

Türkiyede tetkik, edilen -bazı manganezi yataklarının teşekkülleri hakkında notlar

Ahmet PEKKAN

Giriş :

1950 senesinin başından 1952 senesi ortalarına kadar geçen; zamanda bazı manganez madenleri yatakları ve mostraları gezilmiş ve tetkik edilmiştir. Bu tetkiklerden maksat^ mevzu bahis maden yatağının iktisadî bir şekilde çalıştırılıp çalıştırılmıyacağı, yatak faaliyette ise daha ne kadar kapital investisyon yapılmasının doğru olduğu hususları olduğundan etütlerde yatağın cevher varlığı üzerinde durmak birinci plânda gelmiştir. Bir yatağın cevher varlığı mevzuunda şüphesin.ki, görünür miktar ehemmiyetlidir. Fakat umumiyetle cevher yataklarında görünür miktar tatmin edici kadar olmadığından muhtemel ve mümkün cevher miktarları üzerinde ehemmiyetle durmak icap etmektedir ki, burada en ehemmiyetli faktör mevzu bahis cevher yatağının mevzu bahis yerdeki teşekkül tarzı hakkında yürütülen fikirdir.

Etüt edilen manganez yataklarının teşekkül tarzları hakkında burada ilmî bir tasnif yapılmış değildir, Yalnız, müşabih teşekkül tarzında görülen cevher yataklarının, teşekkülleri hakkında umumi nazari fikirler yürütülmüş ve tetkik edilen maden yatakları da hususiyetleri izah edilmek suretile misal olarak verilmiştir. Ticarî sahaya tesir etmenin doğru olmayacağı kanaati ile misal olarak zikredilen, manganez yataklarının tam mevkileri bildirilmeyip yalnız il isimleri verilmiştir.

'Rusubî tabaka halinde manganez teşekkülleri':

Rusubî manganez teşekküllerinden Denizli ilinde bir yatak tetkik edilmiştir. Mmtaka, jeolojik bakımdan kalker ve kil tabakalarından müteşekkildir," Birkaç kilometre mesafede metamorfik bir safare olan serpantin kitlelerinin rusubi satire içindeki manganez teşekkülleri üzerine olabilecek tesirleri üzerinde hiç durulmamıştır. Kalker ve kil tabakaları bir takım tektonik ha»

roketlere maruz kaldığından tabakaların yatımları ufkîden şakuliye kadar değişmeler göstermektedir.

Bir kilometrelik mesafe içinde Manganez mostralarına, müteaddit yerlerde rastlanmaktadır. Yarma ve galerilerle yoklanmış olan beş altı mostra pek iyi inkişaf göstermemiştir. Bu inkişaf göstermemesi "tektonik hareketlerin asıl manganez tabakasını eğip parçalı yarak ufak yatacıklar halinde Müteaddit yerlerde mostralar haline koymuş olmasıdır. Bu asıl manganez tabakası iki ilâ iki buçuk metre kalınlığında ve 400 metre imtidat gösteren bir tabakadır» Manganez tabakasının tavanında, kalker tabakası, ve tabanında ela 30 santimetre kadar bir kil tabakası ve onun altında gene kalker tabakası vardır. Bu vaziyet, manganez tabakasının da tavan ve tabandaki rusubi tabakalar gibi teşekkül ettiğini göstermekte ve binaenaleyh manganez tabakasının • rusubi tabakaların maruz kaldığı jeolojik hareketlere maruz kaldığını habul • etmeyi icabettirmektedir. Buna göre de manganez tabakasının imtidadı ve cevher rezervi hakkında bir fikir sahibi olmak ve cevher imtidadını tayin için münasip arama usulünü tesbit etmek, imkân dahilinde girmektedir ki maddencilikte mühim mevzulardan biri de k>udur.

Bu rusubi manganez teşekkülünde göze çarpan ve yazar tarafından ehemmiyetli telakki edilen bir husus da manganez tabakasının baştan aşağı homojen olmayıp yer yer sert ve iyi Gevher , yer yer de topraklı bir manzara arzeden düşük tenörlü cevher olmasıdır« Halbuki rusubi bir tabakanın homojen bir bün-yeye» sahip olması, bir değişiklik var ise., onun da tabandan tavana doğru sistemli bir intikal göstermesi beklenirdi. Bu husus manganezin teressübü veya teşekkülünün izahı mevzuuna girmektedir ki ayrı bir etüd mevzuudur ve iyi bir etüd mevzuudur."

-Çatlak dolgusu vesair şekilllerdeki teressübi manganez¹ teşekküllerinden ayrıca bahsedilecektir,

Umumi bir kanaat olarak? rusubi bir tabaka halinde manganez teşekküllerinin rezerv durumunu tesbit etmek oldukça kolay olacağını ve rezerv bakımından uzunca bir müddet işliye-• bilecek ...bir maden olabileceğini söylemek mümkündür. Tetkik edilen teşekkülde manganez nisbeti % 40 ilâ % 55 Mn arasında değişmektedir.

İkinci Dünya Harbinde evvel dünya manganez ihtiyacının çok mühim bir kısmını veren Kafkasyadaki manganez yatağının.

da kil ve kalker tabakaları arasında rusubi ve deniz teşekkülü olduğu, 1,5 ilâ 2,5 m. kalınlık gösterdiği, -tabakayı teşkil eden pirolüsit parçaları arasında dolgu ve yapıştırıcı mahiyette çürük toprak manzarası arzeden manganez "cevheri bulunduğu, bu manganez yatağının da tecezzi (dekompozisyon) neticesi zenginleşmiş olabileceği Drake tarafından zikredilmektedir (Mineral Deposits by LINDGREN 1933, sahife 281).

