

2. ELEK ANALİZLERİ :

Numuneler üzerinde yapılan ince'emelere krom tanelerinin çoğunlukla 1.3 mm. - 0.3 mm. irilikte oldukları, fakat 0.03 mm.'ye kadar inen ince tanelerin de bulunduğu tesbit edilmiştir. Sarsıntılı masa artıkları üzerinde yapılan elek analizleri neticeleri Tablo 2 de ve siklon artıkları üzerinde yapılan elek analizleri ise Tablo 3 de gösterilmiştir.

Tablo 2 ve 3. deki elek fraksiyonlarının herbirinden temsili numuneler alınarak, kromun dağılımı hakkında bilgi edini'mek üzere mikroskop altında incelenmiştir. Bu ince emede şöyle bir metod takip edilmiştir: önce objektif altındaki taneler sayılmış, sonra bu taneler, arasında serbest halde bulunan krom tanelerinin sayısı tesbit edilmiş ve nihayet serbest olmayarak krom ihtiva eden «miks» taneler sayılmıştır. Neticeler Tablo 4., 5., ve 6. da verilmiştir. Tablolarda beirtilen «Serbest Krom Yüzdesini» bulmak için tahmini olarak

«tüm» krom taneleri hesaplanmış, sonra da serbest halde olanların bu tahmine göre oranlan bulunmuştur. Meselâ, Tablo 4. de -28 + 35 meş fraksiyonunda 100 tane mineral tanesi sayılmış, bunlardan 30 tanesinde kromun gang ile «kilitli» olduğu görülmüş, bir tane de serbest krom tanesi tesbit edilmiştir. 30 tane miksin tahminen 9 serbest krom tanesine tekabül edeceği varsayılırsa, bu frak-

siyonda krom muhteviyatının $\frac{9+1}{100} = \% 10$ olacağı ve serbest krom yüzdesinin ise $\frac{1}{9+1} = \% 10$ olacağı yaklaşık olarak söyle-

nebilir. Külliyetli miktarda kimyasal analize ihtiyaç gösteren bu nev'i çalışmalarda, bahis mevzuu metotla, başlangıç için yeterli olabilecek tahminlerde bulunmak mümkün olacaktır.

Tablo 2. — Numunelerin elek analizleri

	No. 1		No. 2		No. 3	
	% Ağır.	Top. %	% Ağır	Top. %	% Ağır.	Top. %
% 14 meş.	2.59	2.59	2.47	2.47	2.18	2.18
+ 20 »	12.17	14.76	8.16	10.63	10.51	12.69
+ 28 »	13.08	27.84	12.88	23.51	15.20	27.89
+ 35 »	10.91	38.75	8.66	32.17	11.37	39.26
+ 48 »	7.67	46.42	8.12	40.29	11.04	50.30
+ 65 »	12.30	58.72	6.75	47.04	10.83	61.13
+100 »	4.62	63.34	6.37	53.41	5.51	66.64
+150 »	5.05	68.39	6.71	60.12	5.91	72.55
+200 »	3.79	72.18	2.51	62.63	1.97	74.52
+250 »	2.54	74.72	5.58	68.21	3.37	77.89
-250 »	25.28	100.00	31.79	100.00	22.11	100.00

Tablo 3. — Siklon artıkları elek analizi

	No. 2 Siklon artığı		No. 3 Siklon artığı	
	% Ağırlık	Toplam %	% Ağırlık	Toplam %
+ 200 meş.	0.52	0.52	0.52	0.52
+ 250 »	0.73	1.15	1.88	2.40
+ 325 »	4.61	5.76	5.22	7.62
- 325 »	94.24	100.00	92.38	100.00

Tablo 4. — No: 1 Cevheri elek analizlerinin mikroskopik incelenmesi

Tanesi iriliği Meş	Serbest Krom (%)	Sayılan tane adeti	Serbest krom tane adeti	Bağlı krom tane adeti
+ 14	16	30	1	17
+ 20	—	35	—	17
+ 28	—	10	—	3
+ 35	10	100	1	30
+ 48	75	50	5	5
+ 65	30	50	1	7
+100	40	20	1	4
+150	50	15	1	3
+200	66	25	2	5
+250	66	100	10	20
—250	Çoğunluk serbest halde			

Tablo 6. — No: 3 Cevheri elek analizi mikroskopik incelenmesi

Tane iriliği Meş	Serbest Krom (%)	Sayılan tane adeti	Serbest krom tanesi adeti	Bağlı krom
+ 14	25	40	1	15
+ 20	66	60	4	8
+ 28	33	15	1	6
+ 35	60	80	8	20
+ 48	75	34	5	5
+ 65	60	25	3	5
+100	36	100	3	20
+150	66	20	2	4
+200	50	10	1	3
+250	66	26	4	4
4- -250	Çoğunluk serbest halde			

