

# Deveci (Hekiman-MÄLATYÄ) Siderit'Örneklerinde Yapılan Bir Cevher Hazırlama Ön Çalışması

*A preliminary ore preparation work on the Deveci (HeMmhan-Malatya) siderite samples*

TANER ÜNLÜ

M<sub>5</sub>T<sub>1</sub>A, Genel Müdürlüğü, Ankar

Öl ı Deveci (Hekimhan-Malatya) siderit örneklerinin, cevher hasırlama yöntemlerinden yararlanılarak yapı« Lan incelenmesi bu çalışmada sunulmaya çalışılmıştır.

Deveci siderit yatağının genel hatları ile mineral parajeneMnin elek analizleri ve manyetik ayırma yön\* temlerinden yararlanılarak, yüzeyde, siderit j+ SiO<sup>^</sup> derine dofrü ise siderit + SiO<sub>2</sub> |+ ankerit/dolomit'ten oluştuğu saptanmıştır,

Çalışmada, cevher hazırlama yöntemleri aracılığı ile yapılabilen geometrik veya mekanik Ma<sup>^</sup>ökasyonuîm en azından jeneze yaklapmda bir metod olarak Icullanilabileceğlnln veya araştırılması gerektiğinin sonucuna, Deveci siderit yataklanması örneği ile varılmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT Î M this study, it's been attempted to submit the efnielii\*«ns of the invustiffations carried out on «Mérite samples by or© preparation methods.

By means of siöve analyses, ana nm<sup>^</sup>netic séparation methods; the mineral paragen<sup>^</sup>sis of IJeveci side- lit<sup>^</sup> deposit©, frwn top to the bottom, has btew determined as, siderii ;+ SiO<sub>2</sub> (ait toe top) miû siderit + SiO<sub>2</sub> 4- + Ankerit/doteante (toward tiie deeper level).

As a» example, Wm be<sup>^</sup>i attempted to imlieato fia Deveci eiderite depoelte titot whethËp «eom<sup>^</sup>trfo. uuii mechiüüi<sup>^</sup>al classifications aocompM<sup>^</sup>ied mly by ore prepariatloa n<sup>^</sup>tluoLs, mm at least b© used! a» ai iu<sup>^</sup>tho<! to elaoioate the geneşi» ppobl<sup>^</sup>ns or W% applicabLit<sup>^</sup> must be tovestlgateei\*

## GİRİŞ

Daha önceki yapıla sataşmalara jenezi meta« matlk<sup>^</sup>idrotermal olarak açıklanan, Deveci siderit ou- gurnu Ünlü (1968) tarafmda sinsedimanter-volkanojen olarak detertendirilmiştir.

ilerleyen teknolojiye paralel olarak hammadde po- tansiyelinin hızla azalma« nedeniyle, maden yatakların- dan en ekonomik meta! kazanılma« ferekli<sup>^</sup>, cevher hazırlama ve zenginleştirme disiplininin önemini herge= çen gün" artırmaktadır. Son yıllarda yapılan cevher hazırlama çalışmalarında seçilen yöntemin maden- yataklarının jenezleri ile bağımlı olduğu ortaya koyuL muştur. Yani, aynı jenezde olan cevherlerin zenginleş- tirilmelinde kullanılan metodlar, hemen hemen aynıdır, Bilhassa elek analizlerinde gerekli tane boyu (serbest- legme derecesi), benzer jenezli yataklar için tanımlayı- cıdır, B u d a maden mineral agregr<sup>^</sup>lanm Jenez OBİL gili olarak meydana fetirdiklerl Struktur ve tekirtur Lllikle<sup>^</sup>e bianır,

Bir cevher hazırlamacı, eMndeki malzemenin çeşit<sup>^</sup> ii komponentlerinin, birbirlerinden en saf şekilde ay- nıam metodlarını araştırırken, aynı komponentlerin birbirleriyle olan dokugal ve tekstürel ilişkilerin ince« lenmesi ise, bir maden yatakcısının oluşum modeline

yaklafimdaici objesini tepU eder, Bifer bir yaklafim ile, toir maden yatağmı ekonomik deferdirtlinestaae,

cevher hazırlajna qahşmaXext Ue yatagm jen<sup>^</sup>inl afiik- ilyacak o<sup>^</sup> y& n t a a a 3 i m çahsmBLSLr b l r b w .  
^ terg yöndek' tümleridir —Bu ikl QallsaÄm b l r b r i c .  
rıy'eparalel 3 ^ 4 ^ ^ objenin gereğidir,

Yukarıdaki açıklama doğrultusunda, Deveci side- rft örneklerind e lelc<sup>^</sup> ve »<sup>^</sup>yj, ay m n a 8 n = temlerittin ^j, m a t g m n u o r e n s z e n g A i m l i r i e t ) ve

TM (xJ\*nlan Difraksiyonu AnalMerl) yardımı ile yapılan mineralojik incelemeleri, bu çalışpnada sunul- muştur. I

Jenealnın sinsedimanter-volkanojea oldupına bir. 50k metodla yaklaşım getirilmiş olduğu bu yatağın, parametrelerntin sunulmam, aynı parametrelere sahip

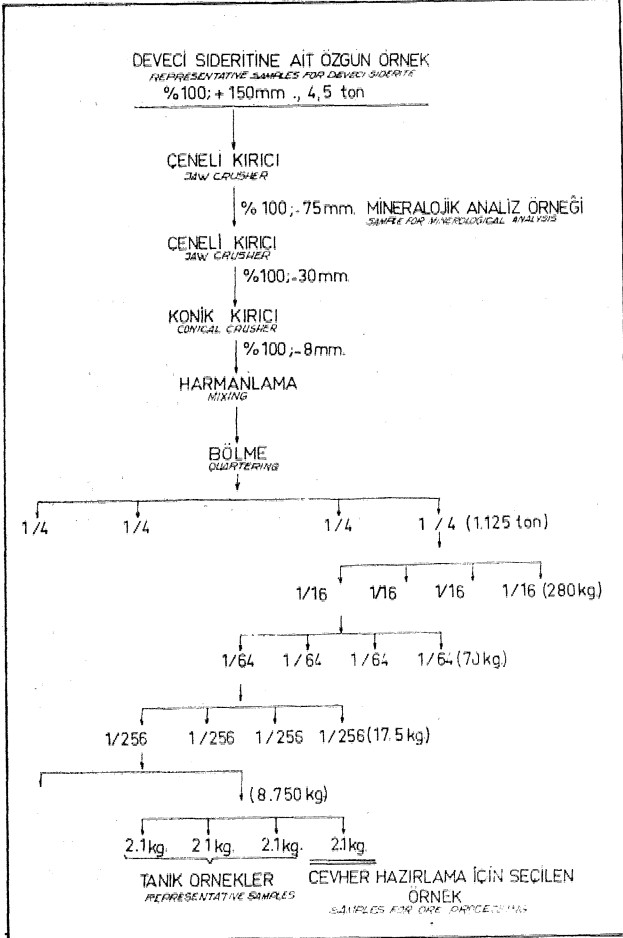
difer cevherlepnelerin ^ ^ ya M Ä f m ^ a v e c m h e r  
hazırlanmasında bir örnek tegkil edeMlecektir,

C e v h w fırlamada en uygun yöntemin segilme- si, cevherleşmenin ekonomik boyuta getİrileMmesinde, kî en Önemli faktör olduğu da herkezce bilindiğnden, yukarıdaki çalışmanın ekonomik önemUlif i kendiliğın- den ortaya sıkılmaktadır,

## OEVHEB KAZIKLAMA

Bu çalışmanın amacı, Deveci siderit oluşumu ile ilgili, yüze ve derine ait siderit örneklerinde, bir cevher hazırlama ön çalışmasının tanıtılmasıdır, ücemele, elek sınıflandırılmanın ayırtılması ve bu sınıfların manyetik ayırma yöntemlerini kapsar. Def erlendirmeler RFA ve XKD yardımı ile yapılmıştır. Yüze Örnerinâett Cevher Hazırlama Aşasnaıları ve Bu Aşamalarda Alınan Örnekler

