

MADENLERİMİZİN YILLIK FAALİYETLERİ

Sanayi Vekâleti ötedenberi hemen her yıl muntazaman (maden statistiği, madenlerimiz, madenlerimizin faaliyetleri diye arada bir adı değiştirilen) bir maden yılığı çıkarır. Yıllıkta imrarata karşılık alman Devlet hakkı, istihsal ve imrarat miktarlarıyla F.O.B. satış tutarları, krom, linyit, manganez madenlerinde kullanılan malzeme hakkında bilgi mevcuttur.

E.K.İ. statistik servisinin istihsal ve istihsal mevzu'u ile ilgili, statistikî malûmat) adıyla çıkardığı yıllıkda istihsal olunan kömür, satış yerleri, randımanlarla benzeri umumî malûmat vardır.

M.T.A. Enstitüsü 1936 yılından beri yayınladığı dergisinde "Acun maden hareketleri" ya da "Dünya Maden Haberleri" başlığıyla hayli geniş bilgi vermekte idi. Son zamanlarda bu konuda ayrıca bir yıllık çıkarmağa başlamıştır.

Bu yıllıkların her biri başlı basma birer değer olmakla beraber yabancı ülkelerde çıkan benzeri "**Maden Yıllıkları**" ile hemayar değildirlir. Bunların hiç birinde:

- Ocaktan çıkarılan malın evsafi, miktarı, tuvenan malm "**satılık**" mala gelinceye kadar geçirdiği safahat ve bu safhalardaki evsaf ile randımanları.

® Umumiyetle işçilik-sosyal primler, fiilen işçilik-tutarları ile umumî randımanlar.

@ Satışa çıkarılan **malm evsafi, satış fiyatı**, nerelere, hangi evsafıta, ne miktar satıldığı.

- Yurdumuzun maden istihsali konusun-

da rol oynayan büyük maden yataklarımızdaki **cevherleşme**, yatakişma hususiyetlerindeki değişikliklerle çalışmalar neticesinde vaki yeni gelişmelerin kısa bir not'la ilgililere intikal ettirilmesi.

© Mühim yataklarımızın yıllık istihsallerindeki azalış çoğalmaların sebebi, varsa alınan tedbirler.

® Yurdumuzdaki **tuz** istihsali (**kaya, deniz, menba, göl** olmak üzere ve her birinin ortalama evsafıyla istihsal miktarları, nerelelere ne miktar satıldığı).

- **Petrol** istihsali hakkında - üzülerək soyuyoruz - toplu bilgi yoktur.

Hatırımıza geliveren, yukarıda sıraladığımız, malûmatın bugün çalışan irili ufaklı ocaklarımızın hepsinden almamıyacağımı sahiplerinin bunu vermektен âciz olduklarını biliyoruz. Bu malûmat bazı büyük şirketlerden elde edilse de gerek **Maden Umum Müdürlüğü** gerekse maden işleriyle uğraşan diğer **Devlet** müesseselerindeki teknik eleman noksanlığı muvacehesinde derlenecek bilgilerin arıklanarak, düzenle yayımlanmasındaki imkânsızlığı da takdir ediyoruz.

Kanaatimizce bu iş Sanayi Bakanlığı Maden Umum Müdürlüğü, Petrol Dairesi Reisliği, Etibank, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu Umum Müdürlüğü, Kömür İşletmeleri Anonim Ortaklığı gibi resmî, Devlet iktisadî işletmeleri ile Türk Maadin Şirketi, Sıtkı Koçman Krom, Montan Madencilik A. O., Rasih-

İhsan Madencilik Şirketi, Bilgin Maden Limited Şirketi, Fethiye Şirketi Madeniyesi gibi ciddî maden müesseselerinin yardımıyla tahakkuk ettirilebilir. İstenilen bilgi liste halinde bu müesseselere bildirilir. Gelen malûmat

ya Maden Umum Müdürlüğünde ya da Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünde ya da Maden Mühendisleri Odasında derlenir. Bilâhare M. T.A.'nm vereceği yetkili bir zat ve T.M.M.O.B. Maden Mühendisleri Odasının yardımıyla:

I — Taş kömürü	II — Tuz	III — Magnezit	IV — Demir
Linyit	Borasil	Lüle taşı	Pirit
Petrol	Barit	Amyant	Krom
	Kil	Çıva	Bakır
	Zımpara	Arsenik	Kurşun
	Fluapat	Manganez	+ Çinko

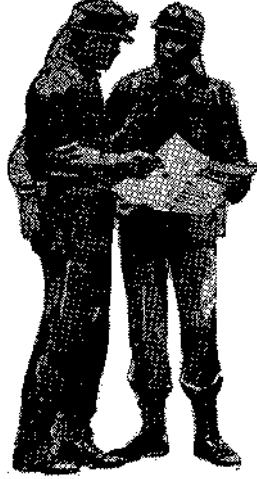
guruplarına tasnif edilerek her biri ayrı ayrı bu işlerden iyice anlayan dört meslekdaşımız tarafmdart ele alınır, derli toplu bir şekilde ortaya konulabilir; son defa umumî bir kontrolden geçirilen doneler "M.T.A." Enstitüsünce - yukarıda adı geçen müesseselerin malî iştirakleriyle M.T.A. matbaasında basılmak suretiyle - yayınlanabilir.

Bir önceki yılın MADENCİLİK gayretlerini belirtmek amacı ile yapılmasını istediğimiz bu yayın'ın - noksanlıkların görülmesi,

bu yoldaki çabaların artırılması için - müteakip yılın ilk dört ayı içinde çıkarılmasının gerektiğini ve ancak bu suretle fayda sağlayacağını hatırlatmak isteriz.

Bu yol başlangıçta zor gibi gelirsede işe girişilince sanıldığı kadar çetin olmadığı anlaşılır, yeterki taraflarca anlayış gösterilsin ve bir GÜÇBİRLİĞİ kurulsun. Neticede her yıl ortaya çıkacak "**Maden Yılığ**" eseri ile hepimizin öğüneceğini şimdiden söylemek fazla eyimserlik olmaz kanaatindeyiz.

Ö. Hulusi BARUTOĞLU



TÜRKİYE KROM YATAKLARI HAKKINDA ELDE EDİLEN TECRÜBELER (*)

H. BORCHERD (*)

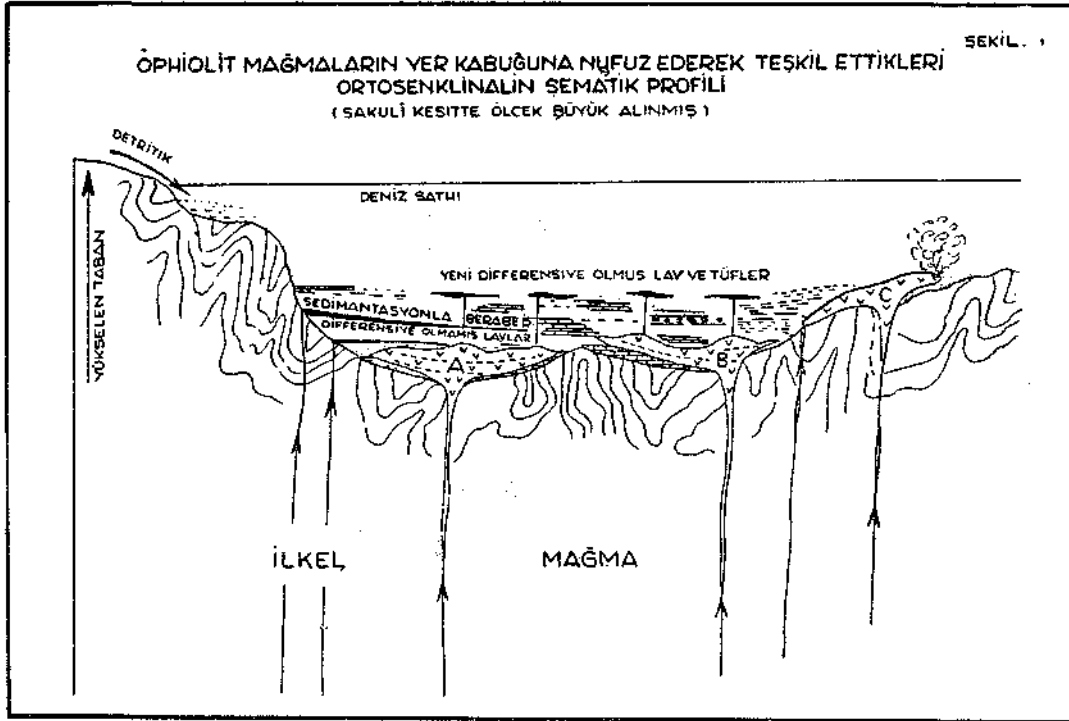
Mufassal Hülâsa:

1. 1952 başlangıç vaziyetine dair:

- a) Guleman/Soridağ krom maden yatakları G. Hiesseleitner (1951-1952) ile birlikte Paleozoik olarak tahmin edilmiştir. Buna mukabil V. Kovenko (1944, 1949) ve P.de Wijherslooth (1941) güney Anadolu krom mıntikasının alpidik yaşta olduğuna kani olmuşlardır.
- b) Guleman'ın Gölalan bölümündeki gibi kaba maden "Grosse Derberzkorper" teşekküllerinin gravitatif çökme ile meydana geldikleri düşünülmektedir. Burada kromitin geç mağmatik izabe

tehasülllerinin erimiş akıcı kısmını teşkil ettiği, binnetice ancak bu yolla henüz kristalize olmuş Olivin ve piroksen teşekkülleri "Gerüst" arasından sızdığı anlaşılmaktadır.

- c) Talebenden R. Fischer (1949) in krom madenlerinin meydana gelmesi hakkında yapmış olduğu fizikî-kimyevî araştırmaları da Kromitin erimiş-akıcı durumunun imkânını teyit eder mahiyette bulmaktadır. Buna göre yuvarlak ve leopard madenler de eski haliyle izabe damlaları olarak telâkki edilebilir.
- d) Üst Kretazik Eosen Ergani-halkası serilerinin de erken-geosynkinal sedi-



(*) CENTO'nun 26 Eylül 1960 da M. T. A. kütüphanesindeki toplantısında H. Borcherd'in bizzat yaptığı konuşmanın tär-cümesi.

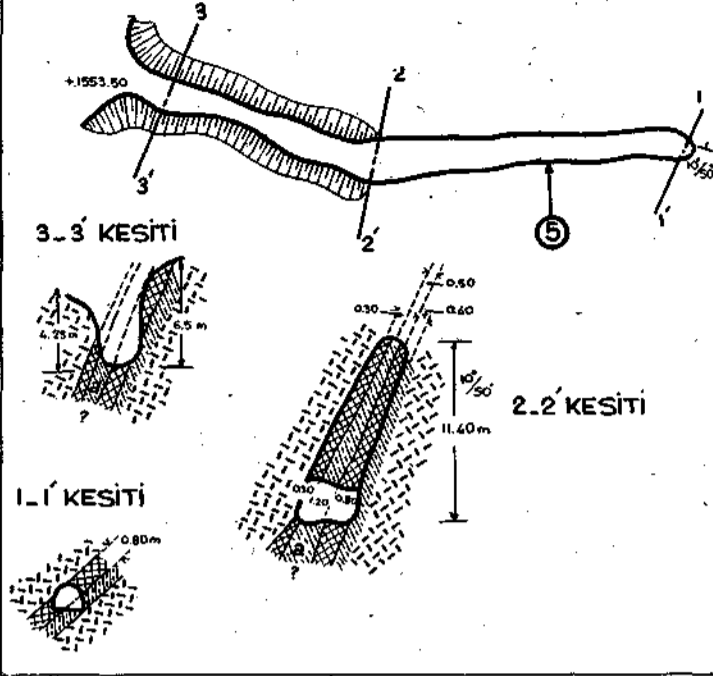
CETVEL A
YIKMA AMELİYESİ MALİYETİ
(Anket tarihi: Ocak 1957)

Şöfor ücreti : 550 Frank/saat
Kazmacı ücreti : 650 Frank/saat
Bakım işçisi ücreti : 400 Frank/saat

