



Hızlı ve verimli delme

Maden ocaklarında yakıtın ardından en büyük gider kalemini sarf malzemeleri oluşturuyor.

Bunlar arasında da büyük bir pay bit'lerin. Balıkesir'de bakır-molibden üretimi yapan ve yakın zamanda Kaletek aracılığıyla Sandvik marka 150 adet bit alan Özdoğu İnş. ve Tic. Ltd. Şti.'ni ziyaret ederek üretimi ve ekipmanları konuştuk

3 5 yıllık geçmişinde Enerji Bakanlığı, Türkiye Kömür İşletmeleri ve Etibank Genel Müdürlüğü bünyesindeki Kömür ve Bor İşletmelerinde yaklaşık 200 milyon m³'lük hafriyat ve maden üretimi gerçekleştiren Özdoğu, 2000'li yıllarda

Bergama Ovacık Altın Madeni'nde Newmont firmasının altın üretimini gerçekleştirdi. Firma, Balıkesir Havran İlçesi Tepeoba Köyü sınırları içerisinde kalan Bakır-Molibden maden sahasını ise 17. 11.2007 tarihinde ihale ile Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nden

satın aldı. MTA ve Özdoğu'nun yapmış olduğu sondaj ve fizibilite çalışmaları sonucunda 06.03.2008 tarihinde Maden İşleri Genel Müdürlüğü'nden "İşletme Ruhsatı" 20.11.2009 tarihinde Çevre Orman Bakanlığı'ndan "ÇED olumlu Belgesi ", 20.08.2010 tarihinde Balıkesir İli Özel İdare Müdürlüğü'nden " İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı " ve son olarak da Çevre ve Orman Bakanlığı'ndan "Orman İzinleri" alınarak Kasım 2010 tarihinde faaliyete başlandı. 1439 Hektarlık Maden Sahasında %1 Cu (Bakır) eşdeğerli 23,5 milyon ton Bakır ve Molibden cevheri mevcut. 1 yıl hazırlık 12 yıl üretim olmak üzere toplam 13 yıllık proje sürecinde 23,5 milyon ton cevher üretilerek zenginleştirme işlemine tabii tutulacak ve nihai olarak bakır ve molibden konsantresi elde edilerek piyasaya arz edilecek.

İlk ve tek molibden işletmesi

Balıkesir'de bulunan maden ocağını ziyaret ederek İşletme Müdürü Volkan Başkan ile çalışmaları hakkında konuştuk. Ocağın

Edremit'e 20 km. mesafede, Tepeoba Köyü civarında olduğunu söyleyen Başkan, burasının aynı zamanda Türkiye'nin ilk ve tek molibden işletmesi olduğunu aktardı. Ocağın ruhsat alanı 1439 hektar; 20 hektarlık alanda atık barajı, 7 hektarlık alanda ise sosyal tesisler, işletme bölümü bulunuyor. Yaklaşık 20 hektarlık alanda da madencilik faaliyetleri yapılıyor.

Başkan'ın verdiği bilgilere göre, MTA'nın ocaktaki rezerv tespiti 17.5 milyon tondur. Kendilerinin yaptığı sondaj çalışmaları sonucunda ise rezerv 23.5 milyon tona çıktı. Başkan buranın Türkiye'nin çalışan en düşük tenöre sahip bakır yatağı olduğu bilgisini vererek porfiri bir yataklanma olduğu için tonaj fazla; ama tenör düşük. %0,32 Cu tenörü ortalamasına sahip, Biz burada %0,32'lik bakırı biz zenginleştirmeye çalışıyoruz. Ayrıca %0,04'lük tenörlü molibden cevherini zenginleştiriyoruz. Yani %0,30'luk

bakır cevherini %29-31'lık bakır konsantresi haline getirip satışa hazır hale sunuyoruz. %0,04'lük orandaki molibden cevherini ise %50-55'lik konsantre şekline getirip, ihracatlarımızı yapıyoruz" şeklinde konuştu.

350 ton/saat üretim

Tenörün düşük olması nedeniyle yüksek tonajla çalışma yoluna gittiklerini de belirten Başkan, "Çalışma tonajı ne kadar fazla olursa o kadar verim elde edersiniz. Bu tesis, 350 ton/saat ile dönüyor. Türkiye standartları üzerinde bir rakam. Biz yılda 2.5 milyon ton cevher işliyoruz. Tenör çok düşük olduğu için, diğer firmaların üretim kapasitesinin neredeyse 2 katı üretim kapasitesiyle çalışıyoruz ve doğal olarak işletme maliyetimiz daha fazla. Özellikle de elektrik üretimimiz çok fazla" ifadelerini kullandı. Damar tipi bir yataklanma olmadığı için açık işletme yöntemiyle çalıştıklarını aktaran

Başkan, "Porfiri yataklanma sebebiyle cevher saçınımlı olarak bulunuyor. Kimi yerde yüksek tenörlü cevher mevcut iken, kim yerde düşük tenörlü cevher mevcut. Bunları belli bir standartta işlemek zorundasınız. Yeri geliyor oksitli cevherle çalışmak zorunda kalıyoruz. Bu nedenle bir taraftan da oksitli cevheri nasıl verimli kazanırız diye Ar-Ge çalışmaları yürütüyoruz." şeklinde konuştu.

