

EREĞLİ'DE KURULACAK DEMİR-ÇELİK FABRİKALARININ DEMİR CEVHERİ İHTİYACININ GİDERİLMESİ

Ömer H. BARUTOĞLU

ÖZET

SYN OPSİ S

Bu yazıda;

I — Ereğli tesisleri kömür ihtiyacının bölge kömürlerinin kok imaline elverişsizliğinin Zonguldak kömürleriyle harman yapılarak giderilmesi halinde, Armutçuk'tan temin edilebileceği; harman nispetinin ise önce laboratuarda bilâhara kok fabrikalarında büyük çaptaki tecrübelerle tayin ve tespit olunacağı;

II — Ereğli'ye İç Anadolu demir yataklarından cevher temininin Devlet Demiryolları nakliyat durumunun sıkışıklığı yüzünden müşkülât arzedeceği bu itibarla Ege - Karadeniz kıyı bölümü demir yataklarının bu iş için ele alınmasının daha makul olacağı belirtilmekte;

III — Bilinen birinci derece büyüklükteki yatakların malûm rezervlerinin — azamî hüsnü niyetle hareket olunsa da — ancak (Muhtemel 4- Mümkün) telâkki edilecek durumda oldukları, binaenaleyh eldeki bilgilerin revizyona tâbi kılınarak — etüdler derinleştirmek suretiyle — tamamlanması cihetine gidilmesi tavsiye olunmaktadır.

This article deals with suggestions about the possibilities of blending Zonguldak Region coking coals with the non-coking coals of Armutçuk Bed as an alternative to meet the needs of Ereğli iron and Steel Works; the proportions of blending has to be determined first by laboratory tests then on a works

Due to the existing heavy ouraen on the inland railroads, it is recommended to investigate the possibilities of providing iron ore to Ereğli plant from the Aegean and Black Sea coastal regions in preference to inland sources.

In spite of all the good care exercised, the information on the iron ore reserves of first degree importance may only be considered as (Proballe + Possible). It is advisable, therefore, to revise the existing information on these iron ores by further extending the studies.

Öteden beri "Bir memlekette adam başına düşen Demir-kömür sarfiyat miktarı oranının medeniyet seviyesini gösteren bir ölçüdür" denilir. Filhakika dünya maden istihsalâtı tetkik olundukta hemen her memlekette kömürle demirin istihsalinin adetâ hamle denilebilecek bir hızla yükseldiği, bir prog-

rama uyularak "gaye" addedilen miktara ulaşılmış çalışıldığı görülür. Son 20 yıl içinde yurdumuzda da maden kömürü ile demir cevheri istihsalâtı - dünyanın diğer memleketlerindeki artış hızına ayak uyduracak çapta değil isede - kendi ölçümüzde hayli gelişmiş durumdadır. Nitekim;

	1940		1958			
Maden Kömürü	1.875.000	Ton	3.700.000	Ton	Sat.	Mel.
Linyit	221.000	"	2.925.000	"	"	"
Demir cev. (Devlet)	132.000	"	520.000	"	"	"
Demir cev. (Hususi)	—	"	430.000	"	"	" dir.

Karabük fabrikalarında ise, geçen 10 yıl-

da;

Hern demir	1940 da	114.000 ton	958 de	228.000 t
Çelik	1940 da	103.000 "	" "	160.000 t

istihsal edilmiştir. Müessese, hazırladığı program gereğince, bazı ek tesislerine ait çalışmaların 1961 yılında tamamlanacağını, bu gayretlerinin sonunda yıllık çelik istihsal kapasitesini "600.000" tona yükselteceğini ummaktadır. Divriği demir cevheri istihsalinin de bu tempoya ayak uydurarak hızlanacağı tabiidir.

Karabük fabrikalarının kurulmasının kararlaştırıldığı yılda (M. T. A. 1936, sayı 4 de yayınlanan bir yazıda):

"Her ne olursa olsun **işletmeye elverişli demir zuhuratının yokluğuna büyük bir ehemmiyet vermek doğru değildir.** Demir Endüstrisinin inkişafında K ö m ü r ' ün demir cevherinden büyük rol oynadığını tatbikat göstermektedir. Demir endüstrisini kurmuş bir çok memleketler demir cevherim hariçten getirtmektedirler, İngiltere, Almanya, Belçika, Çekoslovakya misal olarak gösterilebilir. **Türkiye'de bu memleketler gibi demir cevherlerini hariçten getirtmeğe mecbur olacağına benzer."** denilmekte idi. (*)

1936 yılı içinde M.T.A. Mühendisleri Divriği civarındaki demir cevheri mostralarını görmüşlerse de o yıl henüz büyük yatak bulunmamıştı. 1937 yılı yazında M.T.A. yeniden jeolog ve mühendislerini göndererek aramalara hız vermiş ve ana yatağın meydana çıkarılmasına âmil olmuştu. Bu suretle 1939 Eylülünde faaliyete geçen Karabük'ün Divriği'den çıkarılan demir cevherinden istihsal ettiği ham demiri memleketimiz ihtiyacına arz etmesine imkân verilmiş oldu.

Bu gün mevcut ve kurulacak demir-çelik fabrikalarımıza demir cevheri temin bakımından, yukarıya bir kısmını aktardığımız makalede belirtilen sıkıntılı durumda değildir. Kuruluşundan beri geçen 25 yıl içinde M.T.A. Enstitüsünün müsbet çalışmaları sayesinde memleketimizin gerek jeolojik gerekse metalojenik yapısı hakkındaki bilgimiz hayli gelişmiştir. Bu konuda her ne kadar Maden Tetkik ve Arama'daki mükemmel arşivden faydalanmak hatıra gelebilirdi Enstitünün ön plândaki demir yataklarımız hakkında;

- Cevherleşme sahası 1/1000 lik jeolojik haritaları
- Teşekkülün değişik istikametteki 1/500 lük maktalara dayanılarak ya-

pılmış görünür. Görünür + muhtemel, muhtemel rezerv hesapları

- Ortaya konulan varlığa şamil jeometrik vasati evsaf
- İşletme hususiyetleri
- Maliyet hesapları
- Amenajman ana hatları

gibi hatıra gelebilecek soruları tam manasiyle cevaplandıracağım, zuhuratın her biri için ayrı bir rantabilite raporu vereceğini umuyoruz. Soruların hakikate en yakıtı rakkamlarla cevaplandırılmış olması, yapılacak tesislere yatırılacak sermayenin emniyeti bakımından, lüzumu aşikârdır. İşte bu düşüncelerin tesiri ile Ereğli tesislerinin ana ham maddesini teşkil eden kömür, demir cevheri tedariki konusunda hatırımıza gelenleri yazmakta fayda mülâhaza etik.

A — Havza kömür rezervi demir-çelik fabrikaları isteğini yıllar boyu giderecek durumdadır. Ereğli'nin ihtiyacı Armutçuk bölgesi ocaklarından karşılanabilirse de mıntıka kömürleri kok'a elverişli değildir. Bu mahzurun Armutçuk kömürlerinin Zonguldak malı ile karıştırılarak giderilmesi mümkündür. Armutçuk'un 460.000 ton olan yıllık istihsalinin Ereğli ihtiyacını karşılayacak hadde ulaştırılması için kok mevzuunda Zonguldak kömürü ile ne nisbette harman edileceğinin bilinmesi gerekmektedir. Bu itibarla:

1. Zonguldak-Armutçuk kömürleri harmanından en iyi ve azami kok randımanı veren nisbetin (önce laboratuvarlarda, sonra havza kok fabrikalarında) tayini.

2. Bittecrübe ortaya konulacak nisbete göre, Ereğli'nin yıllık ihtiyacı nazara alınarak, Armutçuk bölgesi istihsal kapasitesinin arttırılması.

Binaenaleyh her şeyden önce iyi kok verecek Zonguldak-Armutçuk kömür harman nisbetinin tayini, bunu müteakip bölgeye şamil amenajman projesi hazırlattırılarak tatbikatına girişilmesi, binnetice Ereğli'nin kuruluşu tamamlanıncaya kadar kömür konusunun problem olmaktan çıkarılması lâzımdır kanaatindeyiz.

B — Ana ham maddesinin ikincisi demire gelince:

(*) (Dr. Bartel Granıgg'in "Türkiye demir endüstrisi ve ham maddeleri" başlıklı makalesinden.)

Divriği demir yataklarında (1948 yılı ikinci yarısında, beş buçuk aylık bir etüd sonunda) Görünür + muhtemel, Muhtemel rezerv olarak;

40 Milyon ton yerinde cevher varlığı tespit etmiş ve bu rezervin ortalama evsafını ise;

" A ' Kafası	35.680.000 T. 25.000.000 T.	Yerinde cecher Tuvenan
" B ' ; ;	3.312.000 T. 2.571.000 T.	Yerinde cevher Tuvenan
" C ' Plâseri	1.260.000 T.	Tuvenan

Yer	Fe %	S %	SiO ₂ %	CaO %	P %	Mn %	MgO %	Al ₂ O ₃	TiO ₂ %
A. Kafası	66.5	1.60	2.5	2.5	0.7	0.60	0.5	0.1	yok
B. Kafası	61.6	0.30	3.94	2.8	0.3	0.80	0.4	—	yok
C. Plâseri	58.3	0.10	5—12.9	0,8—3	0.05	—	—	—	yok

bulmuştuk.

Bu rezerv, istihsal edildikçe yeni bir şey bulunmayacağını bir an kabul etsek dahi, Karabük'ün ihtiyacını yıllarca karşılayacak durumdadır; kaldığı istihsale muvazi olarak yapılacak madencilik aramalarının yeni cevher rezervi kazandıracağı tabiidir.

Karabük fabrikaları, prevü gereğince, çelik istihsalini 1961 de 600.000 tona çıkartmak kararındadır. Divriği yatağının halen yarım milyonu aşan yıllık istihsalinin ise hayli zorlukla Karabük'e taşınmakta olduğu herkesçe bilinen bir hakikattir.

Demir-çelik müessesesinin yukarıda bahis konusu edilen Karabük fabrikaları istih-sallerini artırma gayreti dışında son günlerde Karadeniz Ereğlisinde büyük bir Demir-Çelik fabrikasının kurulması kararına varıldığı, çalışmaların hayli geliştiğini, bu yıl olmazsa 1961 baharına doğru inşaata başlanacağını duyuyoruz. Her iki tesisin demir cevherinin temininin büsbütün zorlaşacağı tabiidir. Bu durum karşısında Hasan Çelebi ile Kayseri'nin Yahyalı kasabasındaki yataklar gibi iç Anadolu'dan az çok D. D. Y.'u yakınlarına rastlayan demir teşekküllerinden faydalanmak hatıra gelebilirse de demir yolu nakliyatı bakımından vaziyet Divriğin aynı olur. Bu yatakların mallarım kısmen Samsun, iskenderun ya da Mersin limanlarından sevketmek mümkündür; maliyeti yükseltebilecek olan bu hal şekliinden ancak sıkışık zamanlarda faydalanılması doğru olur kanaatmdayız. Ereğli fabrikalarının demir cevheri ihtiyacının giderilmesi için en uygun şekil cevherin Ege, Karadeniz sahil bölgele-riindeki yataklardan teminidir. Bunlar arasında bilinen ve ilk hatıra gelenler:

Büyük Eğmir: (Balıkesir-Edremit)

Halen işletilmekte, yıllık istihsalı 350.000 ton olup Akçay iskelesinden sevkedilmektedir. Sevkiyattan alınan vasati numunede de Fe % 55,50 SiO₂ % 12,38 S % 0,20 As % 0,3 P % 0,15 bulunmuştur. Fazla arsenikli olduğu bilinen yatağın değişik bölümlerinden derlenen numunelerde, As % 0,26-1,14 çıkmıştır. Muhtelif mütehassıs ve mühendislerin yaptıkları etüd sonunda yataktaki cevher varlığı hakkındaki tahminleri 9-10 milyondur.