Tablo 5. — No: 2 Cevheri elek analizi mikroskopik incelenmesi

Tanesi iriliği Meş	Serbest Krom (%)	Sayılan tane adeti	Serbest krom tanesi adeti	Bağlı krom tanesi adeti
+ 14	25	38	1	13
+ 20	20	60	2	20
+ 28	30	80	2	25
+ 35	50	25	2	5
+ 48	30	50	2	20
+ 65	50	100	6	12
+100	36	100	3	20
+150	66	36	3	5
+200	60	100	6	12
+230	85	100	17	9
—200	Çoğunluk serbest halde			

Tablo 3., 4. ve 5. in incelenmesinden numunelerin birbirlerine yakın özellikler gösterdikleri ve genellikle, tanelerin küçüldükçe, gayet tabii olarak, serbestleşme yüzdelerinde ve bir dereceye kadar da, krom muhteviyatlarında bir artma olduğu görülmektedir.

3. GRAVİMETRİK DENEYLER :

3.1. Giriş ve Aletin Tarifi :

Gravimetrik deneylere başlamadan evvel No: 1., No: 2., ve No: 3., olarak işaretlenen cevherlerden yaklaşık o'arak beşer kiloluk numuneler ayrı ayrı 48 - meş'in altına indirildikten sonra, yazarın Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Arşivlerinde bulunan bir raporunda detaylı olarak anlatılan ve özet olarak çeşitli boydaki elütriyasyon tüplerinin seri halinde çalıştırılmasından meydana getirilen bir hidrolik klasifikatörden geçirilerek şlamla birlikte dokuzar farksiyona ayrılmışlardır. Bu fraksiyonların binoküler mikroskop altında incelenmesinde, herbir cevher için, birinci ve ikinci spigotların ihtiva ettikleri kromu serbestleştirmek üzere tekrar kırılmaya ihtiyaç gösterdikleri anlaşılmıştır. Diğer taraftan Sp 3., 4., ve 5., fraksiyonları, sarsıntılı masa

denemeleri için müsait şartlar göstermişler ise de, sarsıntılı masa deneyleri yapılamamış, ancak ince fraksiyonları teşkil eden Sp 6., 7., ve 8., ile siklon artığı olan kısımların zenginleştirilmesine çalışılmıştır.

Tablo 7. — Elbirelik klasifikatör karakteristikleri

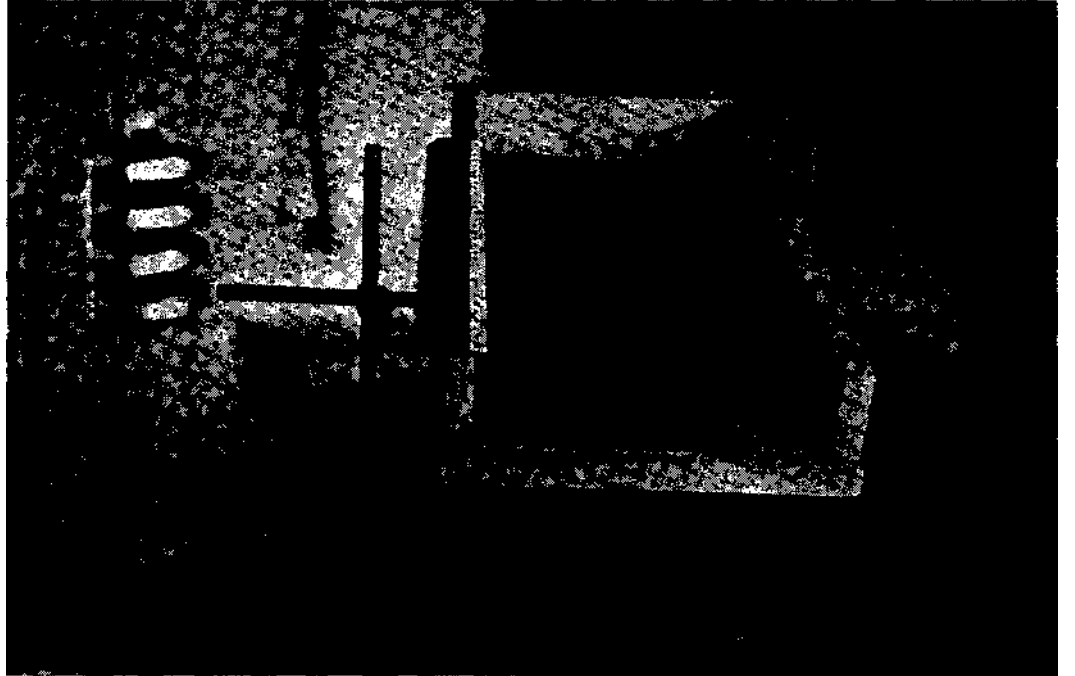
Spigot No.	Serpantin			Krom	
	Hız (cm/sn)	Allen d (μ)	Stokes d (μ)	Allen d (μ)	Stokes d (μ)
1	6.17	368		247	
2	2.99	149		119	
3	1.70	101	138	68	102
4	0.76	46	92	30	68
5	0.45		71		52
6	0.22		50		37
7	0.12		35		27
8	0.06		26		19

