

# Bergama'dan sonra Eşme

*siyanürle altın üretimi*

Özge BALCI

İstanbul Teknik Üniversitesi

## Teknik Bilgi

Siyanür liçi ile altın üretimini geçtiğimiz sayıda ayrıntılı bir şekilde anlatmıştık. Kısaca proses aşamalarına tekrar değinecek olursak: Cevhere kırma ve öğütme işlemleri uygulandıktan sonra, liç ( çözeltiye alma) işlemine tabi tutulur. Bu yöntemde KCN veya NaCN çözeltisi kullanılarak; altın, siyanür kompleksi şeklinde çözeltiye alınır ve yan kayaçtan ayrılır. Bu işlem, yığın liçi veya tank liçi şeklinde uygulandıktan sonra; altın, liç çözeltisinden Zn ile çöktürme veya aktif karbon yüzeyine soğurma yöntemleri ile kazanılır. Teknik olarak bu şekilde kısaca açıklanabilecek siyanürlenme işlemi, altın üretim yöntemleri içinde en yüksek verimi olan proses. Ancak, Dünyadaki örneklerine baktığımızda pek çok sorunla karşılaşırız.

## Kar? ya da İnsan?

Dünyadaki altın üretim tesislerinin etrafında oluştuğu çevre tahribatı ve kazalardan dolayı gerçekleşen ölümler, bu yöntem hakkında daha fazla araştırma yapmamızı gerektiriyor. İlk öncelikle, altın üretimi kimin yararınadır? Ve bu yarar halkın sağlığını ve çevreyi düşünmeyecek kadar önemlidir? Dünyada siyanürle altın çıkarılması uluslar arası tekel tarafından karlarını artırmak ve sermayelerini büyütmek amacıyla yapılmaktadır.

## Türkiye'den Örnek: Kışladağı Altın İşletmesi

Bunun önemli örneklerini ülkemizde de görmekteyiz. Bunlardan biri Kanadalı Eldoradogold şirketinin Türkiye'de Tüprag Metal Madencilik adıyla kurduğu şirketin işletmesi olan Uşak-Eşme-Kışladağı Altın Madenidir. (Dünyada Altın Madencilği faaliyetinde bulunan uluslar arası firmalar için bakınız: [I] ) Maden, 2006 Nisan ayında deneme üretimine başlamış ve 11 Temmuz 2006'da da resmi açılışı yapılmıştır. [V]

## Maden Hakkında Bilgi

166 milyon ton toplam işlenecek toprak miktarı olmak üzere ton başına 0. 5 kg siyanür kullanılacak. Yığın liçinin yapılması için 2 milyon metrekarelik açık alan var. Bu alanın hepsi kullanıldığında 70000 ton siyanür ile pıkanması gerekiyor. İşletmenin 17 yıl boyunca çalıştığını düşündüğümüzde:

**"360 ton altın rezervinin 98 tonunu çıkarıp Kanada'ya götüreceğiz. Bize ise 132 milyon tonu yıllarca zehirli asit üreten ve ağır metal içeren toplam 242 milyon ton atık ile 400 metre derinlikte ve 1 km çapında içersi siyanür ve ağır metal asitleri ile dolmuş bir zehir göleti kalacak."** [II]

## Deneme Üretiminde Sorun

Haziran 2006 tarihinde maden daha deneme üretimindeyken ve liç alanı tam kapasite kullanılmıyor iken, Eşme ilçesi ve köylerinde zehirlenmeye bağlı olarak 1000'e yakın insan sağlık merkezlerine başvurmuştur. Temmuz 2006'da TTB tarafından yapılan açıklamaya göre:

"Kan siyanür düzeyleri temel literatüre göre sigara içenlerde 0. 041 miligram/litre, içmeyenlerde ise 0. 016 miligram/litredir. Analiz sonuçları incelendiğinde en düşük 0. 18 miligram/litre, en yüksek 0. 64 miligram/litre ölçüldüğü ve dokuz kişinin de kan siyanür düzeylerinin belirtilen sınırların çok üzerinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar olayın ortaya çıktığı ve hastalarda şikayetlerin görüldüğü tarihten en az iki gün sonra alınan örneklerde elde edilmiştir. Siyanürün vücuda alındıktan 65 saat sonra alındığı miktarın yarısına kadar azaldığı dikkate alınırsa kan örnekleri-



rinin etkilenmenin hemen sonrası alınmış olması durumunda siyanür düzeylerinin daha da yüksek bulunacağı tahmin edilebilir. " [III]

