

KESKİN-ÇELEBİDAĞI BÖLGESİNDEKİ GRENAFELSLER ZUHURATI HAKKINDA

Sabit YILMAZ

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZET. — Keskin kazasına bağlı Çelebidağı bölgesindeki volfram (şelit) zuhuratının etüdü esnasında, skarn (tactite) zonlarında grenafelslere raslanmıştır. Bu grenafelsler Çelebidağı granodiorit batolit ile sipolin mermerlerin kontaktlarında teşekkül etmişlerdir. Çelebi köyünün takriben 1 km batısında bulunan bu grenafelsler, tipik kontakt-metamorf ve pirometasomatik sahrelerdir. Hacettepe mevkiinde teşekkül etmiş grenafelslerin jenezi, diğer kontakt-metamorf sahrelerin jenezi ile bir bütün arz etmektedir. Mineralojik bakımdan iki subfasies mevcuttur : a) grosularfels ve b) andraditfels.

Kıymetli tabii abrazif olarak telâkki edilen grena, sanayide muvaffakiyetle kullanılmaktadır, Grenada aranan vasıflardan biri sertlik derecesidir. Yapılan laboratuvar tecrübeleri ile gerek grosuların ve gerek andraditin sertlik derecesi, Mohs cetveline göre, 7 civarındadır. Grena konsantrasyonunun tonu, New York borsasına göre, 85 dolardır.

GİRİŞ

Bu makale Çelebidağı bölgesinde yapılan jeolojik etüdülerin bir neticesidir. 1957 senesinde yapılan bu etüdülerin esas gayesi, bu bölgede mevcut skarn zonlarının ehemmiyetli bir mineralizasyon meydana getirip getirmediğinin tesbiti idi. 1956 senesinde bu bölgenin ilk jeolojik etüdüleri W. Burchardt tarafından yapılmış ve bilâhara çalışmalarımız esnasında, mevcut olan bütün kontakt-metamorf sahreler detaylı olarak etüd edilmiş ve bu esnada skarn zonlarının dahilinde grenafels fasieslerine tesadüf edilmiştir. Makroskopik görüşte dahi gayet saf ve oldukça iri daneli olan bu grenafelsler, güzel koyu kırmızı ve koyu yeşil renktedirler. Bu hususiyetleri ile diğer skarnlardan gayet kolay tefrik edilebilen ve oldukça geniş bir saha kaplıyan bu zuhurlar, Çelebi köyünün batısında, Hacettepe mevkiinde teşekkül etmişlerdir. Sonradan yapılan birkaç kuyu ile bu zuhurların 5-10 metre kalınlığında oldukları tesbit edilmiştir.

JEOLJİK DURUM

Çelebidağı bölgesinin jeolojik yapısı oldukça basittir. Kırşehir masifinin batı kısımlarını teşkil eden bu bölge, batıda Kızılırmak nehri ile hudutlanmıştır, Stratigrafik ve jeolojik bakımından şu birimler tefrik edilmektedir : a) muhtemelen Üst Paleozoik yaşında olan beyaz renkli sipolin mermerler, b) muhtemelen Üst Kretaseden yaşlı olan granit ve granodiorit masifi, c) Üst Kreteseye ait, spilit, radyolarit, kalker ve marnlı kalkerlerden müteşekkil seri, d) Tatik köyünün doğusunda aflöre eden gabro ve spilit serisi, e) granit ve granodiorit batolitli ile mermerler arasında teşekkül eden kontakt-metamorf skarn zonu ve f) konglomera, gre, marn ve killi marnlardan müteşekkil Neojen serisi (bölgenin jeolojik haritasına bakılması).

a) Sipolin mermerlerde şimdiye kadar hiçbir paleontolojik dokümana raslanmamıştır. Muskovit, serisit ve nadiren biotit ihtiva etmektedirler. Saf beyaz

renktedirler ve granit kontaktlarında daha iri danelidirler. Bu olay, kontaktlarda mermerlerin rekristalizasyonu ve rejenerasyonu ile izah edilebilir. Skarnların primer sahresi mermerler ve bu mermerlerde anklav halinde bulunan kuars-şistlerdir. Bu mermerlerde, bilhassa Körpınar mevkiinde, sedimanter-metamorf menşeli demir zuhurları mevcuttur.