Cevher hazırlanması için kullanılan örnekler Karamağm Tepe'den alınmıştır. Bu yörede, sidörinin de« Pgimiyle olupnuş limonitler, ağır işletme yöntemleriyle kazanılmaktadır, Bu limonitler, daha derinde siderit



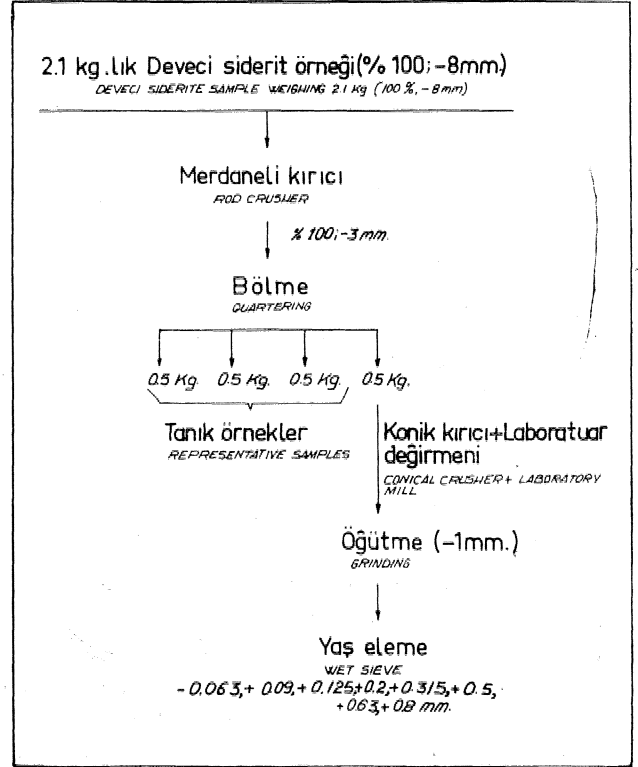
Şekil 1 t Deveci yüzey sideritlerinde yapılan kırma ve örnek alma işlemleri.

Figure 1 t SainpMnig BMÜ enrafctag' pro^dure followed for the Beved surfa^ »iderito «amples,

cevherlerin© dereceli geçiş gösterirler, Sideritleri incelemek için, paüateia yolu Ue 4,5 ton siderit örneği alınmıştır.

Aym âmele (!+' İ50 mm) ŞeneU ve konik kırıcılar yardımı üe % 100, -S mm, ye kınılmışte, Kırma işlemi sırasında -75 mm lüc kısımdan alınan temsili örnekler mineralojik inceleme için ayrılmıştır (Şekil 1), Daha

sonra örnek, önce geneli kırıcı ile 80 mm.nin altına getirilmiş ve ondan sonra konik kırıcıda 8 mm.nin altına küçültülmüştür, 8 mm.nin altına kırılan cevherden harmanlama (3 defa) ve dörtleme biçiminde bölmelerle yaklaşık 280'er kg, lık 18 temsili Örnek grubu ayrılmıştır, 1/16ÜC grupların birbirinden tekrar dörtleme



Şekil 2 : Elek analizi için örnek hazırlanması.

Figure 2 : Sample preparation for the screen analysis

ve bölme ile alınan ikinci 1/16lık (17,5 kg,) örneklerden alınan (2,1 kg,\*) WÜmlerin biri kimyasal bileşim ve mineralojik yapının saptanmaları amacıyla, diğer ügüde tanık örnekler olarak alınmıştır,

Yukarıdaki 2,1 kg. lık örneklerden bir tanesi Almanya'da Berlin Teknik Üniversitesinde (TtJJBerlin), oev^ her hazırlama deneylerinde kullanılmak üzere M.T.A, Genel Müdürlüğü'nden saflanmıştır,

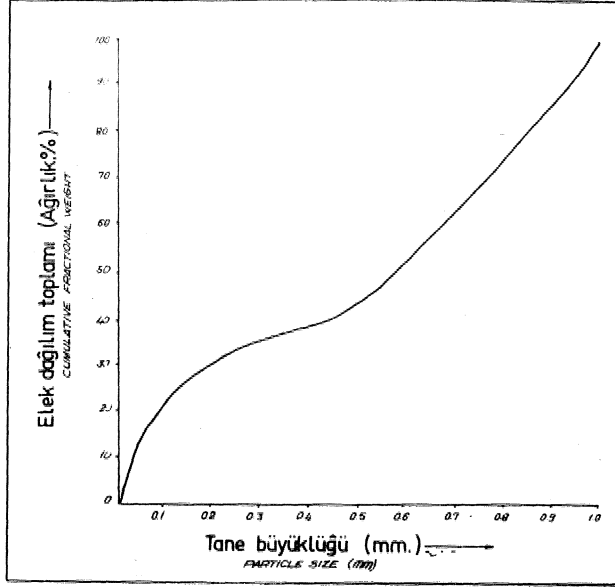
Oev^i Hazırlama PêA^leri

Mete AnflJM 2,1 kg'lık temsili örnek (-8 mm,) bir merdaneli kırıcı yardımı ile 3 mm.nin altına kırıldıktan sonra, bir numune bölücü yardımıyla 0,5 kg. lık MÜmlere bölünmektedir (Şekil 2) 0,5 kg. lık bir bölüm laboratuvar konik kırıcısı ve çubuklu dedirmeni yardımı ile 1 mm.nin altına öğütülmüştür,

Bu örnek, deneme eleklerinde (0,003/0,00/0,125/0,2/0,315/0,5/0,63 v© 0,8 mm.) yaş olarak elenerek, Wı kurutma dolabında tüm fraksiyonlar kurutulmaktadır, Kurutmadan sonra elek fraksiyonları tartılmaktadır (Tablo 1),

Şekil 3 de, elek toplam dağılım eğrisi görülmektedir. Bu eğriden, tane büyüklüklerine göre elek altı ve elek üstü toplam numune miktarları okunabilir.

Elek fraksiyonlarının element içeriği RFA yardımı ile tayin edilmiştir. Sonuçlar Tablo 1'de gösteril-



Şekil 3 : Toplam tane dağılımı eğrisi.

Figure 3 : Cumulative particle size distribution curve.

miftir. Ayrıca Şekil 4'te, elek fraksiyonlarının öğütme element içeriklerinin grafik dağılımları görülmektedir.

Şekil 4'te görüldüğü gibi, Fe ve Mn elementleri, elek fraksiyonlarında hemen hemen oldukça paralel dağılmaktadır, 0,063 mm. nin altında Fe ve Mn element yoğunlaşmaları en küçük değerine ulaşmaktadır, Fe içeriği 0,8-1,00 mm, ve Mn içeriği 0,00-0,125 mm, de Fe fraksiyonlardan daha büyük değere ulaşmaktadır,

K, Al ve Si içerikleri ayrı ayrı birbirlerine paralel olarak dağılmıştır. Onların K, Al ve Si içerikleri artan tane boyutlarında düzensiz olarak azalmaktadır ki, bu durumda ise Fe ve Mn içerikleri yükselmektedir. K, Al ve Si içeriği 0,083 mm. nin altında en büyük değerlerine ulaşırken, 0,063 mm, de ise diğer elek fraksiyonlarına göre en küçük değerine düşer,

Mg'un dağılımı Mn ve Fe elementlerinin dağılımına uymaktadır, Mg'un en küçük değerine 0,063 mm. de ve en yüksek değerine ise 0,8-1,0 mm, ye karpik gelmektedir,

Ca'un dağılımı, yukarıda belirtilen hiç bir elemente uymaz. Ca element içeriği 0,063 mm,de diğer elek fraksiyonlarından düşük ve 0,063-0,2 mm, ler arasında diğer fraksiyonların Ca element değerlerinden yüksektir.

