

## Feldispat ve Madencilğin Altyapı Problemleri

E. Erdoğan

ERMAD Madencilik San. Ve Tic. Ltd. Şti.

**ÖZET:** Feldispat dünyada, endüstride kullanımı yaygın olan bir mineraldir. Türkiye büyük feldispat rezervine sahiptir. Bu büyük rezervler işletme açısından gerekli yardımlar yapıldığı takdirde, Avrupa'yı Türkiye'nin yakınındaki bütün ülkeleri, çok uzun yıllar boyu besleyebilecek bir güce sahiptir. Bu çalışmada; feldispat ve kullanım alanları hakkında genel bilgi verildikten sonra madencilik sektöründe yaşanan altyapı problemleri üzerinde durulacaktır.

**ABSTRACT :** Feldspar is mostly used mineral in industry in world. Turkey has big feldspar reserves. This big reserves have the power to maintain all countries closed to Turkey and all in Europe for many years if even the necessary investments has realized. In this study; the substructure problems in mining sector will be mentioned after giving information about feldspar and its using area.

## 1. GENEL BİLGİ

Feldspatik kayaların %60'ı magmatik %30'u şist ve gnaylardan oluşan metamorfik kayalardan ve %10'u da sedimanter kayalardan oluşur. Feldspatlar intiva ettikleri minerallere göre çok değişik isimler alırlar, fakat özellikle sanayide kullanılan feldspat türü sodyum ve potasyum feldspatlardır. Bunlardan ortoklas olarak adlandırılan potasyum feldspat, ülkemizde fazla rastlanan bir kayadır. Doğrudan sanayiye girecek ölçüde olan rezervlerimiz azdır. Ancak Türkiye, kısmen zenginleştirme ile veya flotasyon ile ülke ekonomisine ve sanayiye kazandırılacak çok büyük rezervlere sahiptir. Sodyumca zengin olan alkali feldspatın formülü sodyum alüminyum silikattır. Bu kayalar asitten etkilenmez. Sodyum' feldspat hammaddesinin bileşiminde,

K <sub>2</sub> O	%0 - 0.8
Na <sub>2</sub> O	%7 - 10
CaO	%1 - 2
FeO	%0-0.5

TiO<sub>2</sub> %0.03 intiva etmektedir.

Türkiye'de ki feldspat yatakları, üç bölgeye dağılmıştır. Bunların iki tanesi Türkiye'nin doğusundadır. Türkiye'nin kuzey doğusunda; Artvin - Şavşat'ta bulunan feldspat yataklarında, sathı bir çalışmayla, 300.000.000 tonun üzerinde rezerv tespit edilmiştir. Güney doğumuzda bulunan ve Bitlis masifi olarak değerlendirilen alanda ise daha da büyük feldspat yatakları olduğu tespit edilmiştir. Maalesef bu yataklar, şu anda ekonomik görülmediği için; detaylı bir çalışmaya gidilememiştir.

Ülkemizin ekonomik sayılabilecek feldspat yatakları; Batı Anadolu'da bulunan, Aydın ve Muğla'da ki feldspat yataklarıdır ki; bugün ihracat da buralardan yapılmaktadır. Özellikle Batı Anadolu'da, Çine-Milas-Yatağan-Bozdoğan yöresinde üretim yapılmaktadır. Rezen' olarak önemi; kalitesinden, limana ve tüketim alanlarına olan yakınlığından kaynaklanmaktadır.

Türkiye'nin resmi bir kurumu olan Maden Teknik Araştırma Enstitüsü tarafından yapılan araştırmalar, bu yörede 250-300 milyon tonluk bir rezerv ortaya koymuştur. Daha detaylı bir çalışma yapıldığında, bu rezervler çok büyük tonajlarda çıkacaktır.

Bu büyük rezervler işletme açısından, gerekli yatırımlar yapıldığı takdirde, tüm Avrupa'yı ve Türkiye'nin yakınındaki bütün ülkeleri, çok uzun yıllar boyu besleyebilecek bir güce sahiptir. Türkiye; başta İtalya ve İspanya'ya olmak üzere Lübnan'a, Mısır'a, Almanya'ya, İsrail'e, Cezayir'e, Romanya'ya, Ürdün'e, Tunus'a ve Uzakdoğu'ya ihracat yapmaktadır.