Motorin ücreti : 17 Frank
KWS ücreti : 7 Frank

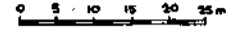
İŞLETME YERİ		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
UMUMİ BİLGİLER	Nevi	STERİL			CEVHER			CEVHER						
	Tabakanın Cinsi	Kalker + Marn	Kalker L ₁ -L ₂ + Entruzyon		Sırlı L ₃ -L ₄ -L ₅ + Entruzyon			Sırlı L ₃ -L ₄ + Entruzyon		Kalker L ₁ -L ₂		Sırlı L ₄ -L ₅		
	Tabakanın Kalınlığı (m)	8-12	13	13	8-9	8-9	8-9	11	11	8	6	2	4-5,5	
	Tetik Tarih	Mart/Ekim 1956	1956 sonu	19 1956	1956 sonu	1956 başı	19 1956	1956			1955	1956	1955	
	Ateşleme usulu	Dikey Delikler			Sıstemsız			El tabancası ile sıstemsız delikler						
	Lâğım Delme Mak	Burgu sondajı	Burgu sondajı + el tabancası		Rotatif sondaj	El tabancası			Rotatif sondaj	Wegeor el tabancası				
	Delik çapı (%)	150/9 11	150/10 13	150/10 13	80/6	40/3,5		40/3	42/4	42/4	42/2	42/2	40/1 7	
	Delik uzunluğu (m)													
	Patlayıcı madde	N 40	Favier		N 40	Mayı oksijen			N 1 C	Favier 0				
	Lokum ağırlığı (kg)	10	Dikey 10 Muht 0,1	Dikey 40 Muht 0,1	0,5-1	0,8	0,4	0,1	Normal ateşleme için 0,125-0,350 Tâli ateşleme için 0,050					
	Metre deliğe dinamit (kg)	50-60	0,2-1	0,2-1				0,2-1						
	Ateşleme vasıtası	Primacord + Fıtl + Kapsul	Primacord + Fıtl	Primacord + Kapsul	Primacord	Primacord	Primacord	Primacord	Elektrik Kapsul	Elektrik Kapsul	Elektrik Kapsul	Elektrik Kapsul	Fıtl	
	Çarçalanmada azami eb'at (m)	2x1,5x1,5	2x1,2x0,8	1,2x0,8x0,8	0,8x0,8x1,5	0,8x0,8x1,5	0,3x0,3x0,3	0,6x0,4x0,2	1x1x1	1x1x1	1x1x1	1x1x1	0,4x0,4x0,4	
	Yükleme makinesi	Ekskavator 4,5 m ³		Eksk 2 m ³	Ekskavator 2,7 m ³			Ekskavator 2 m ³				Joy 11-8U		
	Kırıcı				Evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet		
Yıkma randımanı (ton)	2 353			963	337	182								
Ateşlenen nazeri Tona				2/3	2/3	2/3		%90	%90	%90	%90			
Yüklenen fıtl Tona														
TON CEVHER MALİYETİ	Sondaj Mak	İstihsal	1560	1815	1815	1918			1210					
		Bakım	429	880	880	292			520					
		Enerji/Yakıt	63	83	83	653			43					
		Yedek	84			179								
		Diğer malzeme	80	200	200	560			133					
	El Tabancaları	İstihsal		1560	8540		15437	28882	19500	22360	20290	21750	23200	7150
		Bakım		384	1040		276	808	2040	2270	1600			900
		Enerji/Yakıt		196	273					245	467	130	130	8
		Yedek					184	468	703					
		Diğer malzeme		166	312		378	982	679	1433	1433	6620	8600	
							1897	2371						
	Ateşleme	İstihsal	650	1040	1040	3484			9360				4550	5200
		Dinamit	10182	10849	10849	7907	6842	13200	18744	17386	20657	24330	24470	18140
		Mayı 0 Bidonu					80	128						
		Mayı 0 Nakliyesi					704	1024						
Kısmi Yekün	13,048	17,173	25,032	14,993	25,798	47,863	52,932	43,68	44,45	52,83	56,40	30,748		
Yenileme Payı ve Faiz	0,85	0,85	0,85	1,00										
Umumi Yekün	13,90	18,—	25,90	16,—	25,80	47,85	52,95	43,70	44,45	52,85	56,40	30,748		

1 No. OCAK ÇALIŞMALARI



SİVAS KOYULUHİSAR
MURADINKÖY KURŞUNLU ÇİNKO YATAĞI OCAKLARI
PLÂN VE KESİTLERİ

200/294 No.lu İŞLETME RUMSATI SAHASI

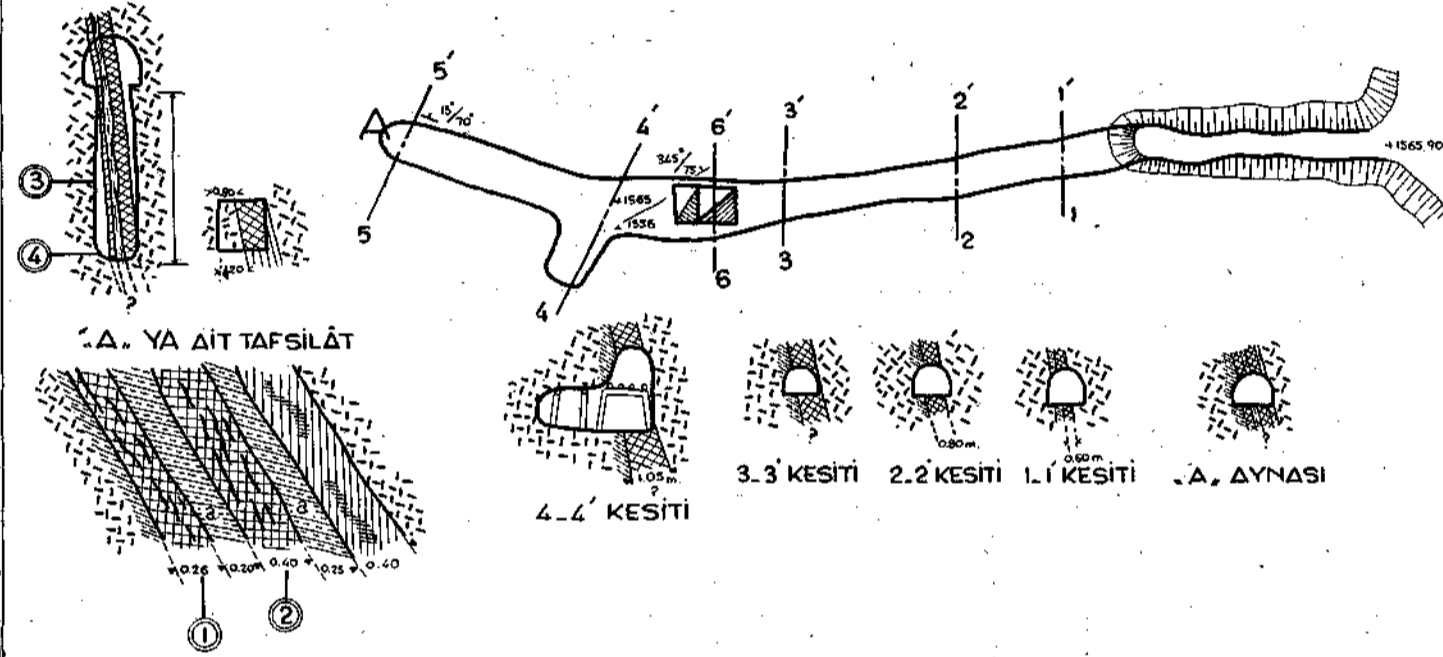


ÖMER H. BARUTOĞLU

- CEVHER (Zn.+Pb)
- DEMİR VE KURŞUN OKR'LU KISIM (İÇİNDE) YER YER 3-15 cm. KUTURUNDA GALEN YUMRULARINA RAŞLANIR
- KUVARİ DAMARCIKLARI (CEVHER İÇİNDE)
- AZ ÇOK KAOLİNİZE OLMUŞ (EPONTE) VE ARA KATKILARI - a. KLORİTLİ SAHRE (VİKROFİR VE SERPANTİN HAMURU İLE).
- ANDEZİT
- NUMUNE ALINAN YER VE NUM. No. SI

