

ANKARA - ÇAYIRLI MANGANEZ YATAĞI

Ömer H. BARUTOĞLU

Giriş: İşin iç yüzü araştırılırsa yurdumuz Dünya maden iktisadiyatında rol oynayabilecek çapta maden yataklarını ^arında toplama bakımından Yoksun'dur denilebilir. Bugün için elimizdeki bilgilere dayanarak bunun sadece iki İstisnası bulunduğunu söyleyebiliriz.

KROM ve TUZ Yataklarım»

Değişik bölgelerdeki krom yataklarımız, verimlilikleri yönünden topyekûn ele alındıklarında Dünya çapında değerli madön varlıklarımızı teşkil ettikleri görülür.

Çeşitli tuz yataklarımız ise Doğu, Orta, Güney Anpdolu'mur zun önemli maden zenginliklerindedir. Zamanımızda bu yatak-lardan gereği gibi İstifade edilemiyoJrsa da gelecekte memleke-timizin kalkınmasında bunlardan her birinin büyük etkisi ola-ÖÖna, fayda sağlanacağına güvenimiz vardır.

Balkan komşularımızla kıyaslanınca, yıllık istihsalleri yö-nünden değilse de, yer altı varlıklarıyla istihsal güçleri bakı-mından maden kömürü, linyit, Borasit, Bakır, Pirit, Demir, Kİ1, kükürt cevherleri konularında "Söz sahi">i" olduğumuzu Öne sürecektedir. Son yıllardaki gelişmelere bakarak "PETROL"u da bunların arasına katabiliriz.

Yurdumuz manganez cevheri yatağı yönünden de fakirdir. Artvin - TRIYAL dağı eteklerinden Karadeniz, Çankırı - Anka-ra dolayları, Denizli, Göcek - Fethiye, Kopdag bölgeVinde yer Y" manganez yatakları bulunuyorsa da bunların çoğunlukla dü-şük dereceli olanları varlıkça zengin ve yüksek evsafa bulun-anları İse rezervce zayıftırlar. Bunlardan hiçbiri jeolojisi,, petrografisi, mineralojik etüdü, cevherleşme yaygınlığı, su üs-tü . su altı varlıkları, yıllık istihsal çapı, yıkamağa elverişli-

i. idari, Coğrafi durum: Maden yatağı An-kara vilâyeti, Haymana kazasına bağlı Çay-ırlı köyü sınırları içinde, 200/186 - 200/293 NoJu ruhsatname ile işletilmektedir.

Saha Ankara'nın, düz hat, 25 kim. Gü-ney-Güneybatısmdadır. Ankara - Haymana Devlet yolunun 43 ncü kim. sinden 10 klm.lik Vöy yolu ile ÇAYIRLI'ya varılır. Yol daima nakliyata açıktır. Çıkarılan cevher bu yolla Ankara istasyonuna ve **D. D. Y.** ile de **Kara-bük'e** sevk edilir.-

II. Bölge Jeolojisi: İkizce mıntakası, Or-ta Anadolu'nun "Ara Bölgesi" nde bulunmak-tadır. *Bu bölge, Kuzey Anadolu kıvrımları* (Auatolidler) ile Güney Anadolu Kıvrımları (Toridler) arasında yer almaktadır. Ara böl-

likierî ile şöyl. "dörtbaşı mamur" denecek gibi ele alınma-mıştır.

