

ORTA ANADOLU ATEŞKİLİ OLANAKLARI

Jeolog GÜNER KARTAL

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara,

GİRİŞ

Türkiye'nin sonderece gereksinim duyduğu ve şimdiye kadar sadece batı ve kuzeybatıda (istanbul, Bilecik, Zonguldak) olduğu saptanan ateş kili (fireclay) sahalarına ek olarak orta Anadolu'da, Çankırı'da önemli ve büyük ateş kili sahaları bulunmuştur. Orta derecede ateşe dayanıklı olan killerle beraber bentonit ve düşük derecede ateşe dayanıklı niteliğindeki killerde bu oluşum içindedir, Volkanik sahalara bağlı olarak organik maddelerle beraber üst miyosen'de çökelen killerden oluşan Korgun sahasının detay etüdüleri iki yıldan beri devam etmektedir. Ateş killeri başta İngiltere olmak üzere bir çok ülkenin sanayiinde önemli bir yeri olup aynı zamanda da büyük bir döviz kaynağıdır. Bu nedenle, Çankırı'da saptanan ateş kili sahaları orta anadoluyu ateş kili yönünden önemli bir sanayi bölgesi haline getirebilir.

ATEŞ KİLİ SAHALARI

Çankırı ateş kili sahaları uluslararası kil teknolojisinde ateş kili olarak isimlendirilen ve halen Almanya, Japonya, ABD, SSCB ve İngiltere gibi ülkelerde işletilen sahalarda ki yatakların niteliklerine ve büyük benzerlik göstermektedir. (Şekil : 1)

Orta (Çankırı) Sahası

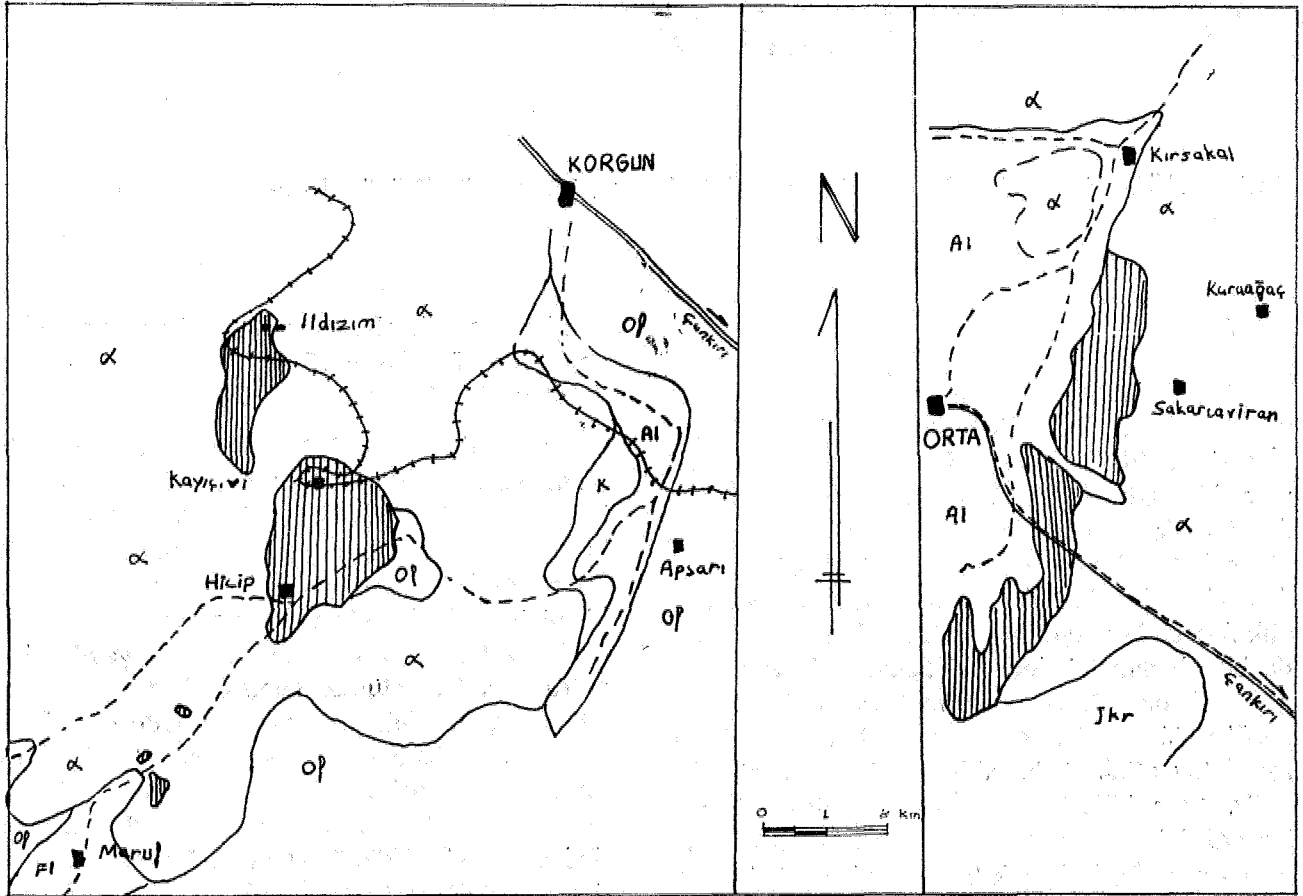
Çankırı İli Orta İlçesinin hemen doğu tarafını, asit volkanik ürünler içindeki bir sedimantas-