Türkiye'de üretilen feldspat 2.2 milyon ton civarındadır. Bu üretimi ile Türkiye; dünyada 2.4 milyon ton üreten İtalya'nın ardından ikinci durumdadır.

Türkiye feldspatını, firmaların isimlendirdiği şekilde değil de; Labranda olarak genel bir değerlendirmeye tabi tuttuğumuzda ortaya şöyle bir kalite ayrımı çıkmaktadır. Bu ayrım çok genel bir kalite ayrımıdır. Ve bunun içerisinde de yine kendi aralarında daha detaylı, üreticilerin istediği şekilde değerlendirilerek, daha alt kalitelere ayrılmaktadır.

Bu kaliteler ayrıldığında; birincisi, beyaz feldspat olarak adlandırılan bir diğer kalite mevcuttur. Bunlara kısaca beyaz kalite denilmektedir. Ancak firmalar kendi içlerinde; Extra, Süperwhite, Ermadwhite, Uttrawhite gibi değişik ticari isimlerle adlandırılarak, üreticilerin hizmetine sunulmaktadır.

Yapısında genel olarak;

Na <sub>2</sub> O	% 8.5 min.
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	% 0.05 - 0.12 max.
TiO <sub>2</sub>	% 0.06 - 0.012 max. bulunmaktadır.

Bir diğer kalite; orta kalite olarak isimlendirilen kalitedir. Bu genel anlamda bir isimlendirmedir. Labranda'nın bakışıdır. Firmalar buna da değişik isimler koymaktadır. Medium kalite, extra kalite, iyi kalite, standart demektedirler. Bunların yapısında ise ;

Na <sub>2</sub> O	% 9 - 10
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	% 0.10-0.13
TiO <sub>2</sub>	% 0.20 - 0.28 olarak bulunur.

Bu kalite sınıflandırmasını yaparken; burada önemli olan bir husus da, beyaz feldspatın Türkiye'de, son yıllarda oldukça büyük bir üretimle hızlı bir atığa geçtiğidir. Bazı firmalar beyaz feldspatı elde edebilmek için flatasyon tesisleri kurmuşlardır. Bu

tesisler sayesinde de; Fe'i ve Ti'i oldukça düşük, kaliteli feldspatlar üretmeye başlamışlardır. Bunların yanında; bazı firmalarda, kendi çalışmaları ile ocaklarından ve rezervlerinden, beyaz feldspat olarak adlandırılan Fe ve Ti'i düşük olan feldspat yataklarını harekete geçirmiş ve bu konuda Türkiye'de büyük bir aşama kaydedilmiştir.

Türkiye'deki beyaz feldspat yataklarını değerlendirebilmek için yapılan çalışmalar sonucunda ki bu; tamamen Avrupa'daki tüketicinin arzından gelmektedir, artık beyaz feldspat potansiyeli de bu pazara hizmet etmeye hazır durumdadır. Fiyat burada da yine baş rolü oynamaktadır. Bu feldspatlar, uygun fiyat bulduğu takdirde, uzun yıllar Avrupa pazarını besleyebilecek güçtedir.

## 2. KULLANIM ALANLARI

Feldspat, özellikle cam ve seramik endüstrisinde kullanılmaktadır. Bunun dışında; boya ve plastik sektöründe, kaynak elektrodlarında kullanılmaktadır. Cam sanayinde; feldspat taşıyan maddeler, camın hammadde harmanına alümina kaynağı olarak katılır. Alümina darbe, ergime ve termal şoklara karşı mukavemet kazandırır, saydamlığını uzun süre korumasını sağlar.

Feldspatların taşıdığı alkaliler, flux görevi yaparlar ve ergime sıcaklığını düşürürler. Cam sanayinde yüksek tenörlü Na Feldspat kullanılır. Ve genellikle -74 mikron altı hava kabarcıkları oluşturduğundan istenmez. Bileşimi; silis + soda + kalker + %1-2 feldspat şeklindedir.