Andezit ile rusubî sahrâ kontaklarında manganez teşekkülleri ;

Andezit ile rusubi sahrâ kontaklarında ehemmiyetli, manganez teşekküllerine Am kara ve Çoruh tilerinde rastlanmış ve tetkik edilmiştir. Andezit kitlesi ile rusubi sahrâ kontakları oldukça muntazam bir satır arzettiğinde, dikkat edilmesine rağmen metamorfizasyon müşahade edilmemektedir. Manganez teşekkülünün bulunduğu böyle kontak muntazamlarında andezit sahrâlerini teşkil eden mineraller iki üç milimetre kutrunda ve gözle kolaylıkla tetkik edilebilecek büyüklükte bulunmaktadır, Bu vaziyet Andezit entrüziyonunun orijinal sühnetinin alçak olduğunu, ve soğumanın da oldukça yavaş olduğunu, binaenaleyh, manganezin de orada bu şartlar altında teşekkül etmiş olduğunu ifade eder. Tetkik edilen yerlerde Çoruh iünde rusubi sahrâ kalker tabakasıdır ve tektonik hareketle şakuli bir durum aldığı gibi bir fayla da elli metrelik bir mesafe atıldığı müşahade edilmiştir, Manganez mostrasında satıhtan alınan bir numune % 38,5 Mn, % 2 Fe, ve % 5,4 Si O₂ neticelerini vermiştir. Bu numune bütün manganez kitlesini temsil eden bir numune telakki edilmemekle beraber bazı zaviyelerden üzerinde durulabilir ki bu hususa daha aşağıda temas edilecektir, Ankara ilindeki rusubi sahrâ Mİ ve kum tabakalarıdır. Bu kil ve kum tabakaları otuz ilâ elli santimetre kalınlıktaki muntazam tabakalardır. Kil tabakaları meselâ otuz'san timetrelik bir kırmızı homojen kil tabakası, onun altında veya üstünde otuz veya elli santimetre kalınlığında gri ve homojen bir "kil tabakası şeklinde görülmüştür. Bu rusubi tabakalar tektonik hareketlere maruz kalmış ve müşahade edilen yerde 80° civarında bir yatım almışlardır. Bu tabakaların arasına, tam bir rusubi tabaka imiş gibi andezit sahrâsi de girmiştir. Metamorfizasyon müşahade edilmemesi, ve rusubi tabaka imiş gibi görünen bu andezit sahrâsini teşkil eden tanelerin de iki üç milimetre kuturda olması alçak teşekkül sühnetini ve yavaş soğumayı ifade etmektedir ki buradaki manganezin de bu şartlar altında teşekkül etti-

ğini kabul etmek doğru olur, Şunun da ifade edilmesi gerektir ki, böyle 30° meyille yatan rusubi sahrelerle andezit kitlesi kontagında bulunan manganez kitleleri, 'manganez tabakaları gibi görünmekte, -iki ilâ altı metre kalınlık ve 20 ilâ 50 metre imtidad göstermekte, şakuliye yakın bir yatımda bulunmaktadır. Beşyüz metrelik mesafe içerisinde böyle müteaddit manganez kitleleri görülmüştür. Ankara ilinde bu tip manganez kitlesinin 20 metre derinliğe indiği ye.daha da derinlere dalmakta olduğu fiilen müşahade* edilmiştir. Buradaki manganez kitlelerinden yapılan satışlar neticesi manganez tenorunun %50 Mn kadar çıktığı fakat istihsalin büyük bir kısmının tenorunun % 42 Mn, %2 Fe, ve % 8 Si O₂ olduğu görülmüştür,

Yukardaki izahatta göze çarpan mühim' bir hususun bu tip yeni andezit ile rusubi sahre kontakt mıntıkasında bulunan manganez kitlelerinin manganez tenoru % 38 ilâ 40 Mn civarında ve % 2 Fe ve % 5 ilâ 8 Si O₂ olduğudur, Bu tenor rakkamları ifadesini umumileştirebilmek için daha fazla müşahedelere ihtiyaç vardır ve ondan sonra da niçin böyle olduğunu araştırmak icabederki iyi bir ilmî mevzudur.

Andezit ile rusubi sahre kontagında bulunan manganez teşekküllerinde müşahede edilen enteresan bir husus da daima manganez kitlesi ile rusubi sahre arasında oldukça muntazam bir tabaka vaziyetini arzeden otuz santimetre kadar kalınlıkta bir andezit'in bulunmasıdır,- Çoruh ilindeki manganez teşekkülünde¹ satıhta görülen durum şöyledir (Bak® resim 1): Andezit kitlesi, onun yanında iki metre kalınlıkta ve fay'a kadar 25 metre imtidadında manganez kitlesi, *manganez kitlesi boyunca otuz santimetre kalınlıkta bir andezit tabakası*, ondan sonra- aşağı yukarı şakuli bir yatım gösteren kalker tabakası, Ankara ilindeki manganez teşekkülünde satıhta görülen durum da şöyledir (Bak. resim 2): Andezit kütlesi, onun yanında altı metre kalınlıkta ve 25 ilâ 50 metre uzunlukta manganez kitlesi, *manganez kitlesi boyunca otuz santimetre kadar kalınlıkta bir andezit tabakası*, ondan- sonra yatımı 30° kadar olan ve aralarında andezit tabakaları'da bulunan kil ve kum tabakaları, Karakteristik bir mahiyet arzeden ve manganez ile rusubi sahre arasında bulunan bu otuz 'santimetre kadar kalınlıktaki "andezit tabakasının teşekkülü ve sebebi' hakkında burada şimdilik bir fikir yürütmeyip yalnız şşaret etmekle iktifa edilmiştir. Çoruh ilindeki manganez yatağı

halen işletilmemiş Ankara ilindekinden ise 30,000 ton kadar istihsal yapılmıştır, Manganez ile rusubi sahre arasında otuz santimetre kalınlığında bir andezit tabakası bulunan manganez yataklarının hatırı sayılır bir rezerv ihtiva ettikleri hakkında in-sanda bir fikir uyanmakta ise de bu fikri umumileştirmeden evvel esaslı fiili müşahedelere dayanan bir etüd yapmak doğru ve alâka celb'edici olur,

Andezit ile rusubi sahre arasında bulunan bu tip manganez teşekkülleri oldukça muntazam-bir kalınlık, uzunluk ve derinlik göstermektedir, Bu bakımdan boy l©-manganez yataklarının imtidatlarını tesbit etmek için uygun bir arama metodu bulmak ve rezerv tayin ederek işletme usulünü koymak oldukça kolay olur. Bu manganez yataklarından istihsal edilecek cevherleri tenor bakımından da bir dereceye kadar kontrol etmek imkan dahilinde görülmektedir. Bu tip teşekküller cevher rezervi bakımından büyük madenler olamazlar; fakat elli bin ilâ yüzelli bin tonluk madenler olabilirler.