Manyetik Ayırma Elek fraksiyonlarının manyetik alan ayırması için, Frantz İstatistik Elektromanyetik Separatör kullanıldı,

ELEK AÇIKLIĞI (mm.) SCREEN SIZE (mm)	AĞIRLIK WEIGHT		Toplam elek altı Ağırlık, % CUMULATIVE FRACTIONAL WEIGHT, %	TENÖR, % GRADE, %						
	(g)	(%)		Fe	Mn	Mg	Ca	Si	Al	K
-0.063	95.0	16.34	16.34	36.38	5.98	0.92	0.61	2.40	0.91	0.34
0.063-0.09	20.5	3.52	19.86	38.20	6.28	1.21	0.72	1.80	0.68	0.23
0.09 -0.125	18.0	3.10	22.96	38.10	6.30	1.24	0.71	1.10	0.34	0.20
0.125 - 0.2	30.0	5.16	28.12	38.30	6.18	1.21	0.72	1.30	0.40	0.22
0.2 - 0.315	36.5	6.28	34.40	38.00	6.10	1.16	0.64	1.32	0.38	0.22
0.315-0.5	55.0	9.46	43.86	38.30	6.10	1.15	0.65	1.40	0.40	0.21
0.5 -0.63	62.0	10.66	54.52	38.60	6.15	1.26	0.66	1.45	0.42	0.23
0.63 -0.8	112.5	19.34	73.86	38.30	6.20	1.21	0.64	1.50	0.43	0.22
0.8 - 1.0	152.0	26.14	100.00	39.20	6.22	1.27	0.64	1.85	0.58	0.24
TOPLAM TOTAL	581.5	100.00		37.10	6.10	1.05	0.61	2.40	0.83	0.32

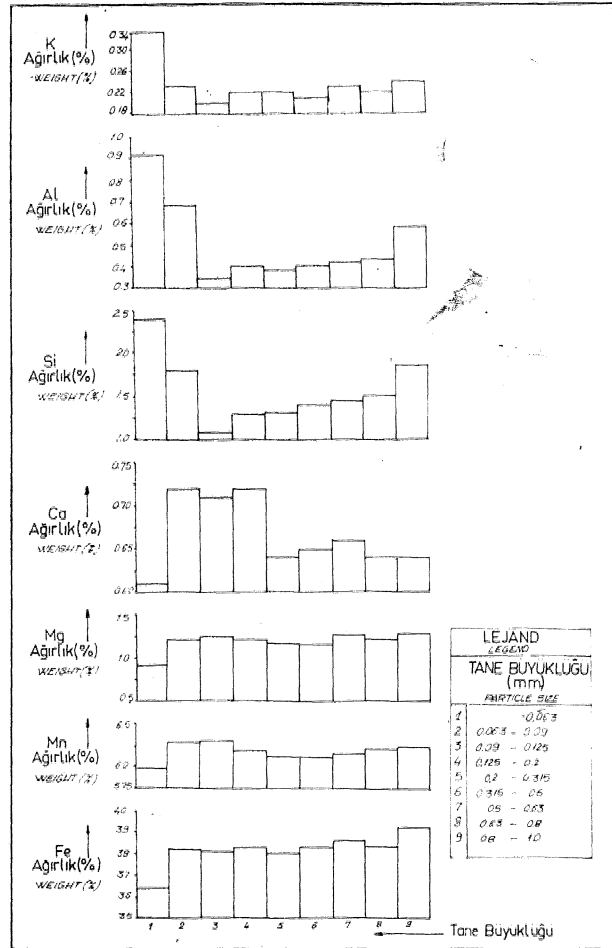
Tablo 1 : Elek. ve Röntgen- Fluoreszenz analizleri (RFA)

Table 1 : Screen analysis and chemical analyses of each screen fraction by XRF

TANE BÜYÜKLÜĞÜ (mm) PARTICLE SIZE (mm)	EL MIKNATISI MADDE BÖLÜMÜ FRACTION SEPARATED BY HAND-MAGNET			MANYETİK TARAF MADDE BÖLÜMÜ MAGNETIC FRACTION			MANYETİK OLMAYAN TARAF MADDE BÖLÜMÜ NON MAGNETIC FRACTION			GİREN (g) SCREEN FRACTIONS
	(g) gr	Ağırlık, % WEIGHT, %	Girene göre Ağırlık, % WRT THE SCREEN FRACTION WEIGHT, %	(g) gr	Ağırlık, % WEIGHT, %	Girene göre Ağırlık, % WRT THE SCREEN FRACTION WEIGHT, %	(g) gr	Ağırlık, % WEIGHT, %	Girene göre Ağırlık, % WRT THE SCREEN FRACTION WEIGHT, %	
-0.063	—	—								
0.063-0.09	0.03	6.67	0.22	13.72	5.94	95.29	0.64	3.68	4.49	14.39
0.09-0.125	0.03	6.67	0.25	10.98	4.75	94.71	0.58	3.33	5.04	11.59
0.125-0.2	0.05	11.11	0.23	18.38	7.96	93.40	1.25	7.18	6.37	19.68
0.2-0.315	0.06	13.33	0.22	26.22	11.35	92.43	2.08	11.95	7.35	28.36
0.315-0.5	0.09	20.00	0.18	42.22	18.28	89.90	4.66	26.77	9.92	46.97
0.5-0.63	0.08	17.78	0.15	49.22	21.31	93.40	3.40	19.53	6.45	52.70
0.63-0.8	0.06	13.33	0.13	44.49	19.26	94.54	2.51	14.41	5.33	47.06
0.8-1.0	0.05	11.11	0.19	25.78	11.15	91.67	2.29	13.15	8.14	28.12
TOPLAM TOTAL	0.45	100.00		231.01	100.00		17.41	100.00		248.87

Tablo 2 : Manyetik ayırma.

Table 2 : Magnetic separation.



Her bir elek fraksiyonundaki siierltlerin, difer minerallerden ayrılması için Manyetik Alan Ayırıcısında, aşağıdaki koşullar, birçok deneyimden sonra saptanmıştır :

On eflm (a) = 15°

Yan eflm (B) = 18°

Akım şiddeti (I) = 0,3 A

Titreşim katsaısı (Amplitut) = 7

Elek fraksiyonlarının Manyetik Alan Ayırıcısı ile ayrılmasından önce her bir fraksiyon el miknatısı (Tip Wilke) yardımı ile ferromagnetik minerallerden ayrılmıştır. Daha sonra ise Mderlt herblı fraksiyonda, yukarıdaki belirtilen şartta Manyetik Alan Ayırıcısından feşirilerek, difer düşük duyarlı Uta sahip minerallerden ayrılmıştır.

Tablo 2'de, elek fraksiyonlarının manyetik ve manyetik olmayan taraflardaki miktarları gösterilmektedir. Manyetik olmayan taraftaki örnek miktarları, İWA için kafi miktarda olmadığı için, özgün Ornefln manyetik alan ayırtlayıcısında ayrılan manyetik ve manyetik olmayan taraflarına ait bölümlerinin ayrı ayrı röntgen difraktometre alımları yapılmış ve difraktogramları Şekil 5'ten - 13'e kadar gösterilmiştir.

ŞeMİ 4 : Elek fraksiyonlarındaki element içeriklerinin % ağırlık dağılımıdır.

Figure 4 : Concentrations of various elements in the screen fractions.



Tablo 2'de görüldüğü gibi, manyetik taraf örnek yüzdesi, yükselen tane büyüklüğü ile düşerken, manyetik olmayan taraf örnek yüzdesi artmaktadır. Bura'dan yükselen tane büyüklüğü ile cevher kenetlenme derecesinin arttığı görülmektedir.