b) Granit ve granodiorit batoliti oldukça büyük bir sahada aflöre etmektedir. Bu batolitin bazı kısımları kuars-monzonite kadar bir diferansiyasyon göstermektedir. Bu batolitin satha çıkması, Tersiyerin hiç olmazsa büyük bir kısmının emersiyon fazı olarak geçmesine delâlet etmektedir. Nitekim, Tersiyer sedimanların mevcut olmaması bu fikrimizi teyit etmektedir. Batolitin stabilizasyonu ve soğuması esnasında husule gelen post-intruzyon tektoniği en iyi sipolinlerde müşahede edilmektedir; küçük sistem diaklaz, ve paraklazların mevcudiyeti bu tektoniğin delilidir.

c) Üst Kretase serisi, bilhassa Halildedede köyünün civarında, iyi teşekkül etmiştir. Radyolarit ve spilit sahreleri bu serinin büyük bir kısmını teşkil etmektedir. Bu seride tâyin edilen *Globotruncana* cinsinden mikrofosiller sayesinde. Üst Kretase tesbit edilmiştir. Bu seride spilitler, diğer sedimanter sahreler ile azçok konkordan vaziyettedir ve Üst Kretaseye ait oldukları muhakkaktır.

d) Tatik köyünün doğusunda aflöre eden gabro ve spilit formasyonlarının tektonik ve stratigrafik durumları belli değildir. Bu bazik intruzyonların ve kısmen submarin efüzyonların durumu henüz izah edilmemiştir.

e) Granit ve granodiorit batoliti ile sipolinler kontaktlarında teşekkül eden skarn zonlarının en mühim mineralojik fasiesleri şunlardır : tremolit-aktinolit-diopsitfels, epidot - tremolit - diopsitfels,

tremolit - grena - epidotfels, tremolitfels, grenafelstir. Skarnlarda en çok raslanan mineraller ise: grena, diopsit, epidot, tremolit - aktinolit, kuars, kalsit, manyetit, pirit, spekülarit, hematit ve nadiren kalkopirit ve biraz şelittir. Granit kontaktlarında skarnlar muntazaman aflöre etmemektedirler; hattâ kontaktların büyük bir kısmında skarn mevcut değildir. Bazı istisnai haller hariç, skarn zonuunun kalınlığı umumiyetle 10 m civarındadır. Tesbit edilen skarn aflörmanlarından bazıları 1 m kalınlık dahi göstermemektedirler. Takriben 20 km² bir sahada aflöre eden sipolin mermerlerin büyük bir kısmında, skarn zonları bazan anklav halinde bulunmaktadır. Tavani ve tabanı mermer olan bu skarn anklavların jeolojik durumları oldukça karışıktır. Skarn zonları, ekseriyetle, granit ve granodiorit batoliti ile bir münasebet göstermemektedirler. Bu gibi durumların izahını post-intruzyon tektoniğinde aramak lâzımdır. Şiddetli erozyonla aşınmış olan mermerlerin kalınlığı, vasati olarak 100 metreyi geçmemektedir.

Hacettepe mevki grenafelslerinin özellikleri. — Hacettepe mevkiinde zuhur eden grenafelsler, heyeti umumiyesiyle burada mevcut skarn zonlarının bir subfasiesini teşkil etmektedirler. Mikroskop altında tetkik edilen numunelerde grena, sahrelerin takriben % 90 ını teşkil etmektedir. Grosularfelsin esas minerali grosalardır. Bazı kısımlarda grosular zon yapısı ve optik anomali göstermektedir. Tâli mineraller arasında: biotit, muskovit ve pekaz kuars, kalsit, klorit, manyetit ve limonit mevcuttur. Klorit, biotitin kloritizasyonuna bağlıdır. Kalsit gayet iri kristaller halinde ve bazı kısımları ikiz lâmellidir. Andraditfelsin esas minerali andraditdir. Tâli mineraller ise : kalsit, kuars, ve biraz piroksen ile limonittir.