Sondaj çalışmalarının da bir taraftan devam ettiğini aktaran Başkan, farklı bölgelerde molibden zuhurları yakaladıklarını ama bunların yeni sondajlarla geliştirilmesi gerek-



Volkan Başkan / Özdoğu Madencilik



Deniz Doğan / Kaletek



tiğini aktardı. Bu ruhsatlarının dışında yeni ruhsatları olduğunu da söyleyen Başkan, "Oralarda da sondaj faaliyetlerimiz devam ediyor. Tek bir ocağa bağlı kalmıyoruz. Piyasada ayakta kalabilmek için sürekli yeni rezervler tespit etmek ve işletmek zorundasınız" dedi.

Sondaj çalışmalarını genellikle taşıere ettiklerini de belirten Başkan, "Edindiğimiz tecrübeler neticesinde cevherleşmenin şeklini büyük ölçüde belirledik. Yantaşımız granadiyorit ve hornfelsten oluşuyor. Sondajlarda cevhersiz granadiyorit ve hornfelse girdiğimizde bitiriyoruz. Yapılan sondaj çalışmalarında 400 metreye kadar gittiğimiz yerler de oldu. 150-200 metrede kestiğimiz yerler de. Toplamda bu sahada 15 bin metre sondaj olup bunun 8 bin 500 metresi tarafımızdan yapıldı. Çalışmalar da devam ediyor" ifadelerini kullandı.

Dekapaj çalışmaları

Planlamalarda yapacakları toplam dekapaj miktarını belirlediklerini söyleyen Başkan sözlerini şu şekilde sürdürdü: "39.5 milyon metreküp toplam bir kazımız var bunun 29.5 milyon metreküpü dekapaj, 10 milyon metreküpü (23,5 milyon ton) ise cevher. Cevherde de dekapajda da aynı patlatmayı yapıyoruz. Sertlikleri hemen hemen birbirine yakın. Burada o yıl işlenmesi gereken cevher miktarı ne ise dekapajı ona göre planlıyoruz. Cevheri açabilmek adına önceden planlı gitmek durumundayız. Örneğin bu sene 4.5 milyon metreküplük bir dekapaj öngördük. 2014'de 4.5 milyon metreküpü hazırlayıp, 2015 yılının cevheri-



nin üstünü açmış olacağız. Ve 2015 yılı için üretim çalışmamızı devam ettirirken 2016 yılında yapacağımız üretim için de dekapaj programlarımız olacak. Her zaman önden gitmek durumundasınız" Açık ocakta şu an 5 adet hidrolik ekskavatör bulunuyor. Bunlar, Hitachi Zaxis 850 ve yine Hitachi Zaxis 870 ekskavatörler. Yaklaşık 25 adet de Volvo kamyon bulunuyor. Delici makinelerde Ingersoll Rand kullanılıyor. Bunların yanı sıra ocakta silindir ve greyderler ve dozerlerimiz mevcut.

Maliyet kalemleri

Firma açısından en büyük maliyet kalemlerinden birinin açık işletme faaliyetleri olduğunu aktaran Başkan şunları söyledi: "Cevherin çıkartılması ve üretim noktasına getirilmesi ile ilgili ana iş kazı ve yükleme. Bu aşamada en büyük maliyet kalemimiz yakıttır. Bu faaliyetlerin maliyetinin yüzde 60'ını yakıt oluşturur. Bu maliyet kalemini en aza indirmek için açık işletmeyi daha verimli çalıştırmak, çalışanları doğru yönlendirmek,

Üretim süreci

"Cevherin üzerindeki örtü tabakasının kaldırılması işine dekapaj denir. Sondaj çalışmaları neticesinde CAD tabanlı programlarla önce cevherin yeraltındaki üç boyutlu modellemesini yapıyoruz. Cevherin şeklini çıkarıyoruz. Bu modellemeyi sonra emniyetli bir şev açısı belirleyip bir açık ocak planı oluşturuyoruz. Bu açık ocak planına göre ne kadarlık bir dekapaj yapmamız gerekiyor, ne kadar cevher çıkarıyoruz bunların hepsi belirleniyor. Bunun sonucunda yıllara göre üretim programı uyguluyoruz. Yıllık üretimimizi belirledikten sonra açık ocağı ne şekilde çalıştırmamız gerektiğinin planını yapıp kararını verdikten sonra delme-patlatma yöntemiyle ilerliyoruz. Patlamalar neticesinde hidrolik ekskavatörlerle kamyonlara yükleniyor. Dekapaj malzemesini baraj inşaatında değerlendiriyoruz. Cevheri ise stok sahasına çekip, bundan sonra kırma-eleme işlemine tabi tutuyoruz. Sonrasında sırasıyla öğütme işlemi ve flotasyon işlemleri uygulanıyor. Flotasyon işlemi cevherin yüzey kimyasını değiştirerek yüzdürme işlemine verilen isimdir. Bu işlem neticesinde bakır ve molibdeni birbirinden ayırarak konsantre ürün haline getiriyoruz."