Manyetik alan ayırıcısının belirlenmiş çalışma şartlarında, sideritin manyetik olmayan minerallerden ne kadar iyi ayırıldığı (her şeyden önce kuvars ve difer silikatlar) Şekil 5'ten-13'e kadar görülmektedir. Siderit pikleri manyetik olmayan kısımda, yükselen tane büyüklüğü ile artmaktadır. Buradan sideritin manyetik kısımdaki miktarının yükselen tane boyu ile azaldığı ortaya çıkarılabilir,

SiO<sub>2</sub> piklerinde, manyetik olmayan tarafta, yükselen tane büyüklüğünde azalmaktadır. Çünkü SiO<sub>2</sub>'nin kenetlenme derecesi, yükselen tane büyüklüğü ile yükselmektedir,

#### Yatay Örnekteki Cevher Hazırlanmış Sonuçları

Deveci siderit oluşumu yüzey Örneğinde özgül elek fraksiyonlarındaki Fe-icerik %36,38-39,20, Mn-icerik %0,81-0,74, SiO<sub>2</sub> icerik % 0,92-1,27, Oa-icerik %0,81-0,74, SÜcerik % 1,10-2,40, Al-icerik %0,34,0,91 ve K-icerik %0,21-0,34 arasında sapmalar göstermektedir (Fe/Mn oran yaklaşık 6 dır), RFA yardımı ile yapılan kimyevi analizler eleme fraksiyonlarındaki elementlerin hemen hemen hiçbir fraksiyonda zenginleşmediğini göstermektedir. Ancak 0,063 mm'nin altında Pe, Ma ve Oa icerikleri en düşük def erlerine sahipken, K, Al ve Si icerikleri en yüksek def erlerine ulaşmaktadır.

Elek fraksiyonları bir "Frantz izodinamik Elektromanyetik Separatör"ünden geçirildikten sonra, herbir fraksiyonun orijinal, manyetik ve manyetik olmayan taraflarına Özgü örneklerin, röntgen difraktometre yardımı ile diyagramları çizilmiştir. Bu difraktogram resimlerinden, siderit ve SiO<sub>2</sub>'nin manyetik ve manyetik olmayan taraflardaki dağılımları gözlenmiştir.

Siderit miktarı, manyetik kısımda yükselen tane büyüklüğü ile düşer. Bunun nedeni, siderit ve SiO<sub>2</sub>'nin kenetlenme derecesinin yükselen tane büyüklüğü ile artması ve böylelikle ayırmanın kötüleşmesidir. Bunun dışında "Frantz izodinamik Elektromanyetik Separatöründe" 0,5 mm'nin üzerindeki tane büyüklüklerinde iyi bir ayırtılmanın yapılamayacağı unutulmalıdır (Lange, 1962),

#### Sondaj Karot Örneklerindeki Cevher Hazırlanmış Deneyleri ve Örnek Alımı

Cevher hazırlama için, Deveci siderit olufumundan alınan 4,5 ton üst yüzey örneğinin incelenmesi, daha

önceki bölümde anlatılmıştı. Bu defada. Deveci P-4 sondajından\* alınan siderit örnekleri cevher hazırlama işlemine tabi tutulmuştur. Her metreden alınan fiiderit örneklerinin kanşımı Şekil 1 ve Şekil 2'deki akım şemaları gereği, cevher hazırlama işlemleri yapılmıştır,

Daha sonra'yaş elek analizi yapılarak, elek fraksiyonları manyetik ayırmaya tabi tutulmuştur, Manyetik ayırmada aşağıdaki şartlar uygulanmıştır ;

$$a = 155^{\circ}_s \quad \beta = 16^{\circ}_f \quad I = 0,3A \quad \text{ve} \quad \text{Amplitud} = 7,$$

Manyetik ve manyetik olmayan taraflardan, difraktogram resimleri çekilmiştir. Deveci üst yüzey siderit örneklerinden alınan örneklerde siderit + SiO<sub>2</sub> pikleri gözlenirken, buna karşın D<sub>4</sub> sondajından alınan örneklerde siderit + SiO<sub>2</sub> + ankerit/dolomit pikleri görülmektedir,

#### Sondaj Karot Örneklerindeki Cevher Hazırlanmış Sonuçları

Şekil 14'te görüldüğü gibi, 0,09,0,125 mm, elek fraksiyonunun özgün örneğinde siderit + SiO<sub>2</sub> -f ankerit/dolomit piki tesbit edilmifdir,

Aynı fraksiyonda manyetik ayırma yapılmış ve manyetik olmayan kısımda ankerit/dolomit pikleri ve iz olarak siderit pikine rastlanmış, buna karşın manyetik kısımda, siderit ve SiO<sub>2</sub> pikine rastlanmış, ancak; ankerit/dolomit pikine hiçbir şekilde tesadüf edilmemiştir. Buradan "ideal ayırtılmanın" yapıldığı saptanmıştır (Şekil 14)<sub>a</sub>

#### SONUÇ

Deveci siderit oluşumu üst yüzey siderit örneği, siderit + SiO<sub>2</sub> parajenezine karşın, sondaj karot siderit örneklerinde (artan derinliğe doğru) siderit + SiO<sub>2</sub>'nin yanında ankerit/dolomit mineral topluluğuna rastlanılmaktadır.

Manyetik Alan Ayırıcısı ile ( $\alpha = 15^{\circ}$ ,  $\beta = 16^{\circ}$ ,  $I = 0,3A$  ve Amplitud = 7 deki şartlarda), sideritlerin çeşitli elek fraksiyonlarında difer düşük duyarlılığa sahip minerallerden, kolaylıkla ayırılabilirlikleri, deneysel olarak gösterilmiştir.

#### TARTIŞMA

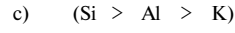
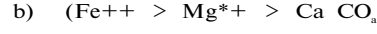
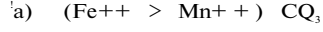
Cevher agregatlarının yapı ve dokuları, doğrudan doğruya oluştukları ortamın fizikokimyası ile ilgilidir. Tane büyüklükleri de aynı faktöre bağlıdır.

« D-4 Sondaj koordinatları; X: 306 002, Y: 411306, Z: 1604 79,

g JEOLJİ MÜHBNDİSLİĞİ/EYLÜLİ 1984

Çalışmada, bu dikkate alınmış, Pevei sideritlerinin genleştirilmesinde kullanılan yöntemden, mineraleu jik metodlardanda yararlanılarak, jene^ İle ilgili sonuçlar çıkarılması denenmiştir.

Elek fraksiyonlanndaki element içeriklerinin yüz. de ağırlık olarak dağılımları, element beraberliklerini aşafıdaki şekilde formüle eder ;



Şık "a" Mn içeren siderite, şık "fo" ankerit/dolomit e, şık "c" ise kil minerallerine karpttır.

Şekil 4'te gözleendiği gibi, yukarıda gruplanan "a" ve "c" grubu elemanları arasında tane büyüklüğü ile yüzde ağırlık oranları arasında ters bir ilişki mevcuttur. Bunun nedeni, kil minerallerinin daha ufak boyutlara kadar serbestleimesidir, Diğer neden ise Fe ve Mn in bulunduğu ortamlarda, kil minerallerinin daha az olmasıdır, Bu durum aynı zamanda, maden yatağında ki kil ve siderit seviyelerinin ardışıklı tabakalanmalarinin da laboratuvar çaptaki bir modelidir

Sedimentasyon havzasında, sideritin gökebilmesi için gerekli olan pH, 7-8 değerleri (nötr ortam), killerin çökeldifi daha asidik pH ya doğru geçiş göstermektedir. Bu oluşum esnasındaki sistematik değişme, yatak boyunca izlenmektedir, Elek fraksiyonlanndaki yüzde ağırlık oranlarındaki bu dağılışı „ancak sedimentasyon havralarında mümkün olabilen ardışıklı çökeltme ile mümkün olabilir.

Diğer önemli bir nokta ise Bilhassa 0,09 - 0,125 mm. elek fraksiyonunda (Şekil 14) siderit ve ankerit/dolomit fazlarının İÖÖ intensitetli piklerinin, 2 ayrı faz halinde elde edilmesidir, Aynı fraksiyonun manyetik olmayan tarafında elde edilen difraktogramda yalnızca ankerit/dolomit 100 intensitetli pikinin görülmesine rağmen, manyetik tarafa ait difraktogramda sideritin 100 intensitetli piki gözlenmiştir. Bu durumda; 0,00-0,125 mm, lik elek fraksiyonuna uyan boyutlarda, ankert t /dolomit ve sideritin kolaylıkla (artık bırakmaksızın) 2 ayrı faza ayrılabilceği tesbit edilmiştir.