Cam sanayinde kullanılan feldspat spesifikasyonları genelde şöyledir:

SiO <sub>2</sub>	%66 - 68
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	% 18,5-20,85
Na <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%10
FejCb	%0,08

Feldspat tüketiminin %40'ı da seramik sanayinde olmaktadır. Seramik sanayinde feldspat mineralleri ergitici olarak kullanılırlar. Alkalilerin varlığı, feldspatlara düşük sıcaklıkta ergime özelliği verir. Seramik hammadde harmanında (kil, feldspat, kuvars) feldspat eriyerek camı ve sıvı hale gelir. Kuvars ve kil ise katı haldedir. Feldspat ergidiği zaman, viskozitesi

daha da yükselir ve pişirme sırasında eğilip bükülmelere daha da dayanıklı bir stabilite gösterir. Seramikte uygun boyut 200 - 300 mesh'tir.

Boya ve plastik sektöründe feldspatlar; beyazlık, iyi dispersiyon, sabit PH sertliği, asitlere dayanıklılığı, düşük yağ absorpsiyonu, son derece avantajlı akış karakteristiği ve düşük maliyetleri nedeni ile tercih edilirler. Boya sektöründe barit, kalsiyum ve karbonata alternatif olarak özellikle asitli ortamlarda, antipas boyalarda ve macunlarda tercih edilirler.

Plastik sektöründe; dolgu, renk verici ve ateşe karşı mukavemet kazandırıcı olarak kullanılan CaCXVe alternatif olarak düşünülmektedir. Feldspatın iyi dispersiyonu, sabit PH, kimyasal tepkimeye girmeme özelliği ile, plastik sektöründe tercih edilmektedir.

Kaynak elektrotlarında; feldspat ergitme özelliklerinden dolayı kaynak elektrotlarının kaplanmasında kullanılan hammaddelerin içinde katkı olarak yer alır. Feldspatın tane iriliği 250 mikron (ortalama 70 mikron) olmalıdır. Na ve K feldspatlar ürünlerin cinsine göre ayrı imalatlarda kullanılır. Ancak; düzgün yüzey verdiğinden, yüksek İ^O'li feldspatların kullanımı artmıştır.

### 3 . SORUNLAR VE ALT YAPI PROBLEMLERİ

iş dünyasında yer alan bütün problemleri yaşayan madencilik sektörünün, kendi içinde de önemli problemleri vardır. Bunların bazılarını kısaca değinecek olursak; ilk başta çevre sorunu gelmektedir.

Türk insanı ve Türk madencisi; çevreye saygı duyan, hassasiyetle çevreyi bozmamaya çalışan kişi ve kuruluşlardan oluşmaktadır. Madenci, özellikle çevre ile içice yaşamaktadır. Kendi yaşadığı ortamı da kimse bozmak istemez. Madenci çevreye zarar vermemek için, gerekli olan tüm çabayı esasen kendisi göstermektedir.

Şekilci olmayan ve uygulanabilir yasalarla, madencinin çevreyle olan ilişkilerinin yeniden yapılandırılıp, düzenlenmesi sağlanmalıdır.

Doğal kaynakların üretimine, çeşitli sebeplerle getirilen yasakların önlenmesi hususu üzerinde hassasiyet ile durulmalıdır. Bir maden yatağının üretime alınıp alınmaması, ülkeye getirişi ve

götürüsüdikkate alınarak yapılmalıdır ve en doğrusu da budur.

Çevre koşullarının tespitinde, dünyadaki çevre anlayışına uygun standartlar getirilmeli ve bunları yönlendirecek olan insanların bu görüş açısına sahip olması gerekmektedir. Orman Bakanlığı'nca maden işlerinden çok yüksek ücretler talep edilmekte ve ağaçlandırma bedeli alınmakta, alınan bu paraların ağaçlandırmaya aktarılması veya madencilerin ağaçlandırma yapmasına teşvik edilmesi gerekmektedir.

Bilinçli yapılan madencilikle, uygun şartlarda kullanılan doğa, madencilik sonrası yerine konulması halinde düzenini koruyacaktır. Madencilikte amaç; kurulan tesisin, bölgeye zarar vermeden işletilmesidir. Bakanlığın ve çevrecilerin, bu düşünceye sahip maden işletmecilerinin yanında yer alması gerekmektedir.