Çarmıh: (Balıkesir-Balya)

Kısa bir süre işletilmişse de halen muat-taldır. 1952 de Duatepe mevkiinden aldığımız ortalama numunede Fe % 56,50 SiO₂ % 4,26 S % 0,64 P % 0,08 bulunmuştur. Yaptığımız ilk tetkikten edindiğimiz intiba yatağın 1 milyon ton muhtemel varlığı olabileceği merkezindedir.

Ayazmand: (Balıkesir-Ayvalık)

Muvakkaten tatili faaliyet etmiş durumdadır. Yılda 150-200.000 ton istihsal yapacak kapasitede - Eğmir vüsatinde - bir yataktır. 2.175.000 tonluk görünür cevher ihtiyatına şamil vasati efsafı Fe % 56,95 SiO₂ + Al₂O₃ % 10,35 Mn % 0,66 CaO % 1,40 MgO % 3,48 S o/ 0,84 Cu % 0,39 Na₂O + K₂O % 0,81 Sb % 0,044 Zn. Pb. Sn. eseridir.

Bu üç yatak dışındaki sahil zuhuratı ise: (izmir) Torbalı, (Aydın) Sakarkaya, ile (Adapazarı) Çamdağdır. Torbalı ile Sakarkaya üzerinde ciddi çalışmalar olmamıştır.

Çamdağ M.T.A.'ca bulunmuştur. 1939-1941 süresince yapılan aramalarda ortaya konulan varlıkların "tahmin" ne dayandığı anlaşıldı-

ğmdan 1946 da yeniden - ilk çalışmaları tamamlayıcı mahiyette - aramalara girişilmiştir. Çalışmalar sonunda yatakta tespit edilen üç ayrı cins cevher rezervi:

Silisli cevher	8,8	Milyon Ton
Kalkerli cevher	34,5	
Yumuşak cevher	31,6	„ „ dur.

Evsafı hakkında umumî bir fikir vermek için tahlil neticelerini topluca belirtelim:

	Silisli Cevher	Kireçli Cevher	Yumuşak Cevher
Fe.	27.0 %	18.0 %	41.5 %
Si O ₂	15.9 %	4.2 %	20.5 %
Ca O	15.0 %	36.5 %	1.3 %
Al ₂ O ₃	9.0 %	3.5 %	11.0 %
Mn	—	0.72 %	9.16 %
P	—	—	0.35 %
S	—	—	0.20 %

Aramaların devamınca **alman numuneler** ortaya konulan rezerve teşmil edebilecek **kadar kesif** olmadığından neticelerin kaydı ihtiyatla ele alınması gerekmektedir. Meslekdaşımız Ş. E. Birgi (Çamdağı demir cevherinden demir-çelik sanayimizde istifade imkânları) başlıklı bir makalesinde (M.T.A. sayı 39-1949) bu konuyu değişik safhalardan ele almakta ve yazısını hulasaten "Çamdağ kireçli fakir cevherinden - Demirli fondan - olarak ve silisli yumuşak cevherinden de, ağılomere edildikten sonra, Karabük'te istifade edilmesi mümkün görülmektedir. Krupp Rennverfahren usulü ise yumuşak cevher için geniş imkânlar açmaktadır. Yapılan laboratuvar tecrübeleri iyi netice vermiştir." demektedir.

Başka memleketlerde düşük dereceli demirleri değerlendirmek için devamlı tecrübeler yapılmakta ve alman neticeler yıldan yıla tekemmül ettirilmektedir. Nitekim evsafi itibariyle az çok bizim Çamdağ cevherini hatırlatan (ortalama Fe % 31, Ca O % 15, P % 0, 8-1,9) Peline madeninde (Brunswick'de) ve yine bu bölgedeki Salzgitter yatağında (Si O % 20-22 lik cevher) milyonu aşkın yıllık istihsalle çalışılmaktadır.

Yukarıdan beri Ereğli Demir-çelik fabrikalarının demir cevheri isteğinin nereden ve nasıl giderileceğine dair yaptığımız açıklamaları topluca gözden geçirip alınacak tedbiri düşünelim.

Filyos iskelesinin boşaltmaya elverişsizliği, yükleme boşaltma derdi ve masraflarından başka cevherin Filyos'tan Karabük'e ta-

şınma zorluğu buraya deniz yolu ile cevher gönderilmesine set çekmiştir. Binnetice fabrikaların isteği yıllar boyunca Divriği ile Karabük yolu üzerindeki özel maden işletmelerinin çıkardıkları demir cevherinden giderilmiştir. Memleketimizde de demir cevherini büyük çapta harcıyacak Karabük'ten başka bir kuruluş bulunmadığından bu güne kadar yeni ve büyük bir demir yatağı aranmasına ya da bilinen yatakların etraflıca tetkikine yer verilmemiş, hiç bir müessese bu konu üzerinde durmamıştır. Karabük'ün istihsalini arttırma amacı ile tesislerini geliştirmesi sona erdiğinde yıllık demir cevheri isteği de o nisbette artacaktır. Bu gün Divriği'nin 520.000 tonu aşkın yıllık istihsalinin demir yolu ile Karabük'e taşınması hayli sıkıntı yaratmaktadır. Karabük'ün 1961 de tamamlanacağı bilinen gelişmelerine uyarak bu günkü çok üstünde bir istihsal yapması beklenen Divriği işletmelerinin çıkaracağı cevherini demir yolu ile göndermesi, şimdikinden çok çetin, bir konu olacaktır. Demiryollarının sıkışık durumu karşısında yıllık demir cevheri ihtiyacının milyonu aşacağı bilinen Ereğli demir-çelik fabrikaları isteğinin velev tamamlayıcı mahiyette de olsa Divriği'den giderilmesi düşünülemez. Bu itibarla en uygun yol cevherin Karadeniz ya da Ege denizi kıyılarındaki yataklardan sağlanmasıdır.

Ereğli fabrikalarının durumu bir çok yönden Karabük'ten - büsbütün ayrı hele demir cevherinin temini bakımından, Ereğli'nin lehinedir.

- © Ereğli fabrikalarının isteği kıyı ya, da ufaklı vapurlardan boşaltılmasına elverişlidir.
- ® Deniz yolu daima demiryolundan ucuz bir taşıt yoludur.
- © Kıyıya yakın yataklardan çıkarılacak demir cevheri kısa ve ucuz bir yolla Ereğliye aktarılacağı gibi Devlet Demiryolları İdaresi de sıkışık durumdan kurtarılmış olacaktır.
- ® Ereğli fabrikalarının isteği kıyıya, da kıyıya yakın çevredeki zuhurattan sağlanabilirse Divriği demir yatağı cevher ihtiyatının tamamı Karabük'e tahsis edilecek, dolayısıyla de **memleketimizin bugün için bilinen en büyük demir yatağının "istihsal ömrü" uzatılmış olacaktır.**

Çamdağ bilinen kıyı yatakları içinde, coğrafi ve rezerv durumları bakımından, ön



planda gelenidir. Bu itibarla bölgenin ivedilikle ele alınması, çalışmalardan edinilecek müsbet bilgilere dayanılarak yatağın işletmeye elverişliliği hakkında kafi raporun hazırlanması lâzımdır. Bugün elde bir hayli bilgi varsada bunların hiç biri güvenilecek kadar kuvvetli değildir. Yatak hakkında tam bir karara varabilmemiz için aşağıdaki hususların birer birer hazırlanması gerekmektedir.

1. Sahada bulunan değişik yapıdaki cevherleşmenin yaygınlık ve derinlikleri göz

önünde bulundurulacak mevcut demir cevheri ihtiyatına uygun miktarda sistemli numune (bu miktar 35-40 bin tona bir olmak üzere ayarlanmalı ve cevherleşme sahasının hey'eti umumiyesinden 1000 ne yakın numune) alınmalıdır.

Numune yerleri evelden hazırlanacak 1/1000 ya da 1/500 lük topografik haritalara işlenerek iyi bir numune haritası tertiplenmeli, numunelerin seri halinde tahlilleri yaptırılmalı, yatağın işletme özellikleri göz Önünde bulundurulacak vücutte getirilecek "gurup

numuneleri" de ayrıca "tam tahlil" e tâbi kılınmalıdır. Bu tahlil sonuçları numune haritasına geçirildikten sonra da mevcut varlığa şamil "jeometrik vasatı tenor" hesablanarak ortaya konulmalıdır.

2. Numune işleri bir yandan yapılırken diğer taraftan bölgenin silisli, yumuşak, kireçli yapıda demir cevheri barındıran bölümleri için ayrı ayrı (1/1000 lik, 1/500) lük tafsilât haritalarına bütün detayları ile (içeri-dışarı imalâtın) jeolojik durumu işlenmelidir. Bilâhare bu haritalardan doğu-batı, kuzey-güney yönlü ve 100 metre aralıklı kesitler çıkarılmalıdır. Yukarıdan beri saydığımız bütün bu donnelerden faydalanarak; "çıkarılmağa hazır", "görünür", "görünür-muhtemeif" ve "muhtemel" varlıklar hesablanmalıdır.

3. Yukarıda yapılmasını bahis konusu ettiğimiz numune haritasından (tecrübeli bir izabe mühendisine danışarak) izabe numunelerinin yerleri seçilmeli ve buralardan yeter miktar izabe numunesi hazırlanmalıdır. Numuneler son yıllarda benzeri demir cevherleri için tatbik edilen en yeni metodlarla incelenmeli, laboratuvarında yapılacak izabe sınamalarından iyi sonuç alındığı takdirde de büyük çapta izabe tecrübeleri için Karabük, olmazsa, Almanya'dan faydalanmalıdır.

4. Madencilik aramaları ile büyük çapta izabe tecrübelerinin müsbet neticelenmesi halinde (izabe yüksek mühendisleriyle birlikte) bu yatakların amenajman ve rantabilite raporu hazırlanmalıdır.

Bu işlerin biraz uzun süreceğini, devamlı gayretle çalışılmak şartıyla raporun bir buçuk yılda hazırlanabileceğini belirtmek isteriz. Bu uğurda harcanacak paraya gelince; en az bir milyon lirayı bulacağını sanıyoruz.

Çamdağı gibi büyük bir demir cevheri teşekkülünde yapılacak incelemelerin müsbet neticeleneceğine, yatağın yıllar boyu Ereğli fabrikalarını besliyeceğine inancımız vardır. Bu gün için "Mekşuf" durumda olan saha Devletçe kapatılmıştır. Tetkikat sonunda yataktaki işletmeye girişilebileceği kararının alınması halinde "İmtiyaz" mm (Türkiye Demir-Çelik İşletmeleri Umum Müdürlüğü) ne devredileceği, binnetice Çamdağı İşletmesinin de Divriği gibi Müessese bünyesine intikal ettirileceği tabiidir.