Kanımızca, bu tane boyutunda siderit ve ankerit /dolomit in 2 ayrı faz olarak bulunması, oluşmuş madde (agrégatta) fazların kesin hudutlarla ayrıldığı, bu büyüklüğün üstünde bu 2 fazın dispers dağılışı (bu 2 fazın meydana getirildiği bir başka katı eriyik fazının) yok denecek kadar az olabileceğini düşündürmektedir. Bu

doku özelliği, difer verilerle sinsedimenter.volkanojen oluşuma sahip olduğu tesbit edilmiş olan Deveci siderit yataklanmasında gözleendiğinden, bu özelliğın sediman\* ter yataklar için bir kriter niteliğini taşıyıp, tanıyım» yacağımın ,daha fazla sayıdaki yataklarda yapılacak incelemelerle kuvvetlendirilmesi ve elde edilecek netice nin aynı jenezdeki yatakların cevher hazırlama yöntemlerine uygulanmasının ekonomik jeolojiye yapacağı katkıda, disiplinin ekonomiklik boyutunu çizecektir.

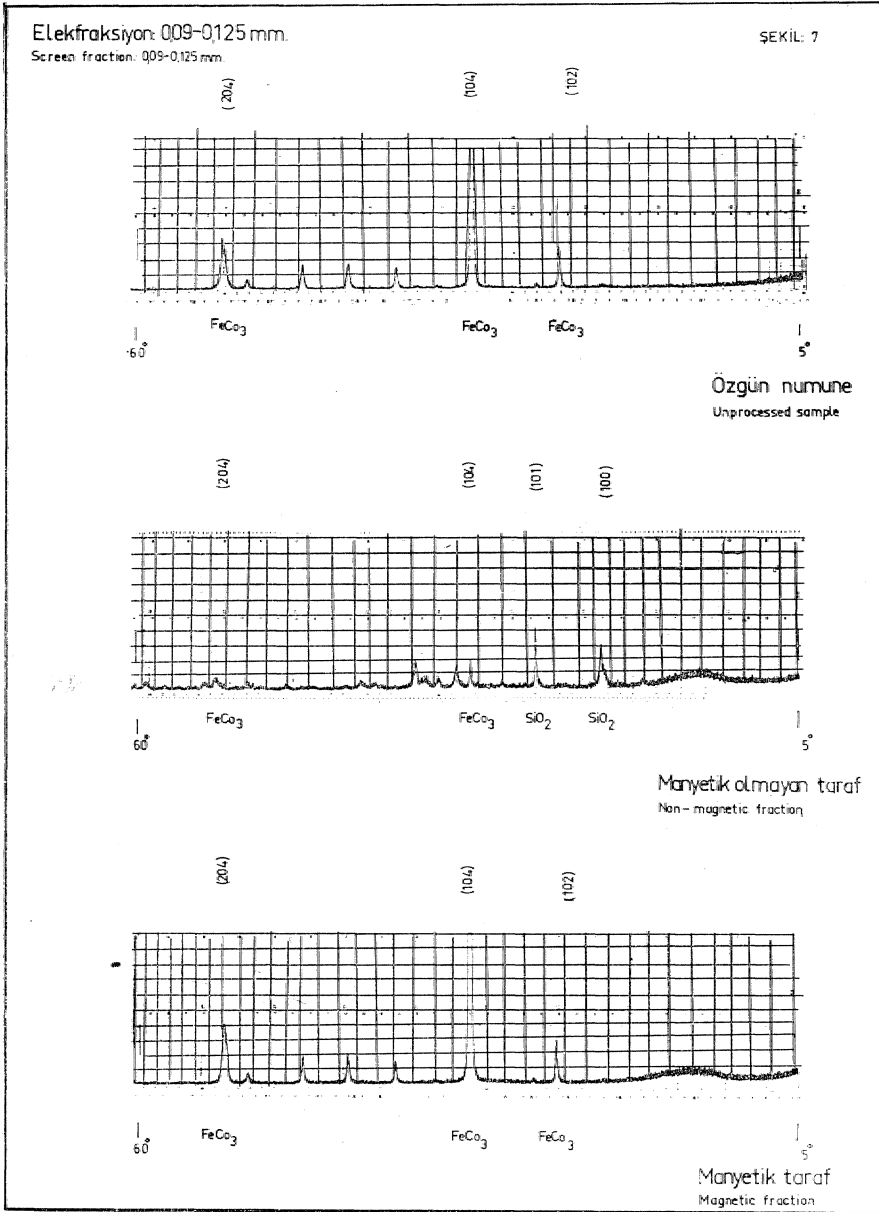
Bu konuda çok sayıdaki çalışmalar halen yapılmı ve yapılmaktadır. Çalışmamızda bunlarla paralellik içindedir ,

## KATKI BELÖİTME

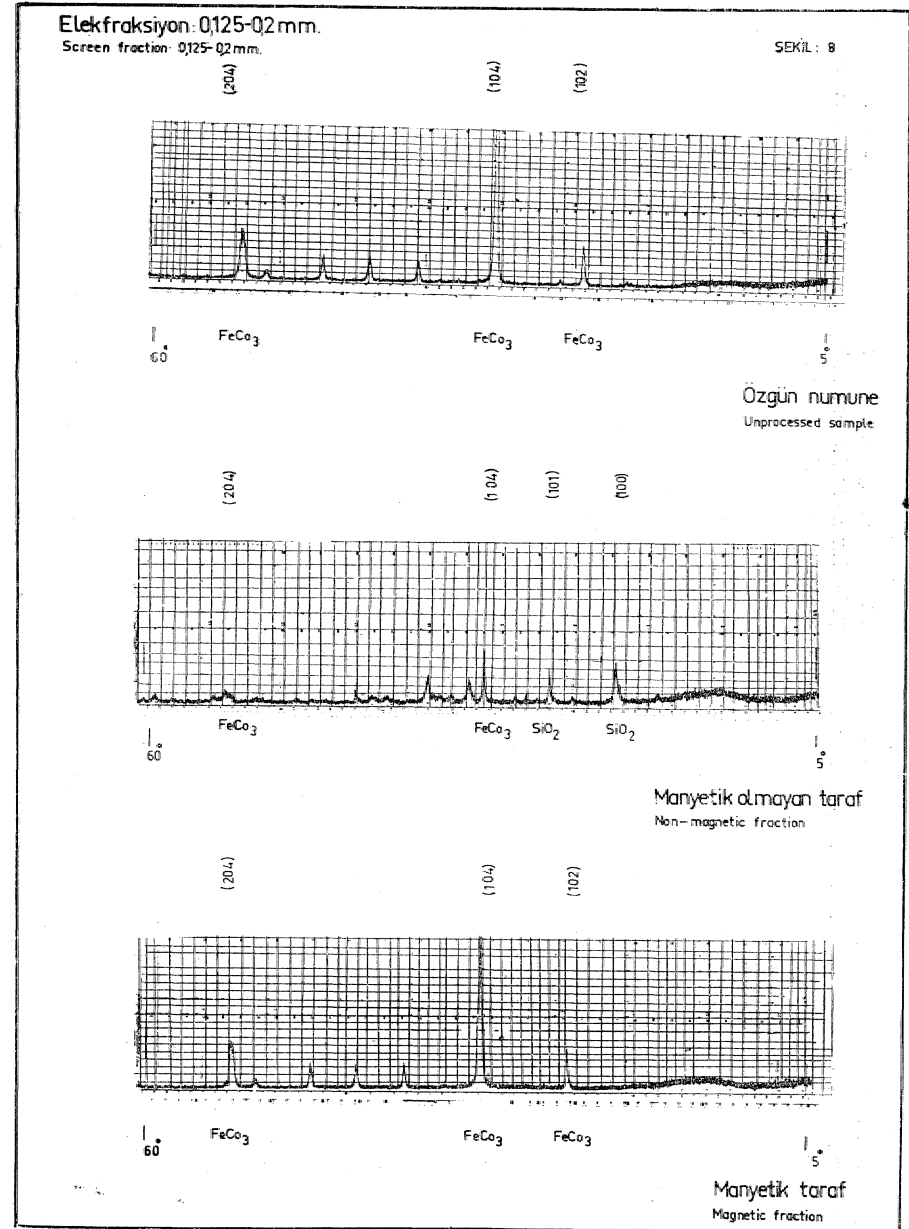
Bu çalışma, Berlin Teknik Üniversitesinde yapılan doktora teğ çalışma kapsamı dışındaki çalışmaların bir bölümünü oluşturmaktadır Yazar hocası sayın Prof. Dr. L. HERTESÜ ve Deveci siderit oluşumu ile ilişkin çalışmalarına kendisini ilk yönlendiren hocası sayın Prof. Dr. K.B. İZDAR'a bu vesile ile teşekkürü borç bilir. Ayrıca değerli eleştirilerinden yararlandığı, sayın Prof. Dr. G. GÖYMEN ve sayın Dr. A. SÖZEN'e teşekkürler^ ni sunar,