Bunun yanında, toprakta bulunan arsen bileşikleri, siyanürle temas ettiğinde mobilize olup, kolayca tepkimeye girebilecek hale gelirler. Bunlar, yer altı sularına karışabileceği gibi, bitkilerde dahi ortaya çıkabilirler. Bu bağlamda, bölgenin yoğun yağış olması da önemli bir noktadır. Çözeltilerin pH değerinin değişmesi HCN gazının oluşmasına neden olur. Yağmur yağışı, çözeltilerin pH'sini düşürür ve en iyi önlemler alınsa dahi, HCN gazının havaya karışması engellenemez. HCN gazı havadan hafif, çok kolay yayılan bir gaz olduğundan kilometrelerce öteye dahi sürülebilir ya da yağışla toprağa karışarak arsen bileşiklerinin çözünmesine neden olur.

Nitekim, Kışladağı civarında bulunan Akarsu dere-sinden ve Bekişli köyü su birikintisinden alınan numunelerde, zararlı olacak miktarda arseniğe rastlanmıştır. (sırasıyla 0. 28 ppm ve 0. 8 ppm arsenik) [IV]



## Kışladağı Altın Madeni

### Olası Sonuçlar

Deneme üretiminde geçtiğimiz sene yaşanan bu sorunlar, liç alanı tam kapasite kullanılmıyor iken gerçekleştirilmiştir. Kullanılan siyanür miktarı arttıkça ve liç alanının daha fazla yağış alması olasılığında tehlike oranının da yükseleceği söylenebilir. Ayrıca, tesis içi borulardan siyanür sızıntısının gerçekleşmesi ya da taşınma sırasında olası kazalar, Dünya'daki

çeşitli örneklerde de görülen olaylar. (Dünyada yaşanan kaza örnekleri için bakınız: VI) Altın madeni çevresinde yerleşim yerlerinin olması da insan hayatını daha fazla tehlikeye sokuyor. Madenin bulunduğu bölgenin yer altı suyu bakımından fakir olması ve madenin çalışacağı süre boyunca 300 milyon metreküp su çekeceği göz önüne alındığında; bölgede yaşama olağanın da ortadan kaldırılacağı tahmin edilebilir. Kışladağı çevresinde yaşayan yaklaşık 60 bin insanın gelecekte ciddi sağlık sorunlarıyla karşılaşma olasılıkları çok fazla.

### Yorum

Gerek Türkiye'de gerekse Dünya'nın çeşitli yerlerinde siyanürle altın üretiminin uluslar arası tekeller tarafından insan sağlığı tehlikeye sokularak ve halkın, sivil toplum örgütlerinin ve bilim adamlarının karşı çıkışlarına rağmen yapılması; kapitalist üretim tarzının mantığına uygun bir örnektir: Kar hırsı. Burada üretimin toplum yararına yapılması söz konusu değildir.

### KAYNAKLAR

[I] Metalurji, 129. Sayı

[II] Metalurji, 143. Sayı

[III] Basın Açıklaması, "İnsan Sağlığının Bedeli Altınla Ölçülemez!", TTB, 2006, [http://www.ttb.org.tr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=255&Itemid=57](http://www.ttb.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=255&Itemid=57)

[IV] [http://www.jmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=896](http://www.jmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=896)

[V] <http://www.tuprag.com.tr/index.php?Page=Haberler&DuYuruNo=4>

[VI] Bergama-Ovacık Altın İşletmesi Girişimi konusunda TÜBİTAK-YDABÇAG Uzmanlar Komisyonu Raporu'nun Eleştirisi, Jeoloji Mühendisleri Odası Yayınları: 75