Bu gaye ile laboratuvarında, Denver - Buckman Tilting Concentrator (DBTC) in çalışma prensibine dayanan ve Şekil 1., de görülen basit «Çerçeve» hazırlanmıştır. (İmre Ü., Özbayoğlu G. 1968). Çerçeve, 45 x 30 x 2 cm. ebadında bir tahta olup bir yüzüne, özel ola-

rak değiştirilmek sureti ile al peteğini andıran bir satıh verilmiştir. Üç tarafından çerçevelenen bu düzlem, tabanca boyası ile boyanarak su geçirmez bir hale getirilmiştir.

Su ile karışık çok ince taneli cevher, yüzü bal peteği gibi desenlenmiş bir yüzey üzerine verildiğinde, cevherin iri taneleri akan suyun tesiriyle aşağıya yuvarlanacak fakat ince ve ağır taneleri yüzeyin küçük kuyucuklarını dolduracaklardır. Cevherin verilişi, fasıllar ile yapılır ve arada çerçeve yüzeyi konsantrasyon kısmına döndürülerek yıkanacak olursa bir separasyon edilebilir olacaktır. İşte laboratuvarında yapılan deneyler bu esasa dayanmıştır.

Laboratuvarında, hazırlanan numuneler su ile karışık olarak ve tasıllarla çerçeveye verilmiştir. Numuneyi, yüzeye eşit olarak dağıtmak için bir «yelpaze» hazırlanmış, su ve cevher yelpaze üçgeninin dar kısmına tevcih edilirken, yelpazenin geniş kısmı çerçevenin arkasına doğru yöneltmiştir. Deney neticesi elde edilen ürünler kovalar içinde toplanarak dinlendirilmiş ve uygun görülen bir akım şemasını takip ederek müteakkip çerçevelerden geçirilmiştir.



Şekil 1. — Üzerinde deneylerin yapıldığı çerçevenin genel bir görünüşü.

3.2. Numunelerin Hazırlanması :

Makalenin girişinde de bahsedildiği üzere, sarsıntılı masa artıkları olarak gönderilen cevherlerin rezervlerinde farklar vardır. Diğer taraftan klasifikasyona tabi tutulan her bir numune kendilerine has oranlar dahilinde spigotlara ayrılmışlardır. Bu cevherleri zenginleştirmek üzere kurulacak bir tesisin her üç cins artığı «karıştırarak» işleyeceği düşünülürse, basit bir orantı ile her üç numunenin karışımını müteakkip tatbik olunacak klasifikasyon ürünlerinin miktarı tahmini olarak hesap edilebilir. Orijinal miktarlarına göre harmanlandıkları takdirde cevherler :

No: 1 = 85 000 m ³	% 37.77	% 38
No: 2 = 120 000 m ³	% 53.33	% 53
No: 3 = 20 000 m ³	% 8.90	% 9
	100.00	100

Oranlarında bulunacaklardır. Diğer taraftan, meselâ altıncı spigotta toplanan No: 1, 2 ve 3, cevherlerinin yüzdeleri sırasıyla % 17, 39 ve 33 tür. Bu takdirde Spigot 6 ürünü, tegkil edecek miktarlar aşağıdaki gibi olacaktır :

No: 1 = 38 x 0.17 = 6.46 X 7 = 45 gram
No: 2 = 53 X 0.39 = 20.67 x 7 = 145 »
No: 3 = 9 X 0.33 = 2.97 x 7 = 21 »

Com. Sp 6 = 211 gram.