yon havzasını kaplamaktadır. Yapılan çalışmalardan alınan örnekler göre sahada düşük derece de ateş killeri bulunmaktadır.

Havzada yapılan kömür araştırmalarında 150 m. nin üstüne çıkan derinliklerde ve çeşitli düzeylerde düşük kalorili (yaklaşık 1000-1200 k. cal/kg) kömür bantları saptanmıştır. Bahsedilen killer siyah, kahve, yeşil renklerde ve aralanmalı bir biçimde bu kömür bantları arasına yerleşmişlerdir. Yaklaşık 10 Km² ilk bir alana yayılan kömürün sondajlı etüdüler sonucunda ortaya konan 100 milyon tonluk rezervinin üstünde olacak kil oluşumu düşünülürse sahanın önemi anlaşılmış olur. Örnek alınabilen kesimdeki gri renkli killerde Al₂O₃ % 18 ve ısıya dayanımı 1540°C civarındadır. Derindeki kömür seviyelerinin altına kadar devam ettiği saptanan bu plastik killerin bu düzeylerde değişik karakterlerde ortaya çıkması da olasıdır. Orta sahasındaki killerin oluşumu doğrudan Andezit tüfitlere bağlıdır. Bazaltların varlığı ise, göl ortamındaki çökellerle pH değişimleri yönünden olumsuz olarak etkilemiştir. Killerin bileşiminde yüksek olan Fe₂ O₃ yüzdesi de refrakterli düşürücü başlıca sulajdan biri olarak görülmektedir. Korgun sahası ile büyük benzerlik gösteren bu kömürlü killerin yaşı üst miyosen olarak saptanmıştır.

Korgun (Çankırı) Sahası

Orta sahası killerine göre daha kaliteli ve daha çok hammadde rezervine sahip olan Korgun sahası Çankırı'nın kuzey batısında ve Kor-



Al	Alüvyon	Of	Kretase Ofiyolit	==	Asfalt yol
▨	Kömür ve ateşkili içeren sahalr.	Fl	Kretase fliş	---	Stabilize yol
α	Volkanitler	Jkr	Jura - kretase kireçtaşı	- - -	Dere
K	Kızılırmak Fm.				

Şekil 1 : Çankırı kil sahalarını gösterir haritalar.

gun ilçesinin güneyinde bulunan Hicip köyü do-
laylarını kaplamaktadır, Orta sahası gibi asit vol-
kanik ürünlerin ortasında çanak şeklindeki bir
gölde akarsuların yardımı ile sedimente olmuş-
lardır. Sedimentasyon havzası 4 km³ lik alana ya-
yılmakta olup sahanın 1/25.000 ve 1/5.000 Öl-
çekli jeoloji etidleri ve sondajlı aramaları da
yapılmıştır. [Foto : 1-2)



Foto 1: «orgun sahası Hicip köyü kuzey doğusunda dere
yarmalarındaki ateş kili tabakasından bir görünüş.