Balıkesir'in Eğmir ve Ayazment yataklarının durumları bambaşkadır; her ikisi de

hususî teşebbüsün malıdır, İmtiyaz muamelelerine - sahipleri şirketlerce - girişilmiştir. Bu yataklarda yapılacak tetkikler, harcanacak zaman ve para bakımlarından, Çamdağ'm onda biri kadar külfetli olmayacaktır. Buralarda hazırlanacak tafsilât haritalarına mevcut yeraltı, yerüstü imalâtı, bütün jeolojik tefsilâtle, işlenecek, rezerv hesapları yapılacak, bu güne kadar çıkarıp sevk ettikleri demir cevherlerinin tahlillerine ait listelerle yatağın değişik bölümlerinden alınacak yeni numunelerin tahlil sonuçları karşılaştırılarak ortalamaya en yakın evsafın bulunmasına çalışılacaktır. Bu neticelerden edinilecek intibaa göre de Eğmir ile Ayazmet'in Çamdağ'ma karıştırılma çareleri araştırılacak, böyle bir imkân varsa nispet tesbit edilecektir.

Akla gelebilecek en uzak bir ihtimal, Çamdağı demir cevherinin izabecilik bakımından kullanılamaması halidir. Bu durumda Ereğli fabrikalarının yıllık demir cevheri ihtiyacının çoğu Eğmir ile Ayazment yataklarından karşılanabilir; buna sadece evsaf ayarlaması için iç Anadolu'dan bir başka yatak cevheri katılması yoluna gidilerek işin düzenlenmesi çarelerine baş vurulabilir.

Bir yandan demir cevheri etüdleri yapılırken buna muvazi olarak kömür-kok mevzuu da ele alınmalı, intaç edilmelidir. Torbalı, Sakarkaya ve benzeri kıyı teşekküllerinin etüdleri ikinci plânda, evvelkileri takiben yapılacaktır.

Kömür-Demir etüdlerinin bir elden ve Ana mevzu olarak idare edilmeleri şarttır. Mevcut teşkilât bünyesinde yaptırılmasına teşebbüs edilmeleri halinde mevzu tâli bir iş durumuna girer ve lâayık olduğu ehemmiyeti kaybeder. Binnetice derlenen malûmat, bu gün elimizde bulunanlar gibi, natamam kalır.

Yazımızda güttüğümüz amaç ham madde konusunda meslekdaşlarımızın bu güne kadar yaptıkları ya da yapmakta buldukları çalışmaları küçümseyerek tenkit değildir; bilâkis hatırımıza gelenleri ortaya atmak suretiyle bu konudaki gayretleri arttırmaktır.

Armutçuk kömürü ile sahildeki demirlerimiz, işin icabına uygun, detaylı etütleri zaman, emek, para bakımından büyük fedakârlık ister. Ereğli tesisinin maliyeti nazara alınarak kömür-demir etüdlerine harcanması muhtemel 2-3 milyon liranın tesise yatırılacak sermayenin binde biri tutarında olduğu düşünülürse haklı görüleceğimizi umarız.

Herhangi bir maden' teşekkülünün, büyük çapta cevher varlığını ihtiva etse de, işe başlanır başlanmaz milyonu aşkın yıllık istihsale elvermiyeceği; isteğe uygun yıllık istih-

salın ancak her bakımdan mükemmelen etüdü edilmiş, işletme hazırlığı imalâtı safhası tamamlanmış yataklarda kabil olduğu hususu herkesçe bilinen bir hakikattir.

İKİNCİ DEMİR VE ÇELİK SANAYİİ

Veli AYTEKİN

Do. Dr. Müh.

ÖZET

Bu yazıda, memleketimizde demir-çelik sanayiinin kısa bir tarihçesi yapıldıktan "sonra, bugünkü istihlal imkânları," kapasite ve mamul cinsleri gözden geçirilmiş; ikinci demir-çelik sanayiinin kuruluşuna esas teşkil edecek mamul cinsleri ve miktarları ile Türkiye'nin istihlal hacmi belirtilmiştir. Koppers Company, Inc. adlı Amerikan firmasının Sanayi Vekâleti için yapmış olduğu etüdlere nazaran, ikinci Demir-Çelik sanayiinin kuruluşta yılda 268.000 ton yassı hadde mamulü istihlal etmesi ve bunun ikinci kademedede 470.000 tona, üçüncü kademedede ise 1.000.000 tona tevsiî kabil olacak şekilde projelenmesi tespit edilmiştir. Karadeniz Ereğlisi'nde kurulması teklif edilmiş olan İkinci Demir-Çelik sanayii: istihlal metodları, malzeme ve enerji-su balansları, tesislerin karakteristikleri ve memleket ekonomisine icra edeceği müspet tesirler yönlerinden incelenmiştir. Yazı sahibi, İkinci Demir-Çelik Sanayiinin kurulumu ile ilgili konuda Sanayi Vekâletinin teşkil etmiş okulumu üç kişilik komisyonun bir üyesi olarak bu etüdlere iştirak etmiştir.

Türkler, çok eski devirlerdenberi demiri işlemektedirler. Milâdın beşinci yüzyılında Türklerin harp sanayii, diğer milletlere nazaran, demircilik sahasında, üstün bir seviyeye ulaşmış bulunuyordu. Osmanlı İmparatorluğuna ait bir çok vesikalar da bu sanayiin oldukça tekemmül ettiğini ifade etmektedir. Tophane, Osmanlılar devrinde Türk'lerin ilk büyük demir sanayii merkezidir. Tanzimat devrinde, havuzlar, kızaklar ve tersaneler inşa etmiş olan ecdadımızın demiri işlemekte gösterdikleri meharret ve ustalık bugün dahi takdirle yadedilmektedir. Zeytinburnu demir fabrikası o zaman için memleketin çeşitli demir malzeme ihtiyacını karşılamak üzere kurulmuştu. Bu suretle, Osmanlı İmparatorluğu zamanında en yüksek mertebeye ulaşmak gayesiyle yapılan tesisler, maalesef yine Osmanlı İmparatorluğu devrinde, 19. yüzyılın sonlarında, tamamen inkiraz bulmuş ve metruk Tophane ile Haliçteki havuzlar müstesna, hepsi tarihe karışmıştır.

Cumhuriyet devrinde, Türkiyede, diğer inkilâp ve gelişmelere paralel olarak, demir - çelik sanayii de ele alınmış ve 1930 dan sonra ilk olarak Kırıkkale Fabrikaları kurulmuştur. Ancak, demir-çelik sanayii kuruluş bedeli iti-

SYNOPSIS

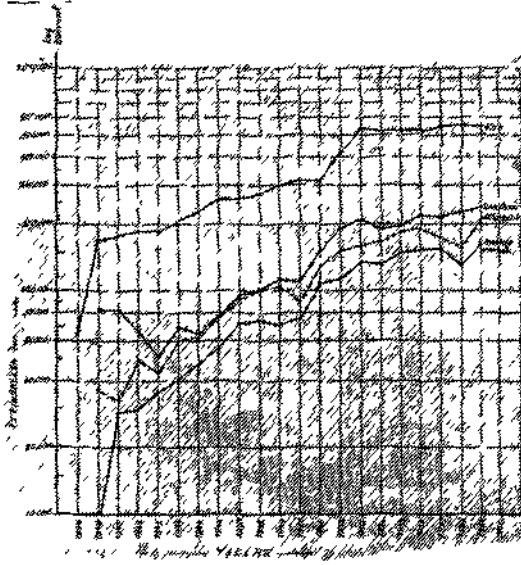
After presenting a summary of history of iron and steel industry in Turkey, this article first describes the present production facilities, their capacities and the types of products produced in Turkey. This information compared with the types and annual amounts of iron and steel products consumed is used to derive the basic data for establishing a Second Iron and Steel Centre in Turkey. According to the report of Koppers Company, Inc. (Pittsburgh, U. S. A.) submitted to the Ministry of Industries of Turkey on the subject of establishing a second integrated iron and steel plant, the recommended initial annual capacity of the plant will be about 268.000 tons flat rolled products and this capacity will easily be increased to 470.000 and 1.000.000 tons after second and third stages of extension respectively. Ereğli on the Black Sea coast is selected as the most suitable site for the new plant. This article includes also a short description of the production methods material flow, energy and water balance, characteristic features of individual production units and the review of the possible effects of the Second Iron and Steel Plant on the economic development of Turkey. The writer of this article has been a member of the three men committee formed by the Ministry of Industries of Turkey to cooperate with Koppers Company, Inc. in connection with these studies.

bariyle çok pahalı ve aynı zamanda işletme tekniği yönünden çok özel bir ihtisas konusu mahiyetini taşıdığı için bidadette süratle inkişaf edememiştir. Uzun yıllar memleketimizin muhtaç olduğu hemen hemen her nevi demir ve çelik malzeme hariçten ithal edile gelmiştir. Kırıkkale tesislerinin, hurda ve ham demirden çelik imal edecek şekilde (ve anak 10.00 ton/yıl çelik külçe istihlal edecek kapasitede) oluşu, bunların tam (veya entegre) bir demir-çelik sanayii tesisi addedilmemesine imkân vermemektedir.

Demir cevheri ve maden kömüründen başlayarak, nihâi hadde mamullerinin istihsaline kadar bilumum izabe ve işleme tesislerini içerisine alan (entegre demir-çelik) sanayii'nin ilk temeli 3 Nisan 1937 tarihinde Karabük'te Sümerbank tarafından atılmıştır. Karabük İşletmesi bilâhare, 21 Haziran 1955 tarihinde, 6559 sayılı kanunla müstakil bir Umum Müdürlük haline getirilmiştir. (T. Demir ve Çelik İşletmeleri) adını taşıyan bu Umum Müdürlüğe "Divriği Demir Madenleri Müessesesi" de bağlanmış bulunmaktadır.

1939 yılından beri faaliyetine devam eden Karabük İşletmelerinde 1959 yılı sonuna kadar, istihlal edilen kok.ham demir, külçe çe-

KARABÜK DEMİR-ÇELİK İŞLETMELERİNİN YILLIK İSTİHSALLERİ



Şekil: 1

lik ve hadde mamulü miktarları, yıllar itibarıyla Şekil: 1 deki grafikte gösterilmiştir.

1952 yılına kadar yedekte tutulan ikinci yüksek fırın da mezkûr yılda ateşlenmiş ve ham demir kapasitesi bir misli arttırılmıştır. İşletmelere 1952 de ikinci bir kok fabrikası, 1953 de modern bir Sinter tesisatı ve 1954 de ise modern bir pik savurma boru fabrikası ilâve edilmiştir. Karabük demir-çelik işletmelerinin tevsiattan evvelki ve tevsiatı müteakip je sahasında bir hayli tadilat ve İslâhata tabi tutulduktan sonra, 1957 yılından itibaren tahakkuk safhasına konmuştur. Karabük tesislerinin 1955 yılında başlayan asıl tevsiatı, prolaşacakları kapasiteleri cetvel: I de gösterilmiştir.

CETVEL: I.