-, Buradan anlaşılacağı gibi No: 1 cevherinin klasifikasyonu neticesi elde edilen Sp 6 ürününden 45 gram, No: 2'nin Sp 6 ürününden 145 gram. ve No: 3'ün Sp 6 ürününden de 21 gram alınarak harman edilmiş ve elde edilen cevhere temsili ürün olarak «Com. Sp 6» ismi verilmiştir. Aynı yollardan gidilerek Sp 7 fraksiyonu hazırlanmıştır :

No: 1 = 38X0.08 = 3,04x30 = 91 85
No: 2 = 53X0.02 = 1.06x30 = 32 32
No: 3 = 9x0.05 = 0.45X30 = 14 14

Com. Sp 7=131 gram.

Bu hesaplarda kullanılan (7) ve (30) birer katsayı olup kullanılacak numuneleri tartılabilecek seviyelere getirmek üzere keyfi olarak seçilmişlerdir. No: 1/Sp 7'den yalnız .85 gramlık bir numune kaldığından gereken 91 gram yerine bu miktar alınmıştır.

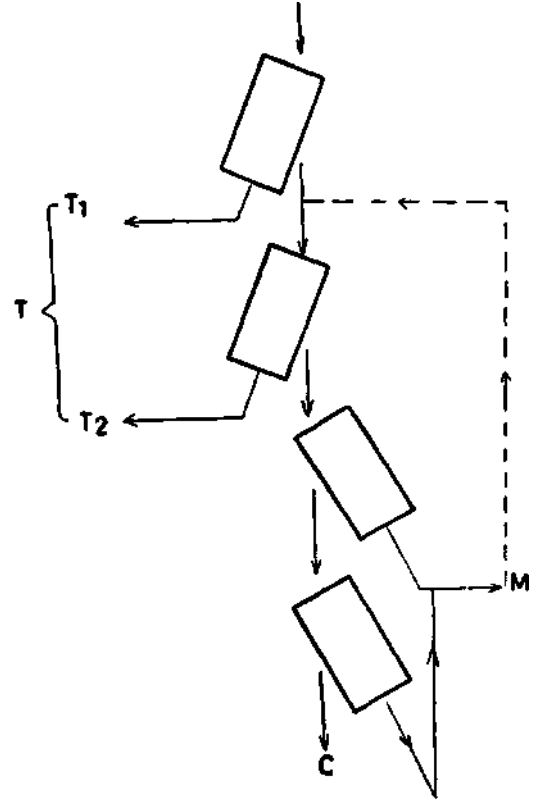
Herbir fraksiyondan numune alınırken ve bunların daha sonra harmanlanması yapılırken numunelerin tam temsili olmalarına bilhassa dikkat edilmiştir.

Diğer taraftan siklon artıklarıyla yapılan

ön denemelerde, cevherde külliyetli miktarda topaklanma olduğu görülmüş ve dolayısıyla asıl deneyler yapılmadan evvel seçilen temsili numuneler, Na⁺SiO₃ ilâvesiyle ve bir karıştırıcı vasıtasıyla 8 saat karıştırılmıştır.

3.3. Deneyler ve Neticeleri :

Com. Sp 6 ve Com. Sp 7 numuneleri için bir akım şeması tasavvur edilmiş ve bu şema takip edilmiştir, ilk önce numune çerçeveden az eğimde geçirilerek bir artık (T¹) alınmış, çerçeve üzerinde kalan madde tekrar çerçeveden geçirilerek ikinci bir artık (T₂) elde edilmiştir. (Şekil 2.) T₁ ve T₂ sonra birleştirilmiş ve bu artık (T) olarak kabul edilmiştir.



Şekil 2. — Akım Şeması

Geride kalan madde tekrar çerçeveden geçirilerek bir orta mal (M) elde edilmiş, fakat çerçeve üzerinde biriken konsantrenin bir yıkama ameliyesine ihtiyaç göstermesi üzerine bu kısım tekrar çerçeveye verilmiştir. Bu şekilde bir konsantre (C) elde edilirken diğer kısmı orta malına (M) ilâve edilmiştir. Dolayısıyla elde (T), (M) ve (C) olmak üzere üç mahsul kalmıştır. Orta malı şemada gösterildiği gibi tekrar devreye ilâve edilerek bir kapalı devre hasıl edilebilir.