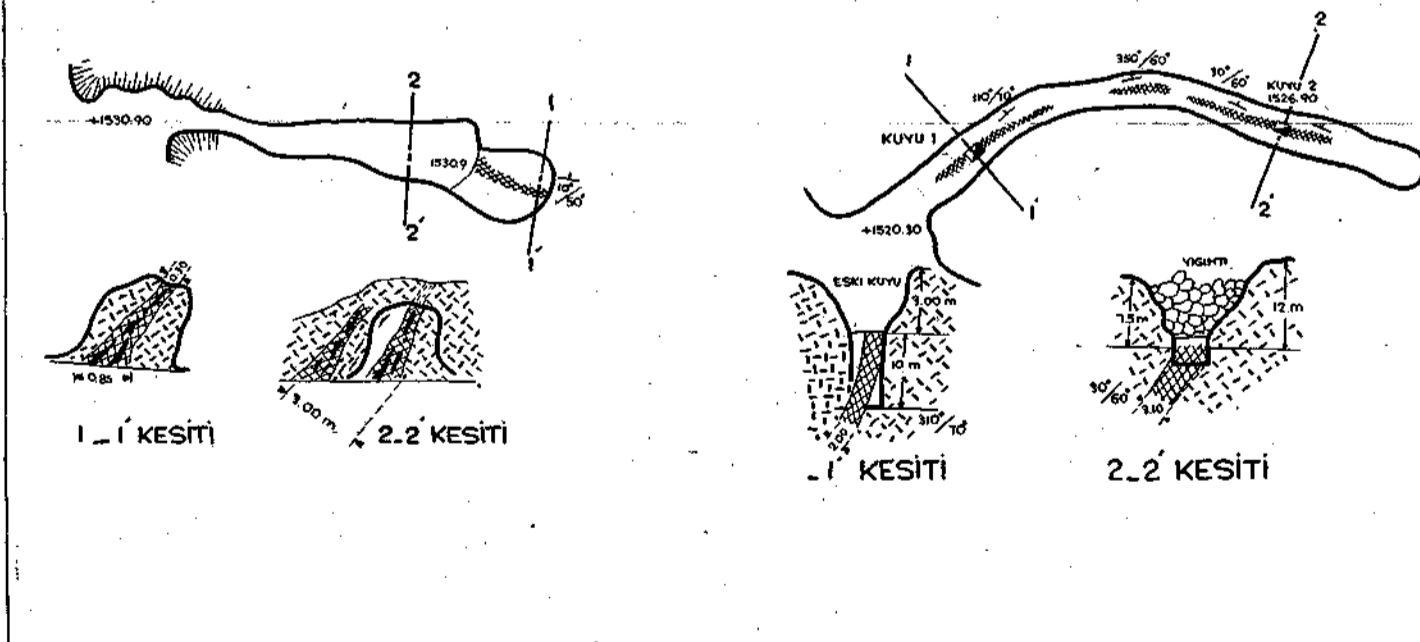
6.6 KESİTİ

2 No. OCAK ÇALIŞMALARI



3 No. OCAK ÇALIŞMALARI

BÜYÜK YARMA VE KUYULAR



SIVAS KOYULUHIŞAR

MURADINKÖY KURŞUNLU ÇİNKÖ YATAĞI JEOLJİSİ

200 / 294 No.lu İŞLETME RUHSATI SAHAŞI
0 10 20 30 40 50 m
ÖMER H. BARUTÇÖLÜ

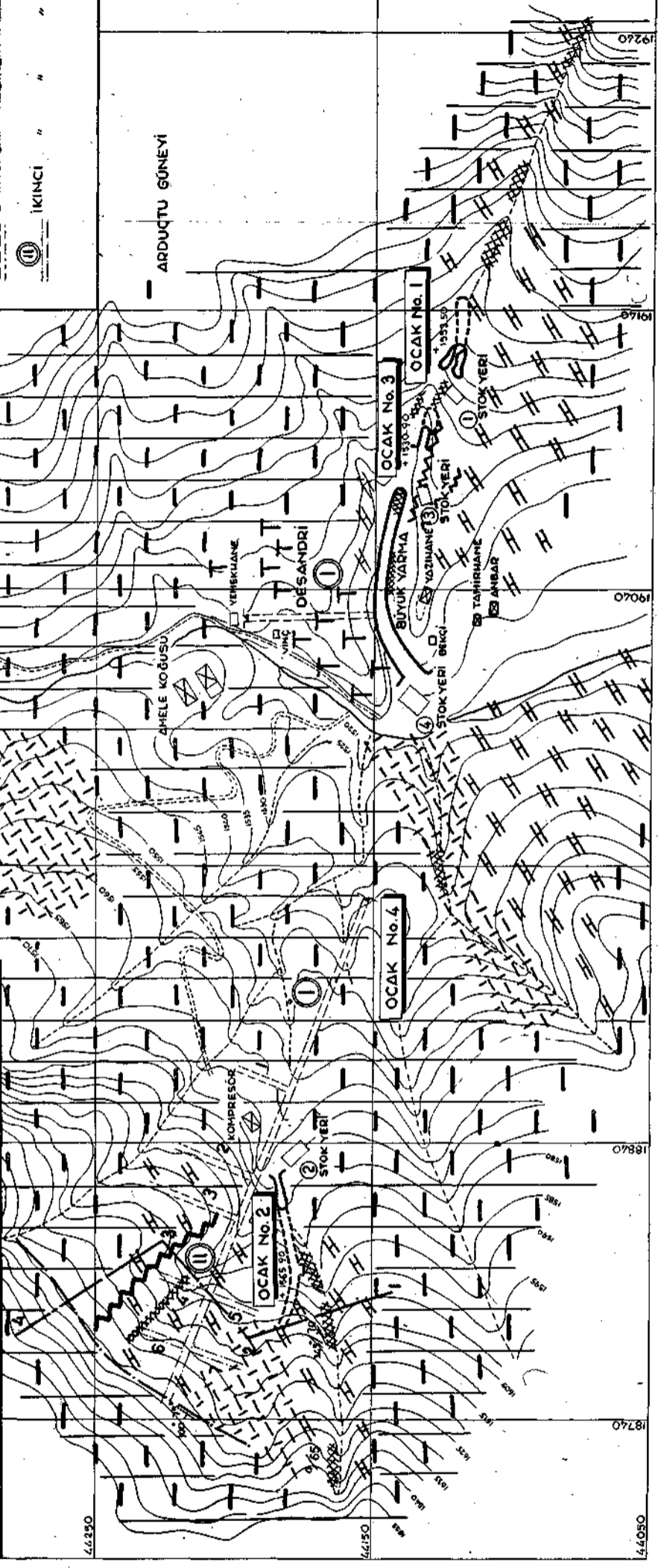
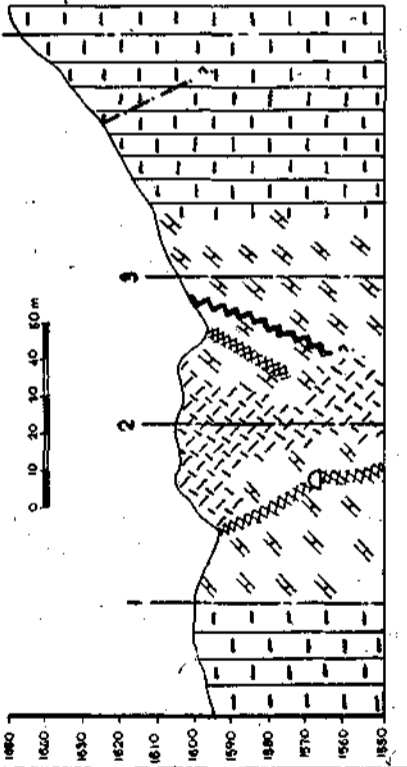
LEJAND

	DAYKLAR (VİTROFİD)
	DAMAR MOSTRALARI
	RYOLİTES
	ANDEZİT
	HİDRİBLEND'Lİ ANDEZİT (BAZEN YER YER DELESSİTE.)
	ANDEZİT TÜFLERİ (BİRİŞ STRÜKTÜRLÜ)
	ANDEZİT (EPİDİOTLAŞMIŞ VE ± KLORİTLEŞMİŞ)
	BİRİNCİ SAHA HAZIRLIK İMALATI
	İKİNCİ " " "

MURADIN KÖY
SIVAS (SIVAS KÖY MAH.)

1.2.3.4 JEOLJİK KESİTİ

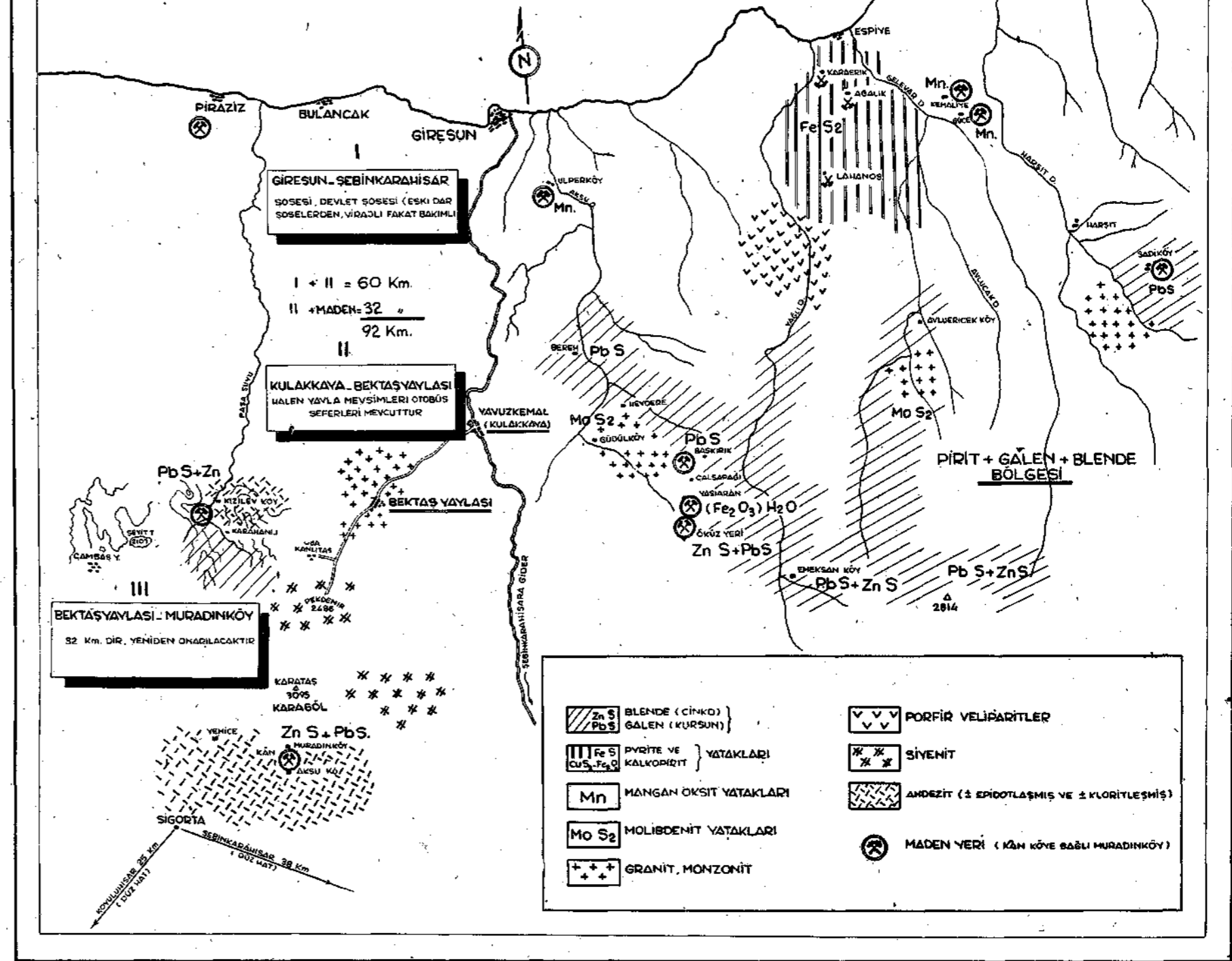
0 10 20 30 40 50 m



GİRESUN PİRAZİZ - GÖRELE - AKILBABADAĞ İLE SIVAS
SİGORTA'NIN KARATAŞ TEPEŞİ ARASI CEVHER
YATAKLARI

0 2 4 6 8 10 Km

ÖMER H. BARUTOĞLU



GİRESUN - ŞEBİNKARAHİSAR
ŞOSEŞİ, DEVLET ŞOSEŞİ (ESKİ DAR
ŞOSELERDEN, VİDAJLI FAKAT BAKIMLI)

I + II = 60 Km.
II + MADEN = 32
92 Km.

KULAKKAYA - BEKTAŞYAYLASI
HALEN YAVLA MEVSİMLERİ OTOBÜS
SEFERLERİ MEVCUTTUR

BEKTAŞYAYLASI - MURADINKÖY
32 Km. DİR, YENİDEN ONARILACAKTIR

Zn S
Pb S

BLENDE (ÇİNKÖ)
GALEN (KURŞUN)

Fe S
Cu S, Fe₂ O₃

PYRİTE VE
KALKODİRİT

Mn

MANGAN OKSİT YATAKLARI

Mo S₂

MOLİBDENİT YATAKLARI

GRANİT, MONZONİT

Porfir Veliparİtler

SİVENİT

ANDEZİT (± EPİDOLLAŞMIŞ VE ± FLORİTLEŞMİŞ)

MADEN YERİ (KAN KÖYE BAĞLI MURADINKÖY)

KARATAŞ
1075
KARAGÖL

YEHİCE
KAN
MURADINKÖY
AKSU KÖYÜ

Zn S + Pb S

SİGORTA

ŞEBİNKARAHİSAR 32 Km
(GÜZ YATIŞI)

32 Km. DİR, YENİDEN ONARILACAKTIR

PİRİT + GALEN + BLENDE
BÖLGESİ

Pb S + Zn S

Pb S + Zn S

2814

ŞEBİNKARAHİSAR GİDER

YAVUZKEMAL
Ş (KULAKKAYA)

BEKTAŞYAYLASI

ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

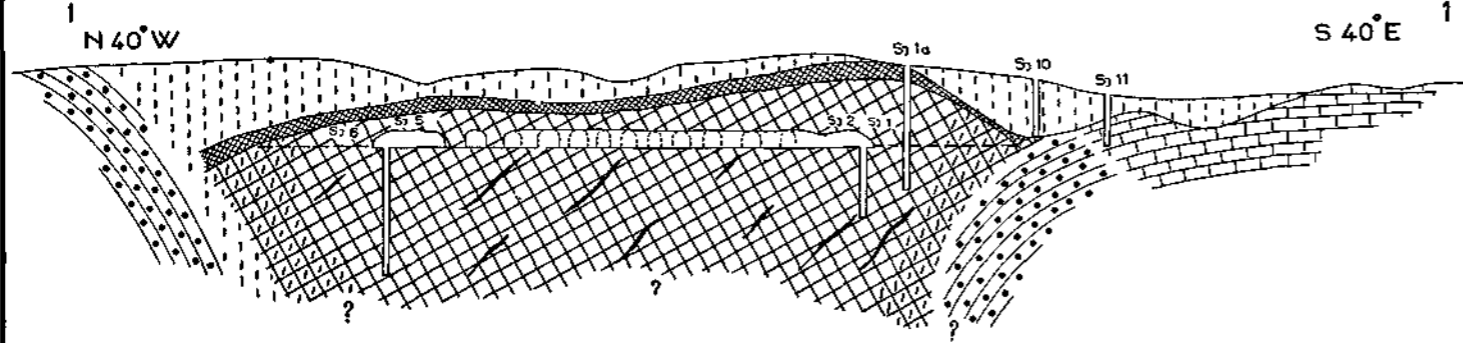
ŞEBİNKARAHİSAR

ŞEBİNKARAHİSAR

KIRŞEHİR HACİBEKTAŞ KAYATUZU YATAĞI KESİTLERİ

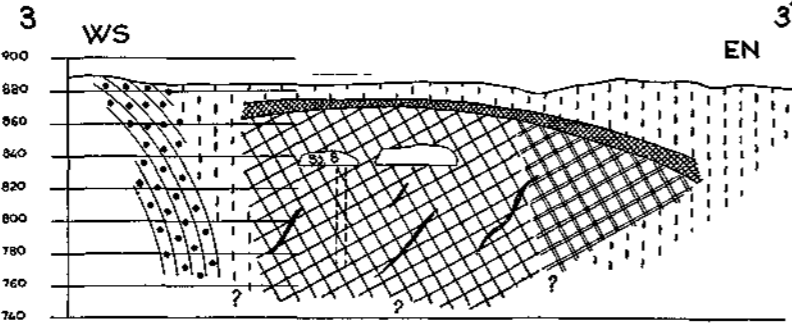
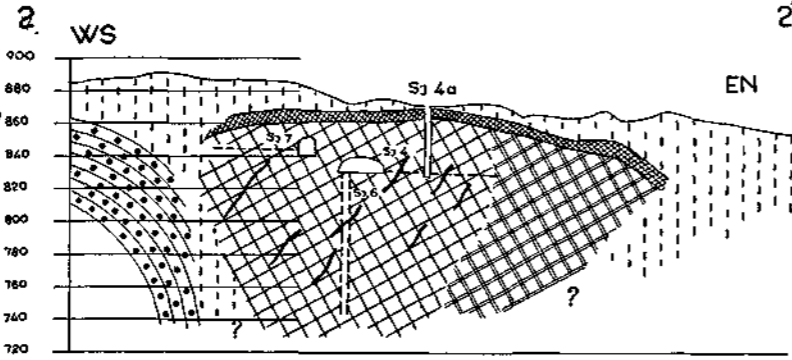
ÖMER H. BARUTOĞLU

0 20 40 60 80 100m



LEJAND:

- ANİDRTLİ TUZLU KIRMIZI KİL (ÖRTÜ TABAKAŞI)
- TUZLU KİL - KİLİTUZ TEHAVÜSÜ
- TUZ (ANİDRT - KİLLİTUZ ARAKATGILI)
- MÜTEMEL CEVHER
- KONGLOMERA
- KALKER
- İMALÂT
- CAP ROCK



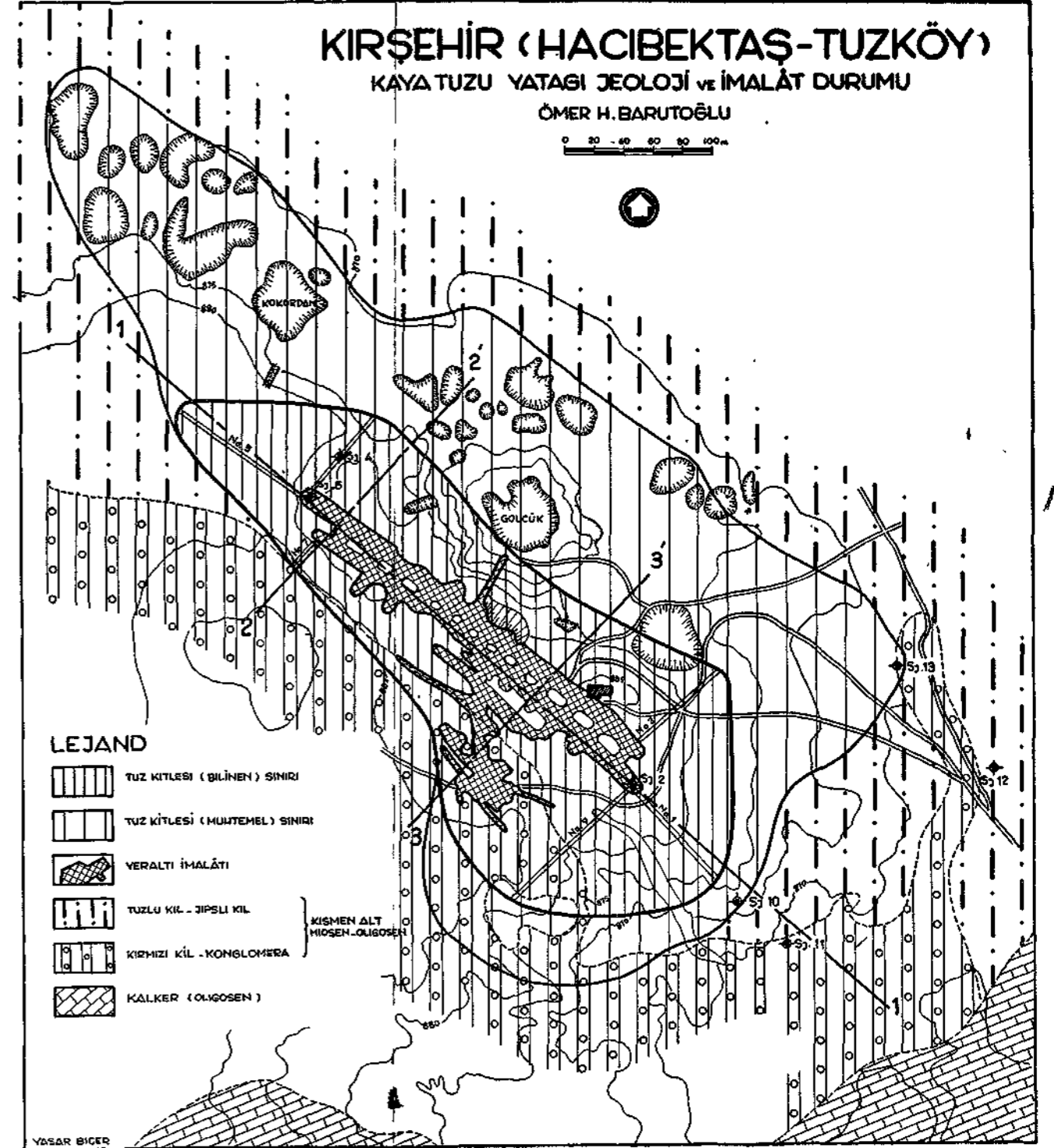
YASAR BİCER

KIRŞEHİR (HACİBEKTAŞ - TUZKÖY)

KAYA TUZU YATAĞI JEOLJİ VE İMALÂT DURUMU

ÖMER H. BARUTOĞLU

0 20 40 60 80 100m

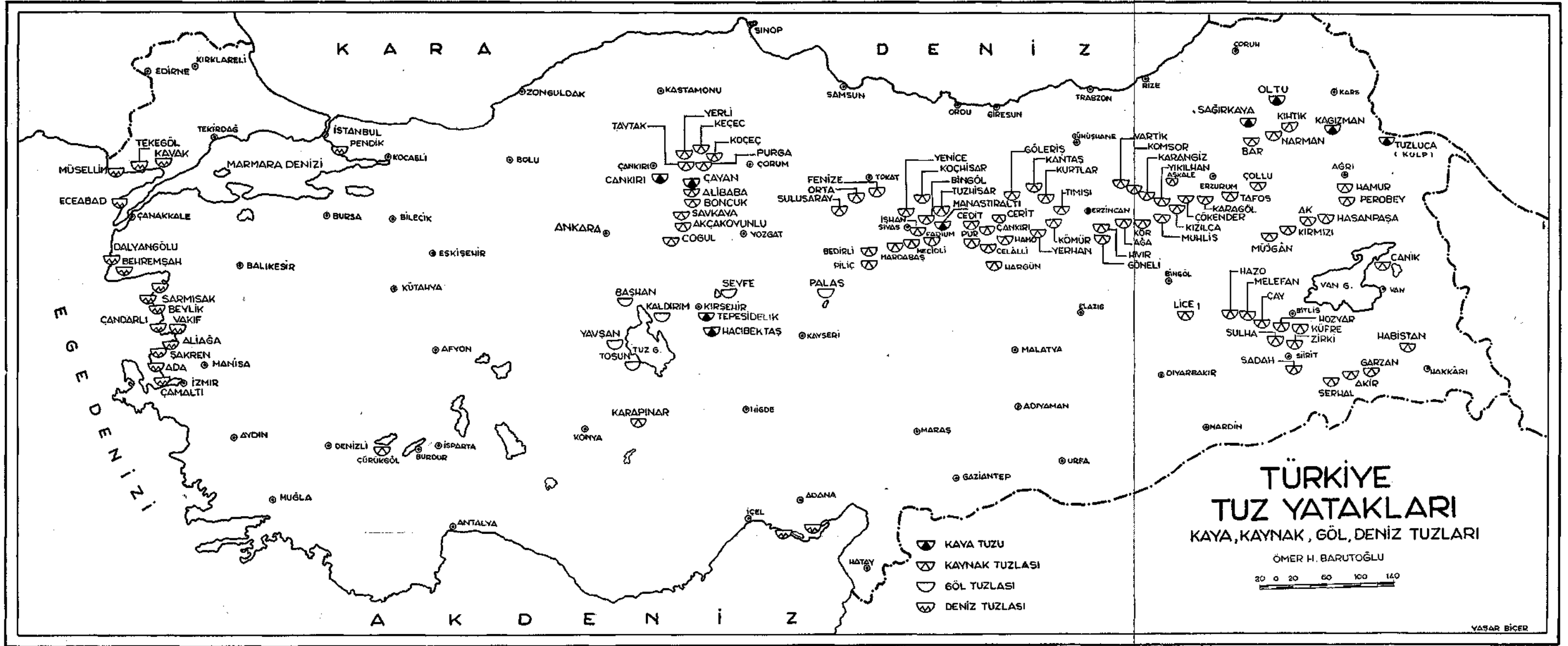


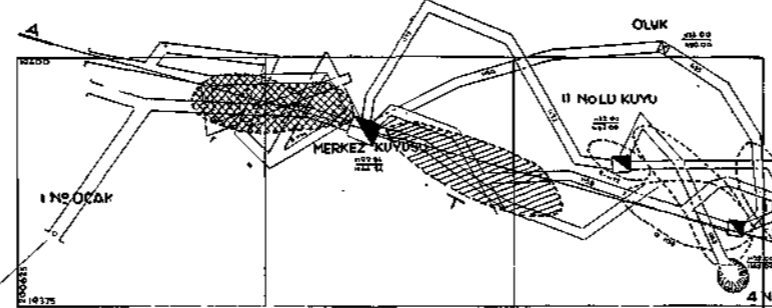
LEJAND

- TUZ KİTLESİ (BİLİNER) SINIRI
- TUZ KİTLESİ (MÜTEMEL) SINIRI
- VERALTI İMALÂTI
- TUZLU KİL - JİPSLİ KİL
- KIRMIZI KİL - KONGLOMERA
- KALKER (OLİGOSEN)