Karabük işletmelerinin tevsiattan evvelki ve tevsiattan sonra ulaşacakları kapasiteleri:

Tesisin adı	Kapasitesi, Ton Yılı		İstihsalı
	Tevsiattan sonra	Tevsiattan önce	
1. Kok Fabrikaları ve tali istihsal tesisleri	560.000	970.000	Kok
2. Kırma-Elme ve Sinter tesisatı	225.000	700.000	Sinter
3. Yüksek fırınlar	300.000	600.000	H. demir
4. Çelikhane	200.000	600.000	Kü. çelik
5. Haddehaneler	150.000	480.000	Hrd. mar

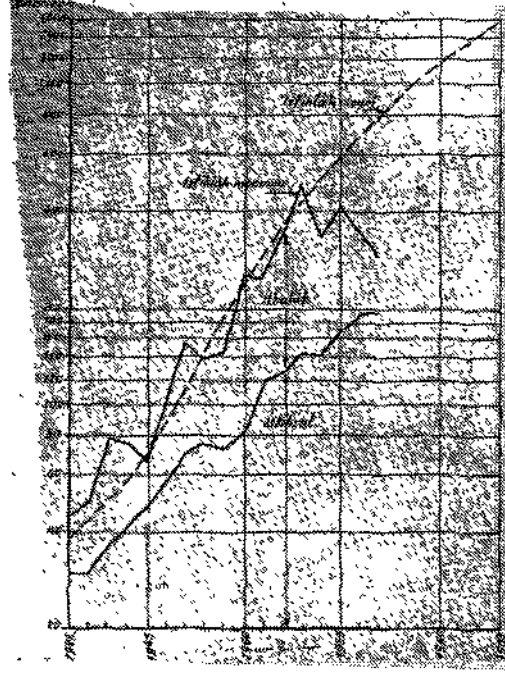
Karabük işletmelerinin tevsiatına muvazi olarak, Divriği Demir Madenleri işletmesi de tevsi edilmekte olup halen 550.000 ton/yıl olan cevher istihsal kapasitesi tevsiatı müteakip takriben 1.200.000 ton/yıl seviyesine ulaşmış olacaktır.

Karabük işletmelerinin tevsi son 1-2 yıl içerisinde hızlanabilmiştir. Ondan önceki devrelerde döviz imkânsızlıkları, tevsiatı hemen hemen akamete uğratmış durumda idi. Bu tesislerden mühim bir kısmı hemen veya peyderpey işletmeye alınmaktadır. Haddehanelerin ve çelikhanenin kısmen ikmal edilmiş ve işletmeye alınmış olması keyfiyeti, müsbet tesirini şekil: 1 deki grafikte bariz olarak göstermektedir. Müteakip tesislerin ikmal mali imkânların müsaadesi nisbetinde hızlanabilecek durumdadır.

İSTİHLÂK HACMİ

Mevcut istihsal miktar ve imkânlarına böylece, umumi bir nazar attıktan sonra, şimdi de istihlak hacmini ele alalım: "ikinci Demir ve Çelik Sanayii Merkezi" nin kuruluşu dolayısıyla yapılan etüdler neticesinde, tesbit edilmiş bulunan yıllık demir-çelik istihsal, ithalat ve istihlak miktarları, Şekil: II.

TÜRKİYENİN YILLAR İTİBARİLE DEMİR ve ÇELİK İSTİHSALI ve İSTİHLAKI



Şekil: 2

deki grafikte gösterilmiştir. İthalât miktarı, döviz müsaadesi nisbetinde olduğu için, 1941 yılından 1957 sonuna kadar tetkik edilen devrede, düzgün bir tarzda seyretmemiştir. Umumiyet itibariyle devamlı olarak, doymamış bir iç piyasanın mevcut olduğunu, bu itibarla hakiki ihtiyacın istihlâk miktarının üstünde bulunduğunu kabul etmek makul bir faraziye olur.

İstihsal cinslerini nazarı itibara almaksızın, sadece Türkiye'nin istihsal ve istihlâk miktarlarını dünyadaki diğer tipik memleketlerle mukayese edecek olursak, bu sahada çok geride olduğumuz derhal meydana çıkar. Türkiye'de demir ve çelik istihlâkının en fazla olduğu 1953 senesinde, nüfus başına isabet eden miktar takriben 20 kg. kadardı. Buna mukabil, sadece bunun nüfus başına 7 kg. kadar kısmı Türkiye'de istihsal edilmiştir. Cetvel: II de tipik memleketlerin nüfus başına isabet eden (çelik istihsalı) miktarları verilmiştir. Ereğli Demir-Çelik Fabrikasının kurulmasından sonra dahi - Karabük tevsiatı dahil - memleketimizde nüfus başına isabet edecek çelik istihsalı ancak 30-32 kg. seviyesine ulaşacağı düşünülecek olursa bu sahada ne kadar geride kaldığımız kolayca anlaşılır.

CETVEL: II.

Türkiyede nüfus basma isabet eden çelik istihsalinin tipik yabancı memleketlerinkilerle mukayesesi:

Memleketin adı.	Nüfus başına isabet eden çelik istihsalı. Kg.
1. Türkiye	8
2. Avrupa Meri memleketleri (Ortalama değeri)	200
3. Amerika Birleşik Devletleri	600
4. Dünya ortalama değeri	90

Koppers Company, Inc., Pittsburgh, U.S. A. Firması tarafından yapılan II nci Demir - Çelik Sanayii piyasa etüdüleri neticesinde, Türkiye'nin ihtiyacı olan demir ve çelik mamulleri, miktar ve cins itibariyle, cetvel III, de gösterildiği şekilde tesbit ve tahmin edilmiştir. Cetvel: IV te ise Karabükte imal edilmekte olan hadde mamullerinin cinsleri gösterilmiştir. (Cetvel: IV teki hadde mamullerinden mâada, Karabük, senede 50.000 ton kadar döküm piki ve 25.000 ton kadar da pik boru istihsal etmektedir.) Bu iki cetvelin tetkikinden de görüleceği gibi, halen Türkiye'de istihsal edilen demir-çelik mamulleri, (yassı hadde mamulleri) nin dışında kalan mamullerdir. Karabükte, kuruluş itibariyle

CETVEL: III.

Türkiyede piyasa tahmini ve tavsiye edilen demir ve çelik mamulleri:

Mamul Cinsi	1958	1963	Tavsiye Olunan	1963
	Piyasa Tahmini	Piyasa Tahmini	Mamuller	Piyasanın yüzdesi
Yuvarlaklar, hafif profiller, tel çubuklar	325.000	465.000	330.000	71
Profil ve Raylar	137.000	210.000	184.100	88
Satış için kütük	40.000	70.000	56.700	81
Çubuk ve profil yekünü	502.000	745.000	570.800	79
Pik ve Dökme Boru	125.000	185.000	100.000	54
Soğuk haddelenmiş sac	55.000	90.000	77.000	85
Sıcak haddelenmiş sac	15.000	35.000	28.000	80
Levha teneke	35.000	55.000	50.000	90
Şerit	8.000	10.000	8.000	80
	35.000	65.000	55.000	84
Boru Bandı	30.000	60.000	50.000	84
Yessı mamuller yekünü	178.000	315.000	268.000	85
UMUMİ YEKÜN	805.000	1.245.000	938.800	74

Not: Tavsiye olunan mamul miktarın, 1963 yılı için tahmin edilen piyasa ihtiyacının dönünde tutulmuştur. Bunun sebebi, devamlı satış imkânının emniyete alınmış olmasını sağlamaktır. Ayrıca hinhacette, tesislerin kapasitenin %15 fevkinde çalıştırılması da mümkün ve bunun ağır sanayide mutad olduğu düşünülmüştür.

yılda ancak 25.000 ton kadar siyah sac ve 10.000 ton kadar da mahdut eb'atta levha istihsal edilebilir; istihsalinin bakiyesi tamamen çubuk ve profillere münhasırdır. Bu itibarla, cetvel: III de gösterilip Karabük imalatı dışında olan (yassı hadde mamulleri) nin imali, kurulacak II nci ağır sanayi merkezinin mevzuunu teşkil etmektedir. Yine aynı cetvelin (tavsiye olunan mamuller) sütununda, yekûn olarak 268.000 ton/yıl ile gösterilmiş olan yassı mamul cins ve miktarları, II nci sanayiinin ilk kademedeki hedef tutacağı kapasite seviyesini tesbit etmektedir. 1963 yılında 1.000.000 ton civarında olan demir-çelik ihtiyacımızın 1970 yılında 2.000.000 ton

mertebesine yükseleceği tahmin edilmekte olduğundan, II nci Demir Çelik Fabrikalarının kuruluş kapasitesini en ekonomik tarzda arttıracak hususiyette projeler hazırlanmış böylece ikinci ve üçüncü kademe tevsiyatı ile kapasitenin aşağıdaki- seviyelere yükseltilmesi derpiş edilmiştir.

	Hadde Mamulü, TON	Karabük'e verilecek külçe, veya blum TON	Piyasaya verilecek pik, TON
Kuruluş kapasitesi	268.000	110.000	220.000
i I nci kademe	470.003	170.000	220.000
ii nci kademe	1.000.000	170.000	220.000

CETVEL: IV.

Karabük Demir ve Çelik İşletmelerinde imal edilen başlıca hadde mamulleri ve çelik cinsleri:

Hadde mamulün adı:	Çelik Cinsi
Betonarme çeliği	Ç . 34 30 % kalınlığa kadar yuvarlaklar Ç . 37 30 % ve daha kalın yuvarlaklar
Konstrüksiyon çeliği	Ç . 34 80 % den aşağı: NP, I, U, T. ve köşebentler Ç . 37
Konstrüksiyon çeliği	Ç . 42 80 % den yukarı NP, I, U, T. ve köşebentler Ç . 34—70 Dört köşe, yuvarlak, lâma
Gemi Levha (5 % ve daha kalın)	Ç . 34 Adı levha Ç . 37 Ç . 42 Gemi Levha
Saçlar (Siyah sac)	Ç . Plâtina 0.5-1.5 % kalınlıkta saclar Ç . Y 1.5-50 % kalınlıkta saclar
Raylar	Ç . Ray Devlet tipi raylar Ç . 37 Dekovil raylar Ç . 42
Traversler	Devlet tipi traversler Ç . 37—42 Dekovil Traversler
Demiryolu Malzemesi (Küçük)	Ç . 42 Cebire Ergo Krepo
Maden Direği (GE.1.110)	Ç . 42
Greyder Bıçağı	Ç . Greyder Brinell sertliği: 250-325 BHN,

KURULUŞ FAKTÖRLERİ

İkinci Demir-Çelik Sanayiinin kapasitesi, mamur cinsleri, tesis tipleri ve kuruluş yeri gibi özelliklerini tesbit edebilmek için aşağıdaki başlıca faktörler tetkik edilmiştir:

- 1 — Piyasa durumu
- 2 — Ham maddeler
- 3 — Enerji,
- 4 — Nakliye,
- 5 — Mevki ve saha,
- 6 — Teknolojik durum ve
- 7 — işçi durumu.

Piyasa durumu ve bunun neticesi kurulacak tesislerin kapasitesi ile imal edilecek mamullerin cinsleri yukarıda umumî olarak gözden geçirilmiştir. Enerji münakale, mevki, teknolojik metodlar ve işçi problemi hakkında en isabetli bir karara varabilmek için evvelâ memleketimizin ham madde bakımından tetkiki icabetmektedir. Zira, ham maddenin kimyasal özellikleri, bulunduğu mevki, rezervi ve fiziksel özellikleri çelik istihsalinde kullanılacak metodu, istihşâl mevkiini, nakliye ve diğer faktörleri geniş ölçüde tesbit etmektedir.