Tablo 8. — Com. Sp 6 numunesi neticeleri

Nümunne	Ağırlık gr.	Ağırlık %	Cr ₂ O ₃ %	FeO %	SiO ₂ %	Ran. %	Toplam Konsantrasyon R %	Toplam Konsantrasyon oranı
T	161.0	76.30	10.64	6.51	32.03	51.63		
M	18.0	8.53	18.78	8.23	26.55	10.06		
C	32.0	15.17	39.71	12.40	11.30	38.31	44.2	5.7

Tablo 9. — Com. Sp 7 numunesi neticeleri

Nümunne	Ağırlık gr.	Ağırlık %	Cr ₂ O ₃ %	FeO %	SiO ₂ %	Ran. %	Toplam Konsantrasyon R %	Toplam Konsantrasyon oranı
T	102.5	78.24	10.79	6.48	30.79	49.23		
M	8.0	6.10	21.38	8.57	24.65	7.64		
C	20.5	15.66	46.87	13.59	6.48	48.13	47.9	5.7

Oom. Sp 6 ve Oom. Sp 7 numuneleri üzerinde yapılan zenginleştirme tecrübelerinin neticeleri Tablo 8. ve 9., da verilmiştir. Burada gösterilen «Randıman %», «Toplam Randıman %» ve «Konsantrasyon Oranları»nın hesapları detaylı olarak daha evvel İsmi geçea raporda verilmiştir. Kısaca, Randıman (%) hanesi deneyde herbir ürünün randımanı, Toplam Randıman (%) ise orta malının (M) devreye tekrar so-

kulduğunda mevcut artık ve konsantre miktar ve tenörlerine orantılı bölüneceği kabul edilerek hesaplanan randımanı göstermektedir.

Aynı şekilde siklon artığı numunelerle yapılan deneylerin neticeleri Tablo 10., ve 11. de gösterilmiştir. Takip edilen akım şemaları ise Şekil 3., ve 4., de verilmiştir.

Tablo 10. — No: 2/S - II numunesi neticeleri

Nümunne	Ağırlık gr.	Ağırlık %	Cr ₂ O ₃ %	FeO %	SiO ₂ %	Ran. %	Toplam Konsantrasyon R %	Toplam Konsantrasyon oranı
T	158.5	79.25	14.76	7.88	28.57	60.4		
M	21.0	10.50	26.22	9.89	21.04	14.2		
C	20.5	10.25	47.97	14.25	5.47	25.4	34.3	7.2

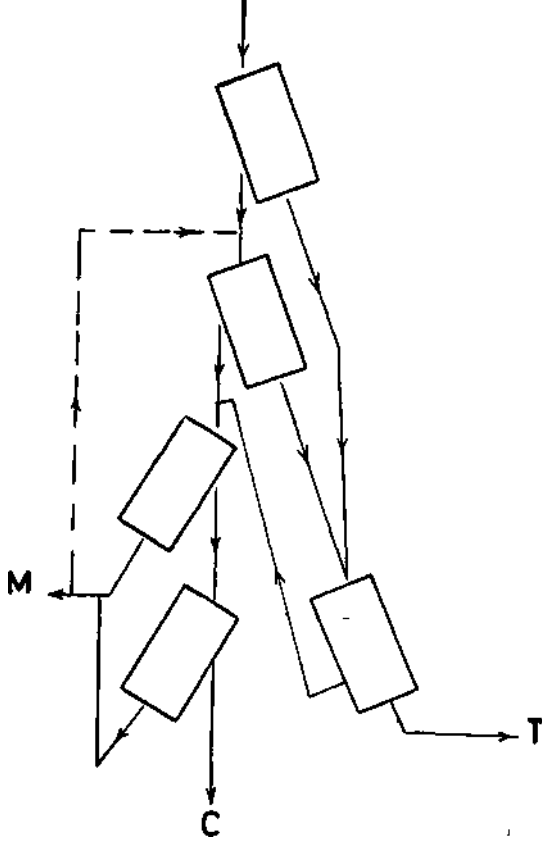
Tablo 11. — No: 3/S - II numunesi neticeleri

Nümunne	Ağırlık gr.	Ağırlık %	Cr ₂ O ₃ %	FeO %	SiO ₂ %	Ran. %	Toplam Konsantrasyon R %	Toplam Konsantrasyon oranı
T	155.0	77.50	13.29	7.38	30.73	57.57		
M	25.0	12.50	26.33	9.71	21.20	18.03		
C	20.0	10.0	43.64	14.01	8.44	24.40	37.4	6.5

3.4. Neticelerin Analizi :

Bu makalede bahis mevzu olan «Com. Sp 6» ve «Com. Sp 7» numunelerinin kimyasal analizleri maalesef yapılamamıştır. Numunelerin kimyasal analizleri yapılmamış olmakla beraber, incelenen üç tip cevherin birbirine yakın özellikler taşıdığı göz önünde bulundurulursa No: 1 cevherinin klasifikasyo-

nu neticesi elde edilen Sp 6 ve Sp 7 ürünlerinin kimyasal analizleri olan % 15.75 Cr₂O₃, % 7.30 FeO ve % 27.47 SiO₂ ile % 17.02 Cr₂O₃, % 7.66 FeO ve % 26.05 SiO₂'e benziyecekleri tahmin edilebilir. Bu takdirde Tablo 8., de gösterilen % 39.71 Cr₂O₃ konsantre % 15 Cr₂O₃'lik cevherden % 44.2 randımanla elde edilebileceği görülmektedir. Diğer taraftan Tablo 9., daha ince bir fraksiyon olan ve tah-



Şekil S. — No: 2/S-II numunesine tatbik edilen akım şeması.