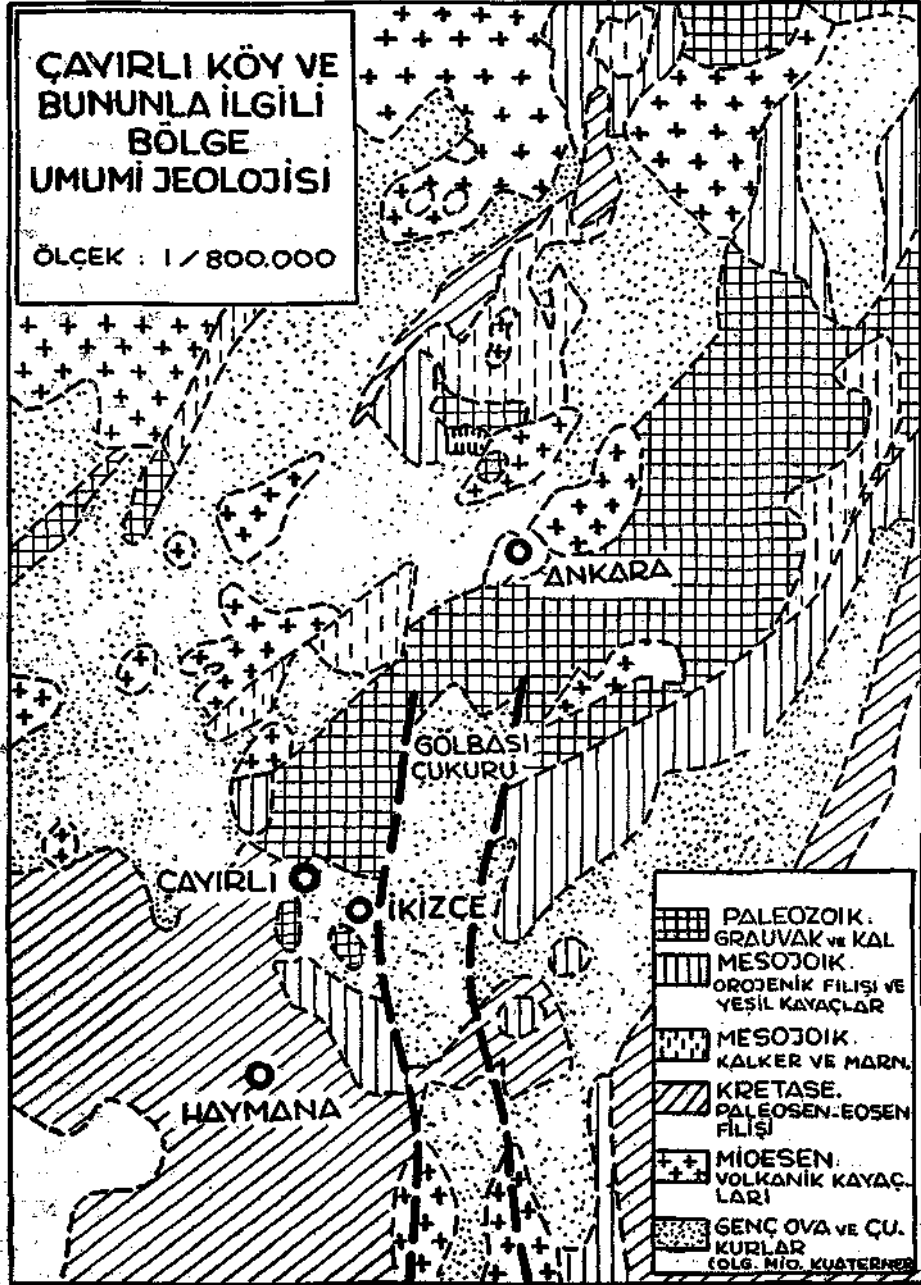
Manganez'in maden iktisadiyatımızdaki durumunu anlamak için son yılların istihsaline ait rakamları gözden geçirelim:

1936	4600 T.	1947	5900 T.
1937	530 "	1948	800 "
1941	1860 "	1951	39950 "
1942	3420 "	1952	75900 "
1943	2620 "	1957	42500 "
1944	3050 "	1958	28730 "
1945	3900 "	1959	29940 "
1946	2300 "	1960	38080 " (8)

936-950 ar_sındaki 15 yıl içinde yıllık istihsalimiz 10.000 tonu aşamamıştır. 951-952 yıllarında Denizli bölgesindeki verim-li bir yatak istihsalinin yardımlarıyla yüz ağırtıcı- yükselme ol-muşsa da sonradan aynı seviye muhafaza edilememiştir. Bu hal hususî teşebbüsün "kendi yağı ile kavrulma" sından ileri gel-mektedir.

Bugün yurdumuzun ancak mahdut bir iki yatağından husu-sî teşebbüs eliyle bir miktar cevher çıkarılmaktadır. Bunlar-dan önemlilerini burada sırası geldikçe'ele, almak ve gücümüV zün yettiği kadar meslekdaşlarımıza tanıtmak istiyoruz; Anka-ra bölgesi ve fo,u arada ÇAYIRLI teşekkülü bunların başında gelmektedir.

gesinin doğu ve batı kısımlarında, kristalin şist ve plütonik kayalardan müteşekkil olan "Eski **Masifler**" (doğuda Kırşehir Masifi ile batıda Sakarya Masifi) - uzanmaktadırlar. Bu iki "**rijt**" masif arasında bulunan ve oro-ijen hareketlerin vukua geldikleri zaman bir nevî plâstik ve oynak şerit olan saha, kuzey-de Çankırı civarında Kuzey Anadolu kıvrım-larından ayrılan ve güneye doğru NNE-SSW veya N-S doğrultu ile Tuz Gölü bölgesine kadar ilerleyen, güneyde genç örtü altına dalan talî kıvrımlar tarafından işgal edilmiş-tir. "**Ankara Yelpezesi**" denilen bu kıvrımlar, muhtelif Paleozoik ve Eosen sedimanlan ile Alt Mesozoik yeşil kayalarından müteşek-kildir.