Jenez bakımından, grosularfelsin primer veya ana sahresi, mermer kabul

edilir. Andraditfelse gelince, mermerler arasında anklav halinde bulunan kuars-şistlerin pirometasomatozu ile husule geldiği müşahede edilmiştir.

Enstitüde yapılan laboratuvar tecrübeleri ile adı geçen grenafelslerin sertlik derecesi etüd edilmiştir. Andraditin sertlik derecesi 7.3, grosuların ise 6.7 civarında olduğu anlaşılmıştır. Laboratuvar tecrübeleri Mohs cetveline göre yapılmıştır. Gresularfelin dane büyüklüğü 0.5 cm ile 1 cm arasındadır. Andraditçişlerin dane büyüklüğü ise 0.3 cm den azdır.

Grenafelslerin rezervleri pek büyük değildir. Hacettepe mevkiinde büyük bir sahada aflöre etmekle beraber, saf grenafelslerin imtidadı mahduttur. Yapılan etüdlere göre, mümkün rezervler 0.5 milyon ton civarındadır.

Grena istihsali ve istihlâki hakkın da umumi bilgiler. — Sanayide grena, öğütüldükten sonra kullanılmaktadır. Grena tozunun inceliği 15 ilâ 200 meş arasında olmalıdır. Amerika Birleşik Devletlerinde 1953 senesi grena istihsali 10 500 ton civarındaydı. Türkiye'de grena istihsali mevcut değildir. Bununla beraber, 1953-1954 senesinde Türkiye 1280 ton emeri mamulleri ithal etmiştir. Son seneler zarfında dahi bu mamuller ithal edilmektedir.

Suni abrazivlere karşı dahi tutunan tabii abrazivler — grena ve emeri—birçok memleketlerde istihsal edilmektedir. İspanya'da, Almeria bölgesinde grena alüvyonlardan istihsal edilir ve yıllık istihsali 3 000 ton civarındadır. Grena istihsal eden diğer devletler : Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan, Kanada, Madagaskar ve Çekoslovakya'dır. Amerika'da, Nevv York, Nevv Hampshire ve North Carolina eyaletlerinde, grena metamorfik şistlerden istihsal edilir. Sahrelerdeki grena yüzdesi 20 ile 80 arasındadır.

