya başlanınca grafit kaçakçılığı ortaya çıktı. Kalem yapmak için grafit çubuklarının dışına deri kaplanıp ipe sarılırdı. İki ince çita arasına grafit çubuk yapıştırılarak da kalem yapılıyordu. Grafit kristalleri kırılğan olduğu için, kalemlerin kullanımı zordu ama yazı kalitesi odun kömüründen çok iyiydi. Diğer ülkelerin grafiti İngiliz grafiti kadar saf değildi. İngilizler bu şanslarını iyi değerlendirdi.



Ucu değiştirilebilen ilk mekanik kurşun kalemler (1883)

Grafitin Kurşun Minerali Olmadığını Kimyacı C. W. Scheele Buldu

Grafit kurşun sanıldığı için, grafitten yapılan kalemlere “kurşun kalem” deniliyordu. İsveçli kimyacı C. W. Scheele, 1778’de grafitin kurşun minerali olmadığını açıkladı. Mineralin adı 1789’da grafit olarak belirlendi. Grafit kelimesi, Latince “grapho”dan yani yazı kelimesinden gelir ve “yazı taşı” anlamını taşır. Grafit aslında elmas ile kömürü oluşturan saf karbon elementidir. Elmas, kömür ve grafitin fiziksel özelliklerinin farklı olma nedeni, karbon atomlarının bu üç malzemede farklı geometrik yapılar oluşturmasıdır. Kalem yaparken, kesiti kare şeklinde ince çubuklar halinde kesilen grafitin çevresine ince ahşap yapıştırılırdı. Bu yöntem çok fire verdiği için İngiltere dışında kalem çok pahalıydı. İngilizler grafit yerine kalem ihraç etmeyi tercih ettiği için diğer ülkeler, grafit tozuyla kalem yapma yöntemi geliştirdi.



Kurşun kalemin yapılışı

Kurşun Kalemin Ortası Grafit Tozu ve Kilden Yapılır

Fransızlar’la savaş halinde oldukları için İngiliz donanması, Fransa’ya grafit ve kurşun kalem girişini engelledi. Napolyon’un subaylarından N. J. Conte, 1795’te grafit tozu ve kil karışımından kalem yapmayı keşfetti. Maliyeti düşen kurşun kalem tüm dünyaya yayıldı. Günümüzde kurşun kalemlerin ortasındaki siyah kısım, Fransa’da keşfedilen yöntemle yapılıyor. Grafit ve kil ince toz haline getirildikten sonra suyla karıştırılıp hamur yapılır. Siyah hamur, kıyma makinesi benzeri bir ekstruderden geçirilip ince şeritler elde edilir. Şeritler kurutulup seramik fırınında pişirilerek sert çubuklar haline getirilir. Kalemin dışındaki kısım için ahşap levhalara, kalemin yarısını oluşturacak bir şekil verilir. Ahşabın orta kısmındaki kanala, fırınlanmış grafit çubuk yerleştirilip üzerine kalemin ikinci yarısı yapıştırılarak kalem

formu verilir. İstenirse kalemin ucuna silgi yerleştirilir. Boya kalemleri toz boya, parafin ve kil karışımından yapılır. Kalemlerin üzerindeki "B" ve "H" harfleri sertlik ve siyahlık derecesini belirtir. "B" harfi İngilizce "black" yani siyah, "H" harfi İngilizce "hard" yani sert kelimelerinden gelir. Grafit ve kil oranları değiştirilerek sertlik ve siyahlık ayarlanır. Standart kurşun kalemde "HB" harfleri kalemin normal sertlikte ve normal siyahlıkta olduğunu gosterir. Kalemdeki "9B" yazısı en yumuşak ve en siyah kalem demektir. Kalemde "9H" yazıyorsa en sert ve siyahlık derecesi en az anlamını taşır.

Grafit mineralinin keşfi tüm insanlara kolay yazı yazma olanağı sağladı. Yazıyı "grafit kalem"le öğrendik ama ona hala "kurşun kalem" diyoruz.

Prof. Dr. Ural Akbulut
ODTÜ Kimya Bölümü