HAM MADDELER

- A) Demir Cevheri,
- B) Maden kömürü,
- C) Kireç taşı ve
- D) Dolomit, fluşpat, Mn-cevheri gibi nisbeten az miktarda kullanılan yardımcı ham maddelerdir.

A) DEMİR CEVHERİ:

Türkiyede işlenebilecek demir rezervleri hakkında derlenen bilgi cetvel: V te hülâsa edilmiştir. Tevsiyatı müteakip Karabük'ün ihtiyacı yılda 1.200.000 ton civarında ve II nci Demir-Çelik Sanayiinininki de 840.000 ton civa-

rında olacağı nazarı itibara alınarak, bugünkü bilgimizle, rezervlerin kaç yılda biteceğini tahmin etmek kabildir. Ancak, bunlardan bir kısmı kullanılmalılarını imkânsız kılacak nisbette gayri safiyetler ihtiva ettiği bir kısmının da amenajmanı çok masraflı olacağı hatırlanmalıdır.

Divriği demir cevherinin rezervi ve terkihi hakkında Mad. Y. Müh. Ö. H. Barutoğlu tarafından, 27 Nisan 1948 den 15 Ekim'e kadar yapılan 5J aylık etüdler neticesinde, tesbit edilen değerler şudur:

Bütün rezerve şamil	Fe = % 63.78
	S = % 1.77

Cetvel: V. te verilen rezervler (yerinde rezerv) dirler. Bunlardan istihsal yapılırken daima takriben % 30 kadar (istihsal ziyatı + tüvenan triaji) kabul etmek isabetli olur.

Yine Mad. Y. Müh. Ö. H. Barutoğlu'ndan yazarın edindiği malûmata nazaran, Ayazmant ve B. Eğmir cevherlerinin terkipleri aşağıdaki gibidir.

Ayazmant cevherinin ortalama evsafı:

Fe.	56.95	%
SiO ₂ + Al ₂ O ₃	10.32	
Mn.	0.66	
CaO	1.40	
MgO	3.48	
S — (azami %1)	0.84	
Cu (Azami 0.50 garanti satışı)	0.39	
Zn. Pb. Sn	Eser	
Na ₂ O+K ₂ O	0.81	
Sb	0.044	

Büyük Eğmir cevheri (Akçay Sevkiyatı) ortalama evsafı:

Fe	55.60	%
SiO ₂	12.38	
S	0.20	
As	0.26—1.14	

CETVEL: V.**Türkiyede işlenebilecek demir cevheri yerinde rezervleri (tahribi olarak)**

Cevher Ocağı	Mevkii	Tesbit edilmiş Rezervi,	Muhtemel Rezervi,	Toplam Rezervi,
		TON	TON	TON
Divriği		35.000.000	2.000.000	37.000.000
Büyük Eğmir	Balıkesir	10.000.000	7.000.000	17.000.000
Ayazmant	Balıkesir	4.787.000	4.000.000	8.787.000
Özkoyuncu	Kayseri	3.000.000	4.000.000	7.000.000
Kesikköprü	Ankara	2.000.000	4.000.000	6.000.000
Payas	Hatay	1.000.000	1.000.000	2.000.000
Malatya (Hakimhan)	Malatya	9.000.000	?	9.000.000
Y E K Ü N :		61.000.000	22.000.000	86.787.000

(bilindiği gibi, yüksek fırın harmanında As miktarı ortalama % 0.03 sınırını aşmamalıdır).

Karabükte edinilen tecrübelerle istinaden Divriği (C-Plaseri), Kayseri (Özkoyuncu madeni ve Kesik köprü madeni gayet iyi evsafı haiz buldukları söylenebilir.

Karabükte kullanılan demir cevherinin % 90 kısmı Divriğiden gelmekte, bakiye ihtiyacı ise hususi müteşebbise ait olan diğer kaynaklardan temin edilmektedir. Buna nazaran, II. nci demir çelik sanayii cetvel V. te gösterilmiş olan diğer cevher rezervlerinden istifade edecek, bilhassa Malatya civarındaki demir cevherleri Kayseri, Kesikköprü ve Ayazmant cevher yataklarını kullanabilecektir.

Memleketimizde demir cevherlerinin ev-

Maden Kömürünün Cinsi	Tesbit edilmiş RezerV TON	Muhtemel RezerV TON	Toplam RezerV TON
Koklaşmaya elverişli	184.000.000	1.014.000.000	1.198.000.000
Harman yapılabilen	44.000.000	62.000.000	106.000.000.
GENEL YEKÜN:	228.000.000	1.076.000.000	1.304.000.000

Maden kömürü yıkama tesislerinin kapasiteleri şöyledir.

Çacalağzı Lavuadı	: 8.000 t/gün (2.800.000 t/yıl)
Zonguldak Lavuarı	: 12.000 t/gün (4.200.000 t/yıl)
Armutçuk Lavuarı	: 3.000 t/gün (1.050.000 t/yıl)
YEKÜN:	23.000 t/gün (8.050.000 t/yıl)

rezerve nazaran istihsal verimi % 70 ve 1964 yılından itibaren yıllık istihsal 10.000.000 t. olacağı nazarı itibara alınır, kömür yataklarının takribi ömrünü hesaplamak mümkündür.

Tevsiyatı müteakip izabe istihsalı için Karabük yılda 1.250.000 ton, II nci demir-çelik Sanayii de yılda 710.000 ton kadar olmak üzere cem'an 1.960.000 (veya 2.000.000) ton maden kömürü kullanılmış olacaktır. Kok istihsalı için kullanılan maden kömürünün eb'at itibariyle 0-10 mm. olması gerekmektedir. Zonguldak havzası kömürü ocaktan çıkarılırken % 35 nisbetinde tabii olarak bu eb'atta kırıldığından ayrıca kırıcıya lüzum hasıl olmamaktadır. Ancak, tesbit edilmiş koklaşabilen kömür rezervinin uzun zaman devam edebilmesi için bunun izabeden gayri sahalarda kullanılmasının tahdit edilmesi ve gerekirse kırıcı tesisler de kurmak cihetine gidilmesi üzerinde şimdiden ehemmiyetle durulmalıdır.

saf ve rezerv araştırmaları, bu sahada nihai denecek seviyede olmadığından, etüdler ilerledikçe yeni membaların bulunması veya cetvel: V teki rakamların değişmesi çok muhtemeldir. Malatya havalisinde araştırmalara M. T. A. tarafından halen devam edilmekte olduğundan buraya ait rakamlara kaydı ihtiyad ile bakmak gerekmektedir.

B) MADEN KÖMÜRÜ:

Türkiyede maden kömürü istihsal edilen yegane yer Zonguldak havzasıdır. Zonguldak havzasında kozlu, Üzülmaz ve Gelik Bölgelerinden çıkarılan kömür koklaşmaya elverişli evsafı olup bunlardan izabe koku istihsal edilebilmektedir. Zonguldak havzasından ayrıca bir miktar da harman yapmağa elverişli maden kömürü elde edilmektedir. (Armutçuk gibi) Rezerv miktarları aşağıda gösterilmiştir.

C) KİREÇTAŞI, DOLAMİT V.S.:

Bu maddelerden kireçtaşı Türkiyenin her tarafından mebzulen bulunduğu için özel bir problem teşkil etmemektedir. Dolomit ise Karabük yakınında (Balıkışık mevkiinde) ve Bartında mevcuttur. Türkiyenin daha bir çok yerlerinde bulunması da çok muhtemeldir. Cüz'i miktarlarda kullanılan flüşpat v.s. de Türkiyede hakeza bulunmaktadır.

FABRİKANIN KURULUŞU

Türkiyede mebzul demir cevheri, koklaşmaya elverişli ve yeter miktarda maden kömürü, enerji ve mahdut miktarda nakliye imkânları olduğuna göre, bunları gözönünde tutarak fabrikaların en müsait kuruluş yerini tesbit etmek kabildir. Bunlarla birlikte, mamullerin istihlak merkezine ulaştırılması, işçi temini iklim şartları, bölgenin inkişafı, suyun mevcudiyeti gibi faktörleri de tabiatıyla nazarı itibara almak şarttır. Nakliye kolaylığı ve ucuzluğu bakımından fabrikanın sahilde ve bir liman civarında kurulması, dahile demiryolu ile bağlanmış olması ve bunun civarından ana enerji şebekesinin de geçmesi peşinen şart koşulmuştur. Bütün bu hususlar nazarı itibara alınarak kuruluş için en uygun olabilen bir kaç namzet mevki teş-

bit edilmiş ve bu en müsait yerler daha derin bir mukayeseye tabi tutulmuştur. Karadeniz Ereğlisi, Bandırma, İzmit, Mersin ve İskenderun limanları bu suretle her yönden incelenmiştir. Bu maksatla, bilhassa bir ton mamulün ham maddeler menşeyinden itibaren müstehlike ulaşmıya kadar katettiği mesafe ve bir ton için lüzumlu madde miktarları (Ton Km.) olarak bulunmuş ve muhtelif kuruluş yerlerine göre mukayese edilmiştir.

Netice itibariyle, en müsait yer olarak Karadeniz Ereğlisi tesbit ve teklif edilmiştir. Filhakika: Ereğli, deniz kenarında, iyi bir limana sahip, kömüre yakın, elektrik şebekesi üzerinde ve (ton x km.) rakamı en küçük bulunan bir yerdir.

MALZEME BALANSI, İSTİHSAL METODLAM

Türkiyede izabe hurdası bulunmadığı (daha doğrusu pek cüz'i miktarda mevcut olduğu) buna mukabil demir cevheri mebzul denecek miktarda bulunduğu, koklaşmaya elverişli maden kömürü de mevcut olduğu tesbit edildikten sonra, ham demir ve çelik istihsal metodları kendiliğinden tebellür etmiş oluyor. Bu şartlarda ham demirin yüksek fırında - kok kullanmak suretiyle - istihsal edilmesi, halen kullanılan en pratik, ucuz

ve emniyetli usuldür. Yassı hadde mamullerinin fiziksel ve kimyasal özellikleri gözönünde tutularak, en ekonomik ve modern çelik imal metodu da oksijen üfleme suretiyle konverterde bazik usulle çelik istihsal tarzı olacağı tabiidir. Bu suretle, kok ve ham demir istihsalının üstünlüğünü muhafaza eden klasik tesislerde; çelik istihsalının ise, bugün en çok rağbette olan oksijen bazik konverterinde yapılması takarrür etmiştir. Entegre demir-çelik işletmesinin muhtelif istihsal üniteleri kısaca yazının mütebaki kısmında tasvir edilecektir.

İstihsal üniteleri ve işletme ameliyeleri hakkında toplu bir fikir vermek üzere kullanılacak başlıca ham maddelerle bunlara dair malzeme - akım şeması Şekil: 3 te gösterilmiştir. Mezkûr şemada, malzeme miktarları, verim ve işletme ameliyeleri, ham madde safhasından itibaren piyasaya arz edilen mamuller safhasına kadar, sırasıyla verilmiş bulunmaktadır. Şemada, satışa ârzedilecek yarı mamul ve mamuller çift çizgili dikdörtgenler içersinde gösterilmiştir. Cetvel: VI da, kuruluşta ve bunu müteakip tevsiat kademelerinde Ereğli Demir ve Çelik Fabrikasının kullanacağı başlıca ham madde miktarları ile mamul miktarları tahmini olarak verilmiştir.

CETVEL: VI.