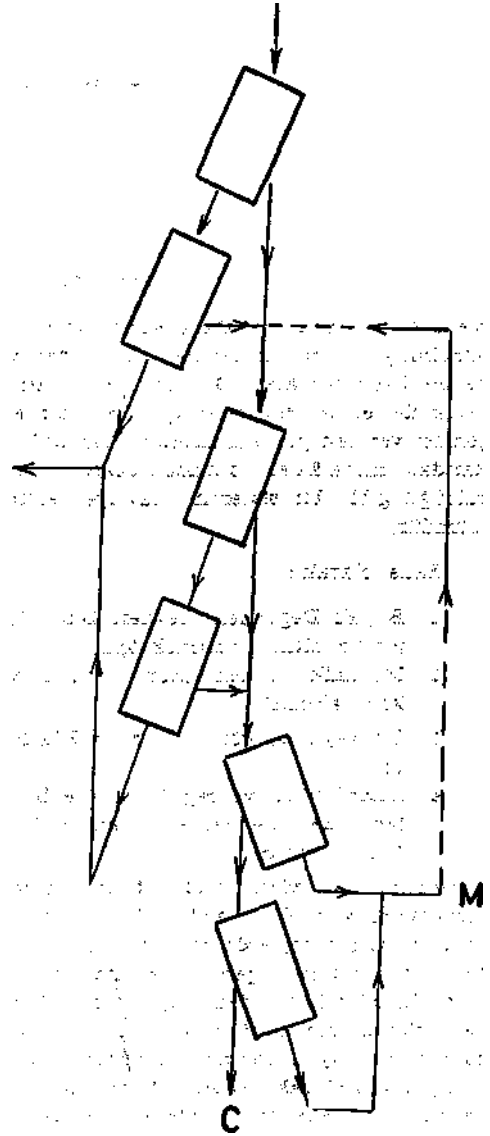
minen tenörü % 17 Cr_2O_3 olan'Com. Sp 7 numunesi ile % 46.87 Cr_2O_3 ihtiva eden' konsantrenin % 47.9 randımanla elde edildiği görülmektedir. Her iki deneyde de Mr ton konsantre elde etmek için 5.7 ton xevhere ihtiyaç duyulmaktadır.

Tablo 10. ve'l., de gösterilen siklon artıkları ile yapılan deney neticeleri % 19.58 Cr_2O_3 ve % 25.30 SiO_2 ihtiva eden numuneden % 47.97 Cr_2O_3 ve % 5.47 SiO_2 ihtiva eden konsantrenin % 34.3 randımanla (2 No.lu siklon artığı), % 18.36 Cr_2C_3 ve % 26.41 SiO_2 tenörlü 3 No.lu siklon artığından da % 43.64 Cr_2O_3 ve % 8.44 SiO_2 'lik konsantrenin % 37,4 randımanla elde edilebileceğini göstermektedir. Daha evvelce bahsedildiği gibi, bu numunelerdeki topaklanmanın artıklardaki kaybı yükselttiğine ve dolayısıyla düşük bir randıman elde edilmesine sebep olduğu kanaatına varılmıştır.