Oluşum s Ateşe dayanıklı ve plastik killer
genellikle kömür yataklarında oluşur. Hümuş
asidinin kil kalitesini bozucu unsurları erittiği,
tektoniğin az ve yavaş olduğu devirlerin kili
olumlu etkilediği, çevrede şist, feldspat, kuvars
içeren kayaçların olması, pH nisbetinin 4-5 ci-
varında kalması, ana kayacın havzadan uzak ol-
ması, sedimentasyonun yavaş olup ince tanele-
rin suda uzun zaman süspansiyon olarak kal-
ması bilinen hususlardır. Korgun sahası izah edi-
len bu koşullar ana kayaç ile yatak arasındaki
uzaklık fazla olmamakla beraber tamamen uy-
maktadır. Kil sahalarının genellikle düşük kalite-
li kil sedimentasyonu ile başlayıp yine düşük
kaliteli killerle sona erdiği de bir gerçektir. Hav-
zadaki durum bu görüşe paraleldir. Tabanda ben-
tonit-baollit özelliğinde düşük ısıda eriyen
killerle başlayan orta derece ateş kili sediman-
tasyonu siyah-gri kahve tonlarda kömürle karışık
ve düşük derecede ateş kili bantlarıyla ar-
daşıklı olarak devam ederek tekrar düşük kalite-
de killerle son bulmaktadır.

Sahanın asit volkanikler ortasında bir göl
havzası olduğundan bahsedilmiştir. Sıralamada

tabanda bir bölümü kaplayan kretase fliş, kre-
tase ofiyolitleri ve sedimenter Kızılırmak for-
masyonu [kil, kıltaşı, konglomera) ile kilin ori-
jinini teşkil eden volkanikler görülmektedir.



Foto 2: Korgun sahası Hicip köyü kuzey doğusunda dara
yarmalarındaki atefkili tabakasından bir görünüş.

Ateş killerin orijini olan volkano sedimenter
andezitik asit ünleri de kendi aralarında ayıra-
cak olursak, tabanda alterasyonu ile kili oluşturan
tüfitlerle başlayan seri yine göl ortamında
sedimente olmuş aglomera ve andezitlerle de-
vam edip, masif andezitle son bulur. Yer yer
andezit üzerine gelen bazaltları da çevrede gör-
mek mümkündür.

Alterasyon ve taşıma ise çoğunlukla saha-
nın güney ve kuzeybatı bölgeleri arasında olmuş-
tur.

Yataklanma ve Kalite : Killer volkanitlerin
çökmesinden sonra oluşan ufak fayların mey-
dana getirdiği vadilerden kısa uzaklıktaki taşın-
malar kuzeyde Hicip çukuruna dolmuştur. Çok
sayıda bantlar halinde ve yeşil • kahve • siyah
renklerde kömür ara tabakalı olarak çökeymişler-
dir. Tabaka yatımları havzanın doğu ve önu açık
olan kuzeydoğusuna doğru 10-25°Cler arasın-
da değişmektedir. Hicip köyünde kömür için
açılan galeriden alınan örnekte kömürün ısı de-
ğerinin 1900 k. cal/kg in üzerine çıktığı saptan-
mıştır. Yapılan pallnolojik tayinlerle de oluşu-
mun miyosen yaşlı olduğu görülmüştür. Sedi-
mantasyonun tabanını oluşturan bentonitik kil-
ler 80 m. kalınlığa kadar ulaşmakta ve maksim-
um 1500°Cde erimekteyler. Bu sedimanla-
rın üstüne gelen ateş killeri, yine bentonitik kil-
lerle ardalanmıştır. Sahanın ortalarında yapılan
bir sondajda tabana 200 m. de ulaşılabilmiş ve
bunun 80 m. ilk bölümünde kahve-siyah renk-

lerdeki orta derecede ateşe dayanıklı killeri keşilmiştir. Sondajda geçilen bu kalınlık sahada büyük bir rezerv potansiyeli bulunabileceğini göstermektedir. Killeri yer yer plastik ve plastik olmayan katmanlar gösterir. Plastikliğin tabandan tavana arttığı gözlenmiştir. Sıcaklığa dayanıklılık genellikle kil rengi koyulaştıkça artmaktadır. Kahve- siyah renkli killerde 1683*G ye ulaşan (P.C.E. 31) ısı dayanımı bu killeri arasında yer alan yeşil bentonitlik seviyelerde 1600*0 nin üstüne çıkmamaktadır.

