

3 No. lı ÇENGEN KUYUSUNUN PETROGRAFİSİ HAKKINDA NOT *)

Yazan: Doçent Dr. Orhan BAYRAMGİL

İskenderun'un 20 km. kadar SW'da Çengen bölgesinde neojen killi grelelerinde yapılan, petrol sondajlarından 3 numaralınının üst kısmının mineral muhtevasını tetkik etmek fırsatını bulduk. Aşağıda bu hususta kısaca bilgi verilecektir.

NÜMUNELERİN İHZARI:

Sondajdan alınmış olan numuneler dibi ve kolunun tabanı düz bir havanda dövülür, 0.4 mm. lik elekten geçirilir ve su ile karıştırılarak bütün kil kısmı uzaklaştırılmaya kadar tekrar tekrar dekante edilir, 1 normal kloridrik asidi ile muamele olunur, su ile yıkanır ve etüvde 105° de kurutulur. Müteakiben 2.9 özgül ağırlıklı bromoform kullanılmak suretiyle tefrik hunisinde ağır ve hafif mineral fraksiyonlarına ayrılır. Her iki fraksiyon, bromoformdan tecrid edilmek maksadiyle benzol ile iyice yıkanır ve etüvde. 90° de kurutulur. Her bir fraksiyondan kanadabalsama yatırılmak suretiyle birer preparasyon yapılır ve mineral taneleri mikroskopla tetkik edilir.

MİNERALLER:

Tabelâ I muayyen derinlik seviyelerinden alınmış ve yukarıda anlatılan şekilde ihzar edilmiş numunelerden yapılan mikroskopik etüd neticesi tesbit edilen minerallerle bunların takribi miktarlarını göstermektedir. + az, ++ orta, +++ çok mânasında kullanılmıştır.

Ağır mineraller aktinolit'ten zikron'a kadardır ve harf sırası ile dizilmişlerdir. Hafif mineral fraksiyonlarını ise yalnız plagioklas ile kuars teşkil etmektedir.

Tesbit etmiş olduğumuz minerallerin kısaca burdaki hususiyetlerinden bahsedelim.

Aktinolit: Münhasıran 400-402 m. derinlikte tesbit edilmiş olup sarımtırak yeşil renk ve karakteristik lifli yapı gösterir.

Apatit : Yuvarlakça hudutlu ve bir nevi dalgalı sönüşlüdür²⁾. Optik balmadan normal değildir, zira küçük bir optik açı gösterir. Yukarıdan itibaren, 350 m. derinlik seviyesine kadar muntazaman rastlanmaktadır.

Barit : Ancak 400 m. den daha derine doğru tesbit edilmiştir, yâni apatit biter ve barit başlar. Bu mineral de apatit gibi yuvarlakça kenarlar arzeder. Gayet güzel de teflik gösterir.

Biotit: Derine doğru gayrimuntazam bir şekilde mevcuttur; pleokroiz-

(1) Bu etüd Cambridge Üniversitesi Jeoloji Enstitüsünde yapılmıştır. Burada çalışmamıza müsaade etmek lütfunda bulunan Enstitü Direktörü Prof. Dr. W. B. R. King ile Sedimentpetrografi sahasındaki vukuf ve tecrübelerinden istifade ettiğimiz Prof. Dr. P. Allen'e burada da teşekkürü vazife bilirim.

(2) A. N. Winchell'e göre (Elements of Optical Mineralogy, fourth Ed. Part II, 1951) apatit'ler umumiyetle optik bakımdan tam bir mihverli olmakla beraber, nadiren de küçük bir optik açı ile iki mihverlidirler.

	Metre olarak sondaj derinliği						
	166- 168	200- 202	250- 252	300- 302	350- 352	400- 402	440- 442
Aktinolit						+	
Apatit	++	+	+	++	+		
Barit						+	+
Biotit	++	+		+	++		+
Diopsid							+++
Disthen	+						
Epidot	+	+		+		+	+
Granat	+++	++	++	+	+	+	+
Glaukofan	+	+					
Hornblend	++					++	+
İlmenit ve Lökoksen	++	+	+	+	+	+	+
Karbonat		+	+	++	++	++	+
Klorit	++	++	++	+	++		
Kloritoid	+						
Limonit			+	++	+	++	+
Pikotit	++	++	++		+	+	
Pirit	+++	++		+	+	+	+
Rutil	+		+				
Staurolit	+						
Titanit	+		+	+	+		+
Turmalin	+				+	+	
Zirkon	+	+	+		+	+	
Plagioklas	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Kuars	+	+	+	++	++	+	+

Tabelâ 1

ması kuvvetlidir (np=açık sarı, ng = koyu kahverengi), köşeli olmakla beraber kristallografik hudutları yoktur, ekseri enklüzyonlar ihtiva eder, 15° civarında bir optik açıya maliktir. 350 m. den daha derine doğru soluk sarı, turuncu ve sarımtırak kahverengi renkler gösterir ve optik açı da 25° ye kadar yükselir. Buradaki biotitler, bu mineral için nâdir bir özellik olan kuvvetli bir dispersion gösterir (menekşe rengi için kırma endisi kırmızı için olandan büyük). Bu nevi biotitlere W. G. Tidmarsh da Devonshire'de "Exeter Traps" leri içinde rastlamıştır (3).