ganez derecesi düşük ve Si O₂ 21 % den yukarıdır. 3 No. lu Ocak bölümünde Mn. ortalama 33 % içinde kalır. Si O₂ 25 % ve bazen 40 % ye kadar çıkar. Malın burada büsbütün

sertleştiği görülür. Cevherleşme değişikliği hakkında toplu bir fikir vermek için muhtelif ocaklardan alınan numunelere ait sonuçları gözden geçirelim ;

Num. Tarih	Num. No.	Ocak No.	Mn. %	SiO ₂ %	Düşünceler
1/7/1953	1	2	49,92	17.11	Galeri ağzından makapla alındı
"	2	2	41.17	23.09	Galeri ağzından makapla alındı
"	b	2	44.73	25.00	Galeri yanlarından
"	c	2	40.47	21.33	Galeri yanlarından toz
8/7/1953	d	2	39.74	29.17	Galeri yanlarından toz
"	2	2	42.88	24.00	Galeri yanlarından toz
9/7/1961	3	"	39.37	21.18	Açık İşlet, kuyu tabanı
24/7/1961	4	"	43.05	23.19	Açık İşlet, Kuyu Yanları
27/7/1961	5	"	41.56	27.33	Kuyu tabanı karışım.

Ayrıca 2 No.lu ocak büyük galeriden Mn. 39, 37 % ve Si O₂ 33, 15 % bulunmuştur. 3-8-1953 de alınan 14 numune karışımında

29/6/1953	6	3	24.09	36.29	Açık işlet, aynası
1/7/1953	7	3	31.69	29.85	Açık İşlet. Yanları
30/5/1953	8	3	31.43	29.17	Stok vasatısı
30/5/1953	9	3	26.85	28.00	Yanlardan
30/5/1953	10	3	29.08	28.15	Yanlardan

Bazı mostralardan alınan numunelerde ise ancak 19, 11 % Mn. bulunmuştur. Biz burada betahsis cevherleşmede uzunluğuna, genişlemesine olduğu kadar üstten aşağı da büyük bir düzensizlik olduğunu belirtmeye çalıştık. Zamanımızda açtığımız orama kuyularının üst seviyesinde yer yer düşük ve yüksek dereceli Mn. ne rastlandığı gibi bazı bölümlerde aynı derinlikteki orama kuyuları tabanında (birinde 35 % iken bir başkasında 44 % ye kadar) değişik cevherleşme derecelerini bulduk. Bu değişiklikler istihsal sırasında (satış evsaf vasatısını sağlanması için) işletme zayıflığının umulmadık şekilde artmasına sebebiyet vermektedir,

IV. Satışlara ait ortalama evsaf: Yukarıda 1 No. lu ocak bölümünde **Pirolüzit** top-

luluklarının varlığından söz etmiştik; alınan ortalama bir numunede:

Mn	60,74 %	
Fe	0,56 "	
SiO ₂	1,36 "	bulunmuştur.

Pirolüzit topluluklarında Si O₂ % nin azlığı dikkati çekerse bu ocağın dışında kalan cevherleşmelerde ayrı bir istihsali haklı gösterecek topluluklara da rastlanmamıştır.

Bilindiği gibi iyi bir "**Métallurgique**" cevherin Mn 48-50 %, Si O₂ 6 ve en çok 10 %, fosfor 0,15 - 0,20 % den az, ile Pb, Cu, gibi özel gayri safiyetleri ihtiva etmemesi gerekmektedir. **ÇAYIRLI** cevherinde bu evsafı tutturmak hiç bir zaman mümkün olmamıştır.

Ocaklardan **tuvenan** olarak çıkan maldan alman iki: ayrı numunenin 1953 yılında "Luxembourg" da yaptırılan tahlillerinde:

	Galeriden alınan	Vagonlardan alınmış tavuklanan
Mn	% 46,84	% 48,39
Fe	% 0,45	% 0,50
SiO ₂	% 22,18	% 20,72
CaO	—	—
P	% 0,012	% 0,011
S	% 0,012	% 0,011
Al ₂ O ₃	—	—
MgO	% 0,12	% 0,07
Cu	—	—
Ateşte kayıp	% 9,46	% 9,66
As	% 0,011	% 0,0097

bulunmuştur.

Karabük'e sevkedilen 4830 T. lık bir mal partisi vagonlarından alman değişik numunelerin tahlil sonuçları, Jeometrik ortalaması, Mn 39, 09 vermiştir. Karabük teslimatı sırasında, müessese elemanlarının vagonlardan aldıkları 71 ayrı numunenin Karabük Laboratuvarındaki tahlilinde:

Mn	39,19 — 45,58 %
Fe	0,62 — 1,45 %
Al ₂ O ₃	0,38 — 1,22 %
SiO ₂	17,65 — 33,15 %

bulunmuştur.