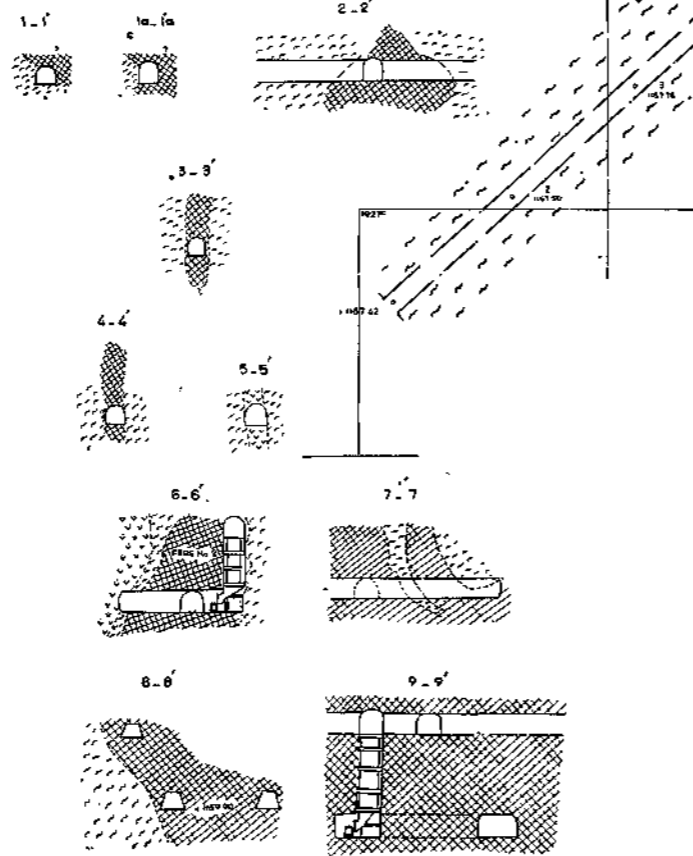
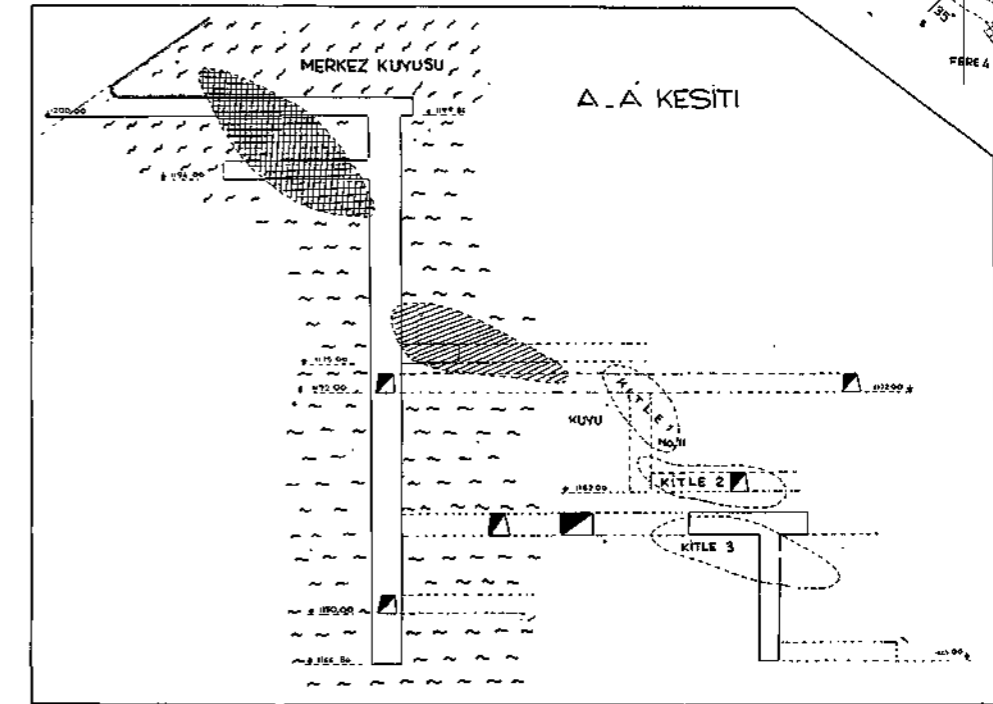
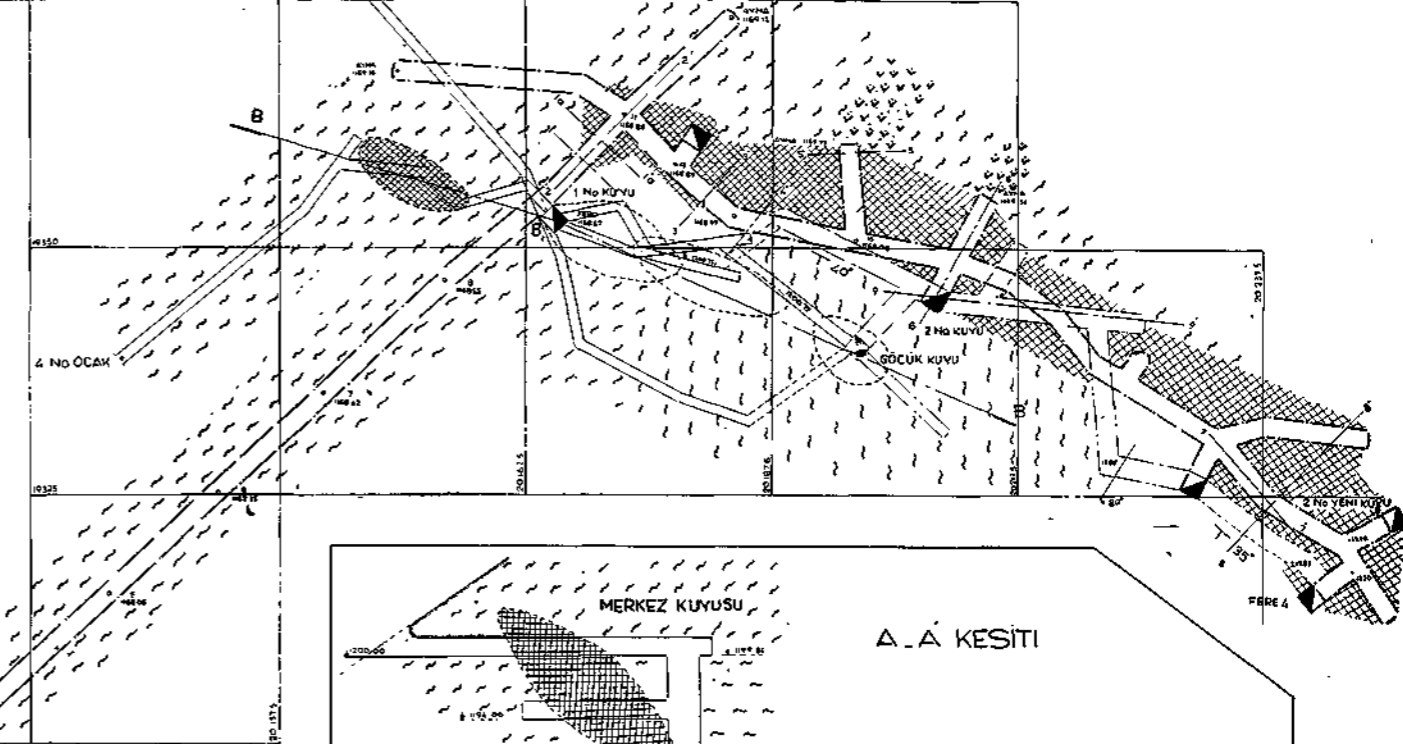
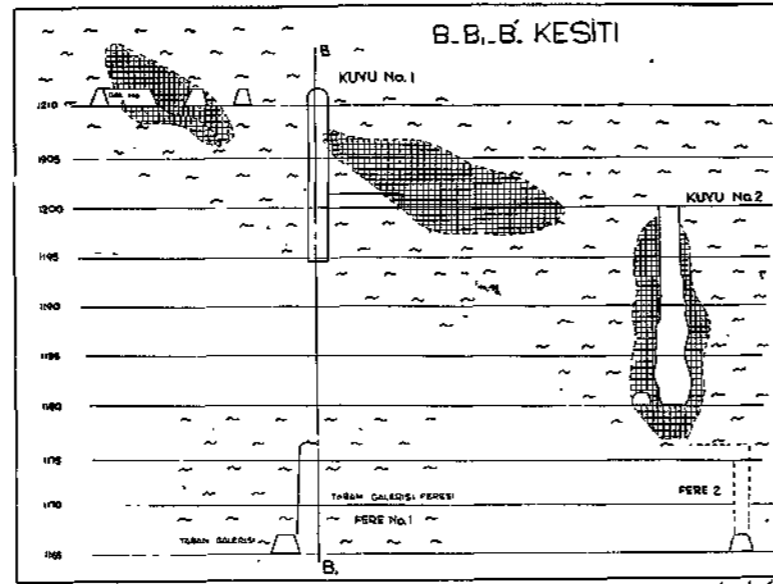
KİSMEN ALT MİOSEN - OLİGOSEN

YASAR BİCER



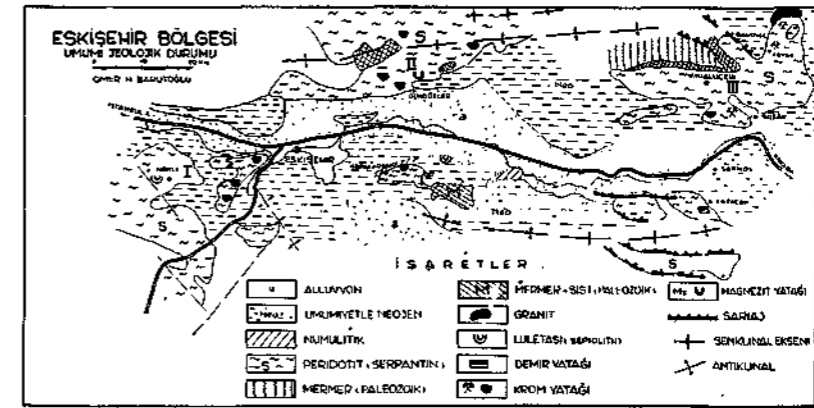


HARMAN YERİ



- İŞARETLER**
- ÇEVHER (CHROMİTE) ALINMIŞ YERLER
 - SERPANTİN
 - GABRO-DIORİTE DEYKLARI
 - ESKİ İMALAT
 - ÇEVHERİ ALINMIŞ BÖLÜM
 - 1167 SEVİYESİ
 - 1180 SEVİYESİ
- İMALAT HAZIRLIKLARI

HARMAN YERİ
 ÖNERİLEN SAZAK YERİ



- İŞARETLER**
- ALLUVİYON
 - KROMLU NEOJEN
 - NUMULİTİK
 - PERİDOTİT, SERPANTİN
 - MERMER (PALEOZÖİK)
 - MERMER - SİSİ - PALEOZÖİK
 - GRANİT
 - LİLETAŞ (MEZÖZÖİK)
 - DEMİR YATAĞI
 - KROM YATAĞI
 - MEZÖZÖİK YATAĞI
 - SARIMSAK
 - SENKRONAL EKSEN
 - ANTIKİNAL

57-87

yaşlı Chromitit damarlarını katetmektedir; "Mg" itibarıyla ekseriyetle zengin olivinin "cm" kalınlığındaki damarcıkları menşelerine krom madeni yığıntılarının "Dunit-örtü" lerinden almışlardır,

- c) Henüz sıvı halinde olan silikat iştiraki donma esnasındaki hareketlere imkân verebilmiş olup bu hususa P. de Wijkerslooth 1954, 1957 senelerinde dikkati çekmiştir.
- d) Müteaddit Türk Maden yataklarında minerallerin yaş sırası, H. Krause 1958 ze göre, tesbit olunmuştur. (Şekil 4'ü mukayese ediniz)

Sıvı-magmatik faz'da:

Olivin, Chromit, Pyroxen ve "Ca" itibarıyla zengin plagioklase;

Pneumatolitik faz'da:

Smaragdit, Uwarowit ve bir kaç Chromit tahavvül mahsulleri;

Pneumatolitik-hydrothermal intikalde :

Magmatik ve serpantin teşekkülü başlangıcı ;

Başlıca hydrothermal olarak:

Chloritler, hususiyle kaemmererit, müteakip serpantinler ve bir miktar Hæmatit, karbonatlar ve sulfitler. Buna karşılık, G.Van der Kaaden (1959 K. ka" ya doğru yükselmektedir ki, bu husus G. Hiessleitner (1951-52) tarafından müşahade edilmiştir. Bu geniş olay Fosterit-Fayalit sistemindeki reaksiyon diyagramına uygundur. Bu husus L. R.

MİNERALLERİN İNCELENMESİNDE GENETİK VAZİYET VE YAŞ SIRASI

ŞEKİL 4

MİNERAL	MAGMATİK SAFHA	PNEUMATOLİTİK SAFHA	HİDROTHERMAL SAFHA	TALI TEŞEKKÜLLER
1 OLIVİN				
2 KROMİT				
3 PYROXEN				
4 PLAJOKLAS				
5 SULFİD				
6 MAGNETİT				
7 KROMİTİN ALTERASYONU				
8 UWAROWİT				
9 SMARAGDİT				
10 CHLORİT				
11 SERPANTİN				
12 HEMATİT				
13 KARBONAT				
14 QUARZ				
15 TALK				
16 LİMONİT				

Vager ve R. L. Mitchell'in (1951) grön-ladda Skaergaard Intrusion'larında yaptıkları muayenelerle de müeyyittir. Nebert (1959) ilh... da açıkladıklarına göre, serpantinizasyon hadisesi Sekunder-tektonik olarak hariçten sızan suların tesiriyle meydana gelmiştir; aynı şekilde Talk, Opal, magnezit ve aragonitler meydana gelmiştir. Yukarıdaki yaş sırasının ana esasları hususunda (E. Sampson (1931), S. Kasenin ve A.

Betehtin (1937, P de Wijkerslooth '1946), V. Kovenko '1949) H. Schneiderhöhn (1958) mutabık bulunmaktadır.

4. Peridotit masivlerinin geniş mikyasta teşekkülü:

- a) Dunitik-periyodik yatık regipların silikatların ihtiva ettiği Fe/Mg nisbeti yukarıya, "vasat tabakalanmış mm-ti"

- b) Vasat tabakalanmış mmtıklaradaki ritmik Pyroxen-teressübü de, sıvı mağmatik faz'm sonuna doğru eklenen ritmik ve hususi bir teşekkülün başlangıcım göstermektedir. (E.N. Cameron ve M. E. Emerson 1959'za da bakınız) Kısmi erimeler neticesi olarak zenginleşen "Fe O" muhtevası böylece evleviyetle Chromit içinde tesbit edilmiş olduğundan Olivin ve Pyroxen gibi silikatların terkbine meczolacak pek az miktarda "FeO" bakiyesi artabilmektedir. Chromit'lerin Dunit örtüsünün teşekkülü ve "Mg" itibariyle zengin, Forsterit'e yakın Olivin ve nadiren Enstatit'e müşabih rombik Pyroxen'lerden müteşkil Sprenkel ve yuvarlak madenlerin ve Chromit'lerin dunit örtülerinin mevcudiyeti bu suretle izah edilmektedir.
- c) Nihai magmatik kısmî erime mntıklarının yatık biçimindeki horizontlarında Chromit kristallerinin gravitatif tezahüratı işletmeye müsait birikintilere müncer olabilir. Aşağı doğru kısmî yuvarlanmış hareketleriyle müterafik çöküşler hususiyle magmatik tabakalaşmadaki dik vaziyetlerde normal olarak idiomorf kristallerden müteşkil yuvarlak Leopard madenlerinin teşekkülüne vesile teşkil eder. (Şekil 5 ile mukayese ediniz.)