Diopsid: Münhasıran 440-442 m. derinlik seviyesinde fakat gayet mebzul olarak (ağır minerallerin takriben yüzde 90 ı) bulunmuştur. Daha derin seviyeleri etüd etmediğimizden devam edip etmediği malûmumuz değildir. Taneleri kristallografik kenarlar ve teflik gösterir, renkleri ekseri soluk yeşildir.

Disthen : Yalnız 166-168 m. seviyesinde, o da bir iki taneden ibaret olarak görülmüştür. Kısmen kristallografik hudutlar arzeder.

Epidot: Biotit gibi, derine doğru gayriyeknesak bir şekilde ve daima az olarak tesadüf olunur. Preparasyonda ekseri renksiz, bazan da soluk yeşildir.

Granat: 166-168 m. de en çok mevcut olan ağır mineral olduğu halde, derine doğru tedricen azaldığı tesbit edilmiştir. Taneleri bazan yuvarlak, bazan da köşeli olup, renkleri ekseri hafif pembe, nadiren de yeşilimtıraktır.

Glaukofan : Tipik pleokroizması ile kolayca tanınan bu minerale kuyunun ancak üst kısımlarında tesadüf edilmiştir. Kristallografik hudut göstermez.

Hornblend : Tetkik ettiğimiz numunelerin başlangıç ve müntehasında tesbit edilmiştir. Tanelerinin hudutları

yuvarlakça olup, kuyunun yukarı seviyelerinde bulunanların pleokroizması kuvvetlidir (np=koyu yeşil, ng=koyu zeytuni) derindekiler ise opak denecek derecede koyu renklidir.

İlmenit ve lökoksen: Umumiyetle lökosen ihtiva eden ve bu sayede beyaz refleksiyon rengi vererek tanınan ilmenit kısmen yuvarlak hudutlu ve kısmen de idiomorf taneler halindedir.

Karbonat : Tetkik ettiğimiz üst seviye hariç, diğer numunelerde muntazaman mevcuttur. Numuneler 1 normal kloridrik asitle muamele görmüş olduğundan, kalsit buraya dahil değildir. Bu mineralin taneleri de, barit gibi, yuvarlakça hudutlar arzeder, polisentetik ikizler de gösterir. Optik açı 15-20° dir.

Klorit: 350-352 m. derinliğe kadar klorite muntazaman rastlanır. Rengi yeşil olup pleokroizma müşahede edilmez, sökonder bir teşekküldür.

Kloritoid : Kuyunun en üst seviyesinde bu mineralden bir tek tane tesbit edilmiştir. Daha yüksek kırma ve çift kırması ile klorit'ten tefrik olunur.

Limonit : Klorit gibi sökonder bir teşekkül olan bu mineral, 250 m. den daha derine doğru bulunur. Bundan da anlaşılıyor ki, bu seviyeye kadar oksidasyon şartları hüküm sürmüştür, bu seviyenin üstü ise redüksiyon miliösü olmuştur.

Pikotit : Üst seviyelerde muntazaman orta bollukta mevcut olan bu mineral, derine doğru azalır ve bazan yok olur. Taneleri ekseri köşeli, renkleri sarımtırak kahverengidir.

Pirit: Bu mineral de pikotit gibi üst seviyelerde bol olup derine doğru azalır, yâni durumu limonit'in hemen aksidir. Binnetice, yukarıda limonit'i bahis konusu ederken işaret ettiğimiz oksidasyon ve redüksiyon şartları pirit'in durumu ile teyyüd etmektedir. Pirit'in taneleri çok defa idiomorf

halde olduğundan, bu mineral ya in situ bir teşekkül, yahut da cüzî bir taşınma mahsulüdür.

Rutil: Ancak iki numunede tektük olarak rastlanmıştır. Hemen hemen opak olup, kahverengi veya koyu kırmızı renktedir.

Staurolit: Kardeşleri disthen ve kloritoid gibi bu minerale de yalnız 166-168 m. numunesinde tesadüf edilmiştir. Preparasyonda tanelerinin rengi altın sarısı olup hafifçe pleokroitler; şekilleri köşelidir.

Titanit: Profil boyunca tektük bulunur. Renksiz ilâ açık san, anormal sönüşlü ve köseli taneler halindedir.