Andezit kitlesi içinde bulunan manganez teşekkülleri s

Andezit kitlesi içindeki manganez teşekküllerinden bir yatak Çoruh ilinde tetkik edilmiştir, Mıntakada' rusubi sahreler görülmüş, fakat manganez yatağını tamamen içine alan kitlenin münhasıran andezit olduğu müşahede edilmiş, manganez adesi ile rusubi sahre arasında ' etüd edilen yerde bir münasebet görülmemiştir. Andezit kitlesi içinde (Bak. resim 3), "yatımı tesbit edilemeyen bir fay sathı vardır. Fay hattı takip edildikçe, yer yer insan gövdesi veya yumruk büyüklüğünde, yüksek dereceli olduğu belli manganez adelerine rastlanmaktadır.- Böylece bulunan manganez adeleri arasında fay boyunca umumiyetle yalnız fay kırılma hattı görülmekte, bazan da sathında bir manganez rengi, veya bir iki santimetre kalınlıkta manganez tabakası ile bir manganez adesesinin'diğerine bağlandığı müşahede edil-• inektedir. Bu vaziyete tesbihvarr bir bulunuş demek mümkündür. Bu teşbihvari manganez adelerinin bulunuşu fay boyunca ufki istikamette görüldüğü gibi fay sathı derinliğince de aynı şekilde müşahede edilmiştir.

Böyle bir andezit kitlesi içindeki bir fay sathı üzerinde ufki ve derinliğine tesbihvari manganez adelerinin bulunuşu, bu adelerin de azamî elli taneden fazla olmayışa andezit kitle-

sinin yarı soğumuş halde iken tektonik ve bu fay içerisinde de derinliklerden gelen ve manganezi ihtiva eden gaz veya muzap mayinin manganez adeseleri teşekkül ettirdiği, adeselerin büyüklüğünün ise fay sathına amut tazyiklerin şiddetine bağlı olduğu ve böyle kitlelerin hiçbir zaman binlerce tonluk kitleler olamayacağı fikrini vermektedir. Nitekim, tetkik edilen mev.zuubahis manganez yatağından 1941 de KÖVENKÖ raporunda başlangıçtan beri 500 ilâ 1300 ton ve 1949 da BEBÎZ raporunda başlangıçtan beri 2000 ton kadar manganez cevheri istihsal ve imrar edildiği bildirilmektedir«

Mevcut malumat ve etüdler neticesinde, andezit kitlesi içindeki manganez teşekküllerinin müsbet bir maden yatağı olamayacağı kanaatine varılmıştır.

liwartz damarı ile bulunan manganez teşekkülleri :

Kuvartz damarı ile bulunan bir manganez teşekkülü Bilecik İlinde tetkik edilmiştir (Bak, resim 4). Mıntıkanın umumi jeolojisine dikkat edilmediğinden, hatta kuvartz damarını ihata eden rusubi sahrenin ne dereceye kadar metamorfize olduğuna bakılmadığından ana sahre hakkında maalesef bir şey söylemek mümkün değildir. Bu hususun etüdü' icabetmekte ise de manganez teşekkülü hakkında yürütülecek fikirlere esaslı bir tesir etmiyeceği düşünülmüştür. Ana sahre 'içerisinde, sathda bir kilometre mesafede takip edilebilen, manganezin bulunduğu yerde ise yüz metre kadar imtidat gösteren ve kalınlığı elli santimetre ile iki metre arasında değişen aşağı yukarı 90° yatım gösteren bir kuvartz damarı müşahade edilmiştir* Bu kuvartz damarı boyunca yer yer manganezleşme olduğu görülmüştür« Bir yerden tahminen 10 metre kutrunda ve onbeş metre derinliğinde bir kuyu inilerek kuvartz damarı içinde bulunan bir manganez gövdesi istihsal edilmiştir. Bu büyük kuyunun tabanından aşağı iki metre kadar çapında daha -ufak bir kuyu ile beş metre kadar daha inilmiş. ve oradan da ufki istikamette kuvartz damarı boyunca 30 metre kadar bir galeri yapılmıştır« Bu suretle kuvartz damarının derinliğine, uzunluğuna ve kalınlığına gösterdiği teşekkül vaziyetleri ile manganez mineralizasyonunun kuvartz ile beraber buluş durumlarını tatbik etmek mümkün olmuştur/ Müşahade neticesinde görülmüştür ki kalınlığı yer-yer değişen bir kuvartz damarı içinde,- kuvartz ile-beraber teşekkül ettiği anlaşılan,

-manganez gövdeleri vardır. Bu manganez gövdeleri eb'atları muhtelif olmakla beraber vasati olarak. 2 ilâ 5 metre genişlikte/ 6 ilâ 8 metre uzunlukta ve 3 ilâ. 6 metre derinlikte mümkündür* ' Manganez tekasüfünün fazla olduğu yerde kuvartzın gayet az miktarda olduğu görülmüştür, Manganez gövdeleri kuvartz .. damarının uzunluğuna ve derinliğine istikametlerde bulunmakta, ve aralarında ise gayri muntazam olmakla beraber vasati 8 ilâ 10 metre mesafe bulunmaktadır« Manganez _ gövdeleri arası bazan yalnız kuvartzla kaplıdır fakat umumiyetle vasati 50 • santimetre kalınlıkta az, manganez ile karışık bir şekilde bulunan kuvartz damarı iJe irtibatlanmaktadır. Bu maden ocağından, şimdiye kadar 1000 tondan fazla vasati % 44 Mn ihtiva eden manganez cevheri istihsal ve imar edilmiştir ve daha da istihsal edilmektedir.

