

TARTIŞILMAYAN YÖNLERİYLE ALTIN MADENCİLİĞİ

TMMOB Maden Mühendisleri Odası İzmir Şubesi
izmir@maden.org.tr

GİRİŞ

Altın yer kabuğunda ortalama 0,0035 gr/ton (3,5 ppb) düzeyinde bulunmaktadır. Günümüzde karlı olarak işletilebilen altın cevherlerindeki en düşük tenörün 1 gr/ton civarında olduğu göz önüne alındığında, işletilebilir bir yataklanma için altının yer kabuğu ortalamasının en az 300 katı bir konsantrasyona sahip olması gerekmektedir. Ancak yer kabuğunda altını belirli bir alanda bu konsantrasyona çıkarabilecek jeolojik olaylar çok yaygın değildir.

Altın periyodik cetvelin 1B grubunda birlikte yer aldığı diğer elementler olan bakır ve gümüş ile benzer jeokimyasal özellikler göstermektedir.

Altını çözme özelliğine sahip olan, uygun basınç ve sıcaklığa (150-300⁰C) erişen içinde kükürtlü bileşikler ile anyonlar (H₂S, Hs⁻, S₂O₃⁻²) bulunan ve klor içeren çözeltiler; yer kabuğundaki altını çözerek, bünyelerine alıp taşıyabilirler. Hidrotermal çözeltiler derinlerden yukarıya doğru çıktıkça, sıcaklık, basınç ve pH değişimleriyle oksidasyon güçleri azalarak, redüktif ortamlarda taşıdıkları altın kayaçların içerisinde veya yüzeyde çökelmektedir. Altın, hidrotermal yataklarda Hg, Bi, Sb, As, Se, Te, Cu ve Ag ile, magmatik yataklarda ise sadece platin grubu metalleri (Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt) ile birlikte bulunmaktadır.

Son yıllarda altının jeokimyası üzerine yapılan çalışmalar; yukarıda sözü edilen altın çökmesinin, yeryüzüne yakın (0-500 m) derinliklerde ve dolayısıyla hidrotermal sıvı sıcaklığının da 250⁰C den daha düşük olduğu epitermal evrede, büyük zengin yataklar oluşturabileceğini kanıtlamıştır.

Bu çalışmalar, ülkemizde tersiyer yaşlı volkanik formasyonların yaygın olması, aktif jeotermal sistemlerin pek çok bölgemizde bulunması ve hidrotermal Sb, Hg, Pb, Zn ve Cu yataklarının ve zuhurlarının varlığı, altın ve gümüş oluşumu için uygun jeolojik belirtilerdir. Aslında ülkemizdeki altın madenciliği M.Ö 4000 yıllarının sonu ve M.Ö 3000 yıllarının başlarına kadar uzanmasına ve bugün için üzerinde çalışılan pek çok altın madeninin MTA tarafından bulunarak kayıtlara alınmış olmasına karşın son yıllardaki dünya altın madenciliğindeki dinamizm ülkemizde yabancı sermaye tarafından hayata geçirilmiştir.

TARTIŞILMAYAN YÖNLERİYLE ALTIN MADENCİLİĞİ

Ülkemizin Uzun Yıllardan Beri Bilinen Altın Yataklarının Geliştirilmesi ve İşlenmesine Yönelik Çalışmalar Yapılmamıştır

Prospeksiyonu, araması ve madenciliği son derece zor, uzun süreler gerektiren riskli ve masraflı olan altın madenciliğinde; ülkemizde bilinen zuhurlar ve yataklanmalar olmasına

*Bu Bildiri Maden Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

karşın gereken önemin verilmemiş, gerekli yatırımların yapılmamış olması öncelikli olarak tartışılmasını istediğimiz konuların başında gelmektedir.

Finansal Krizin Tüm Şiddetine Karşın \$ Ve € daki Yükselişin Temelinde Ülkelerin Altın Stokları Yer Almaktadır.

Epitermal altın teoreminden hareketle yapılan arama çalışmaları ile 1980 yılında 80 ton olan ABD altın üretimi 1987’de 115 tona, 2007’de 255 tona ulaşmıştır.