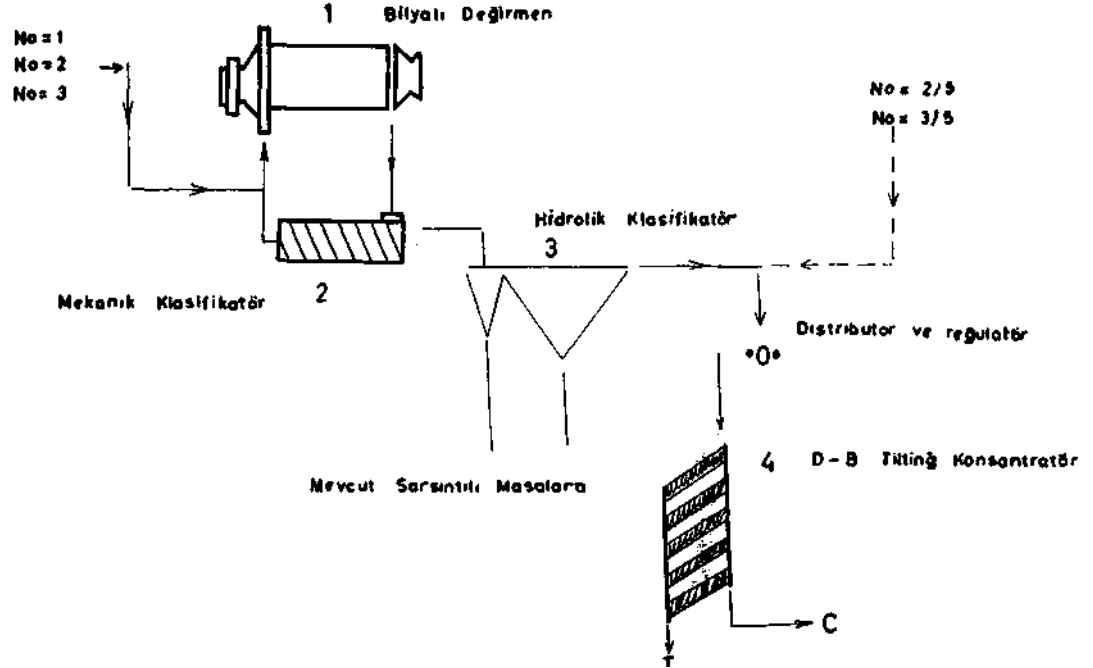
Deneyler teknik yönden incelendiğinde gayet basit bir «çerçeve» üzerinde ve oldukça

ça ilkel şartlar içinde çalışıldığı görülmektedir. Zaten bu deneylerin gayesi de 150 veya daha büyük meşlere kadar incelmek zorunlu - ğu duyulan bu nevT cevherlerin zenginleştirilebilmelerinin mümkün olup olmadığını incelemektir. Deneylerde % 40 ve üzeri Cr_2O_3 ihtiva eden konsantreler elde edilmiştir. Daha kontrollü ve daha itinalı hazırlanmış yüzeyler üzerinde daha randımanlı neticeler alınacağı aşikârdır.

Herbir deney için takip edilen ana şemalar daha evvel verilmişti.'Bu deneyler "hazırlanırken hidrolik klasifikasyon ürünlerinin irilerinin tekrar öğütüleceği, orta büyüklüklerin ise



Şekil 4. — No: 3/S-II numunesine tatbik edilen akım şeması.' * - * - *



Şkil. 5* Pilot tesis akım şeması

mevcut sarsıntılı masalara gönderileceği düşünülmüştü, önce taneler ile yapılan deneylerde ise basit bir âletin kullanılmış olması dolayım ile, eldeki cevherler için kat'i bir akım şeması vermek güç olmaktadır. Mamafih, yukarıdaki mütalâalar yönünden Şekil 5., de görüldüğü gibi bir sistemin tavsiye edilmesi mümkündür.

Esas olarak :

1. Bilyalı Değirmen (cevheri 100 - 150 - meş'in altına indirmek için),
2. Mekanik Klasifikatör (tırnaklı veya karşı-akımlı),
3. iki veya üç gözlü Hidrolik Klasifikatör,
4. Distribütörü ve regülatorü ile birlikte bir tane Denver - Buckman Tilting Concentrator,

âletlerini ihtiva eden bu pilot tesis için çeşitli kapasiteler vermek şu anda çok güçtür. Zira bahis mevzu deneylerde cevherler kuru olarak 48 - meş'in altına geçecek şekilde kırılarak 8 - gözlü klasifikatörden geçirilmişti. Burada ise mekanik bir klasifikatörle kapalı devrede çalışan bir bilyalı değirmen mevcuttur ve tabiatıyla yaş olarak cevheri öğütmektedir. Buna rağmen, gene deneylerde elde edilen rakamlar bir fikir vermek bakımından faydalı olabilir. Dolayısıyla, verilen bir cevherin % 20 - 25'inin kapalı devrede kalacağı (Sp 1 ve

Sp 2), % 40-50 sinin de (Sp 6, Sp 7, Sp 8 ve şlam) hidrolik klasifikatörden şlam olarak ayrılacağı tahmin edilebilir. Geri kısmı ile mevcut sarsıntılı masa akım şemasına ilâve olunacaktır.