Böyle kuvartz damarı içinde oldukça bir sisteme bağlı bir şekilde bulunan manganez gövdelerinin rezerv bakımından ufak çapta fakat kârlıca bir maden işletmesi olacağı tahmin edilmektedir. Manganez gövdeleri kuvartz damarı boyunca ' teşekkül ..etmiş olduğundan aramalar oldukça kolay olacak? • fakat manga» nez kitleleri arasındaki kısır sahreyi geçmek masraflarını yükseltecektir, *

Kristallin Kalker Sie foñiic bulunan demirli manganez teşekkülleri :

Kristallin kalker ile bitişik bulunan demirli manganez teşekküllerinden Ankara ilinde iki yatak tetkik edilmiştir. Yataklar birbirine 500 metre kadar, mesafededir. Bu tipten bir yatakMa Bursa ilinde tetkik edilmiştir. Gerek Ankara ilinde gerekse Bursa ilinde mevzubahis mıntıkların ana sahreleri beyaz kristallin kalkerdir. Kalker kitlesi bir kilometreden fazla bir çevrede muazzam bir kitle halinde görülmekte, tabakalarına ise müşahede edilmemektedir. Kalker kitlesinde yer yer bir kırılmadan ibaret faylar görülmüştür. Mevzubahis demirli manganez teşekkülü gayri muntazam bir kitle halinde kristallin kalker üzerine uzan™ mıştır. Demirli manganez' ile kalker kontağı keskin bir satıh teşkil etmeyip, ikisi birbirine bitişmiş gibi bir manzara arz etmektedir. yapılan tetkikler neticesinde bu-demirli manganez kıt» lelerinin teşekkül tarzları veya sistemleri hakkında... hiç^ bir fikir edinilememiştir. Demirli manganez kitlesi 5 m x 15 m gibi bir sa-

tiğ gösterirken iki üç metre derinlikte ümit edilmedik bir şekilde varıp kalkere dayanmaktadır,- Bundan dolayı rezerv bakımından da bir rakam söylemek veya bir fikir yürütmek imkân dahilinde olmamaktadır. Demirli mcv "manganez kitlelerinin bulunduğu yerde kristallin kalker kitlesinde ; aylara raslanmıştır, fakat faylarla demirli manganez teşekkülleri arasında bir münasebet tesisi şimdilik imkân "dahilinde olmamış bir etüd mevzuu olarak işaret edilmek istenmiştir. Bu : nevi teşekküllerin hep» sinde tespit edilen mühim bir husus kitle analizinin verdiği demir ve manganez nisbetleridir. Bursa İlindeki kitleden bin ton kadar sevk edilmiş vasati tenor % 10 Mn ve % 35*Fe bulunmuştur« Ankara ilindeki kitleden sevkıyat yapılmamış, tahlili ise % 15 Mn ve % 35 Fe civarında neticeler vermiştir, *

Böyle kristallin Kalker ile bitişik bulunan demirli manganez teşekküllerinde tenor bakımından % 10 Mn ve %34 Fe'den daha iyi bir netice beklenemeyeceği, cevher rezervi bakımından ise görünenden daha fazlası düşünülmemeyeceği, görünenin ise bin tondan daha fazla bir kitle olamayacağı, binaenaleyh böyle kitlelerin madencilik bakımından çok riskli bir durum arzedecekleri kanaatine varılmıştır Zaten % 10 Mn oluşu fiyat bakımından da iyi bir vaziyet ihdas etmemektedir, . .

"Jasp ile* müşterek teşekkül halinde bulunan manganez yatakları

Jasp ile müşterek teşekkül halinde bulunan manganez yataklarından iki tanesi Balıkesir tünde ve iki tanesi de seyhan İlinde tetkik edilmiştir. Bu tip teşekküllerin bulunduğu' mıntıka jeolojik manada komplekstir. ' 300 ilâ 500 metre civarda büyük serpantin kitleleri vardır. Manganez yatakları ise rusubi sahre içerisindedir« Fakat bu rusubi sahre oldukça kırılmış ezilmiş ve metamorfize de olmuştur. Böyle Jasp ile müşterek teşekkül halinde bulunan manganez yataklarının teşekküllerinde serpantin kitlesinin mühim bir rol oynadığını yazar tahmin etmektedir, fakat bu husus daha ilmi bir etücl ister,

Jasp ile müşterek teşekkül halinde bulunan manganez yatakları rusubi sahre içinde bir sistem veya usule tâbi olmaksızın bulunmaktadır. Kitleler üç beş tonluk olabileceği gibi bir iki bin tonluk olanı da görülmüştür, Böyle bir cevher kitlesinden karakteristik müteaddit parçalar alınabilir, Meşâlâ alman yum-

ruk büyüklüğündeki bir parça % 55 den fazla İn ihtiva eden, siyah, eli hemen kirleten, ağır bir parça olabilir. Hemen civardan alınan diğer bir parça ise yer yer siyah, ve yer yer kahve rengi bir manzara arz edebilir» Boye bir parça hafif veya ağır olabilir, bu ağırlık hafiflik- parçadaki jasp - miktarına., tabidir. Bu gibi parçalar öyle- kandırıcıdır ki siyah ve iyi bir mangan- nez gibi görünen yere çekiçle vurulduğunda iki üç milimetre alttan kahve rengi veya vişne kırmızısı renginde Jasp çıktığı görülebilir. Bundan dolayı bu tip cevherlerde kalitenin gözle 'tayini imkân dahilinde ..değildir, Kitleden alınan diğer bir parça ise mangan- nezle renklenmiş jasp olabilir ki bu parçaların ikti- sadi hiç bir kıymeti yoktur.