Kimyasal analizler neticesinde AbO_3 % 18-28 ve $FesO_4$ % 3-8 arasında değişmektedir. Alkali ise çok azdır. Fe_2O_3 yüzdelerinde görülen yükseklik ateşe dayanıklılık Özelliklerini olumsuz yönde etkileyen büyük bir nedendir. Yıkama ile ayrılacak serbest silisin yanında manyetik aeparasyonla atılacak demir kaliteyi oldukça arttıracaktır. 1300°C de krem renkte pişen killeri D.T.A, ve X-ışını kırınımı sonucu kaolinli olarak saptanmıştır.

Laboratuvarlarda 900°Cde kalsine edilmiş örneklerde yukarıda bahsedilen Al_2O_3 yüzdeleri 33,54 de kadar yükselmektedir. Killerdeki organik maddenin çokluğu da yakma kaybını oldukça arttırmaktadır. (% 20 • 30).

TÜRKİYE - DÜNYA ATEŞ KİLİ ÜRETİMİ VE FİYATLARI

Porselen, fayans, ince ve kaba seramik maddeleri ateş tuğlaları yapımlarında kullanılan plastik-ateş killeri dış ülkeler arasında güvenli rakamlar olmamakla beraber A.B.D, SSCB, İngiltere, Çekoslovakya, Polonya, Almanya, Fransa gibi sanayi ülkelerinde çok zengin rezervlere sahip olduğu bilinmektedir. Bazı ülkelerin ateş kili üretimleri de aşağıda sunulmuştur.

1974 Yılı Üretimi t

A.B.D.	3.250.000 t.
İngiltere	2.200.000 t.
Almanya	5.250.000 t
Arjantin	2.500.000 t.
Japonya	2.800.000 t.

DEĞİNİLEN BELGELER

Industrial Minerals And Rocks, 1975, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers Inc. New York. A.B.D.

SSCB	2.200.0001
Hindistan	750.0001
Yunanistan	350.000 t

1975 yılında Türkiye'nin ateş kili üretimi 75.0001, tüketimi ise 74.0001. dur.

Mevcut ve faaliyete geçecek olan toplam 15 kadar seramik fabrikasının mal üretim kapasiteleri 190.000 t. olarak görülmektedir. Türkiye'nin potansiyeli ve ihracat olanakları göz önünde tutularak 1978 yılı için 450.000 ton ateş kili üretiminin hedef alınmasının yerinde olacağı hesaplanmıştır.

Fiyatlar bugün için şöyledir : Yumrulu Plastik kil... FOB yığın teslim 279.99• 244.99TL/T, Plastik toz kil... FOB torba teslim 1026.63-1959, 93TL/t. Sert Kil... CİF Avrupa... 2099.93-2333, 25/TL/t.

SONUÇ

Seramik ve refrakter sanayii son 20-30 yılda ülkemizde hızlı bir gelişme göstermiş ve buna paralel olarak hammadde arama faaliyetleri büyük çapta artmıştır. Yapılacak basit işlemlerle kalitesi daha da artırılabilir, orta derece refrakter ve seramik sanayiinde kullanılabilir Korgun kil sahası bu sanayiye büyük katkısı olabilecek niteliktedir. Yer yer 30 m. ye ulaşan üst alüvyonal killeri kolay atılabilmesi yönünden saha açık işletmeye hazırdır. Kömüründe ara yanıcı madde olarak alınabileceği sahanın Çankırı'ya uzaklığı 38 km dir. Bu yolun 40 km si asfalttır. Demir yolunun saha içinden geçmesi de ayrı bir avantajdır.

ithal etmedimiz, ancak ihraç da edemedimiz ve bugün için bir darboğaz yaratmayan ateş kili yataklarımızın ileriiki yıllarda en azından ülke içi tüketiminde bir sorun yaratmaması için önlemler şimdiden alınmalıdır.

Dileğimiz orta anadoludaki bu büyük kil rezervlerinin ülke sanayi kalkınmasındaki yerini alabilmesidir,

Yayma veriliş tarihi : 20.IX.1978

Kartal, G, 1978, Korgun Sahası Refrakter Kil sahası, MTA Enstitüsü, (Yayınlanmamış).

Madan Haberleri Bülteni, 1978, MTA inttitÜBü. Ankara.