Finans piyasasının tepetaklak gittiği günümüzde dolar ve euro’daki yükselişi tüm dünya şaşkınlık içinde izlerken, bizler yıllardır parayla spekülative bir biçimde para kazanılan süreçte, üretimsizliğin getireceği noktayı, üretim olmadığı sürece işsizliği ve enflasyonun önlenemeyeceğini yine beraber olduğumuz TMMOB çatısı altında beraberce ortaya koyduk. Tam da bu noktada üretim sürecinin başlangıcında yer alan madenciliğin katma değeri yüksek olan bir sektör olarak tüvanan yani ocak çıkışı üretimden, nihai ürüne, mamul maddeye kadar pek çok sanayide hammadde olarak olduğunu bir kere daha vurgulamakta fayda var. Sanayi kuruluşlarının büyük çoğunluğunun hammaddesini sağlayan madencilik hakkında ülkemizde ne yazık ki belirlenmiş herhangi bir politika bulunmamaktadır. Bu politikasızlığın bir sonucu olarak Türkiye enerji ve madencilik sektöründe doğalgaza 34 milyar dolar, altın ithalatına 6,5 milyar dolar, alüminyum, bakır, kurşun, çinko ithalatına 4 milyar dolar, kömür ithalatına 2 milyar dolar olmak üzere kendi sanayisinin gereksinimi olan hammadde ve araürün ithalatı için her yıl yaklaşık 50 milyar dolardan fazla döviz ödemektedir.

Son yıllarda enerji ve metal fiyatlarındaki ciddi artışlar nedeniyle Ülkemizin enerji ve maden ithalatına ödediği para giderek artmaktadır. Türkiye’nin cari açığının yaklaşık % 65’i enerji ve hammadde ithalatından kaynaklanmaktadır.

Tüm bunlara karşılık ülkemizin 2007 yılı maden üretimi yaklaşık 8 milyar dolar, maden ihracatı ise 2,7 milyar dolardır.

Altın madenciliğinde de durum farklı değildir. Hindistan’dan sonra işlenmesinde 2. sırada olan Ülkemizde (2007,303 ton) ihtiyaç duyulan altın, ithalat yani dışarıya döviz ödenerek sağlanmaktadır (2007,231ton). Sektör üretimden satışa binlerce kişinin ekmek teknesi olmaktadır.

Ülkeyi yöneten politikacıların kısa vadeli, faydacı politikalarına kurban edilen tüm diğer madenlerimiz gibi altın madenciliği de gereken önemi görmemiş, arama ve işletmeye dönük yatırımlar yapılmamış ya da teşvik edilmemiştir. Kaldı ki son yıllardaki özelleştirme politikalarından etkilenen sektörlerin başında madencilik sektörü gelmektedir. Ülkemiz kalkınmasında tartışılmaz önemi bulunan Etibank, MTA, TKİ, TTK, TDÇİ gibi pek çok madencilik kuruluşu önce parçalanmış, küçültülmüş, özelleştirilmiş, kısaca ulusal madenciliğimiz yok olma noktasına getirilmiştir. Tüm madenlerimiz gibi altın arama ve işletmelerinde çok geç kalınması ülkemizin ulusal madencilik politikasından yoksun oluşunun bir sonucudur.

Altın her türlü paranın küçük bir hacim içersinde yoğunlaştırılmış halidir. Özdeyişle yükte hafif, pahada ağırdır. Bu özelliği, ticari emtiadan daha çekici görünmesini ve en popüler metal

*Bu Bildiri Maden Mühendisleri Odası Adına Düzenlenmiştir.

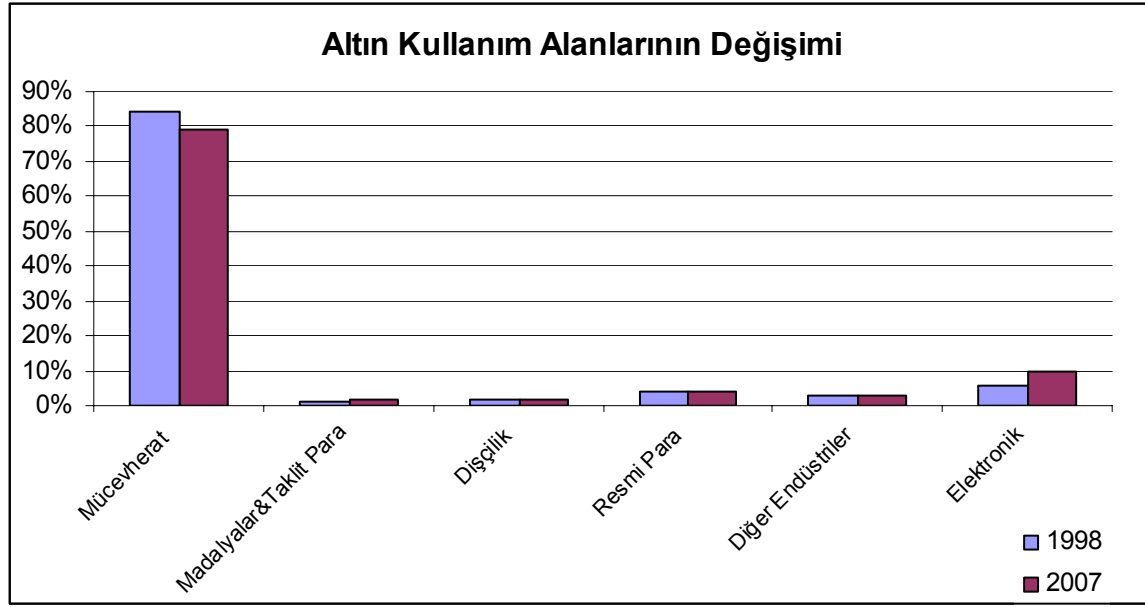
olmasını sağlamıştır. Ancak bu durum, ülkemizde yürütülen altın arama ve işletmeleri konusunda bireysel ve kurumsal yanlışlara yol açmaktadır. Birkaç altın yatağı bulunması ve üretime başlanılmasının Türkiye'yi ekonomik açıdan ferahlatacağı sanılmaktadır ya da iddia edilmektedir. Oysa yapılan çalışmalar örnek bir altın işletmesine eşdeğer ölçekli bakır, krom ve bor sahalarının nakit akışları arasında çok belirgin fark olmadığını göstermektedir. Kısaca altın da diğer yeraltı kaynaklarımız gibi değerlendirilmesi ve ülke ekonomisine katılması gereken bir değerdir.