Bu tip mangan- nez yataklarından Balıkesir İlinde tahminen üçbin ton kadar cevher istihsal ve imar edilmiştir* Bundan az bir miktar cevher iyice seçilmek suretiyle % 44 Mn ve % 10 Siö₂ tenoru tutturmuştur. Mühim miktar ise ancak % 35 Mn ve % 30 Siö₂ tenor verebilmiştir,

Bu gibi teşekküller rezerv bakımından * olduğu gibi tenor bakımından da tahmin edilmiyecek durumdadır ve binaenaleyh çok risklidir» Bazı hallerde birkaç bin ton istihsal imkânları olabilir, fakat vasatı tenorun % 38 Mn den yukarı olacağı ve silikatın da % 20 den aşağı olacağı beklenmemelidir. Böyle ' mangan- nez teşekküllerinin muntazam bir maden işletmesi oîamı- yacağı, yalnız görüneni almak suretile biraz para kazanılabile- ceği kanaatma varılmıştır.

Çatlak dolgusu **mangan- nez** teşekkülleri 1 ''

Çatlak dolgusu halindeki mangan- nez teşekküllerinden Kütah- ya ilinde bir yatak ve Balıkesir ilinde bir yatak olmak üzere iki yatak tetkik edilmiştir, Kütahya ilindeki yataktan iki kısım olarak bahsedilecektir. ' Birinci kısımda arazi tamamen kil taba» kalarından müteşekkildir, Kil tabakaları tektonik hareketlere maruz kalarak içinde çatlaklar teşekkül etmiştir, Bu çatlaklar beş on metre uzunluğunda ve beş on metre derinliğindedir. Geniş- lik ise gayri muntazam bir şekilde birkaç santimetreden elli santimetreye kadar değişmektedir! Gerek ufkî istikamette ve gerekse derinliğe doğru, genişliğin ne zaman elli santim. olaca- ğını tahmin etmek, daha doğrusu çatlak boşluğu hacmini tahmin etmek imkân dahilinde değildir, Bu çatlaklar mangan- nez ihtiva

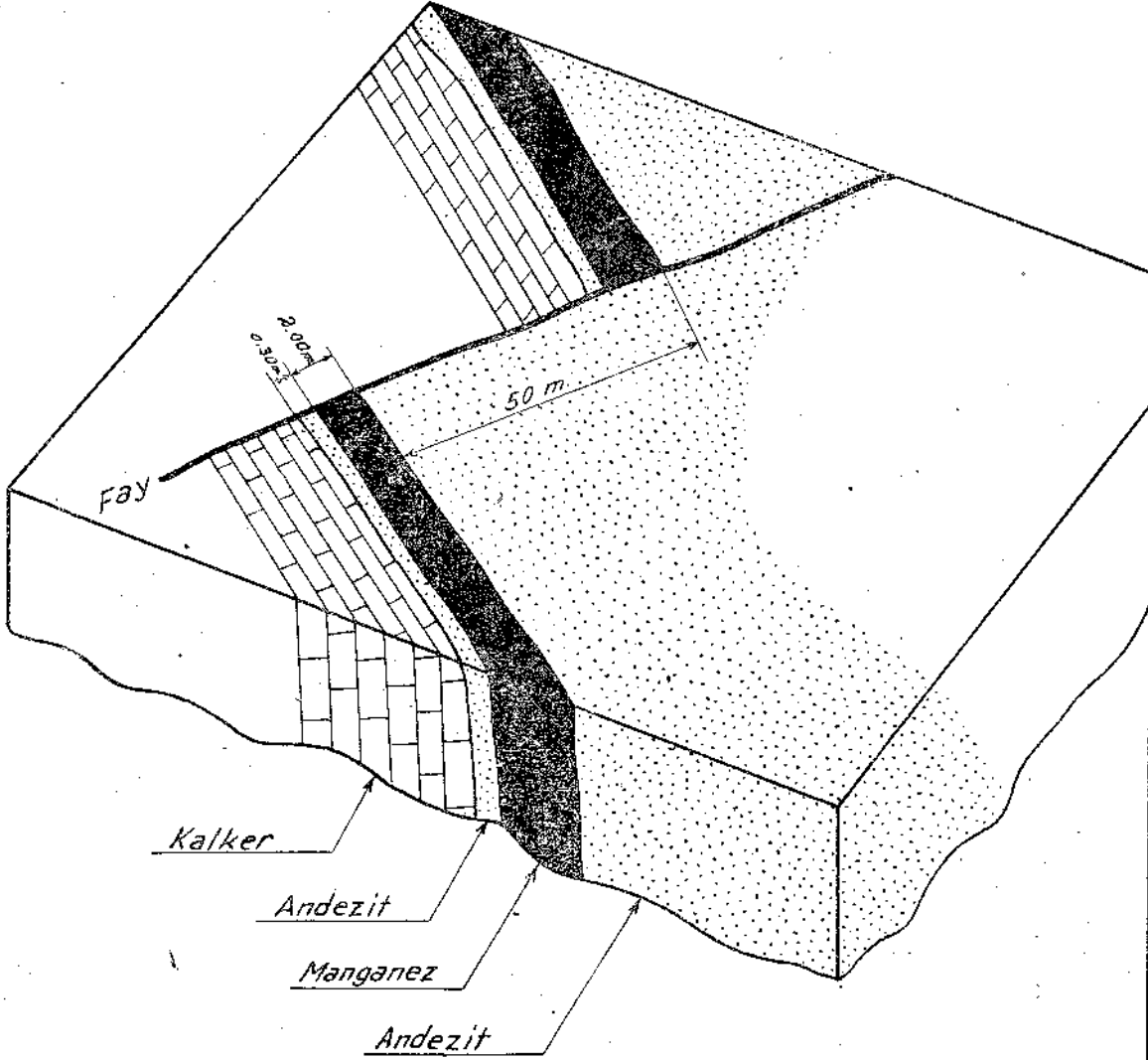
eden- satıh suları-ile dolmuş ve--zamanla sular devridaim yaparken çatlak -boşluklarını manganez mineralleri ile doldurmuştur. Ara sıra kenarlardan kil parçaları,da kopmuş olmalı ki, çatlak boşluğundakî " manganez : kitlesi içinde Mİ parçalarına da" rastlanmıştır, Bu boşluklarda teşekkül eden manganez kitleleri kalite bakımından umumiyetle çok iyidir; meselâ manganez nisbeti % 60 Mı den ytkar-ı demir nisbeti % 2 deri'asıağı, silika nisbeti % 5,,den aşaağıdır, Miktar bakımından ise, hesabı gayri mümkün olanı çatlak boşluğu hacmine bağılıdır« Bu çatlak boşlukları da kil içerisinde beş on metre kül) hacmi **geçmemektedir. Bu hacimdeki manganez kitlesinin istihsal edilmesi ise satış fiyatım çok üstünde bir maliyet Yermektedir, Meselâ, mevzuubahis kil çatlaklarından, o zaman yazar'ın** temin ettiği rakamlara göre, yalnız istihsal **masrafı** olarak oniki bin lira sarfı ile 144.5 ton manganez cevheri istihsal **edilmiştir** ki, Ocak **başında** 50 liradan 7225 lira eder. Bu **durum tabii** iktisadî bir işletme telâkki edilemez, **Cevher rezervi bakımından da kil çatlaklıkları içinde bulunanı manganez yatakların İTİ iktisadî bir kıymeti olmadığı kanaatine varılmıştır..**