E. D. Ç. Fb.nm kuruluşta ve bunu müteakip tevsiat kademeleri sonunda kullanacağı başlıca ham maddeler ve istihsalı:

	Kuruluş (I. ci kademe) TON	II nci kademe sonunda TON	III ncü kademe sonunda TON
1. HAM MADDELER:			
a) Demir cevheri	841.200	1.848.000	3.100.000
b) Modern kömürü	710.000	1.420.000	2.400.000
c) Kireç taşı	223.000	470.000	800.000
2. İSTİHSALLER.			
a) Hadde mamülü	268.000	470.000	1.000.000
b) Karabük'e külçe veya blüm	110.000	170.000	170.000
c) Piyasaya pik	—	220.000	220.000

Fabrikanın kuruluşu üç yıl kadar bir zaman olacağı tahmin edilmektedir. II nci ve III ncü kademe tevsiat devreleri işletme faaliyetine geçtikten sonra, piyasanın durumuna göre, en müsait zamanlarda ele alınacaktır. Ancak, aşağıdaki izahattan da anlaşılacağı

veçhile, kuruluşta intihap edilecek tesisler ve bunların yerleştirme plânı, II. ci ve III. cü kademe tevsiatını en ekonomik olarak tahakkuk ettirmeye imkân verecek surette ayarlanmış olacaktır.

İSTİHSAL ÜNİTELERİ

İİ nci Demir Çelik Sanayii aşağıdaki başlıca istihsal ünitelerinden teşekkül edecektir.

1. Kok ve Kok tali istihsal tesisleri,
2. Sinter tesisatı,
3. Yüksek fırın,
4. Çelikhane ve
5. Haddehaneler.

1. KOK FABRİKASI:

Tek yüksek fırın için lüzumlu izabe kokunun istihsalı için, tali istihsal tesisleri ile beraber, 67 fırımlık bir batarya teklif edilmiştir. 640.000 ton maden kömüründen istihsal edilecek 440.000 (ton/yıl) kok kömürünün % 7.5-8 kadar kısmı toz ve küçük parça olduğundan, bakiye 405.000 ton kadarı izabe için Y. fırına sevkedilecektir.

Kok kömürü kuru halde % 75 sabit karbon, % 19-22 kül ve % 2 kadar uçucu ihtiva edecektir. Karabükteki tecrübelerle istinaden tesbit edilen bu değerlerin, tetkikinden de anlaşılacağı veçhile, Türkiye Kömürleri umumiyetle yüksek küllüdür. Bu özellik mühim bir mahzur olmakla beraber izabede kullanmaya mani değildir.

Kok Fabrikası istihsalatları aşağıda gösterilmiştir.

İstihsal nev'i	Yıllık miktarı
Kok ve kok tozu	440.000 ton (%7 1/2 tozlu)
Katran	23.000 ton
Amanyum sülfat	3.620 ton
moton benzolü	4.920.000 litre
Tuñol	250.000 litre
Kşilol	88.000 litre
Naftalin	475 ton
Kok gazı	170.000.000 M ³

İstihsal edilecek kok gazının alt ısı değeri 4150 Kcal/M³ kadar olup şarjedilen beher ton kuru maden kömürüne 300 M³ kadar gaz tekabül etmektedir.

2. SİNER TESİSATI:

Hazırlanan ilk raporunda Koppers firması sinter tesisatının kurulmasını bir varyant olarak düşünmüş ve ikinci plânda mütalâa etmiş bulunmaktadır. Ancak, Türkiye'de mevcut cevherlerin mühim bir kısmı küçürt ihtiva ettiği, toz cevherlerin değerlendirilmesi gerektiği ve sinterle çalışmanın yük-

sek fırın rejimine ve verimine müsbet tesir icra ettiği düşünülürse, entegre ikinci demir çelik fabrikasının bir sinter tesisatı ile mücehhez olması şayanı tercih, hatta bir emniyet zarureti olarak lüzumlu mütalâa edilmektedir. Kullanılacak cevherin mühim bir kısmını kırma-eleme ve sinterleme'ye tâbi tutmak üzere, sinter tesisatının kurulması ile ilgili proje, cevher özellikleri ve rezervleri hakkında daha derin bir bilgiye ihtiyaç hissettirdiğinden, bu tesisin teknik hususiyetleri hakkında, bu safhada kat'i rakam vermek mümkün görülmektedir.

3. YÜKSEK FIRIN:

Yılda 440.000 ton mayi ham demir (kısa-mayimaden) istihsalı için teklif edilen fırının başlıca ölçüleri:

Hazne kutru	28 ft. (8.534 M.)
Mecmu irtifai	(Maden deliğinden külah tepesine)
	108 ft., (32.918 M.)
Tüyer adedi	20

olarak verilmiştir.

Hava, sobalarda ısıtılarak 815°C kadar sıcaklıkta olmak üzere, körükler vasıtasıyla azamî 2.10 Kg./Cm² basınçla ve azamî 188.000 M³/Saat hızla firma üflenecektir. Beher ton mayi madene tekabül eden baca gazı miktarı takriben 3550 M³ kadardır. Bu suretle yılda 1.562.400.000 M³ yüksek fırın gazı istihsal edilmiş olacaktır. Bu miktarın % 30 kadar kısmı havayı ısıtmak için sobalarda; bakiyesi de kok gazı ile tav fırınlarında elektrik-buhar üretimi ve sair teknolojik maksatlarda istihlâk edilecektir. Baca gazı elektrofilterde temizlendikten sonra kullanılacaktır. Bir ton mayi maden için hesaplanan kok kömürü ihtiyacı 920 Kg. kadardır. Elde edilecek mayi demirin tipik bileşimi su olacaktır.

Si — % 0.8 — 1.0 (Normal)

S — % 0.035 veya daha az

P — % 0.10 (azami)

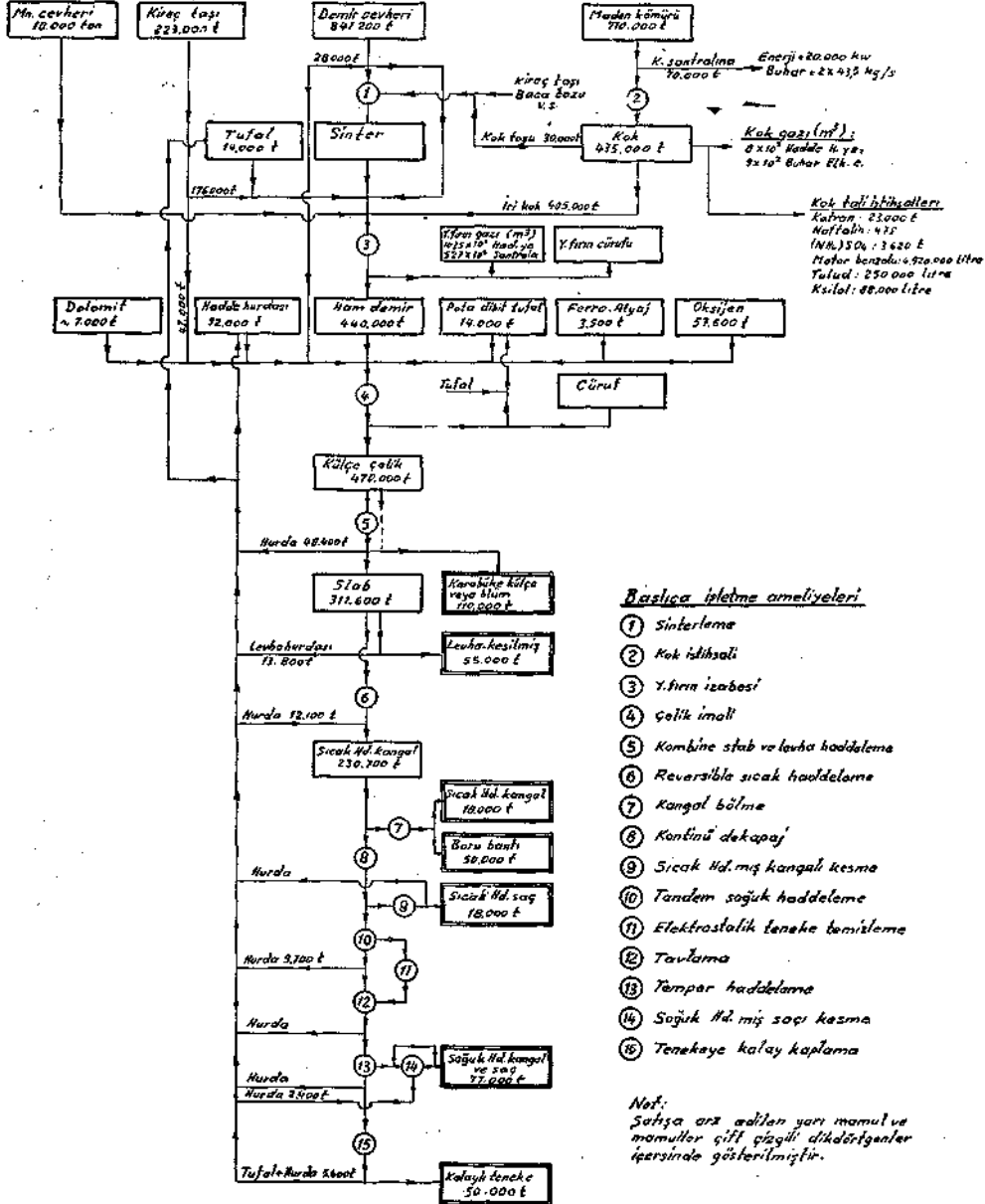
Mn — (işletme ihtiyacına ve Mn- cevheri teminine bağlı)

Fırın, yüksek baca taziki ile çalışmaya elverişli konstrüksiyonda yapılacaktır. Lüzumlu ham madde cins ve miktarları şekil 3: te ve Cetvel: VI da verilmiştir.

4. ÇELİKHANE:

Birinci kademede, 470.000 ton/yıl külçe çelik istihsal etmek için, oksijen üfleme suresiyle çalışan, bazik astarlı beheri 80 tonluk

EREĞLİ DEMİR ve ÇELİK FABRİKASININ MALZEME BALANSI, AKIŞ
SEMASI ve İŞLETME AMELİYELERİ
(I NCI KADEME İÇİN)



iki konverter tavsiye olunmaktadır. Bunlardan biri çalışırken diğerinin astarı hazırlanacak ve bu suretle saatte bir döküm yapan bir konverter devamlı çalışır halde bulunacaktır.

Bu metodla, Siemens-Martin ocakları

şarjına benzer terkipte mayi maden kullanmak şartıyla, ham demirde mevcut fosfor ve kükürtün bir kısmını elimine etmek kabıl olduğu gibi, ısı randımanı normal besmeğ usulüne nispeten daha yüksek bulunduğundan % 30 kadar hurda şarj etmek te mümkündür. Kullanılan oksijen % 99.5 safiyettedir.

Bir ton külçe çelik elde etmek için lüzumlu maddeler aşağıda gösterilmiştir:

Mayi ham demir	936. Kg.
Hurda	196. Kg.
Ferro alyajlar	7.5 Kg.
Demir cevheri	30. Kg.
Kireç taşı	120. Kg.
Dolomit	12. Kg.
Fluşpat	5. Kg.