Diğer bir sorun ise sermaye ihtiyacıdır. Madencilik, yüksek sermaye isteyen bir iş koludur. Ocakların açılması, arama faaliyetleri, yol yapımı, şantiyelerin kurulması için; üretim ve satış aşamalarına gelinceye kadar bazen birkaç yıl süren bir yatırım dönemi yaşanmaktadır. Ülkemizde yıllardır yaşanan yüksek enflasyon nedeni ile, yatırımcılar iki, üç yılı aşan yatırımlar yapamamaktadırlar. Kamu kuruluşlarının da yatırımlarını azaltmasından dolayı; son yıllarda çok büyük madencilik yatırımları yapılamamıştır.

Sanayi ve Ticaret odalarının, İhracatçı Birliklerinin yabancı sermaye konusunda özel bir çalışma içerisine girmeleri, net projeler hazırlamaları ve tanıtımları çok yararlı olacaktır.

Gerekli özelleştirmelerin yapamamasından dolayıda sektörde tıkanmalar olmaktadır. Madencilik sektörüne, gerek devlet, gerekse özel sektör yeterli kaynak ayırıp yatırım yapamamaktadır. Bütün bunların dışında madencilik, maden arama ve işletme ruhsatlarına dayanılarak yapılmaktadır. Mevcut rezervlerin çoğu, özel sektörün ve Kamu İktisadi Kuruluşlarının elinde bulunan ruhsatlarla kapatılmıştır. Bu yatakların çok azı işletilmekte veya işletilemeyen kaynaklar boşuna bekletilmektedir.

Maden kanununda bulunan fakat işletilmesi düşünülmeyen sahaların- bir program çerçevesinde yurt içi ve yurt dışındaki yatırımcı firmalara ihale yolu ile devredilmesi, yeni kaynaklar yaratacaktır. Çok daha az

gelişmiş ülkeler bile, ellerindeki mevcut kaynakları rasyonel bir şekilde değerlendirmeye çalışırken; yaygın yer altı kaynakları olan ülkemiz, bu konuda hiçbir olumlu adım atmamıştır.

Maden Teknik Arama Enstitüsü'nün elinde birçok arama ruhsatı, arama yapabileceği makine teçhizat ve teknik eleman bulunmasına rağmen, yeterli bütçesi olmadığı için, bu mevcut teçhizat ve eleman yıllardır beklemektedir. Etibank ise bazı özelleştirme çabalarına rağmen istenilen ilerlemeyi sağlayamamıştır. Madencilik önündeki önemli sorunlardan bir diğeri de; istisnadır. Bu sorun, üretime engel teşkil etmektedir.

Ormanlık alanlarda çalışmak kolay, ancak, bedelleri yüksektir. Ormanlara ödenen paraların daha makul seviyelerde olması madencilikimizi olumlu yönde etkileyecektir. Özellikle; sahipli alanlarda çalışıyorsanız, problemleriniz çok daha büyüktür.

Madenci tabiki mülke saygı göstermeli ve bedelini normal değerler üzerinden ödeyerek üretim yapabilmelidir. Veya bu alanlar; belli süreler için bedeli mukabili-kiralanan, sonra iade edilmelidir istisna yasasının iptalinden sonra madencilik tarafından ödenen astronomik arazi bedelleri, yatırıma yönlendirilmesi gereken parayı tüketime kaydırmıştır.

Bu nedenle de yatırımlar yapılamayınca, Türkiye uzun zamandır tüvenan hammadde olarak çıkardığı feldspatı satmak zorunda kalacaktır. İstimlak yasasının acilen çıkartılması veya bir kararname ile özellikle düzeltilmesi gerekmektedir.

Türk madencilerinin bugünkü en önemli sorunu, alt yapı problemlerinin çözülme yetersizidir. Madenci , alt yapı genelde kendisi oluşturmuştur. Ocak yolları, çevre köy yolları, enerjisi... madenciye aittir. Ancak bunların dışında, üretimi gerçekleştiren cevherlerin tüketim alanlarına gidebilmesi için yurt içinde demiryolları ve karayolları, yurtdışı için ise kapasiteli limanlara ihtiyaç vardır.