İkinci kısım da •sudu: bu kil çatlaklarındaki manganez yatağımdan **500** metre "kadar ilerde **breşli** bir sahaya varılmış ve orada da breşi teşkil eden' köşeli **taş** parçalarını birbirine tuturan yapıştırıcı (sementasyon) maddesi manganez ile renklenmiş olarak görülmüştür. iktisadî bir kıymeti. yoktur,

Çatlak Dolgusu maneranez teşekkülü olarak.Balıkesir İlinde tetkik edilen yataji kalker tabakalarındaki çatlak boşluklarını dolduran manganez kitleleridir (Bak. resini 51 Burada« kalker tabakaları tektonik ' hareketlerle - kırılmış ve yüz metre imtidat, yirmi metre derinlik ve yarım ilâ iki metre genişlik gösteren çatlaklar teşekkül etmiştir« Kalker sert olduğundan kendikendine •ne durabilmiş, bu geniş ve derin çatlakların rusubat ile dolması mümkün olmuştur. Bu çatlaklardan manganez ihtiva eden suların geçmesi ile ve zamanla manganez mineralleri teşekkül etmiş, ve boşluğu doldurmuştur. Tetkik edilen yerde halen manganezle dolu bulunan çatlaklar görüldüğü gib'i manganez cevherleri eskiden ramlar tarafından istihsal edilerek boşlukları kalmış olan çatlaklarda görülmüştür. Mevcut boşluklardan tahmin edildiğine göre buralardan oı-bın tondan fazla manganez cevheri istihsal ve imar edilmiştir. Bunun gibi kalker tabakaları içinde

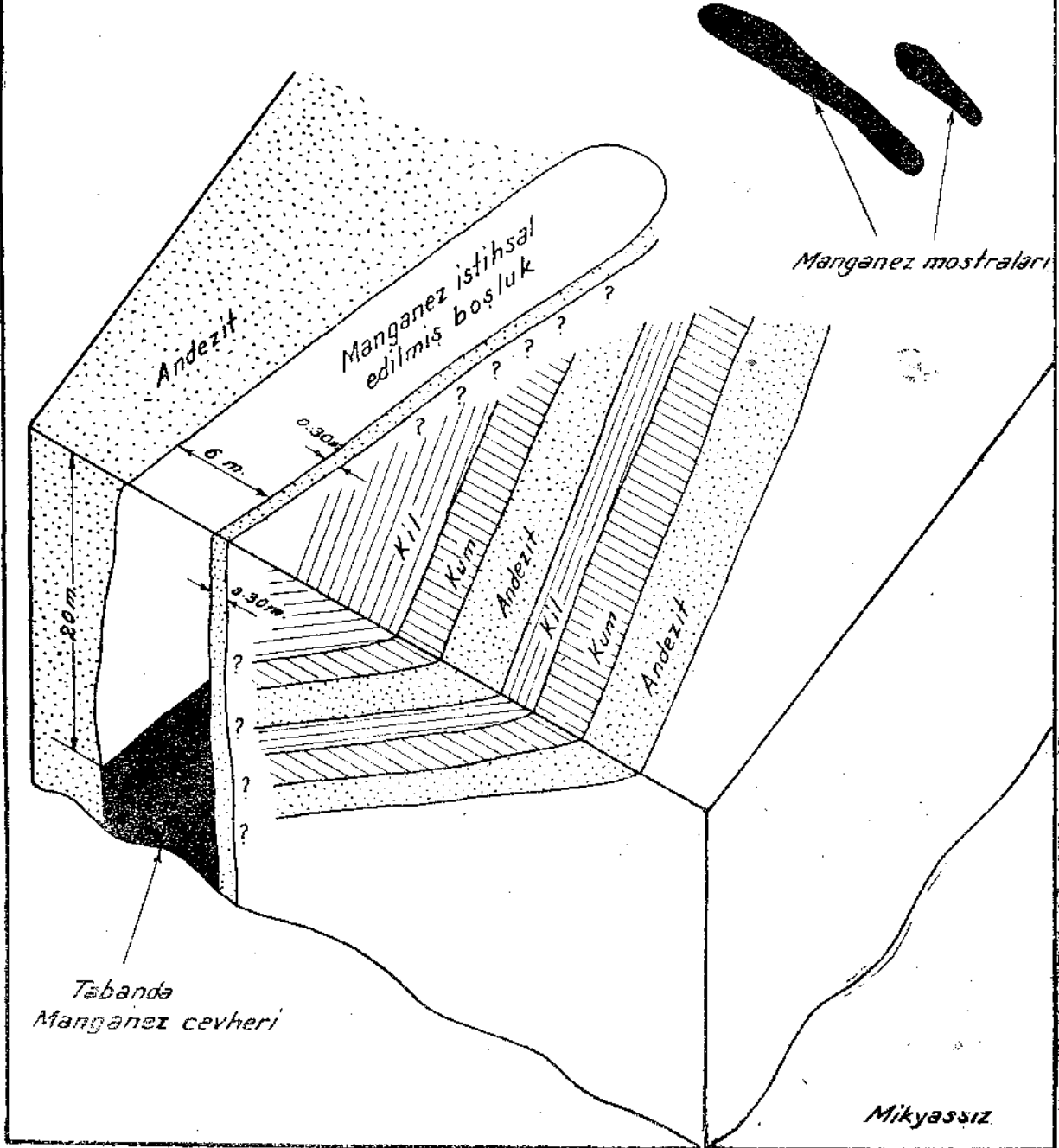
çatlakları dolduran manganez yatakları büyük maden ocakları o **lamazlar**, fakat çatlakların adet ve eb'adî ile mütenasip bir miktar cevher rezervine sahip olarak kâr temin edecek bir işletme olabilirler. Manganezin bulunuşu çatlaklara tâbi olduğundan^ arama, ihzarat ve işletme oldukça kolay olur«