## DEĞİNİLEN BELGELER

- Amstutz, G.G., 1965; A quantitative approach to parafetic relations of are minerals . Freibergforschungshefte, Sonderdruck aus Heft C 186, 41-50 Juni 1965, Heidelberg,
- Ertun, A., Çavuş, S. ve Tulukoflu, M., 1977; Deveci (Hekimhan-Malatya) sideritleri teknolojik değerdendirme etüdü. Teknoloji Dairesi, Metalürji Servisi, M.T.A., Ankara,
- Galopin, R. ve Henry, N.F.M., 1972; Consideration of ~. textures and paragenesis m mineral determination. Microscopic study of opaque minerals, Heffer Cambridge, Chapter 8,
- Lange, W., 1962; Gewinnung reiner Mineralfraktion aus Gesteinen, Bergakademie, Nr. 6,
- Ünlü, T., 1983; Die Genese der siderit-Lagerstätte Deveci in der Hekimhan. Provinz Malatya/Türkei und ihre wirtschaftliche Bewertung, Doktorarbeit, TU Berlin,

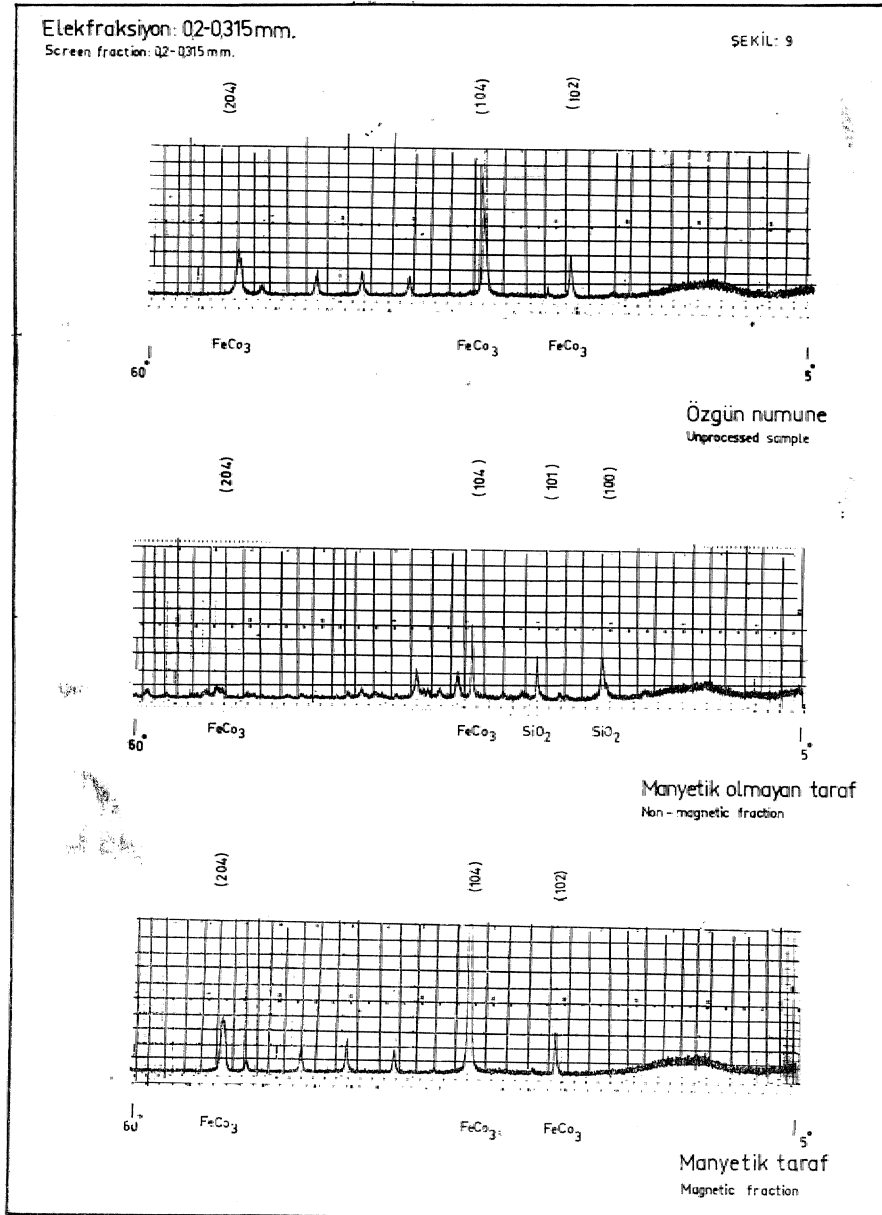


Şekil 7 : Elekfraksiyon: 0,09 - 0,125 mm.  
Figure 7 : Screen fraction: 0,09 - 0,125 mm.



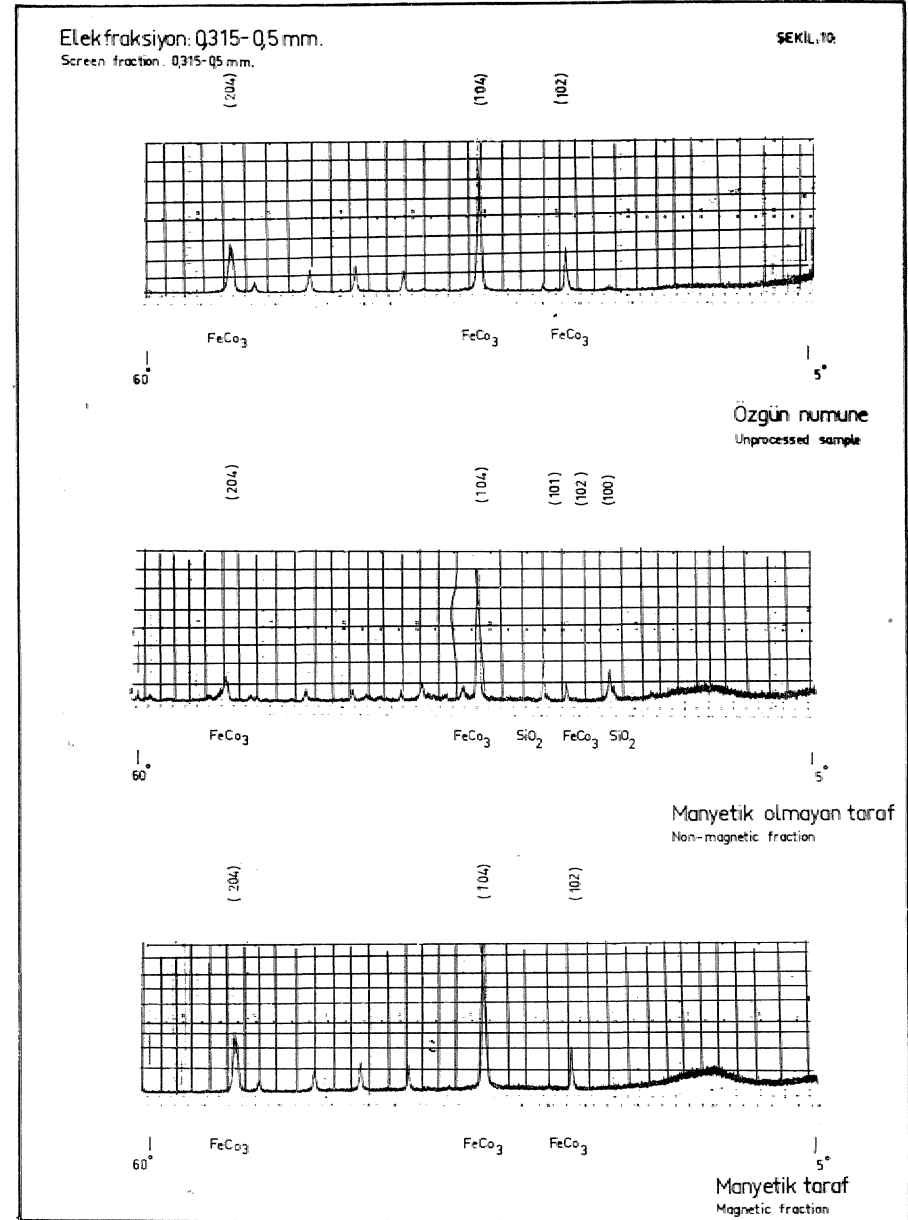
Şekil 8 : Elekfraksiyon: 0,125 - 0,2 mm.  
Figure 8 : Screen fraction: 0,125 - 0,2 mm.