Kullanılacak Denver - Buckman Tilting Concentrator*ın çeşitli büyüklükte ve çeşitli kapasitede modelleri bulunduğu mevcut kataloğlardan öğrenilmiştir (3). Bu pilot tesis için kifayetli olabilecek 5 - katlı (3 ft) x (6 ft) Simplex tipi bir modelin 24 saatte 25-60 ton cevher işleyeceği bildirilmektedir. (15. f) x (6 ft) Simplex modeli ise 24 saatte 12 - 30 ton cevheri temizleyebilmektedir. Bu rakamlara dayanarak ve yukarıda verilen tahmini değerleri gözönünde tutarak esas âletlerin kapasiteleri hakkında bir fikir edinilmesi mümkündür. Meselâ, 24 saatte 16 tonluk bir cevher işlenecek ise D - B.T.C.'nin küçük modeli yeterli olacaktır ve bilyalı değirmenin kapasitesi ise 24 saatte 20 ton civarında olması icap edecektir. Seçilen mekanik klasifikatörün de bu kapasiteyi ihtiva etmesi gerekecektir. Hidrolik klasifikatörün takriben 6 ton cevheri klasifiye etmek durumunda olması icap edecektir. Bu takdirde D - B.T.C. işlenmek üzere gelen cevher tahminen 10 ton civarında bulunacaktır.

Şekil 5. deki akım şemasında No: 2/S ve No: 3/S olarak gösterilen siklon artıkları direkt olarak D - B.T.C. devresine katılmış

gösterilmiştir. Daha evvel belirtildiği üzere, lâboratuvara gönderilen numunelerde bir topaklanmanın mevcut olduğu, hattâ bu topaklanmanın deneyin gidişatını da negatif yönde etkileceği söylenebilir. Dolayısıyla, bu cins cevherin bir ajitatörden geçirildikten sonra devreye sokulması daha uygun olabilir.

Sonuç :

Bir krom konsantratöründen lâboratuvara No: 1, No: 2 ve No: 3 rumuzları ile gönderilen sarsıntılı masa artıkları ile No: 2/S ve No: 3/S siklon artıklarının gravimetrik zenginleştirilmelerine çalışılmıştır. Takip edilen usul, 48 - meş'den geçecek şekilde kırılan cevherlerin (No: 1., 2., ve 3.) hidrolik klasifikasyona tâbi tutulması, bu ürünlerde de mikroskopik analizinin yapılarak guruplandırılmasıdır. iri ürünlerin tekrar kırılmaya ihtiyaç gösterdiği görülmüştür. Orta irilikteki ürünlerin sarsıntılı masalarda işlenebileceği hükmüne varılmıştır. Fakat masa deneyleri yapılamamıştır. Ağırlık, en çok kaybın hasıl olduğu ince tanelere tevcih edilmiştir. Elde bu nev'i cevherleri işlemek için yapılmış Denver-Buckman Tilting Concentrator'ın bulunmamasından dolayı lâboratuvarda bu âletin basit bir örneği yapılmışa çalışılmış ve deneyler, üzeri bal peteği yapısına benzerilen tahta bir «çerçeve» üzerinde yapılmıştır.

Seri deneyler tertip edilerek yapılan çalışmalarda özet olarak % 15-20 Cr_2O_3 , ihtiva eden numunelerden % 40-48 Cr_2O_3 'lik konsantreler % 35-48 randımanla elde edilmişlerdir. Şlam numuneleri üzerinde yapılan deneylerde elde edilen düşük rand manlar bu numunelerdeki topaklanmaya yorulmuştur.

Deneylerin genel esasları gözönünde tutularak bir pilot tesis mahiyetini taşıyan ve esas olarak bir bilyalı değirmen, mekanik klasifikatör, hidrolik klasifikatör ve Denver - Buckman Tilting Concentrator'dan teşekkül eden bit* akış şeması verilmiştir. Bu tesis ve bahis mevzu D-B.T.C. buradaki krom cevheri için kullanılacağı gibi başka krom cevherleri veya wolfram şamlarının zenginleştirme çalışmalarında da ayrıca kullanılabilir.

BİBLİYOGRAFİK TANITIM

- [1] İMRE, Ü. ve ÖZBAYOĞLU, G. : Silifke - Gİlln-dere Düşük Tenörlü Demir Cevheri Zenginleştirme Raporu., M.T.A. Enstitüsü Arşivleri, 28.7.1987.
- [2] İMRE, Ü. ve ÖZBAÇOĞLU, O. : Etlbank Üçköp-rü Krom Konsantratörü Tabla ve Siklon Artıklarının Zenginleştirilmesi., M.T.A. Enstitüsü Arşivleri, 1968.
- [3] DENVER Concentrating Tables, Dunver Equipment Company, Bulletin No: T 1-B 3.

Sayın Madenciler!

Sizin için en tesirli reklâm vasıtası olan «Madencilik» Dergisi, her türlü reklâmlarınızı bekliyor.

Madencilik