NETİCE

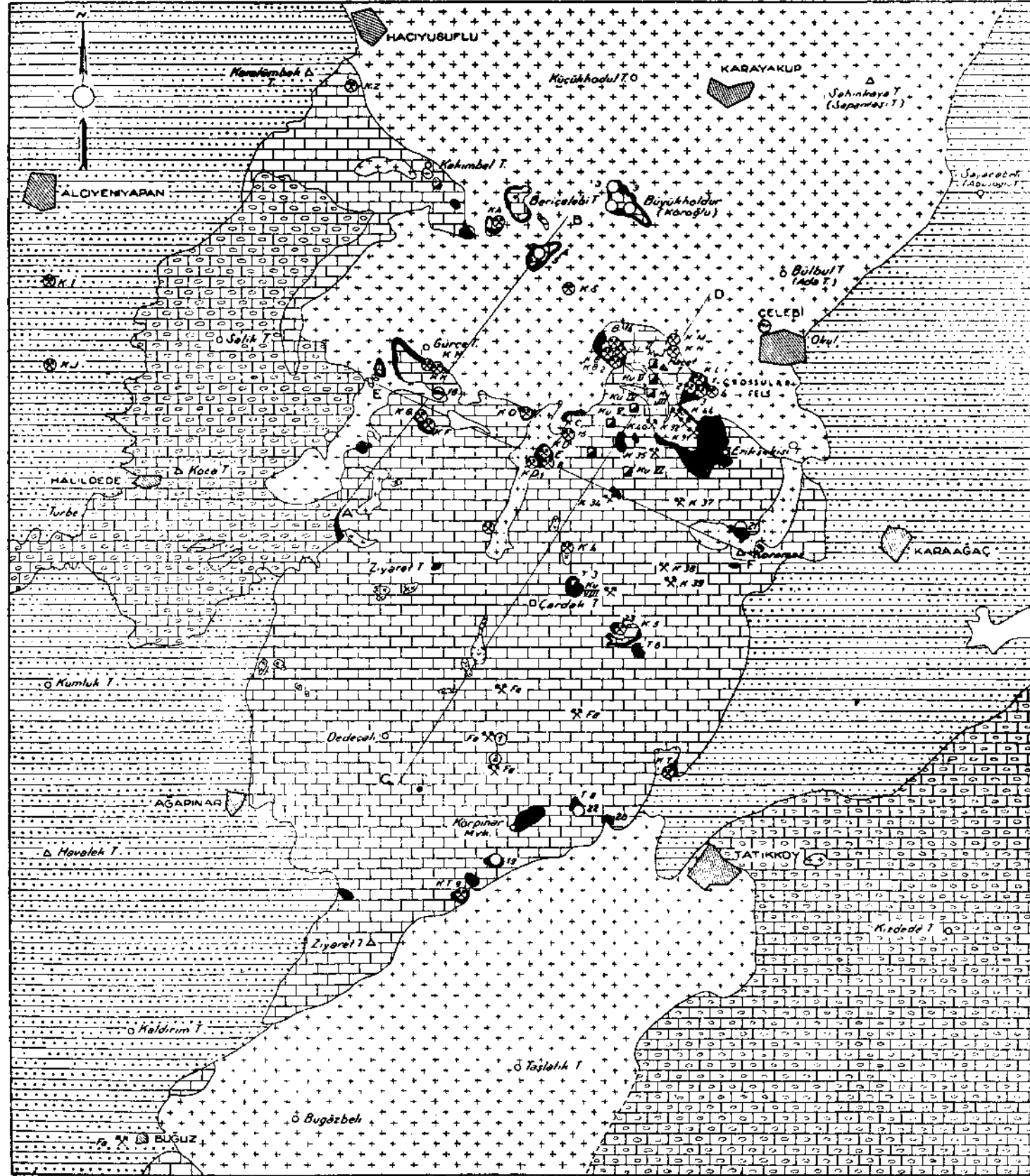
Makalenin esas gayesi, grenafelslerin ekonomik bakımından ehemmiyetini belirtmektir. Türkiye'de birçok bölgelerde bu zuhurlara tesadüf edilebilir. Bilhassa asit intruzivlerin kontaktlarında bu zuhurlara dikkat edilmelidir. İlerde hasıl olacak abraziv ihtiyaçların bir kısmı bu zuhurlardan temin edilebilir. Uludağ şelit cevherinin konsantrasyonu esnasında elde edilecek % 95-% 98 saflığında grena konsantratının kıymetlendirilmesi de mevzuubahistir. Bu konsantratın inceliği 15 ile 180 meş arasında olacağından dolayı satış imkânlarının etüdü tavsiye edilir.

















Neşre verildiği tarih 27 Ocak, 1960

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- SEELEY W. MUDD SERIES (1949) : Industrial minerals and rocks. Second edition. New York.
- RAYMOND B. LADDO and W. W. MYERS (1951) : Nonmetallic minerals. Second edition. *McGrav Hill Book Co.*
- TAGGART (1956) : Ore Dressing, Nevv York.
- BUREAU OF MİNES MİNERALS YEARBOOK (1953) : Abrasive materials.
- MİNERALOGİST (LONDON) (1953) : Garnet again popular. Vol. 21, No. 11, November, p. 404.
- TOLUN, R. (1956) : Uludağ volfram cevherine ait konsantrasyon tecrübeleri ve kıymetlendirme etüdü. *M. T. A. Derg.*, No. 48.

ÇELEBİ BÖLGESİNİN JEOLJİK HARİTASI



-  Alüvyon
-  Neojen serisi (konglomera, gre, killi gre)
-  Üst Kretase serisi (spilit, radiolarit v.s.)
-  Mermer (sipolin)
-  Demir cevherleşmesi
-  Hafriyat
-  Şelit zuhurati (hafriyatla tetkik edilmiş)
-  Jeolojik kesitler
-  Doğrultu ve eğim
-  Gabro ve bazik intruzif sahireler
-  Amfibolit
-  Granit (kısmen granodiorit)
-  Kuars monzonit
-  Taktit zonu
-  Kuarslaşma ve serisitleşme
-  Kısmen granatitleşmiş kuarslı şistler