organize olabilmek önemli. Doğru yükleme gücüne doğru nakliye programı yapıp, organize edip, dağıtmanız lazım ki, açık işletme faaliyetleri verimli olsun". Açık ocak madencilikteki riskler ile ilgili tespitlerini de aktaran Başkan şunları söyledi: "Açık işletmelerdeki en büyük risk genellikle heyelan riskidir. Bunun için açık ocak planı çok iyi yapılmalı. Şev emniyeti, şev stabilitesi iyi planlanmalı. Diğer bir risk ise özellikle patlatma sırasında yaşanabilecek kazalardır. Çevre emniyeti çok iyi alınmalı. Delikler uzman kişiler tarafından doldurulmalıdır. Burada maksimum güvenliği almak zorundasınız. Bunun dışında nakliye esnasında kamyonların kaza yapma olasılıkları her zaman mevcut. Bu tür konularla ilgili işçi sağlığı ve iş güvenliği uzmanımız, doktorumuz ve yöneticilerimizle risk analizlerini

Operasyonel müdahale

Kaletek Satış Müdürü Deniz Doğan, yaptıkları çalışmaya ilişkin şu bilgiyi verdi: Özdoğu ile yıllardır Sandvik marka delici takımlarla konusunda yoğun bir şekilde çalışıyoruz. Edremit ocağı için ilk etapta Sandvik RH550 seri iki tane 6" tabanca ve 150 adet 172mm bit verildi. Bu bit siparişi tek bir seferde olması yönüyle Kaletek açısından büyük öneme sahip. Özdoğu firması, kullandığı bit'lerin normalden daha kısa bir sürede çaptan düşmesi nedeni ile sıkıntı yaşıyordu. Biz de operasyonel müdahalelerde bulunduk ve bit'in daha uzun ömürlü kullanılması açısından gerekenleri belirleyip hayata geçirdik. Tüketim değerlerinin en aza indirilmesi adına uygulamanın doğru yapıp yapılmadığının kontrolü, hava tüketim değerlerinin optimizasyonu ve tabancalar üzerinde revizyon öncelikli üzerinde durduğumuz konular. Şantiye ziyaretlerimizde Kaletek-Özdoğu arasındaki etkili iletişimle, belirlediğimiz önemli konu başlıkları üzerinden tek tek geçerek mevcut sıkıntıyı en aza indirmeyi başardık. Biz Kaletek olarak, yalnızca satışın yapılmasını yeterli bulmuyoruz. Satışın yanı sıra, satış öncesi ürün hakkında müşteriye vadettiğimiz ayırt edici özellikleri müşteriye göstermekle de mükellefiz. Kullanıcı üründen nasıl daha fazla verim alabilirin peşindeyiz ve bu yüzden saha ziyaretlerimizi sıklıkla yapıyoruz. Kaletek olarak biliyoruz ki verilen hizmet en az ürünün kalitesi kadar önemli. Bu nedenle beklenen gücün daima müşterinin yanında olduğunu müşterilerimize gösteriyoruz. Bunu da 7/24 hizmet anlayışıyla dur durak bilmeden yapıyoruz.

yapıyor, bunlarla ilgili gerekli eğitimleri de veriyoruz. Çalışılan ortamın daha güvenli olması için ne gerekiyorsa yapıyoruz."

Granitik yapı

Şu anda bit konusunda Kaletek ile çalıştıklarını ve onlardan Sandvik marka bitleri temin ettiklerini aktaran Başkan "Ürün seçiminde Kaletek'in tavsiyelerini dinliyoruz, Sandvik farklı zeminlere göre farklı ürünler üretiyor. Burada önemli olan delik delme randımanını artırabilmek. Hem sarf hem de hız anlamında. En uygun kullanılması gereken doğru ürün ne ise, onu seçmeye gayret ediyoruz" dedi.

"Burası granitik bir yapıya sahip olduğu için sert bir zemin var. Cevher kayacı ise zaten kendi başına ciddi bir sertliğe sahip" diyen Başkan sözlerine şu şekilde devam etti:

"Sert zemin olması tabii ki sarf malzemelerin artmasına neden oluyor. En büyük faktörlerden biri bu. Sonuçta deldiğiniz zemin de sert ve aşındırıcı bir zemin olduğu için mazottan sonra en büyük giderlerden biri de yedek parça ve sarf malzemeler oluyor. Sarf malzemeleri için de en büyük kalemlerden biri bit'tir. Zemine göre hangi marka ve ürünü kullanacağımıza karar veriyoruz. Kaletek ile verimli bir çalışmamız var, aldığımız ürünlerden ve hizmetten memnunuz". Zemine uygun olmayan bit seçilmesi durumunda delme zamanında ve bit'in ömründe sıkıntı yaşanacağını da aktaran Başkan "Aynı zeminde yanlış ürün kullanarak ömrünün onda biri süresinde bit tüketebilirsiniz. Burada önemli olan ne kadar fazla metrajda delik deldiğiniz ve hangi hızla debildiğinizdir" şeklinde konuştu.●