Konvertere üfleme üzere, beher külçe ton için 62 M³ oksijene ihtiyaç vardır. Bu maksatla, iki adet (beheri 80 ton/gün kapasiteli) oksijen istihsal ünitesi teklif edilmektedir. Bundan mada, çelikhane için:

- Konverter bacasından çıkan gazları temizlemek ve bunların içindeki demiri değerlendirmek üzere bir elektrik - statik gaz temizleme tesisi,
- Tuğla ve konverter astarlarını ihzar tesisleri,
- Kireç ve dolomit kalsinasyon fırını,
- İngot kalıpları dökümhanesi,
- Kalıpların sıyırılma ve hazırlanma tesisleri de kurulmuş olacaktır.

Bir konverter ilâvesiyle çelikhane istihsal kapasitesi kolayca bir misli artırılacaktır.

Külçe ağırlığı takriben 15 ton kadar olacaktır.

5. HADDEHANELER:

İngot tavlandıktan sonra, istenilen hadde mamullerini elde etmek ve mamul cinsine tabi olmak üzere, sırasıyla aşağıdaki tesislerde işlenecektir.

a) Kombine ikili ve dörtlü hadde: (ikili: 46x114 inç, dörtlü: 38 inç ve 53x114 inç): İngottan doğrudan doğruya slab imali veya slabtan yeniden tavlانیp levha imali için kullanılacak; kapasitesi III. cü tevsiat kademesi için dahi yetecek seviyede olacaktır. Haddelenebilecek külçe boyutları (62x82 inç) kesitte, takriben 15 ton ağırlıkta kabul edilmektedir. Azami levha genişliği 2.50 M., uzunluğu 25.00 M. kadar olup kalınlık ise 4.5-40 mm. civarında olacaktır.

b) Tek tezgâhlı dörtlü rezervizible sıcak şerit haddesi; (26 inç ve 49x66) inç): kangal sıcaklığını muhafaza etme fırımları ve kangal makinaları ile mücehhez olan bu haddede

2-15 mm. kalınlıkta kangal haddelenecektir. 1.50 M. genişliğe kadar şerit haddelenebilmekte, yılda normal olarak 360.000 ton civarında istihsal yapmaktadır. Bu hadde mamullerinin bir kısmı bölge tesislerinden geçirilerek boru bantı veya sıcak haddelenmiş kangal olarak piyasaya arz edilmekte, mühim bir kısmı da dekapaj tesislerinde temizlenmektedir. Dekape malzemenin cüz'i bir kısmı kesilerek levha saçı halinde satışa, asıl kısmı ise dört tezgâhlı seri (tandem) soğuk haddeleme tesislerine sevk edilmektedir.

c) Dört tezgâhlı soğuk haddeleme dörtlü tandem grubu (21 inç ve 53x66 inç): Kangal açma, sarma cihazları ile yağ temizleme ve duman emici tesisleri de ihtiva eden bu hadde grubunun çıkış hızı 450 m/dak. kadar olup küçük bir tadilatla bu hız iki misline çıkarılabilecektir.

% 50 teneke ve % 50 oto-gövdesi malzemesi haddelediği takdirde, yıllık kapasitesi 240.000 ton kadar olabilir. Bu haddeden çıkan imalatın bir kısmı (kalaylı teneke imaledecek olanlar) elektrostatik temizlemeye tabi tutulur. Gerek bu şekilde temizlenmiş ve gerekse temizlenmemiş haldeki bilumum imalatın tav fırınlarında tavllanması ve bunu müteakip temper haddesinde sathi bir ezmeden geçirilmesi şarttır. Tav fırınları I nci kademede, silindir şeklinde (14 adet - 42 kaide), müstatil şeklinde ise 3 adet - 9 kaideden) ibaret olması tavsiye edilmektedir.

d) Temperleme veya sathi paso verme haddesi: Soğuk haddelenip tavllanmış halde piyasaya arz edilecek kangal veya levha halindeki saçlar ile kolay kaplama ameliyesine sevk edilecek kangallar muhakkak temperleme veya sathi paso ameliyesine bu kombine haddede tâbi tutulurlar.

e) Elektrolitik kalay kaplama, parlatma, yağlama ve kesme tesisleri: bunlarda kalay kaplı parlak - kesilmiş teneke levhalar imal edilmektedir.

Haddehanelerde elde edilecek çeşitli mamuller için kullanılacak hammade ve yarı mamul miktarları, ayrı ayrı olmak üzere, Şekil: 3 te detaylı gösterilmiş bulunmaktadır.

YARDIMCI TESİSLER, ENERJİ - SU İHTİYACI

Fabrikanın kuruluşta ihtiyacı olan yıllık 242.7x10⁶ KWS.hk enerjinin 159.3x10⁶ KWS. kısmı kendi santralında üretilecek, bakiye 83.4x10⁶ KWS. ka'darı ise dış şebekeden te-

min edilecektir. Bunun için iki adet, beheri 10.000 KW takatinde 13.800 voltluk türbo-jeneratör kurulması düşünülmektedir.

Yıllık buhar ihtiyacı 1292.6×10^3 Kg. kadar tahmin edilmiş olup bunun 677.8×10^6 Kg. kısmı proses buharı, 614.8×10^6 Kg. kısmı da elektrik enerjisi üretim buharı için kullanılmış olacaktır. Fabrikada kurulacak beheri 100.000 Kg/saat buhar üreten iki adet kazan bu maksada kifayet edecektir, (buhar 43.5 Kg./SM.² tazyikli 440°C ta istihsal edilecektir.

Elektrik, ısı ve buhar halinde istihlak edilecek olan yıllık enerji balansı cetvel: VII de hülâsa edilmiştir.

CETVEL: VII.

Yıllık enerji balansı (ısı buhar ve elektrik olarak):

ENERJİ KAYMAKLARI:

1—Kok gazından (yılıda 170×10^6 M ³)	0.7055X10 ¹² Kcal.
2—Y. fırın gazından (yılıda 1562.4×10^6 M ³)	1.2186X10 ¹² Kcal.
3—Madsn kömüründen (yılıda 70.000 t)	0.4170X10 ¹² Kcal.
4—Elektrik şebekesinden (yılıda 83.42×10^6 KWS)	0.2339X10 ¹² Kcal.

Y e k ü n : 2.5800X10¹² Kcal.

ENERJİ İSTİHLAKI:

1 — istihsal ünitelerinde ısı için, kok gazı	0.3320X10 ¹² Kcal.
Y. fırın gazı	0.8073x10 ¹² Kcal.
2—Küvvei muharrike ve aydınlatma için	
Kok gazı + Y. fırın gazı	0.1500X10 ¹² Kcal.
Maden kömürü	0.4170X10 ¹² Kcal.
Şebeke elektriği	0.2389X10 ¹² Kcal.
3 — Buhar üretimi için, kok gazı + Y. fırın gazı + Madan kömürü	0.6051X10 ¹² Kcal.
	2.5520x10 ¹² Kcal.

Fabrikaların yine kuruluş kademesinde, su ihtiyacı 0.89 M³/saniye tatlı su, 2.78 M³/saniye de deniz suyu olacağı tahmin edilmiştir.

Gerek, enerji ve gerekse su ihtiyacı II. nci ve III. ncü kademelere tevsiattan sonra artacağı tabiidir; ancak bu artış kapasite artış nisbetinde olmayacaktır.

İKİNCİ DEMİR - ÇELİK SANAYİNİN MEMLEKET EKONOMİSİNE TESİRLERİ

İkinci demir çelik sanayii, memlekette ekonomik gelişmelere geniş mikyasta ve çok

mühim derecede hizmet edecektir. Bu müsbet tesirlerin başlıcaları aşağıda sıralanmıştır.

1 — Döviz tasarrufu: 1953-57 yılları arasındaki beş yıllık devrede Türkiye'ye ithal edilen 384.000 ton kadar hadde mamulü için, bugünkü rayiç üzerinden 80.000.000 dolar kadar döviz sarfedilmiştir. Buna göre bir yılda 160.000.000 TL. harice döviz halinde çıkmış demektir. Hakiki ihtiyacın yine de karşılanamadığı ve bu rakama fabrikasyon mamulleri dahil edilmediği düşünülecek olursa, bunun ehemmiyeti daha iyi takdir edilmiş olur. İkinci demir-çelik sanayiinin kuruluşu ile memleket büyük bir döviz refahlığına kavuşmuş olacaktır.

2 — İkinci demir-çelik sanayiinde 2.000 kişiye doğrudan doğruya ve binlerce şahısa da bilvasıta iş temin edilmiş olacaktır.

3 — Memlekette, malzeme temini imkânsızlığından bu güne kadar kendini emniyette hissetmeyen talî demir sanayii şubeleri ve fabrikasyon tesisleri inkişafa mazhar olacak, bir çok yeni sanayii çeşitleri de doğacaktır. Bilhassa küçük sanayii, mobilya sanayii gelişme imkânını bulacaktır.

4 — Balık, sebze, meyva ve yağ konserve sanayileri canlanıp gelişebilmek için teneke veya saç temini kabil olacak, bu suretle memleketimizde mebzulen bulunan gıda maddelerini dahilinde ve hariçte değerlendirmek mümkün olacaktır. Konserve sanayii inkişafı sayesinde bir mevsime has yiyecekleri dört mevsim boyunca muhafaza ve istihlak etmek, mauyyen bölgelerde bol ve ucuz olan maddeleri yurdun her tarafına tevzi etmek ve dahilinde alış verişi teşvik etmek suretiyle de çok mühim faydalar sağlanmış olacaktır.

5 — Konserveciliğe paralel olarak, Ziraat makinaları ve su boruları imali ile ilgili sanayiiler de gelişeceğinden memlekette ziraat gelirinin artmasına ve köylünün kalkınmasına yardım edilmiş olacaktır.

6 — Yassı hadde mamulleri (demir yolu vasıtaları, gemi, kamyon, otomobil gibi) münakale vasıtalarının tamiri ve imalinde başlıca yapı malzemesini teşkil ettiğinden, taşıt sanayii geniş mikyasta inkişaf edebilecektir.

7 — Türkiyede bütün demir-çelik sanayii istikrara kavuşacak, ikinci demir ve çelik fabrikaları Karabük'ün mütemmimi ve piyasanın nazımı mesabesinde memleket ekono-

misine çok müsbet tesirler icra etmiş olacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu yazının hazırlanmasında, (Koppers Company, Inc. Pittsburgh, Pa. U.S.A.) firmasının Sanayii Vekâletine sunduğu rapordan T. Demir ve Çelik İşletmeleri, T.K.İ., E.İ.E.İ, ve M.T.A. resmi kaynaklarından istifade edilmiştir. Ayrıca, Demir cevheri rezervleri ve maden kömürü ile ilgili kısımlar, Y. Maden

Mühendisi Ö. Hulusi Barutoğlu ile tartışılmıştır.

İkinci Demir ve Çelik Sanayii'nin, bu yazıya bahis konusu olarak belirtilen hususiyetleri avam proje safhasına ait bulunmaktadır. Projenin tatbikatı esnasında, burada verilen teferruatla ilgili rakamların az çok tadilâta uğrayabileceği hatırlanmalıdır.

Yazının hazırlanmasında malûmatından istifade etmiş bulunduğum makam ve şahıslara teşekkürü zevkli bir vazife addederim.

