



## DÜŞÜK TENÖRLÜ ALTIN CEVHERLERİNDEN ALTIN ÜRETİMİ

Altın talebinin artması ve **JA** teknolojinin ilerlemesi \* » sonucunda; ince taneli, düşük tenörlü-büyük rezervli veya yüksek tenörlü-küçük rezervli (Bergama-Ovacık, Edremit-Havran, Gümüşhane-Mastra vb.) "Epitermal Altın" cevherleşmelerinin, ekonomik olarak işletilebilmesi ancak cevherin olduğu yörede, yığın yapılarak siyanürlenmesi veya cevherin koşulları uygun olduğunda tank içinde

siyanürleme yöntemiyle altının kazanılması mümkün olabilmektedir. Sorun, çevre ve yaşamı olumsuz yönde etkileyen zehirli kirleticilerin (siyanür, ağır metaller) nasıl zararsız hale getirileceğidir.

Siyanürleme yöntemiyle altının kazanılması sürecinde siyanür, ortamın pH'sının 10'dan aşağı düşmesiyle son derece zehirli bir gaz olan **SIYANÜR GAZI**'nın oluşmasına neden olur.

Ortamın pH'sı istenilen limitlerde tutulsa da deprem ve ani meteorolojik değişiklik taşkınlara neden olup, siyanür ve ağır metaller canlıları etkileyebilir. Bu nedenle proses artığı sıvı ve katılar atık göletine atılmadan önce kimyasal

bözüldürmeye, gerektiğinde ağır metallere arındırılmaya tabi tutulmalıdır.

Siyanürlü atıkların zararsız hale getirilmesinde uygulanacak **DOĞAL** yada **KİMYASAL BOZUNDURMA YÖNTEMİ**; prosesin yer aldığı yörenin doğal koşulları olan **DEPREMSELLİĞİ**, **METEOROLOJİK ÖZELLİĞİ**, **CANLI YAŞAMI** ve **ZEMİN ÖZELLİĞİ** (Yeraltı-yerüstü suyu, toprak, kayaç vb.) dikkate alınarak karar verilir.

pH'nın hızla düşmesine ve siyanür gazı oluşmasına neden olan **YAĞIŞIN FAZLA** (Kanada'da yıllık yağış miktarı 200 mm.den fazla yörelerde atık göletine atılan atıklara "zehirli kirleticilerin gerçekten safdışı bırakılması" teknikleri uygulanmaktadır.), **DEPREM RİSKİNİN YÜKSEK**, **YERLEŞİM ALANINA YAKIN** ve **ZEMİN ÖZELLİKLERİ** gibi parametrelerin bir kısmının ya da hepsinin birlikte sorun yarattığı yörelerde kesinlikle atık göletine atılan siyanürlü sıvı ve katıların, **KİMYASAL BOZUNDURMAYA** tabi tutulması gerekmektedir. Ancak bu halde bile ağır metallerin iyonik fazda kaldığı, zamana bağlı dengelenebileceği gözden uzak tutulmamalıdır.

İdeal koşullara göre dizayn edilmiş olsa bile atık göletinden zemine bir miktar zehirli sıvı sızabileceği olasıdır. Bu sızıntının boyutları **ETKİN** ve **SÜREKLİ DENETİM** mekanizmaları oluşturularak kontrol altında tutulmalıdır. •