ÇORUH İLİNDE
Andezit ile rusubî sahre arasında Manganez
yatağı



ANKARA İLİNDE

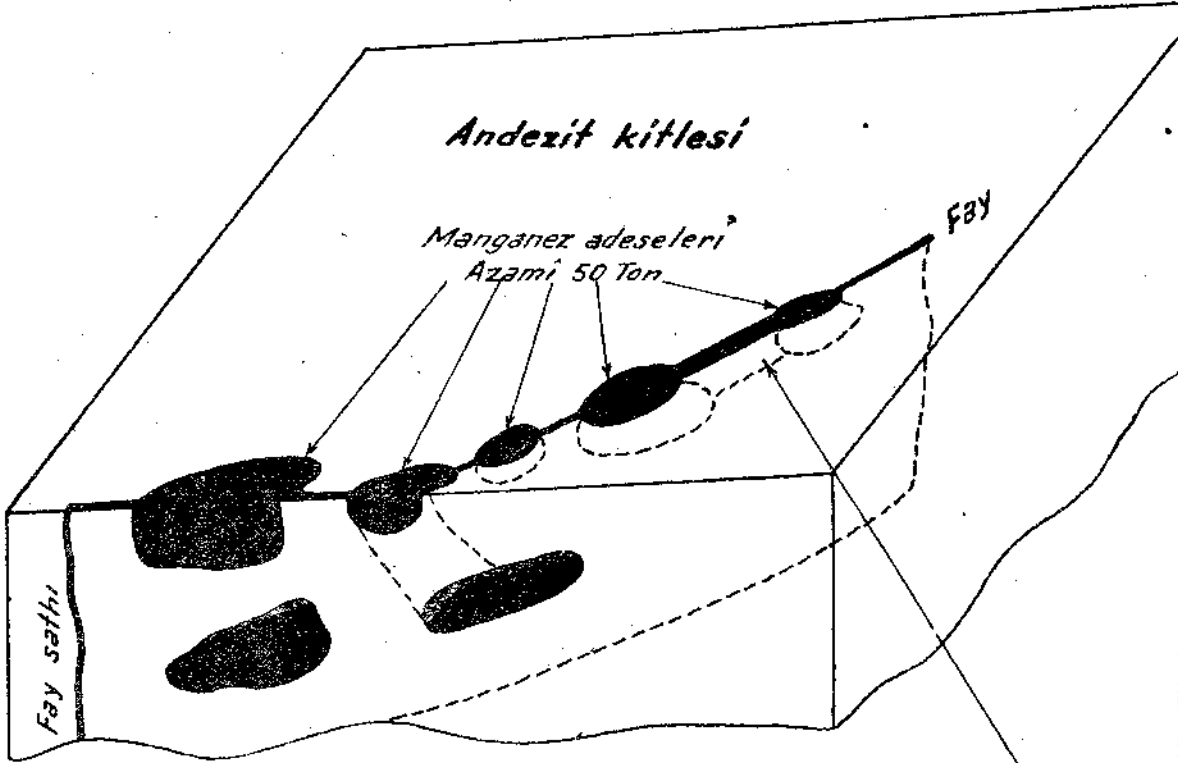
Andezit ile rusubi sahre arasında Manganese yatağı