Bor, Krom ve diğer madenlerimize nasıl sahip çık(am)ıyorsak, altın madenlerimize de o ölçüde sahip çıkmamız gerekmektedir. Altı cevherlerinin diğer doğal kaynaklarımızdan çok fazla farkı yoktur. Dünya Bor rezervlerinin $\frac{3}{4}$ 'üne sahip olduğumuz halde GSMH'mız hala diplerde ve bu değer içindeki madencilik payı da yıllardan beri % birkaç gibi rakamlardan yukarı çıkamıyorsa altın yataklarının bulunması ve işletilmeye başlanması da ülkemiz ekonomisinin büyümesine roket etkisi yapmayacaktır. Ancak nerede doğal kaynak potansiyelimiz bulunuyorsa, orada çağdaş teknolojinin gereklerine uygun arama ve işletmelerin yapılması gerektiğini savunuyoruz.

İnsanların altına gösterdikleri ilginin temelinde, altının hemen hemen her ülkede aynı ölçüde geçerli bir ticari değer taşıması yatmaktadır. Yani altın talebi, somut ve güvenceli bir değer stoklanmasından kaynaklanmaktadır. Ulusal ekonominin önemli belirteçlerinden olan merkez bankalarındaki toplam altın stoku Aralık 2007 tarihi itibarıyla 31 587 ton'dur. Ülkeler bazında bakıldığında ABD 8135 ton (%25,7), Almanya 3428 ton (% 10,9), IMF 3217 ton (%10,2), Fransa 2826 ton(%8,9), İtalya 2452 ton(%7,8), İsviçre 1290 ton(%4,1), ve Türkiye 116 ton (% 0,36) olduğu görülmektedir.

İsviçre'deki banker ile hasatını kaldıran köylünün altın talepleri arasında nicelik olarak çok büyük farklar olduğu gibi; birincisinin daha büyük bir vurgun kollaması, ikincisinin ise geleceğinin güvencesini sağlama endişesi gibi nitelik farkları da bulunmaktadır. Ancak objektif olarak her ikisi de enflasyondan korunmak amacıyla altın satın almaktadır. Aşağıdaki tabloda altının kullanım alanlarının 1998 ve 2007 yılları arasındaki yüzdesel dağılımları görülmektedir. Diğer alanlardaki kullanımın sabit iken, elektronikteki kullanımın artışı dikkat çekicidir.

Altın üretiminin, değişim değeri olması ve takı eşyası üretiminde kullanıldığı için karşı olunması düşüncesi; silah sanayinde kullanıldığı için krom, roket yakıtı olarak kullanıldığı için bor, Üretilmemesini gerektiriyor. Oysa Nobel ilk patlayıcı maddeyi kazı çalışmalarının kolaylaştırılması için tasarlamış ve uygulamıştır.



Şekil 1. Altın Kullanım Alanlarının Yıllara Göre Değişimi

Çevre Problemlerinin Kaynağı Madencilik Değil Kapitalizmin Gözü Doymaz Kar Hırsıdır.