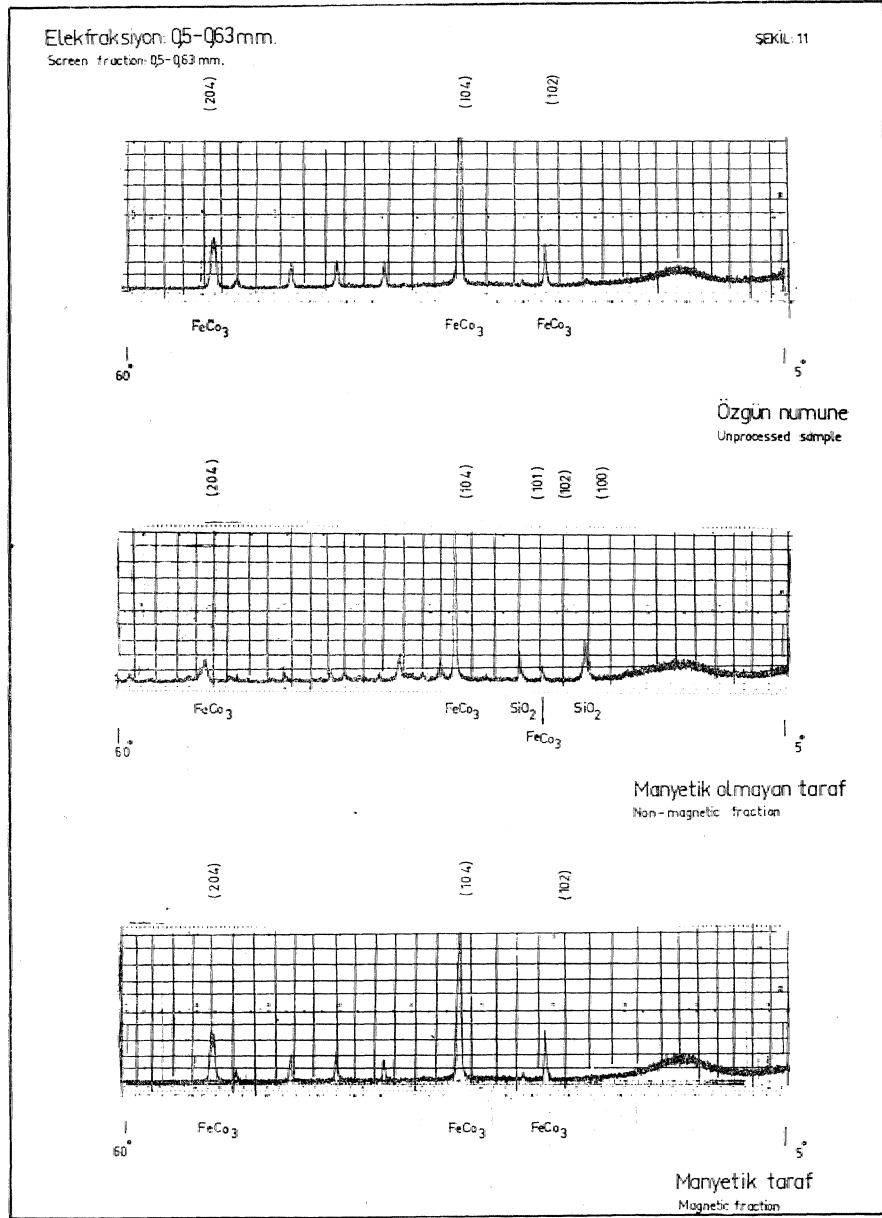
Şekil 9 : Elekfraksiyon: 0,2 - 0,315 mm.

Figure 9 : Screen fraction: 0,2 - 0,315 mm.



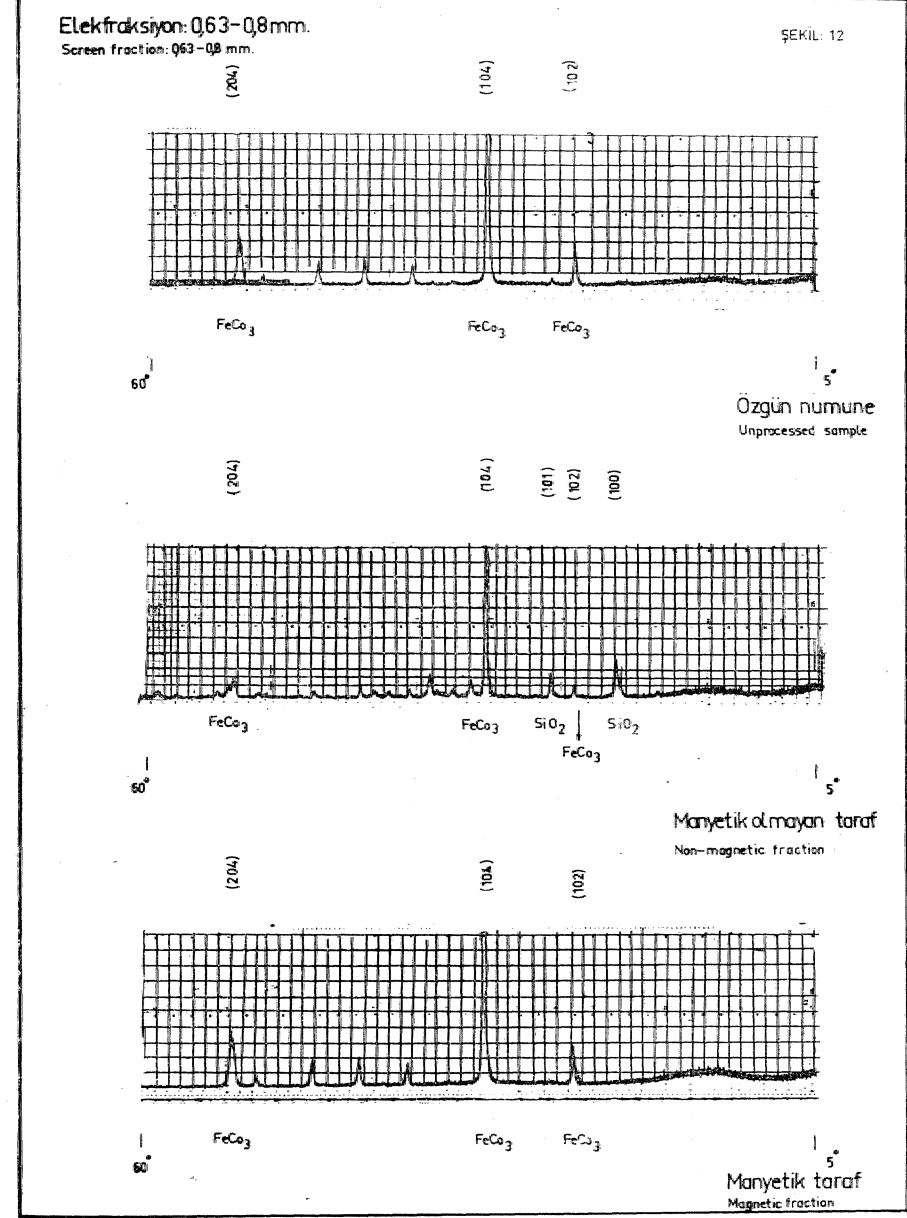
Şekil 10 : Elekfraksiyon: 0,315 - 0,5 mm.