Turmalin : 166-168 m. derinlik seviyesinde bir tek, kuvvetli pleokroizmalı (np = pembe, ng = kahverengi siyah) turmalin tanesine rastlanmıştır. 350 ve 400 m. derinliklerde de tektük turmalin tesbit edilmiştir. Ancak bu sonuncu yukardakinin aynı olmayıp, rengi yeşildir, ve pleokroizması da pek kuvvetli değildir (np == açık mavi, ng = yeşil).

Zirkon : Hudutları yuvarlakça olmakla beraber, tetragonal şekli bazan belirlidir, rengi ekseri pembemsidir.

Ağır mineral fraksiyonu 166-168 m. derinlik seviyesinde fazla olup 200 - 202 m.de gayet azdır ve burdan daha derine yine fazlaşır da, ilk seviyedeki miktara erişmez.

Hafif mineral fraksiyonları ise gayetle yeknasaktır. Daima bol plagioklas ve bir miktar da kuars ihtiva ederler. Kuars 350 ve 400 m. seviyelerinde biraz fazlaşır, umumiyetle yuvarlakça hudutludur.

Plagioklaslar ekseri tahallüle uğramış durumda olup, nadiren ikiz halindedir ve hiç kristallografik hudut göstermezler. Baziktirler.

MİNERALLERİN MENŞEİ:

L. Dubertret'in yapmış olduğu 1/200.000 ölçekli jeolojik hartaya göre, Çengen neojenininde etrafında maestrichtien yaşlı yeşil sahra masifleri yüksektir; bunlar piroksenit, peridotit ve gabrolardan müteşekkil olup kalınlıkları 3000-4000 m. ye varır (1).

Mineral	Teşekkül etmiş olduğu sahra
Aktinolit	metamorf peridotit
Apatit	gabro
Biotit	gabro, kuarsit
Diopsid	gabro, kristallin şist
Disthen	kristallin şist
Epidot	metamorf gabro
Granat	kristallin şist
Glaukofan	kristallin şist, metamorf spilit veya amfibolit
Hornblend	gabro, kristallin şist
İlmenit	gabro
Kloritoid	kristallin şist
Pikotit	peridotit
Rutil	gabro
Staurolit	kristallin şist
Titanit	gabro, amfibolit
Zirkon	kristallin şist
Plagioklas	gabro
Kuars	kristallin şist, kuarsit

TABELA 2

İncelemiş olduğumuz numunelerde tesbit ettiğimiz mineral muhtevasına istinaden de, Çengen neojenindeki sedimentasyonu bu yeşil sahrelerin alimante etmiş olduğunu söyleyebiliriz, fakat hemen işaret edelim ki, bu mineral muhtevasından, yukarıda bahis mevzuu edilen hartanın, daha detaylı yapıldığı takdirde, birçok ilâvelere mazhar olacağım da anlamak kabüdüdür. Bilhassa kristallin şistlerle kuarsit ve amfibolitlerin burda önemli yerler tutacakları söylenebilir,. Esasen Anadolu'nun diğer bölgelerinde de umumiyetle "yeşil sah-

reler" le birlikte, adı geçen taşlar da bulunmaktadır.

G. v. d. Kaaden ile yaptığımız fikir teatisi neticesi, Çengen 3 kuyusunda tesbit edilen minerallerin büyük kısmının hangi sahrelere gelmiş oldukları Tabelâ 2 de gösterilmiştir. Buraya aldığımız minerallerden karbonat, klorit ve limonit sekonder, pirit te muhtemelen in situ teşekküllerdir. Barit ile turmalinin durumları ise oldukça müphemdir. Her ikisinin, buldukları sedimentlerde husule gelmiş olmaları da imkân haricinde değildir.

NETİCE:

Çengen bölgesindeki petrol aramaları durdurulmuş olduğundan, biz de Çengen 3 kuyusu nünuneleri ile, yaptığımız incelemeleri ancak 442 m. derinliğe kadar devam ettirdik. Bununla beraber, ağır mineral fraksiyonlarında

tesbit etmiş bulunduğumuz büyük mineral tenevvüü ve mineral miktarlarının değişikliği, bu bölgede ağır minerallerin etüdü sayesinde kuyuların korelasyonunun yapılmasının ve sedimentasyonun paleocoğrafyası hakkında da birçok doneler elde edilmesinin, mümkün olabileceği kanaatini vermektedir.

Çengen 3 kuyusunda etüd etmiş olduğumuz nispeten kısa profilde en göze çarpan cihet, granat ve pirit'in üst kısımda gayet bol olmaları, derine doğru ise tedricen azalmaları, buna mukabil 440 m. derinlik seviyesinde diopsidin mebzulen başlamasıdır.

Hafif mineral fraksiyonları gerek mineral nevilerinin azlığı ve gerekse kuyu profili boyunca miktarlarının oldukça yeknasak olması yüzünden, kuyuların korelasyonu bakımından haizi ehemmiyet değildir.