İnsanoğlu var olduğu sürece, yaşamını devam ettirebilmesi için bir takım gereksinimleri olacağı ve bu gereksinimlerin farklı sektörlerde yapılan üretim faaliyetleri sonucu karşılanacağı açıktır. Gerçekleştirilecek tüm bu üretim faaliyetleri ve tüketim sürecinde atık oluşması kaçınılmazdır. Tam da bu noktada farklı mühendislik disiplinlerinin var oluşu nedeni ve gerekliliği, tüm gerçekliğiyle görülmektedir. Bu noktada yapılması gereken, ülkenin yetişmiş teknik elemanlarının bir araya gelip; atıkların çevreye etkisini kontrol altına alacak yöntemlerin belirlenmesi, standardizasyonu, uygulanmasının sağlanması, risk içeren durumlarda gereken tedbirlerin alınması ve gerekli denetimin sağlanması konusunda çalışması ve sonuç olarak, yasal düzenlemelerle öncesi, sonrası ve işletimi sırasında yalnızca Madencilik değil, üretim yapan tüm sektörlerin kontrol altına alınmasıdır. Her ne kadar vazgeçilmez bir aşama olsa da denetimlerin sıklaştırılması ve daha nitelikli hale getirilmesi, sorunu tam olarak çözmeye yetmez. Standardizasyon olarak özetlenen bu çalışmaların yanı sıra, sorun çözümünde etkili olan esas nokta, **mühendislik etiği** kavramının mühendis adaylarına, teknik eğitimleri ile paralel olarak verilmesidir. Türkiye’de **mühendislik etiği** literatürünün TMMOB ve bileşenlerinin dışında hazırlanması mümkün değildir. Meslek etiği kavramını içine sindirmiş, ülkesinin ve insanlığın çıkarlarını, herşeyin üzerinde tutan mühendislerin yetişmesi sadece madencilik alanında değil diğer tüm alanlarda ülkenin koşar adımlarla ilerlemesine yol açacaktır. Gerekli teknik önlemler alındığında çevre endişesi olmadan her türlü üretim yapılabilir.

ALTIN MADENCİLİĞİ ÜRETİMDEN PİYASAYA SÜRÜLMESİNE KADAR DEVLET DENETİMİNDE YAPILMALIDIR.

III. Tabii servetlerin ve kaynakların aranması ve işletilmesi

MADDE 168. – *Tabii servetler ve kaynaklar Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Devlet bu hakkını belli bir süre için, gerçek ve tüzelkişilere devredebilir. Hangi tabii servet ve kaynağın arama ve işletmesinin, Devletin gerçek ve tüzelkişilerle ortak olarak veya doğrudan gerçek ve tüzelkişiler eliyle yapılması, kanunun açık iznine bağlıdır. Bu durumda gerçek ve tüzelkişilerin uyması gereken şartlar ve Devletçe yapılacak gözetim, denetim usul ve esasları ve müeyyideler kanunda gösterilir.*

Altın madenlerimizin işletilmesi sürecinden başlanarak ekonomiye kazandırılmasında denetim süreçleri bir kez daha gözden geçirilmelidir. İşletme projeleri bilim ve tekniğin gereklerine göre uzman ekipler tarafından gözden geçirilmeli ve alternatif yöntemler değerlendirilmelidir. Cevher üretiminde yeraltı işletmeciliği, zenginleştirme işlemlerinde olanaklar ölçüsünde minimum kimyasal kullanımını gerektirecek yöntemler uygulanmalıdır. Denetleme süreçlerine yerel yönetimler ve uzman sivil toplum kuruluşları ile ilgili meslek odaları katılmalıdır.

Ekonomik süreçte ülkemizde üretilen tüm altının rafinasyon ve piyasaya sürülmesine yönelik çalışmalar tamamıyla ülkemizde gerçekleştirilmeli bu konuda yasal düzenlemeler yapılmalıdır.

Altın Üretim Artıklarının Ekonomiye Kazandırılması Gerekli Araştırma Ve Yönlendirmeler Yapılmalıdır.

Altın üretimi sonrasında ortaya çıkan artık yığınlara korkulası atıklar olarak değil ekonomik özelliği olabilecek kütleler olarak bakılmalıdır. Söz konusu kütleler değerlendirildiğinde değil uzun yıllar biriktirilerek saklandığında risk oluşturabilecek nitelikte olup, altın işletmelerinde üretim artığı olarak biriktirilen kütleler üzerinde gerekli çalışmalar yapılarak ekonomiye kazandırılabilirlikleri üzerine çalışmalar yapılmalıdır.

Yukarıda açıkladığımız tüm nedenlerle, altın madenlerimiz ile diğer tüm madenlerimiz çevreye saygılı koşullarda ve ülkemiz ekonomisi için maksimum faydayı sağlayacak şekilde işletilmelidir.

KAYNAKLAR

TMMOB Maden Mühendisleri Odası, Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik 11. Madencilik Kongresi 1989, 465 sayfa

GFMS 2008, www.goldsheetlinks.com

Madencilik Sektörü ve Türkiye' de Altın Madenciligi, AMD Temmuz 2008-10-19