ÇORUH İLİNDE

NR 3

Andezit kitlesi içinde Manganez yatağı

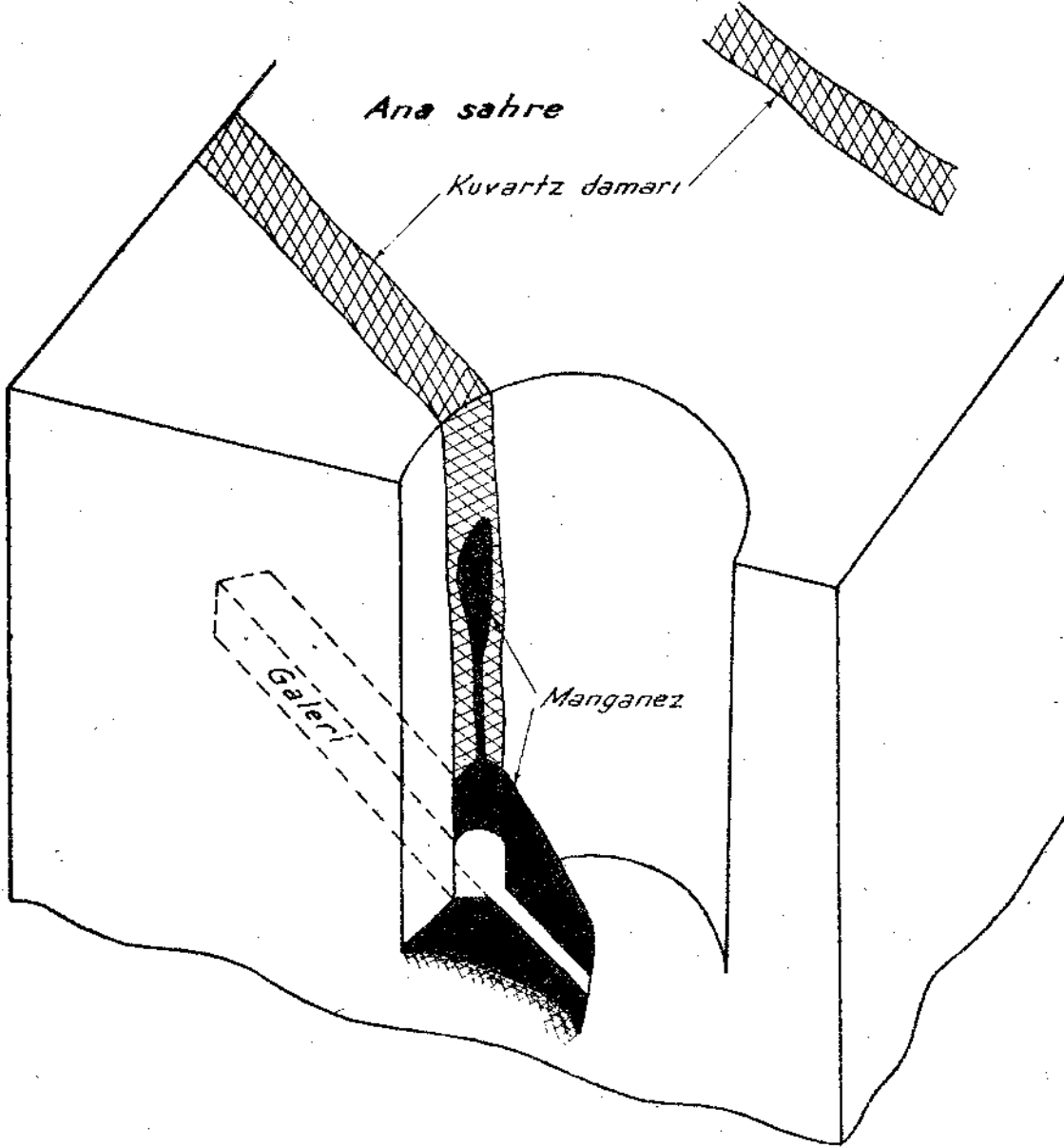


iki manganez adesesini birbirine bağlayan
bir-iki cm. kalınlığında manganez tabakası .

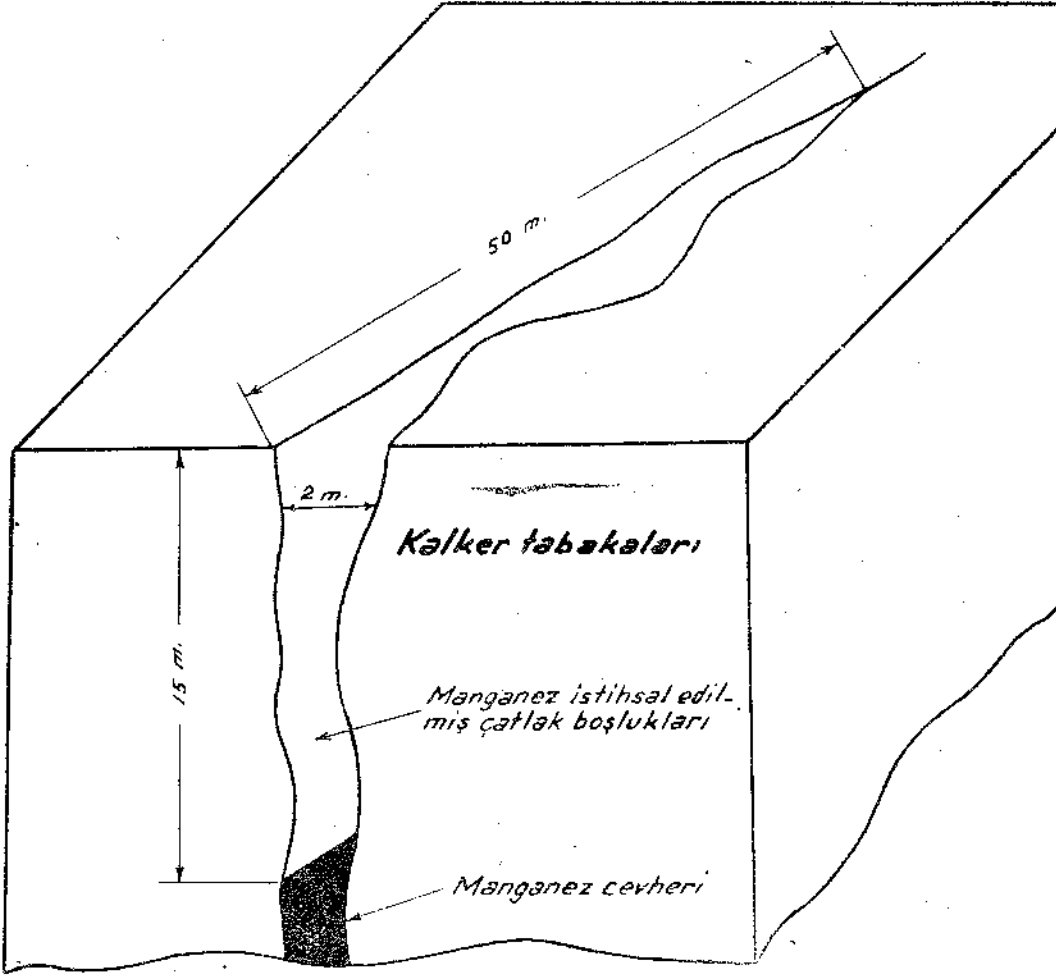
Mikyassız

BİLECİK İLİNDE

Kuvartz damarı ile bulunan Manganez yatağı



BALIKESİR İLİNDE
Kalker çatlakları dolgusu olan Manganez yatağı



Mikyassız