SiO₂ %sinin 40 1 aştığı da olur. Kükürt çoğunlukla ESER ise de nadir de olsa S 0,04 % ye çıktığı vakidir. Fosfor da eser halindedir. "Fe" çoğu zaman derecesi' düşük cevherlerde yüksek ve Mn 46 % ve iyi mallarda ise. 1/2 % den azdır. Fakat bu hal bir kaide teşkil etmemekte ve Mn 42-43 % lik cevherde "Fe" nin 0,97 % yi aştığı görülmektedir.

• **V. Arama sonuçları - REZERV'leri:** Cevherleşmenin anlatılan evsaf düzensizliği devamlılığında da" karakteristiğini teşkil ettiğinde» madencilik aramaları ile -bu neticelere uyularak işletmenin yürütülmesinde güçlük çekilmektedir.'Yine bu yüzden, açık işletme usulü ile çalışıldığı halde, işçi randımanları da düşüktür.

, . Yatağa, önce 1 No.lu. Ocak bölümünden girilerek yeraltı işletmesi yapılmış ve bir kaç

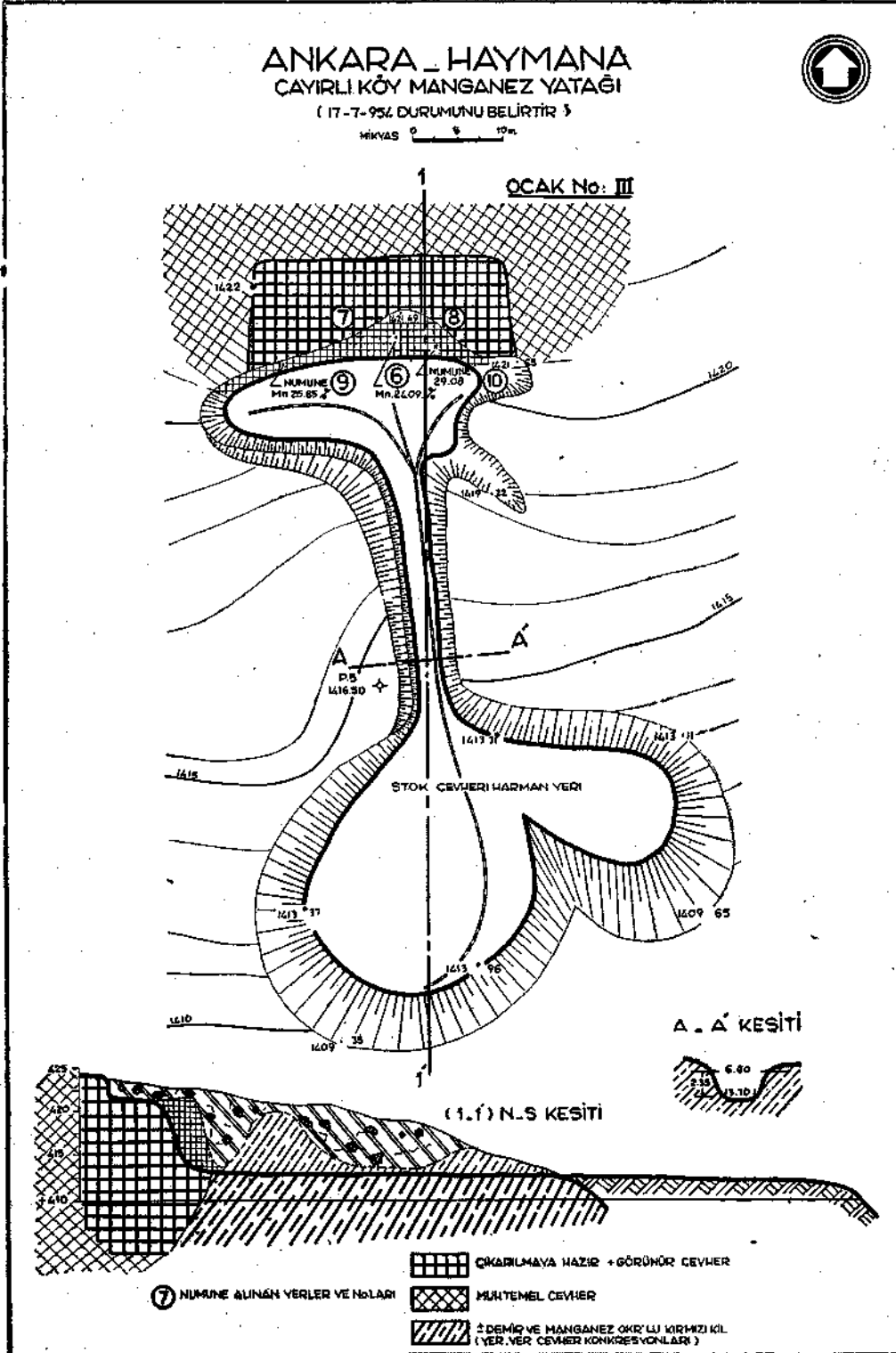
yıl işler öylece yürütülmüştür. 1953 yılı baş harında yapılan etüd sonunda yatağın, açık işletme ile işletilebileceği anlaşılınca çalışma malar ona göre ayarlanmıştır.,