5. Chromit zuhuratının tiplendirilmesi hususundaki umumi tesbitier :

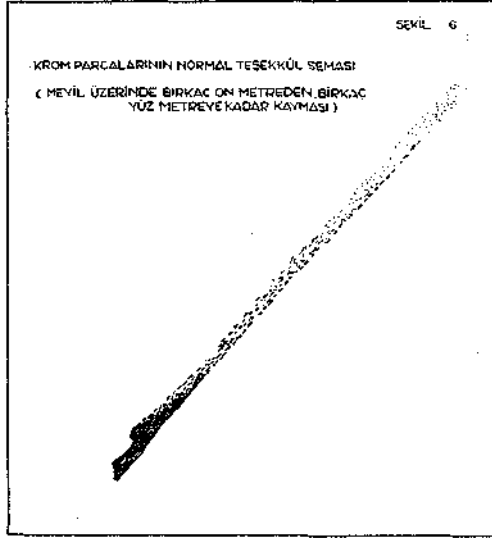
- • ^^Wagmâfik meyilin az olduğu ahvalde (taknbnq 10" - 25°) henüz sıvı halinde kalan kısmî erime bölümlerinin mah-

dut horizont teşekkülü mmtıklarında ki Chromit partiküllerinin \pm vertikal sızıntıları hâkim role malik bulunmaktadır. Bunlar fakir ve serpme maden teşekküllerinin masif veya band halindeki aggregasyonlarının çok defa vasi mikyasta teşekkülünden daha zengin serpme fakat daha az vasi teşekküllerine müncer olur. Buna dair en bariz misali Great Dyke ve Busveld vermektedir.

- b) Magmatik tabakalarının orta derecedeki meyillerinde ise (Takt. 25-50°) yatak halinde geçkin magmatik kısmî erimelerin "yuvarlanma halindeki" kayma iştiraki artmaktadır. Bu suretle yuvarlak maden iştiraki artmaktadır; serpme maden iştiraki de henüz ehemmiyetli derecededir. Band madenleri ve ezik safhalar madenin bariz vasfını tenkil etmektedir. Topuk (Orhaneli-Bursa) veya Ormiglia maden yataklarının teşekkül safhaları buna başlıca misal teşkil etmektedir.
- c) Primer magmatik meylin dik olması halinde (50° den yukarı) ise Chromit'in : geniş mikyasta teşekkülü için daha müsait şartlar mevcuttur. Yüksek vasof kısımlardaki serpme madenler yatak karakterindeki horizont'da henüz sıvı halinde kalan kısmî erimeler \pm tabaka şeklindeki yuvarlak teşekküllere ve nihayet kaba maden parçaları halinde - gravitatif olarak - birleşebilirler. (Şekil 6'ya bakınız) Primer olarak ekseriyetle dikine alçalan mantar sapma müşabih olarak çekilmiş Peridotit masifleriBİN Tiele regionları (Şekil 1 ve 2 L. Duberrat 1953) fraktion halinde kristalize olmak için daha uzun zamana sahip olduklarından, bunlar kaba maden kitlelerinin terakümü için en müsait yerlerdir. Doğu Türkiye'deki Guleman Chromitleri ve Rhodesia'da Selukwe mntıkları buna tam bir örnek teşkil etmektedir. Torba halindeki Tiele mntıkları için ise S. Caillere F. Kraut ve P. Routhier (1956) tarafından izah edildiği üzere yeni kaledonya'daki Tiebaghi karakteristik bir misaldir. Şekil 6 şematik olarak, Chromit terakümü hakkında normal derinlik teşekkülü mak-tamı göstermektedir. Şekil 8 bir Chromit teşekkül horizontunun yassı bir çatlak halindeki gravitatif tezahür hadisesine işaret etmektedir.

6. Chromit'in silikatlarla müterafik olarak paragenetik birleşimi hakkında denilebilir ki:

- a) **Fakir serpme madenler:** Ekseriyetle taze, inhilal etmemiş "Mg" itibariyle zengin, açık yeşilden sarı yeşil renkte olivin halinde,
- b) **Zengince serpme madenler ve yuvarlak madenler:** Ekseriyetle henüz "Mg" ce zengin dunitik materyale sahiptir. Aynı zamanda bir çok chromit terakümleri için dunitik bir anvelop karakteristiktir.
- c) Zengin yuvarlak madenler de ekseriyetle henüz "Mg" ce zengin olivin veya (daha nadiren) rombik pyroxenlerden mürekkep bir esasi kitleye maliktir.



Mamafı bu mineraller yerine sık olarak Smaragdıt kaim Olmakta veya Pseudomorphose halinde bulunmaktadır. Burada ilk defa bariz olarak geçmagmatik teşekküllerde "OH" gurupuna rastlanmaktadır. Burada - henüz - refakat madeni olarak Üvarovit'e rastlanabilir,

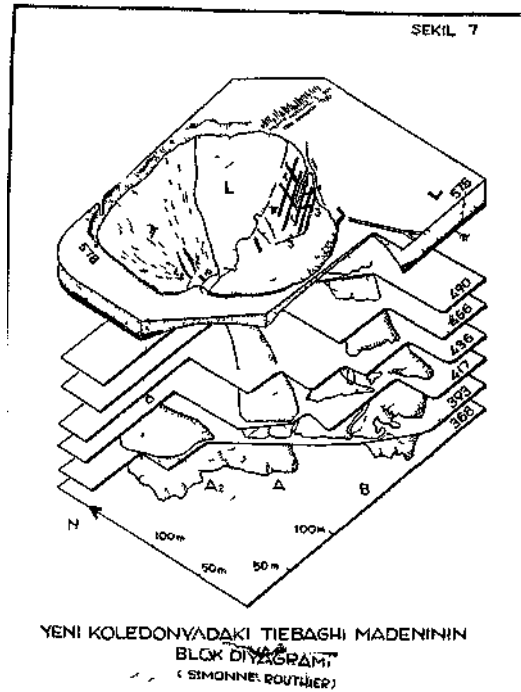
- d) En zengin yuvarlak madenlerden kaba madenlere kadar az miktarda Üwarovit ve Keemmererit ile karışık olarak ince yarmalar üzerinde Kaemmererit-karma dolguları da İrae etmektedirler. Böylece Pnömatolitik - Hydrotermal donma başlamaktadır.
- e) Kaba maden cevherleri içinde görünüşe göre menşei dunit örtüsünden

alan, dunitik damarlarla, rok fazla daha genç ve açık renk Pyroxenit kanalcıklarına da rastlanmaktadır. Ekseriya Uwarovit Belaerlerinden ibaret ince klütler ve biraz daha genç olarak Kaemmererit, bir dünnit örtüsü ve regional olarak hakim (pyroxenitik Peridotit'den) kesretle bariz ve daha yüksek Fe/Mg. nisbetle silikatlardan mürekkep Chromititi ihata etmektedir.

7. Chromitin ve buna refakat eden silikatların şimizmi hakkında:

Magmatik differansiasion'a ve peridotit masifinin mevkiine bağlı olarak Şekil 9 da şimdiye kadar elde edilen tecrübelerin toplanmasına çalışılmıştır.

- a) Yatıktan askıda olana doğru silikatlarda umumi olarak "MgO FeO" nisbeti azalmaktadır.
- b) Muahhar kısmî erimelerde Chromitte biriken "FeO" birleşiminin hakim durumu (cevher paragenetigi neticesinde teşekkül eden Olivin veya Pyroxen'in de) tekrar "geriye doğru" "MgO" itibariyle zenginleşmesini tevlit eder. Chromit'deki ve onun müterafik silikatların nisbeti dinamik olarak bugün ancak iptidai halleriyle kavranabilmektedir.



- c) Umumi olarak bir toplum kitle dahilinde chromitler için yatıktan eski halindeki doğru "MgO" nun alçalması ve "FeO" nun artması dahili hesap edilmelidir. Aynı zamanda Cr_2O_3 hesabına "Al₂O₃" de artmaktadır.
- d) Bir tek toplum horizon dahilinde, geç-magmatik kısmî bir erime mıntıkası içinde, yukarıdan aşağı doğru ve normal olarak "Al₂O₃" hesabına "Cr₂O₃" ün artması beklenebilir. Aynı zamanda Chromitte "MgO" nun "FeO" hesabına artması ise buna mukabil dinamik değişim tesiri ile "Mg/FeO" nisbetinin paragenetik olarak müterafik bulunması silikatların oluşuna tabidir.
- e) Chromitlerin şimizmi hakkında yapılacak müteakip araştırmalarda mümkün mertbe saf chromitler daima, müterafik silikatların şimizmi ile sistemli olarak mukayese edilmelidir.

8. Chromit yataklarının primar büyük formasyonları:

- a) Chrom madeni yataklarının magmatik tabakalar dahilindeki primar daimi horizonlu teşekkülü bir istisna olmayıp, bilâkis kaide teşkil etmektedir. (Mese-lâ: Başören, Kavak, Çatak, Topuk, Cö-reler, Soridağ-Rutdağ, Pozantı, Yeşilova, Acıpayam ve Fethiye kuzeyindeki grup zuhuratı Üçköprü Sarıkaya-Kara-

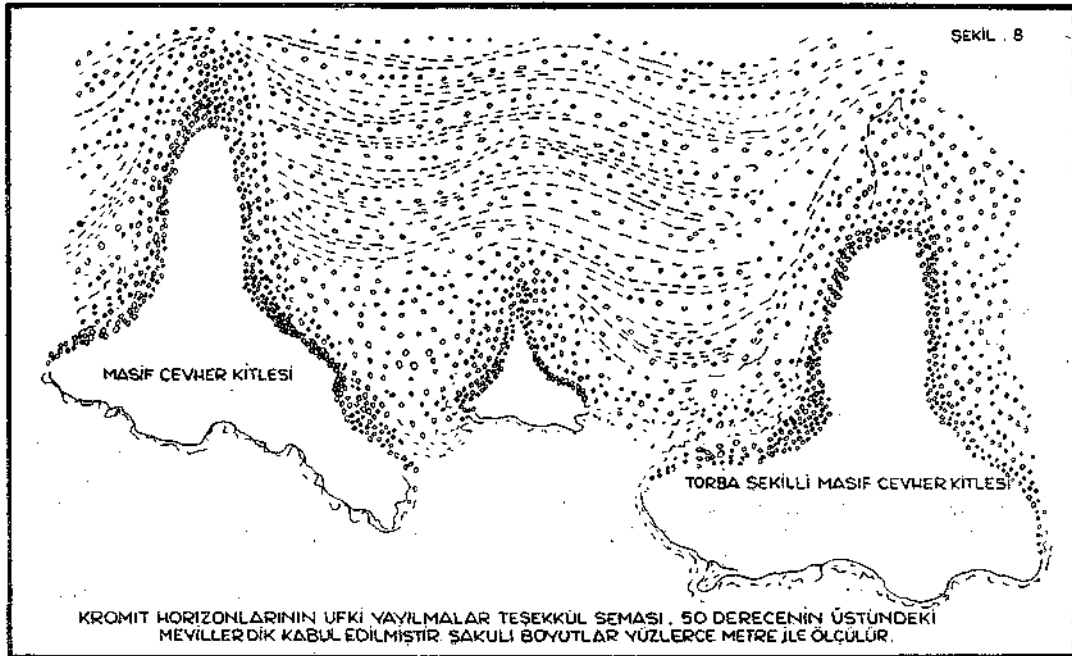
kaya - Andızlı - Zımparalık - Sandalbaşısı - ikinci arka ocak ve Yemişli Sulu ocak)

- b) Chrom madeni horizontları hiç bir zaman her halde dik yataklarda - tamamıyla muntazam ve aynı vüsatta ve aynı bünyeye sahip bulunmamaktadırlar. Münasebetlerde ve düşüşlerde ohromit kristallerinin "perlschüre"leri serpme maden bancları haline intikal edebilir ve bunlardan:

"Schlierenplatte" ler ve nihayet kaba maden tezекleri hasil olabilir. (Şekil 6-8 zi mukayese ediniz.)

- c) Küçük veya büyük zuhurlarda primer olarak ekseriyetle chrom madeni terakümleri müterafik silikatlarla birlikte şişkinlikler ve incelmeler halinde bulunabilir. Buna inzimamen henüz donmuş pyroxentik perodotit tabakaların kuşak örgülerindeki kısmi erimelerin geç magmatik hareketleri de istisna teşkil etmeyip, kaide halinde bulunmaktadır. Bu husus E. N. Cameron ve M. E. Emerson tarafından Bushveld'de yapılmış olan itinalı müşahadeler için de muteberdir.

- d) Geç magmatik kaynaşma hadiseleri de normal olarak yalnız magmatik tabakalaşmanın (takriben 10°-25°) düzey durumu halinde bir dereceye kadar



insicamlı bir vüsat iktisap etmesine imkân verebilir. Henüz 25°-50° deki meyiller dolu gayri muntazam grevitatif aşağı kayma hareketleri tercihan yassı mercekle halindeki mevzii chrom madeni şişkinliklerine müncer olabilir. Magmatik tabakanın 50° den yukarı meyillerinde ise ritmik olarak tertiplenmiş ve tacilli olarak aşağı kayan veya yuvarlanan mıntikalarda chromit partiküllerleri çok defa maden sütunları (Chandelles Chimneys) halinde teşekkül edebilir ki bunlar uzunlamasına mihverleriyle büyük vüsatte tercihan çöküş oryantasyonuna sahip bulunmaktadır. (Şekil 6 ve 8) Aşağı istikamette bu maden kolonları ekseriya torba halinde genişlemeler irae eder. (Şekil 7) Bu esnada ekseriyetle teşekkül fazında henüz akıcı halde olan dunnit kabuğu-hususiyle sarkan kısımlardan basınca maruz kalır. Bu suretle çok büyük kaba maden kitlelerinde pyroxentik peridotit'den Harzburgit'te doğru mülhak tâli taşlar hasil olabilir. Bu hal lunit örtüsünün sekonder tektonik olarak sıvazlanması halinde de vukua gelebilir.