Ülkemizde demiryolları bazı alanlarda yetersiz olsa bile genelde kısıtlı taşıma imkanlarına sahiptir. Limanlar maden yükleme için maalesef yetersiz kalmaktadır. Özellikle büyük ihracat kapasitesine sahip olan Ege bölgesinin, liman eksikliği nedeni ile maden ihracatında istenilen seviyelere çıkılamamaktadır.

Şu anda feldspat ihracatı Güllük iskelesinden yapılmaktadır. Güllük iskelesinin yıllık kapasitesinin 200.000 ton olmasına karşın, yapılan düzenlemeler ve alınan önlemlerle 1998 yılında 1.300.000 ton yükleme yapılmıştır, iskeleye getirilen yeni konveyör de bu kapasite 1.500.000 tona yükseltilecektir. Bu iskeleden daha fazla yükleme yapmak mümkün olamamaktadır.

Güllük iskelesi; iki tarafına birer gemi yanaşan ve gemi vinçleri ile yükleme yapılan bir limandır. Bu limana giren

kamyonlar, Güllük girişinden itibaren şehir içine girdiğinden, turistik bir yer olan Güllük kenti bundan rahatsız olmaktadır. Kamyonlar; üstü örtülü olarak ve dışarı toz sızdırmadan gelmektedir. Fakat; limanın kapasitesi bakımından, çok fazla kamyon girip çıkmaktadır. Günün belirli saatlerinde yükleme yapılması; ihracatı olumsuz yönde etkilemektedir.

Ayrıca, iskelenin dar ve kısa olması, yüklemenin geminin vinçleri ile yapılması yüklemeyi yavaşlatmaktadır. İhracatçı firmalar tarafından, maden ihracatı geliştirilmeye çalışılırken, Güllük limanının çalışma süresi her geçen gün azalmaktadır. Şu anda Güllük iskelesine yanaşmak için sıra bekleyen 14 geminin tonajı 196.000 ton, yüklenmekte olan gemilerin tonajı ise 24.500 tondur. Yani; iskelenin bir buçuk aylık yükleme kapasitesi kadar, iskeleye yanaşmak için de gemiler beklemektedir. Dolayısı ile nakliye için gemi bulmada sıkıntı doğmaktadır. Gemilere ödenen bekleme cezaları da çok yüksek mertebelere ulaşmıştır.

İhracatın önünün açılabilmesi için, ek yükleme kapasitesinin yaratılması gerekmektedir. Bu ilave kapasiteyi yaratamazsak; Yunanistan ve İtalya'ya kaymaya başlayan pazarımız nedeni ile, ileride Türkiye'nin feldspat ihracatında büyük bir düşüş olacaktır. Kısa vade de önümüzün açılması, mevcut bir iskeleyi kullanmamızla mümkündür. Böyle in-sansımız da vardır.

Milas'ın 43 km. güneyindeki Kemerköy termik santralının 1km. önüne yapılmış, yıllardır kullanılmayan bir iskele vardır. Bu iskele, bizim şu anda kilitlenmiş olan ihracatımızın önünü açabilir. Fakat; iskeleyi kiralamak için yapmış olduğumuz müracatlara olumlu yanıt almamız mümkün olmamaktadır. Her müracatımıza, değişik nedenler ileri sürülerek karşı çıkmaktadır. Çünkü biz, bir evvelki gerekeceği çürütüyoruz. Ne sebep ileri sunulursa sürsün, bir tarafta ihracat için sıra bekleyen 15 gemi, diğer tarafta yerleşim bölgelerinden kilometrelerce uzaklıkta bomboş bir iskeleyi izah etmek mümkün değildir.

Uzun vadeli yatırım olarak da, feldspat üreticileri ile birlikte kurmuş olduğumuz Labranda şirketi olarak; yeni bir liman yapabilmek için faaliyete geçtik. Ancak, liman yeri olarak tespit edilen alanın, vakıflara ait olması sonucunda, hukuki problemler çözülmemiş ve bu konudaki girişimler şu ana kadar bir netice vermemiştir.

Hükümetlerimiz; her zaman, ihracatı arttırmak için programlar hazırlar, çeşitli teşvik yolları arar. Ne kadar acıdır ki; bizim paramız var, malımız var ama; gelin görün ki, yükleyecek iskelemiz yok.