1 No. lu ocağın bilâhare ocak No. 2 ile galeri irtibatı sağlanmış ve bu bölüm cevherleşmesinin yaygınlığı rekuplar'la kontrol edilmiştir. Burada 45 m. uzunluk, 30 m. den fazla genişlik ve 8 m. derinlik bulunmuştur. "Cevherleşme derecesi öbür bölümlerden yüksek olan ocakta 35.000 T. (yerinde) görünür + muhtemel varlık tesbit edilmişti. Manganez ve demir okr'lu killer kitleyi sınırlandırır gibi görülüyorsa da cevherleşmenin kilden sonra devam ettiği çoğunlukla vakidir.

- 2 No.lu ocak öncekinin batı - batı güneye doğru devamı olup aynı çatlık içindedir. Ocak No. 2 de önce (Plânda görüldüğü gibi) bir kontrol galerisi sorulmuş 1 No; ile İrtibat sağlandıktan sonra Güney Doğuya- No. 3 istikametine - ikinci bir galeri daha yapılmıştır. Bu galeri 20 m. kadar cevherde devam etmiş sonra Demir-Manganez okr'lu kile girmiştir. Burada yapılan açık işletmenin aynası 50 m. uzunlukta ve 10 m. irtifamda idi; zamanında yapılan hesaplara göre bu bölümde görünür + muhtemel cevher varlığı 150.000 T. di. Bugüne: kadar vaki ve 80.000 tona varan istihsal bu bölümden çıkarılmıştır. Bu kısmın daha dikkatli bir aramaya tabi tutulması şayanı temennidir. "Biz Çayırılı'nın geleceğinin 1-2 No.lu bölümde olduğu kanaatmdayız.

Ocak No. "3" e gelince; diğer bölümlerden çok silisli ve,,düşük evsafli cevheri ihtiva ettiğini söylediğimiz bu ocak aramaları yatağın 12 m. kalınlıkta 50 m. kadar uzunlukta ve 5 m. den çok derinliği olduğunu göstermiştir. 4 ve 5 No.lu ocaklarla birlikte bu bölümde (velev düşük derece, yüksek silisli de olsa) 100.000 T, dan fazla (yerinde cevher) bulunduğu inanıyoruz;

Görünür + muhtemel varlığı 250.000 tonu aşkın böyle bir yatağın "yaygınlığının ve "derinliğinin - icabında sondajlar ve kuyularla - sistemli şekilde aranıp kat'iyetle ortaya konulması şayanı arzudur. Yatağın bugünkü durumu ilerisi için ümit bağlanmağa değer mahiyette olduğunu göstermiştir; gelişme sadece aramalarda açık elle davranılmasına kalmıştır,



Bu kıvrımların, **İdriz Dağı**, **Elma Dağı** ve **Ankara** ile **İkizce** arasında bulunan tepelerdeki geçen eksen kısmı, muhtelif Paleozoik şist (Grauvaklar) ve mermerlerinden ibarettir. Eksen etrafında yeşil kayaçlar ("**serpentin**"), bu kayaçları takip eden muhtelif volkanik kayaçlar ve radyolarit gibi alçalı sedimanlar ("**orojenik fliš**") yayılmıştır. Üst Kretase'den eski olan bu serinin yaşı muhtemelen Jurasiktir. Kıvrım zonunun ftanklarında yer, yer Trias kalkerleri, Jurasik ve Alt Kretase Kalker ve marınları, Üst Kretase Hippurites'li kalkerleri, Üst Kretase, Paleosen ve Eosen fliši ve Orta Eosen kalkerleri biriktirilmiştir. Bütün bu kayaçlar şiddetli bir şekilde kıvrılmıştır. Hareket, genel olarak, eksenin batısında batıya, doğusunda ise doğuya doğru yöneltilmiştir.

Meselâ **Dereköy** civarında batıya doğru itilmiş bindirmeler görünür (yeşil" kayaçlar Paleosen fliši üzerine).