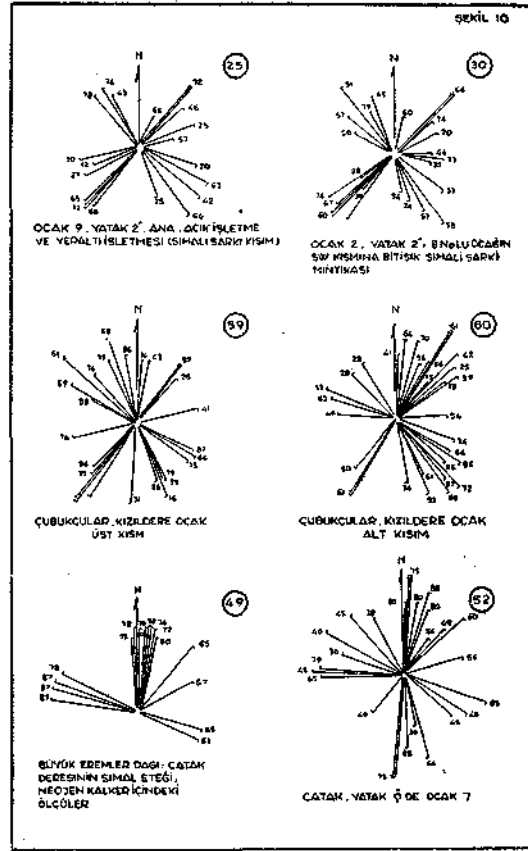
9. Primer chrom madeni yataklarının portmatik tektonik olarak uf aklanması:

- a) Bir çok Türk chrom maden yataklarının çeşitli peridotit mıntıklarında yapılan tetkikler, Serpentin - Tektoniklerde müşahade edilen karışık üstün bazı kanunlardan mütevellit olduğunu göstermiştir. Bu hususta tetkik edilen yataklar:

Doğuda: Guleman - Soridağ - Rutdağ, Erzincan kuzey doğusundaki Kop dağı mıntıkası, Bozantı peridotit masifi, Yeşilova - Burdur Acıpayam - Denizli ve nihayet Gürleyik köy Sandalbaşı ve Sulu Ocak - Yemişli dir.

b) Primer magmatik tabakalardaki arıza satırlarında aşağıdaki geofizik münasabetler tesbit edilmiştir:

Ekseriyetle yatak arızaları en başta gelmektedir; bunlar magmatik tabaka ile eşit ve takriben eşit olanlardır. Eşit düşüşlerde dahi "yatak arızaları" chromit yataklarının (B. Sander'in tarif ettiği manada) S - satırlarına paralel bulunmaktadır. Yatak arızaları çeşitli açıklıklarla, fakat magmatik tabaka ile aynı istikamette de olabilir.



Hemen aynı istikametteki atımlarda aksi istikametteki düşmeler ters tabakalaşma arızası olarak vasıflandırılmaktadır. Yatak çöküntüleri ve ters tabakalaşma arızaları ekseriya tektonik ehemmiyeti haiz bir arıza olup, B. Sander'in tarif ettiği gibi müşterek tekatu halindeki hol-satırları bu meydana dır. Ters tabakalaşma arızaları chrom maden yatağının bir dikleşmesine sebep olabileceği gibi meylin düzleşmesine de müncer olabilir. Magmatik tabakalaşmaya ve S-düzeyleme dikey ufki arızalar tahassül eder ki bu husus bir çok chrom madeni mıntıklarında üstün bir ehemmiyeti haiz olup. Bunlar B. Sander'e atfen Qc-yarıkları olarak tavsif olunur. Fakat ekseriya ufki atma sistemleri Qkl-makaslama satırları çiftleri olarak teşekkül eder, bunlarda akma teşekkülleri tektonik a-istikametine mutabık olur. Ufki akımların üstüste tabakalaşması halinde ise meselâ hakikatte bir primer krom madeni yatağının kuzey doğu istikametteki akımı N-S =; veya 0-W = istikamette muhar-

ref bir "Perlschnur" dizimi olarak tezahür edebilir.

Bundan başka ekseriya umumi vaziyetlerde olan atımlar öyle şekilde tecelli edebilir ki, bunların buna rağmen basit diagonal kenar inhirafları formülüne tatbiki kabil olur. Bunlar tektonik a-istikametindeki 115° - 120° (60 - 65°) sivri açılı bir açı teşkil eden makaslama satıh çiftleridir.

- c) Şekil 10 da intihap edilen tektonik diyagramların burada tekrar bir interpretasyonunun teferrüatıyla tekrarına lüzum görülmüştür. Mühim olan, intrusion-tektonik'i ve nihai magmatik faz hareketlerinin çok defa postmagmatik arıza tektoniği hususunda da muteber kalmasıdır.
- d) Âlpidik ana orogene yapraklanma ve daralma tektoniği (H. Stille'ye göre kuvvetle muhtemel olarak çift menşeli zwittertektonik) bir tektoniktir Yeşilova ve Acıpayam peridotit masiflerinin Genç pilliozaen - quartaeren "**çöküntülü yarma tektoniği olarak**" ayırd edilebilmesi mümkündür. Bunların sadece başka istikametlere teveccüh etmiş değil, aynı zamanda çok dik vaziyetleri dolayısıyla neticeleri arıza satıhları olarak da tefriki kabildir. (Şekil 10 daki diyagram 49 za bakınız.)

Alpidik yapraklanma tektoniği hakkın-

da şekil 10 daki diğer diyagramlarda misal vermektedir. Karakteristik olan husus orta diklikte veya düz atımların evleviyetle vaki iştirakleri olup bunlar magmatik tabakalaşmanın S-satıhları ile açık olarak interpretasyonu mümkün ilan münasebete malik bulunmaktadır.

I. İktisaden ve madencilikte istifade kabiliyetleri:

Chrom madenleri Türkiyenin en mühim yeraltı hazinelerini teşkil etmektedir. Geniş bir ihtimalle istifade mümkün olan rezervlerin yekûnu 100 milyon ton üzerinde tahmin edilmiştir. Herhalde yer altında 100 metreden fazla derinlikte olan chrom madenlerinin miktarı bugüne kadar malûm rezervlerin birçok mislini aşacak mikyasta olması mümkündür.

Primer magmatik chrom terakümleri hakkında müşahade edilen geofizik kanunlarla, magmatik tabakalarının meyilleri ve form ve teşekkülleri tipleri ve arızalarla chromititlerin sekonder tektonik ufalanması hususunda bunların başlıca rolleri nazarı itibare alınarak mahalli durumlara göre büyük mikyasta istihsal için kat'i şartların tesbiti ve arızaların tesviyesi hususu kabil bulunmaktadır. Teferruat hususunda (1957 b ve ç 1958-59, 1959-60 a ve b ve 1960 a ve b) spesyal travaylara müracaat edilmesi icap eder.



RODEZYA KROM CEVHERİ

Derleyen: William J. Waylett

Maden Müşaviri İCA - ANKARA

This paper is presented in order to fill an obvious gap in the program of this Symposium. What is the situation with respect to the principal competition of the CENTO nations in the production of chromite? The notes here following are compiled from several sources available to the writer which are listed in the Bibliography. The compiler has no personal knowledge of the Rhodesian deposits, which he has never seen, and makes no claim to being an authority on the subject.

Önsöz:

Eylül 1960 ayında Memleketimizde yapılan krom sempozyumundaki aşikâr bir boşluğun doldurulması gayesiyle bu makale takdir kılınmıştır.

CENTO Memleketlerinin Krom cevheri istihsalindeki en büyük rakiplerine olan durumu nedir? Bununla ilgili malûmat bibliyografide belirtilen muhtelif kaynaklardan toplanarak aşağıda arz edilmiştir. Derleyeninin, Rodezya Krom yatakları hakkında herhangi bir şahsi malûmatı yoktur ve buraları hiç görmemiştir ve bu mevzuda da kendisini bir otorite olarak telâkki etmemektedir.

İstihsal durumu:

Neşredilmiş bulunan istatistiklere göre (1) dünyanın en büyük metalurjik evsafta Krom cevheri istihsal eden memleketi bugün Güney Rodezya'dır. 1958 tarihine kadar bu mevkide Türkiye bulunmuyordu. A. B. D. Maden Dairesinin senelik mineral kitabına göre son yedi - sekiz sene zarfında dünyanın belli başlı Krom cevheri istihsal eden memleketleri arasında Türkiye son beş senelik vasatı itibariyle % 16,2 ile Güney Rodezya'nın % 12 vasatısını geçmekte ise de; 1958 denberi Rodezya % 14,2 ye yükselirken Türkiye % 10,9 za düşmüştür. Bu iki memleketin senelik Krom istihsaline ait rakamlar Tablo 1 de gösterilmiştir.

YATAK ÇEŞİTLERİ

Güney Rodezya'da Krom istihsalı muazam Selkwe (2) yataklarının işlenmeye başlanmasıyla ilk olarak 1900 senesinin başlarında vuku bulmuştur. Daha sonraları aynı mınıkada başka zuhurlar da tesbit edilmiştir.

		1950 - 54 vasatı	1955	1956	1957	1958	1959
Güney Rodezya (Ton)		483,941	449,202	448,965	654,072	618,841	543,104
Türkiye (Ton)		723,927	715,557	918,305	1.052,665	574,194	395,957
Dünya istihsalı							
yekünü (Ton)		3.615,000	4.020,000	4.575,000	5.110,000	4.615,000	4.255,000
		1950 - 54 vasatı	1955	1956	1957	1958	1959
Rodezya'nın % istihsalı		13,4	11,2	9,8	12,8	13,4	12,75
Türkiye'nin % istihsalı		20,1	17,9	20,2	20,6	12,45	9,3

Halâ daha Selukwe mıntıkası esas Krom istihsal edilen mıntıka olmakla beraber son senelerde Jenetik olarak biri diğzerinden farklı olan ve 4 mil genişliğinde 330 mil uzunluğunda bir sahayı kaplıyan Güney Rodezya'nın Büyük Dyke'ları en mühim Krom istihsal mıntıkalarından birisi olmuştur.

Ayrıca, 1948 denberi, Büyük Dyke'ların kenarındaki aluminli Krom cevheri yatakları da istihsal kaynağı olmuşturlardır. İlâveten, Dyke'ların boyunca muhtelif yerlerde dağılık ufak miktarlarda Krom istihraç edilmekte ise de; bu Kromların satılabilmesi için öğütülüp, konsantre edilmesi gerekmektedir.

Masif yataklar:

Selukwe yatakları (3) Magmatik Krom terekübü suretile teşekkül etmiştir. Buranın rezerv miktarı hakkında herhangi bir malûmat elde edilememiş olmakla beraber, bunun 8-10 milyon tonun üstünde olduğu tahmin edilmektedir. Burası, Dünyanın yüksek tenörlü Krom cevheri yataklarından birisi belkide en büyüğü olduğu muhakkaktır. Buradan istihraç edilen Krom cevherinde kromit yüzdeki 48'in üstünde ve Krom-demir nisbeti 2.8'in üstündedir.

Selukwe yatakları homojen bir şekilde yayılmış olup, talklı şist (fazlaca değişikliğe uğramış, ultra bazik kaya), serpantin ve kloritli şistlerin arasında plâkalar veya şişkin kitleler şeklinde tezahür ederler. % 50 den fazla Krom ihtiva eden en iyi kalitede cevher yatakların orta mıntıkasında bulunur. Krom oksit miktarının yüksekliği ve rezerv miktarının fazlalığı bu mıntıkayı metalürjik Krom cevheri istihsalinde en önemli bir pozisyona koymuştur. Messaba yakınlarında benzeri ve fakat daha az ehemmiyetli yataklar da vardır.

Selukwe sahasının bazı kısımlarında oldukça mühim rezervi bulunan refraktör Krom yatakları mevcut olup, buralardan istihraç yapılmaktadır. Düşük evsafli metalürjik cevher ve konsantrasyonlarda istihraç edilmekte olup, son senelerde kimyevî halitede Krom cevheri istihsali de başlamış bulunmaktadır.