Figure 10 : Screen fraction: 0,315 - 0,5 mm.



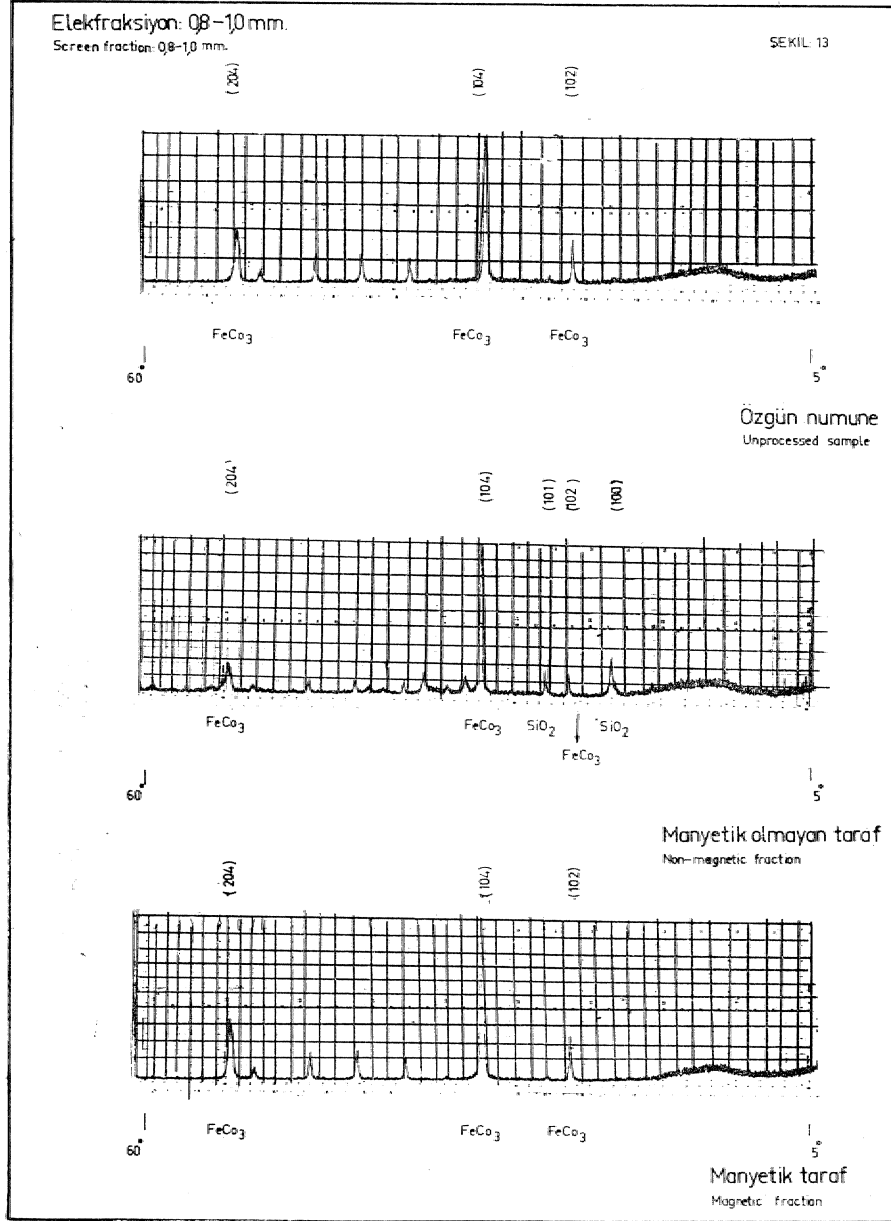
eŞkil 11 : Elekfraksiyon: 0,5 - 0,63 mm.

Figure 11 : Screen fraction: 0,5 - 0,63 mm.

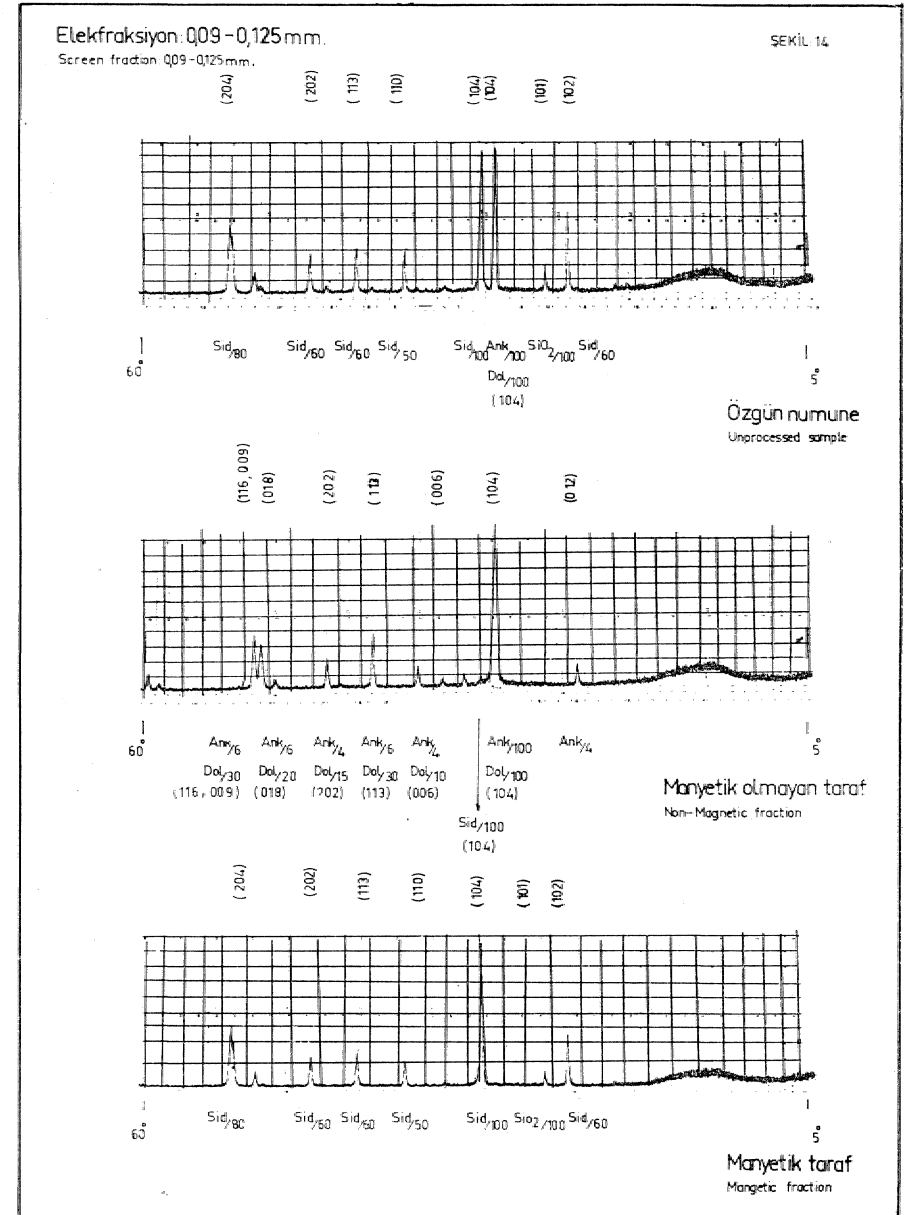


Şekil 12 : Elekfraksiyon: 0,63 - 0,8 mm.

Figure 12 : Screen fraction: 0,63 - 0,8 mm.



Şekil 13 : Elekfraksiyon: 0,8 - 1,0 mm.  
Figure 13 : Screen fraction: 0,8 - 1,0 mm.



Şekil 14 : Elekfraksiyon: 0,09 - 0,125 mm.  
Figure 14 : Screen fraction: 0,09 - 0,125 mm.