Orojenik kıvrılma hareketlerini takip etmiş olan epirojenik kırılma hareketleri esnasında, Anadolu'nun bütün Alp orojenez bölgesi gibi, burada da birçok kırık ve çökmeler vukua gelmiştir. Bölgemizin en önemli iolanları,- N-S doğrultulu olan, içinde **Moğan Gölü** bulunan Gölbaşı çukurluğu ile NE-SW doğrultulu olan **Ovaçayı-Mahköy** çukurluğudur. Bu iki çökme sakası arasında muhtelif tâli kırıklar inkişaf etmiştir. Bu kırıklar boyunca **trahit**, **andezit**, **dasit** gibi "**genç**" (yani Miosen yaşlı, olan) volkanik kayaçlar çıkmıştır. Bu volkanik, gelişmelerin en büyük olanları Gölbaşı çukurluğunun kenarındaki **Karacadağ** andezitleri, İkizce civarında görülen trahitler ve **Mahköy** civarında yayılmış bulunan andezit ve bazaltlardır.

Kıvrımlar arasında bulunan saha kısımları ve çukurluklar, tatlısu Neojen birikintileri, jipsli formasyonun (Üst Eosen Oligosen) sedimanları ile kaplıdır.

; **Çayırkölü**-Ve-yakın civarında umumi manzaraya vadi zemininden itibaren yükselen Andezitlerin hâkim olduğu söylenebilir; Andezitler *az' çdk*, yer yer, **Myotit** ve **hornblende** billurları ile hayli bol miktarda **Plajyoklaz**'ları ihtiva ederler. -(1, 2 > 3,-4;-5; 6) -

III. Mineralizasyon: Cevher mahiyeti itibariyle bir **siliko - manganezdir**. Mikroskopik etüdde çoğunluğu **Hauzmanite**'in teşkil ettiği ve bilâhare sekonder olarak **kalsedon**'-

la birlikte, cevherdeki çatlaklıklara, ibrevi şekilde **pirolüsit-billurlarının** dolduğu görülmektedir. **Hausmanite**, **andezit** içinde Doğu-Batı istikametindeki bir çatlağı doldurmuş bulunmaktadır. Yatak tespihvari bir şekil arzeder. Cevherleşmenin teşekkülünü müteakip sıcak suların tesiriyle bölgede geniş Ölçüde bir silisleşme vaki olmuş, bu arada **andezitler** yer yer **hornblende-Andezit** haline gelmiş ve ayrıca bazı bölümlerde **epidotlaşmalar** meydana geldiği tesbit edilmiştir (7).

Teşekkül katiyetle intaç edilememişse de, andezit feldspatlarının, kısmen, "**substitution**" u ve **metasomatoz yolu ile (Hydrpt-hermale)** olarak meydana geldiği söylenebilir.

Mikroskopik Etüd'de **Dialaj**'m ekser ahvalde tehallül ile "**smaragdite**" e tehavvül ettiği, **hornblende andezitlerin** "**hyalopiliti-que**" strüktür arzettiği, Mn kristalleri arasında irice daneli "**quartz + Calcédoine**": m mihiñ yer tuttuğu tesbit edilmiştir. (7) "**Quartz - Calcédoine**" m, bazı bölümlerde, 34 milimetre kalınlığında damar halinde, pirolüsite muvazi olarak, birkaç on santim devam ettiği görülür. Pirolüsit'e yüksek perceli cevherleşme, bölümlerinde birkaç tonluk topluluk halinde rastlanırsa da (Ocak No. "1 deki gibi) bazı ahvalde düşük dereceliler arasında birkaç kiloluk birikinti şeklinde rastlandığı da vakidir (Ocak No. 2 Doğu istikametindeki galeride).

Cevherleşmenin doğu-batı doğrultusunda (1) 80-125 m, kesintili ve 70-100 m. aralıkla birbirine muvazi olarak 540 m. genişliğinde iki ayrı bölüm halinde devam ettiği görülmektedir (2). Devamlılığı düzenli olmadığı gibi evsaf bakımından da yer yer değişiklik gösterir.. Bir yerde 49 % ye kadar yükselen cevherin birden % 35 e düştüğü vakidir. Silis çoğunlukla % 20 den yukarıdır'. 1 No.lu Ocak ve yakınları cevherleşmesin\ umumiyetle Mn. yüksek, Si O₂ binnisbe düşüktür. (Mn. 43 - 47 %, Si₂ İ2 - 19 .%) Ocak Nd 2 muntıkası en yaygın ve derinliğine devamlı cevherleşmeyi ihtiva ederseHe burada':M^n-

(1) (Öcak'Nö. 1 de"45-m: uzunluk 30 m...kadar 'genişlik ve 8 2 m. derinliğinde, ocak No. 2 de ise 75 m. uzunluk, 50 m. genişlik ve kuyu —. açık imalâl iie bilinen derinliği İÇ m. dir.)