Büyük Dyke yatakları:

İki uçlarındaki cüzi kavisler hariç olmak üzere Şimal hattından 17 derece doğuya diğzeru meylederek 330 mil uzunluğunda hemen hemen düz bir hat üzerinde rastlanan büyük

Dyke yatakları uzayan kitle halindeki ultra-bazik kayalardan teşekkül etmiştir. Bu yataklar 3250 km. karelik bir mıntıkayı işgal eder. Bunlar Archaen granitlerinin de içerisine de nüfuz etmişler ve 330 mil uzunluğundaki hattın yalnız 10 millik kısmı hariç diğzer yerlerde granit kitlelerle yan yanadırlar. Bu yataklarda granit 3-75 cm.lik şeritler halinde sayısız damarlardan ibaret olup, inceliğine rağmen yekûn olarak, çok büyük bir rezervi ihtiva eder. Bu damarlar büyük Dyke'm iki uçlarında yer yüzüne çıkarlar ve başlıca dört mıntıkaya bölünen Büyük Dyke'm ayrılma eksenlerinde umumiyetle yeraltına doğru yönelirler. Bu dört mıntıka, kuzeyden güneye doğru, 30 mil uzunluğundaki Musengezi, 195 mil uzunluğundaki Hartley, 60 mil uzunluğundaki Selukwe ve 50 mil uzunluğundaki Wedza'dan ibarettir. Esasında tezahür ve Komponentleri itibariyle aynı karakterde olan mıntıkalar miktar, kalınlık ve tabakaların dağılışı şekli itibariyle birbirinden farklıdırlar. G.B. Worst (4) tarafından hazırlanan büyük Dyke'm jeolojik teşekkül tarzı hakkındaki rapor bu hususta daha tafsilâtli malumat ihtiva etmektedir.

Vasati damar kalınlığı 18 Cm. olmakla beraber, ekseriya 8 ilâ 13 Cm. kalınlığındaki damarlardan da Krom istihsal olunmaktadır.

Dyke boyunca bir kaç mıntıkada 3 veya daha fazla damarlardan istihraç yapılmakta ise de; normal olarak tek damar üzerinde çalışılmaktadır. Damarları 38 ilâ 520 metre kalınlığındaki serpentinleşmiş peridotit kayalar ayırmaktadır. Damarların ani olarak kesilmesi umumiyetle 20-30 santim fakat bazan 90 metreye kadar istihracı güçleştirmiş ve yeraltı cevherin istihracı için pek çok işçiliğin sarfını icabettirmiştir.

Dyke'm Umvukwe mıntıkasında, damarlar Dyke'm merkezi yakınındaki tepeliklerin her iki tarafında yer üstüne çıkarlar ve tepenin bir tarafından diğzer tarafına doğru kolaylıkla istihraç edilirler. Bu mıntıkada damarların meyli merkezden dışa doğru 15 ilâ 30 derece arasındadır.

Bazı damarların sarkan duvarlarında 3-5 metre içersinde oldukça mühim miktarda Krom cevheri kitlelerine de rastlanmaktadır. Bazı yerlerde buralardan da Krom istihraç ve konsantre edilmektedir. F.S. Keep (5) tarafından bunlara ait daha teferruatli malumat verilmiştir.

Olivinli yataklar:

Dyke'larda Krom cevherine ufak izole edilmiş doneler halinde ve olivinli kayaların içinde rastlamak mümkündür. Bunlar dekompoze oldukları zaman Dyke'm kenarlarında toprağın içersinde konsantre olmuş bir şekilde ve daha ağır daneler halinde vadiler veya su yatıkları içersinde teressup ederler. Bu olivinli depozitelere Lalapanzi'den Umvukwe tepelerine kadar olan 250 millik bir mesafede rastlanılır. Hacmin yüzde 3'e kadar kromit ihtiva eden serpentinli kayalar, havanın tesiri ve yeryüzü sularının tesiri gibi tabii konsantrasyonla yüzde 35'e kadar zenginleşebilirler. Bu konsantrasyonların üstündeki toprağın kalınlığı 60 Cm.den azdır.

İSTİHRAÇ METODLARI

RODEZYA'da istihraç şekilleri oldukça değişiktir. En basiti Kökayıklama (Pig - rooting) şekli olup, bunda yer üstündeki damar atılacak artık malzemeye ve rantabiliteye tabi olarak azamî 2 metreye derinliğe kadar işlenir. Bunun için herhangi bir investismana lüzum yoktur.

Selukwe'de büyük ve az masraflı galoni sistemile istihraç yapılmaktadır.

Daha önceleri açık işletme tatbik edilmekte idi. Rodezya'kadi en ucuz Krom istihracı Selukwe'de yapılmaktadır. Demiryolunun hemen yambaşında olması dolayısıyla nakliye masraflarının en az oluşu Selukwe'de istihraç edilen Krom cevherinin liman teslimi fiyatının en düşük oluşunun bellibaşlı sebeplerinden birisidir.

Büyük Dyke'm ince damarlarından cevher istihraç metodları değişiktir. Kök-Ayıklama şekli tahdit edilmiş olup, yer üstüne yakın kısımlar alındıktan sonra galeri açmak mecburiyeti vardır. Witwaters ve Cenubu Afrikada kullanılan istihraç şekli ziyadesiyle tatbik edilmektedir. Elle seçmek ve daha iyi kalitede cevher istihraç etmek maksadiyle, yatağı dik ve muhtelif zaviyelerden 6 ilâ 15 metre aralıklarla girişler yapılmaktadır. İlk olarak cevherden kolaylıkla ayrılan damarın üstündeki artıklar istihraç edilmekte ve müteakiben Krom istihraç edilmektedir. Yatağın kayması veya kaybolması, damarı tekrar bulmak için girişlerde sağa veya sola dönüşleri de gerektirmektedir. Bu amaliye ise çok zor çalışma şeraitinin doğmasına sebep olmaktadır. Giriş boyunca her 15 metre de bir çapraz bağlantılar yapılmakta ve bu da uzun

duvarların teşekkülüne sebep olmaktadır. Çok dar damarlarda Resue sistemi, fena havalandırmaya ve düşük verime sebep olmaktadır.

Daha iyi bir metodun ortaya çıkmaması zaman kifayetsizliğinden olduğu kadar kısa sürede fazla istihsal elde etmek arzusundan ileri gelmektedir.

Bazı tekâmül etmiş madenlerde, delik delme, yükleme ve istihraçta makineleşmeye gidilmiştir. İstihraç metodlarında, meyilli kayalarla çalışma, çapraz iniş ve dahili kayalar gibi komplike metodlarda denenmiştir. Daha detaylı istihraç tekniği literatürde tafsilâtile belirtilmiştir. (2)

ZENGİNLEŞTİRME

Rodezya'da istihsal edilen Kromun mühim bir kısmı istihraç edilip, elle seçildikten sonra sevkedilebilirsede cevheri zenginleştirmek için, bilhassa olivinli ve dağınık parçalara mahsus pek çok tesisler Büyük Dyke boyunca kurulmuştur. 1950 ye kadar, cevher bilvalı veya çekişli değirmenlerde kırılır ve kum inceliğinde bir konsantre elde etmek için de tabii düşüş metoduna göre ve tablalar, hunifrey helezonları kullanarak zenginleştirildi. Son zamanlarda inşa edilen tesisler ağır artım ayırma, flotsyon ve gravite metodlarına göre çalışarak iri ve ince daneli Konsantre cevher istihsal etmektedirler.

Olivinli cevherler 1949 danberi işlenmektedir. Bu tip cevherin, damarlardan istihraç edilene nazaran daha ince doneli (0.3 %) oluşu flotasyonla istihsalini gerektirmektedir. Daha ileri bir konsantrasyon ise ancak elektirikli manyetik ayırıcı kullanmakla mümkün olabilmektedir. Bu basit muamele, yüksek tenörlü ve mükemmel Krom-Demir nisbetli bir konsantre cevherin istihsalini temin etmektedir. Satıhtan yapılan istihraçlarda kırmaya lüzum kalmamaktadır. Bununla beraber kum gibi bir cevheri satmakta bazan müşkülâtle karşılaşılmaktadır.

Gweli'daki bir fabrikada ayda 6-900 ton ferro Krom istihsal edilmektedir. Bu fabrika bir İngiliz Kumpanyası tarafından ve Fransız patenti kullanılarak çalıştırılmaktadır.

İSTİHSAL

Tablo 1 (1) de verilen rakamlar Rodezya ve Nyasaland'm istihsaline aittir. Bu istihsal tamamen Güney Ridezya'ya aittir. 1959 sene-

sindeki düşüklük Rusya'nın rekabeti ile Amerika Birleşik Devletlerindeki Çelik Grevine atfedilmektedir. Mahalli Krom cevheri pek cüz'î olup, madenciler tamamen yabancı piyasa taleplerine göre çalışmaktadırlar. 23 yerde istihsal yapılmakta olup, bunların en büyüğü Selukwe'deki Rodezya Krom Madenleri Ltd. Şirketi (Her evsafa istihsal yapmakta) Afrika Krom Madenleri Ltd. Şirketi (yalnız Metalurjik evsafa istihsal yapmakta) ile Dyke'm Kuzey kısmındaki Rodezya Vanadyum Kumpanyasıdır. (Muhtelif evsafa istihsal yapmakta)

Muhtelif evsafa göre istihsalin tevzii şu şekildedir:

:	08 %	Metalurjik cevher, vasatı %48 Cr ₂ O ₃ ve 2.8/1 Krom - Demir nisbeti.
:	17 %	Kimyevî Krom cevheri, vasatı %45 ilâ 48 Cr ₂ O ₃ ve 2.2/1 ilâ 2.5/1 Krom demir nisbeti.
:	3 %	Refrakter Krom cevheri %42 ilâ 46 Cr ₂ O ₃ ve 1.8/1 ilâ 2.0/1 Krom - Demir, nisbeti.

Krom cevheri ana ithalâtçısı Amerika Birleşik Devletleri olup, 1959 da 308,720 ton Rodezya'dan ve 111,639 ton da Türkiyeden ihhal yapmıştır. Uzun senelerdenberi Türkiye Amerika Birleşik Devletlerin en büyük ihracatçısı vaziyetinde idi fakat Rodezya 1958 den beri birinciliği kazanmıştır.

NAKLİYE

Rodezya cevherlerinin iktisadi kıymeti üzerindeki mühim faktörlerden birisi de sevk imkânlarıdır. Bu sevkiyat esnasında muhtelif nakiller vuku bulmaktadır. İstihracı müteakip, cevher kamyonla merkezi bir yere taşınarak burada seçilip, çuvalamp, tartılmakta ve sonra 10 tonluk kamyonla veya römorkla demiryolu istasyonuna getirilmektedir. Burada vagon temin edilinceye kadar depolanmak-

tadır. Sonra, istihsal mıntıkasından 800 Km. mesafede ve Hind Okyanusunda bulunan Mozambik'teki Bexra limanına trenle nakledilmektedir. Uzun zamanlar, bu demiryolu nakliyesi ve Beire limanındaki yükleme kifayetsizliği Krom istihsalini baltahyan bir faktör olarak gözükmiştir. 4-5 sene evvel, Amerikan yardımıyla Beira'da günde 4000 ton yükleme imkânını sağlayan tesisler inşa edilerek bu mühim problemlerden birisi halledilmiştir. Rodezyan Krom cevheri istihsalini artıran ikinci hadise ise, 1956 yılında Mozambik'teki Laurence Margues limanına ikinci bir demiryolu hattının inşasıdır. Böylelikle Beire'ya giden demiryolu hattının yükü azaltılmış oldu.

REZERV MİKTARLARI

Rodezyadaki metalurjik ve kimyevî evsaf-taki Krom cevheri rezerv miktarları **100 ilâ 500 milyon** ton olarak tahmin edilmektedir. (6) Bu tahminlere muhtemelen büyük miktardaki tâli metalurjik evsaf-taki cevherlerle de dahildir. Son senelerde yeni yataklar da ortaya çıkmıştır. Bilhassa, 1957 senesinde Shabani'nin Güney doğusunda Belingwe mıntıkasında yeni bir Krom yatağı bulunmuş ve buradan istihraç da başlamıştır. Burası Laurence Margues'e giden yeni tren yoluna da gayet yakındır. Cevherin ise Cr₂O₃ yüzdesi 50 ve Krom-Demir nisbeti 3/1 dir. Büyük Dyke'da yapılmakta olan istihraçların şimdiye kadar yalnız sathî kaldığı ve buranın oldukça mühim miktarda ve yüksek evsafa Krom cevheri ihtiva ettiği muhakkaktır. Muhafazakâr bir tahminle burada 2 mil-karelik bir sahanın 3-7 milyon ton cevher ihtiva ettiği hesaplanabilir ve Dyke'da 1260 Mil-karelik bir sahayı işgal eder. Hakikaten Güney Rodezya'nın Krom cevheri bakımından potansiyeli çok büyüktür.