(2) 1 ve 5 No.lu aynı istikamette ve biri öbürünün devamıdır. 3, 4, 5 No.lu ocaklar evvelkielerin 100 mjkadar güneyinde, aynı istikamette ikinci bir bölüm teşkil ederler; evvelkilerle irtibatları yoktur.

VI. Yıllık istihsal: Yatak 19-50 yılında ele alınmış ise de 1952 yılı sonuna kadar süren çalışmalarda daha çok işletme hazırlığı amacı güdüldüğünden mal çıkarılmamıştır. 1954 e kadar da yatağın doğusundaki derecesi yüksek çevherleşme bölümünde yeraltı çalışılmış, bu yüzden istihsal istenilen hadde ulaştırılmamıştır. 1955 yılından bu yana ocaklar açık işletmeye göre düzenlenmiş, cevher çıkarma işi kolaylaştırıldığından istihsal yıldan yıla az-çok göz doyuracak duruma ulaştırılmıştır.

Geçmiş yıllar çalışmalarına dair bir fikir vermek düşüncesiyle çıkarılan cevher miktarı aşağıda topluca belirtilmiştir.

1950 — 1952	1800 Ton	1957	8190 Ton
1953	5370 "	1958	8000 "
1954	10700 "	1959	9000 "
1955	1930 "	1960	15000 "
1956	9270 "	1961	9700 "
		78960 Ton	

Cevher çoğunlukla KARABÜK'e satılmıştır. 16 mm. lik elek altı tozlar ocakta biriktirilmiş, müşteri buldukça ihraç edilmiştir. Silisin yüksekliği malın dış piyasada alıcı bulmasını güçleştirmiştir. Karabük SiO₂ 25 % ye kadar cezasız SiO₂ 30 % ye kadar da cezalı mubayaa yaptığından çelik fabrikalarının bu kararı ÇAYIRLI evsafli cevherler için isabetli olmuştur.

VII. Düşünceler: 1961 in, istihsal bakımından, yatağın son yılı olduğu 1962 de Çayırılı'nın işletme ömrünün sona ereceği söylenmektedir. Geçmişteki onbir yıllık işletme ömrü süresince günden güne gelişen böyle bir cevherleşme yatağının, kırılıp kopuvermişcesine, birden bırakıverceğine inanmıyor, şundan bundan duyduklarımızın doğru çıkmamasını diliyoruz. Bu halin aramaların zamanında, yeter derecede yapılmamış olmasından doğabileceği kanısındayız.

İşletmenin başladığı ilk yıllar aramalar düzenli ve devamlı idi. Aramalara, çıkarılan cevher tonu başına, kazanç ile orantılı para harcansaydı yıldan yıla yeni cevherleşme bölümlerinin bulunacağı tabii idi. Bugün için iş işten geçmiş olmamakla beraber süreli bir arama programı tatbikatına girişmek, madenci için, hayli zordur. Maden sahipleri karşılıksız masrafa katlanmaz. Ancak

neticesi müsbet kısa süreli, az masraflı aramaları yapabilirler. Kaldı ki bu kabil çalışmalar istihsal devresine sığdırılmazsa' sonradan, edindikleri kazancın ellerinden çıkacağından korkarak, yapmak istemezler. Burada madenciye hak vermek lâzımdır; yıllık gelirinin % 10-15 bölümünü - çahşma, tempos suna uyarak - harcamak ile karşılıksız, masrafa boğulmak arasında büyük fark vardır.

Satılık cevher verimi 80000 tonu buları böyle büyük bir cevher yatağında gelişigüzel yapılan **aramalardan müsbet netice alınması maden sahibini ürkütse** de işi idare eden **mühendisi yıldırmmamahduv** \.

-Bu durumda tutulacak iki yol hatıra gelmektedir:

a) Az masraflı, kısa süreli, müsbet netice vereceğine inanılan aramaları tavsiye etmek suretiyle madencinin cesaretini arttırmak. Bu yoldan umulan sonuca vanlamıyacağı, çalışmaların daha ilmî, teknik yönden gidilmedikçe düzenlenemeyeceği işi yürüten mühendisçe anlaşılınca;

b) Maden, sahibi elinde kalmak-şartıyla;;

M. T. A. ca bölgenin 1/25.000 lik jeolojik etüdü yaptırılmalı, geçmişteki; arama çalışmalarile istihsal süresince edinilen tecrübeler gözönünde bulundurularak cevherleşmenin özelliğini ortaya koyacak 1/1.000 ~1/SOU lik tatbiki jeolojik haritaları hazırlattırılmalı, bunlara dayanılarak sondaj - madencilik arama programı tertiplenip tatbikatına girilmelidir. Aramalar sonunda piyasaya sürülecek evsafıta yeni cevher varlıklarına rastlanması halinde ise madenciden - istihsal edeceği cevher tonu başına - muayyen bir harç alınmak suretiyle enstitünün masrafları karşılanmalıdır.

Keskin'in Göztepe mevkiinde kriptokristalin bir tüfit'le hidrotermal alterasyona tabi olmuş mütehallil bir **andezit** arasında metazomatoz yolu ile teşekkül etmiş (Polianit Mn O₂) manganез yapağı da - yıllar boyu işletildikten sonra arama yapılmaması yüzünden birden bırakılıvermiştir. Bugün Göztepe yatağı Devlet elite ciddi-bir aramaya tabi kalırsa burada yeni cevher bulujaca- |1na eminizdir (Mn 47-51 %, SiO₂, 5,5 % .ve azami 8 % dir) • [!].

Yurdumuzdaki ağır sanayiın manganez cevherine olan büyük ihtiyacı düşünülerek her iki yatağın da M. T. A. Enstitüsünce ciddi şekilde ele alınması sayam temennidir [21].

Yukarıya yazdığımız études süresince yatakta yaygın bulunan Mn 30 % cevherleşme varlığını temsilen ortalama numuneler alınarak yıkama (konsantrasyon) tecrübelerine de girilmiştir. Komşumuz Bulgaristan'da Varna yakınında İGNATIEVO'da keşfedilen önemli bir manganez yatağında işletme hazırlıklarına girilmiş, bir yandan da düşük dereceli cevherlerin konsantre edilmesi için yıllık kapasitesi 150.000 ton olan flotasyon'un kurulmasına 1959 da başlanmıştır (Dünya maden haberleri M. T. A. 1959'dan). Bulgaristan'da bu çeşit çalışmalar Devlet eliyle yapılmaktadır. Özel teşebbüste madencinin (Teknik ve bilhassa para) gücü benzeri etüdlerin yapılmasına yetmediğine göre M. T. A. Enstitüsünün yardım elini bu-

rulara uzatmasını istemekte ne kadar haklı olduğumuz kendiliğinden belirir.

VIII Netice: Yatağın cevherleşme evsaf ve devamlılığı bakımlarından özelliğini **DÜZENLİLİK** teşkil ettiğine göre **SATIŞI "Tuvenan" cevherin "Tavuklanmasma" bel bağlayarak yürütmekte direnmediği doğru bulunuyoruz**, istihsalin çoğunu, bugüne kadar olduğu gibi düşük evsaf yüzünden yerinde bırakarak çalışmak işi yokuşa sürmek dermektir. Bu şekil işletmede **istihsal kaybı çok** işçi verimi az **satılık cevher maliyeti de yüksek** olur. Tezelden yıkama tecrübelerine girilerek yatak varlığının çoğunluğunu teşkil eden Mn 30*44 % lik cevherleri kıymetlendirmenin yolu araştırılmalıdır. Bu araştırmaların müspet sonuçlanması halinde, dikkatle hazırlanmış bir etüd sunulmak kaydıyla, konsantre tesisleri için kalkınma fonundan da yardım' sağlanabileceğini - kuvvetle umuyoruz.

BIBLIOGRAFYA

1. CHAPUT. E. (1936): Voyages D'étude Géologiques Et Géomorphologiques En Turquie, Paris.
2. CALVI, Salamon (1940): Ankara Civarında Jeolojik Geziler M.T.A. Mec. 3/20 - 3/21 Ankara.
3. Türkiye Jeolojik Haritası (1942): Ankara Paftası. M.T.A. yayını, Ankara.
4. ERENTÖZ. L. (1942): Sivrihisar - Polatlı mintakası Paleosen Forası M.T.A. Mec. 1/25 Ankara.
5. LAHN. E. - LOKMAN. K. (1946): Haymana Bölgesi Jeolojisi M.T.A. Mec. 2/36.
6. EROL. O. (1956): Ankara. Güneydoğusundaki Elmadağı ve Çevresinin jeolojisi ve jeomorfolojisi üzerinde bir araştırma. M.T.A. Seri D. No: 9 Ankara.
7. SAĞIROĞLU. G. (1953): Tarafımdan alınan numunelerin mikroskopik etüdlerini, lütfen ve hususî şekilde, arkadaşım intaç etmiştir.
8. İk. Vek. Maden Dairesi yıllık istatistikleriyle İstatistik Um. Md. Neşriyatından ve bu arada Maden Sahibinin verdiği yıllık istihsal rakamlarından faydalanılmıştır.



(1) Eski imalât tamamen göçmüş bulunduğundan bugün yatakta yeniden aramaya girişmek hayli güç ve pahalı bir iş olacaktır kanısındayız.

(2) Çayırda işletme devam ettiğinden yatağın etüdü binnisbe kolaydır.