SERAMİK SANAYİİ VE MÜŞTEREK PAZAR

Avni KÖSEMATOĞLU

I – ÖNSÖZ:

Avrupa müşterek pazarına dahil edilmemiz hususunda müzakerelerin cereyan ettiği şu sıralarda, henüz kuruluş ve tecrübe imalatı safhasında bulunan memleketimiz Seramik Sanayiinin durumunu aydınlatmak, gerekli tedbirlerin zamanında alınabilmesi bakımından çok faydalı olacaktır.

Renk oksitleri ve bazı sır maddeleri gibi çok cüz'i olan kimyevi eczalar hariç, bütün diğer ham madde ve yardımcı malzemesini memleket dahilinden tedarik ederek istihsal yapan Seramik Tesislerimizin karşılaştığı güçlükler Avrupa ve diğer yabancı memleketlerdekiyle mukayese edilemeyecek kadar fazladır. Seramik Sanayimde kalitenin temininde en mühim rolü ham maddenin oynamış olması sanayicilerimizin karşılaştıkları bu güçlüklerin en başında gelmektedir. Filhakkı, bu gün seramik ham madde yatakları memleketimizde arzu edilen bir şekilde tetkik edilememiş ve mevcut, çalışılmakta olan üç, beş ocaktada tatbik edilen istihraç metotları tamamen iptidai olup, hiç bir şekilde mütecanis bir malzeme teminine elverişli değildir. İlâveten, istihraç edilen bu seramik ham maddeleri, fabrikalarda işlenmeden evvel homojenliği sağlamak ve aynı evsafı devamlı olarak temin edebilmek için lüzumlu

yıkama, karıştırma, dinlendirme ve zenginleştirme v.s. gibi ameliyelerden hiçbirisine tâbi tutulmadıklarından ve ekseriya en basit fizikî ve kimyevî analizler dahi yapılmadığından, kaliteli bir mamulün istihsal edilmesinde emniyet unsuru olmaktan ziyade güçlükler ortaya çıkarmaktadırlar. Bunun aksine olarak Avrupa Seramik Sanayii arzu ettiği ham maddeye bir telefon talebile ve emin olarak kavuşabilmektedir.

Kalifiye eleman ve imalat çeşitleri bakımından henüz çocukluk devresinde bulunan Seramik Sanayiimizin, bu sanayi hakikaten uzun tecrübe ve olgunluk zamanı icap ettirmesine ve arzu edilen evsafı ve istikrarlı ham madde temininde güçlüklerle karşılaşmasına rağmen aylara sığdırılabilecek kadar kısa bir tecrübe işletmesinden sonra piyasa tarafından da talep edilebilen bir mamulü istihsal etmesi takdire şayandır.

II – MEMLEKETİMİZDEKİ SERAMİK TESİSLERİ VE BU MAMULLERE OLAN İHTİYACIMIZ:

Memleketimizde kurulmuş, kurulumakta olan ve siparişe bağlanmış bulunan Seramik Tesislerinin durumu aşağıdaki liste I. de gösterilmiştir.

LİSTE: I

MEVCUT, MONTAJDA OLAN VE SİPARİŞE BAĞLANMIŞ BULUNAN
SERAMİK FABRİKALARININ FAALİYET VE KAPASİTE DURUMLARI

TESİSİN ADI	İSTİHSAL KAPASİTELERİ (Ton/Sene)								
	Mutfak eşyası	Sıhhi tesisat matz.	Duvar Fayansı	Yer Karasu	İz o l a t ö r		Muhtelif ince seramik	Diğer	Yekün
					Alçak	Yüksek			
I. ECZACIBAŞI SERAMİK Fb.									
Mevcut kapasite	2.400	250	—	—	—	—	50	—	2.700
1962 kapasitesi	2.900	3.500	—	—	—	—	100	—	6.500
1965 ..	4.400	5.000	—	—	—	—	100	—	9.500
II. ÇANAKKALE SERAMİK Fb.									
Mevcut kapasite	—	—	4.500	—	250	350 (6000 V)	50	700 (Frit) 1600 (Ateş tuğlası)	7.450
1965 kapasitesi	—	—	6.000	—	500	1.000	100	700 (Frit) (Ate; 2000 tuğlası)	10.300
III. İSTANBUL PORSELEN SAN.									
Mevcut kapasite	—	—	—	—	—	—	100	—	100
1962 kapasitesi	1.600	1.200	—	300	600	1.000	100	—	4.800
IV. REBİL GORBON FAB.	400	—	—	—	—	—	100	—	500
V. SÜMERBANK FABRİKALARI.									
a — Yıldız									
1961 kapasitesi	100	—	—	—	—	—	100	—	200
b — İstanbul									
1965 kapasitesi	3.000	4.000	—	—	400	1.000	100	—	8.500
c — Bozöyük									
1965 kapasitesi	—	—	3.000	3.000	—	—	—	—	6.000
GENEL YEKÜN:									
Mevcut kapasite	2.800	250	4.500	—	250	350	300	2.300	10.750
1962 yılı müstakbel kapasite.	5.000	4.700	4.500	300	850	1.350	450	2.300	19.450
1965 yılı müstakbel kapasite.	9.500	10.200	9.000	3.300	1.500	3.000	600	2.700	39.800

Bunlardan Eczacıbaşı Fabrikası 1958 ekiminde, Reb'i Gorbon 1959 da faaliyete geçmiş, Çanakkale Seramik Fabrikaları henüz tecrübe işletmesini tamamlamıştır. İstanbul Porselen Sanayii ise inşaat devresinde olup, eleman yetiştirme gayesiyle, laboratuvarlarında ufak çapta imalât yapmaktadır. Sümerbank'm Yıldız'daki fabrikası tama-

olup montajı 1961 ortalarında ikmal edilecektir. Sümerbank'ın diğer fabrikaları için ise Çekoslovaklarla mukavele imzalanmış ve ilk taksitleri de transfer edilmiştir. Bunların inşaatına 1963 yılında başlanması beklenebilir.

Memleketin bu mamulleri olan ihtiyaç durumu ise, aşağıdaki liste II. de gösterilmiştir.

LİSTEMİ
MEMLEKETİMİZİN MUHTELİF YILLARDA SERAMİK
MAMULLERİ MUHTELİF İHTİYAÇ LİSTESİ

C İ N S İ	M İ K T A R I	S e n e	M Ü L A H A Z A T
I. Mutfak eşyası	1.704 (Ton)	1950	Yapılan fiili ithalâta göre
	2.419 "	1952	Yapılan fiili ithalâta göre
	2.409 "	1954	Yapılan fiili ithalâta göre
	1.912 "	1957	Yapılan fiili ithalâta göre
	3.000 "	1960	Beklenen imalât ve yapılan ithalâta göre
	5.000 "	1962	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
	8.000 "	1965	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
	12.000 "	1970	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
II. Sıhhi tesisat malzemesi	800 "	1950	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	1.000 "	1952	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	2.800 "	1954	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	1.800 "	1957	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	2.400 "	1960	Beklenen imalât ve yapılan ithalâta göre
	3.600 "	1962	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
	6.000 "	1965	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
	10.000 "	1970	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
III. Duvar ve yer fayansı	1.100 "	1950	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	900 "	1952	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	3.500 "	1954	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	2.800 "	1957	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	3.000 "	1960	Beklenen imalât ve yapılan ithalâta göre
	5.000 "	1962	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
	9.000 "	1965	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
	14.000 "	1970	Nüfus artışı ve hayat seviyesinin yükselmesi ile ilgili olarak beklenen sarfiyat
VI. Yüksek ve alçak tevettür izolâtörleri	765 "	1950	Yapılan fiili ithalâta göre
	680 "	1952	Yapılan fiili ithalâta göre
	1.800 "	1954	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	1.300 "	1957	Yapılan fiili ithalâta göre takribi tevziat
	2.000 "	1960	Beklenen imalât ve yapılan ithalâta göre
	2.500 "	1962	Memleketimizin elektrifikasyonu ile ilgili olarak artacak sarfiyata göre
	4.000 "	1965	Memleketimizin elektrifikasyonu ile ilgili olarak artacak sarfiyata göre
	5.000 "	1970	Memleketimizin elektrifikasyonu ile ilgili olarak artacak sarfiyata göre

Liste I ve liste II. nin karşılaştırılması suretile Seramik Sanayimizin istihsal durumu ve memleketimizin istihlâk kapasitesi

daha iyi belirtilmiş olur. Bu durum aşağıdaki liste III. de gösterilmiştir,

LİSTE: III
MEMLEKETİMİZİN SERAMİK MAMULLERİ
İSTİHSAL VE İSTİHLAK DURUMU

C İ N S İ	SENE	İSTİHSAL (Ton)	İSTİHLAK (Ton)	M Ü L Â H A Z A T
1 — Mutfak eşyası	1960	2.800	3.000	İstihsal, istihlâki tamamıyla karşılayacak bir durumdadır.
	1962	5.000	5.000	
	1965	9.500	8.000	
	1970	9.500	12.000	
2 — Sıhhi tesisat malzemesi	1960	250	2.400	1962 den sonra bir istihsal fazlalığı mevzu bahis olup ihrac imkanlarının aranması lâzımdır.
	1962	4.700	3.600	
	1965	10.200	6.000	
	1970	10.200	10.000	
3 — Duvar ve yer fayansı	1960	4.500	3.000	İstihsal, istihlâki tamamıyla karşılayacak bir durumdadır.
	1962	4.800	5.000	
	1965	12.300	9.000	
	1970	12.300	14.000	
4 — Yüksek ve alçak tevettür izolatörleri	1960	600	2.000	Yalnız yüksek tevettür izolatörlerinde ithalat mevzu bahis olabilir. 1965 den sonra ise memleket ihtiyacı karşılanmaktadır.
	1962	2.200	2.500	
	1965	4.500	4.000	
	1970	4.500	5.000	

Bu listenin tetkikinden görülebileceği gibi memleket ihtiyacı, Seramik Sanayiinin hemen, hemen her branşında yerli fabrikalarımız tarafından karşılanabilecek bir duruma gelmiştir.

III — SERAMİK SANAYİMİZİN KORUNMASI VE MÜŞTEREK PAZAR:

Birçok güçlükleri yenerek bir varlık olarak ortaya çıkan Seramik Sanayiimizin memleketimize temin ettiği döviz tasarrufu sene de 3 milyon doların üstündedir. Müşterek pazara girilmeden evvel bu sanayi karşıştığı belli başlı şu müşküllerin mutlaka halledilmesi lâzımdır. Aksi halde bir kriz ve çöküntü vukubulabilir.

a — Sınai maliyetin düşürülmesi:

Mevcut tesisler yeni ve modern tekniğin icaplarına uygun olarak kurulmuşlarsa da mamullerin sınai maliyeti Avrupa memleketlerinin çok üstündedir. Zira:

- 1) Seramik Sanayiinin ana yardımcı malzemesi olan ve maliyetlere çok büyük tesiri olan **YAKIT** memleketimizde dünya piyasasının asgari iki misli bir fiattadır.
- 2) Memleketimizde sanayide tatbik edilen **VERGİ SİSTEMİ** maliyetleri çok kabarmaktadır. Bilhassa Seramik Sa-

nayiinde bu daha barizdir. Türkiye'de imal edilen hemen her sanayi mamulü üzerindeki **GİDER VERGİSİ** % 5-10'ı geçmezken, Seramik mamulleri %20 ödemektedir. Böylece Seramik mamullerinin maliyetlerine,
% 18,5 İşçi Sigortalı prim (% 11 Müessese; % 7,5 işçi)
% 15 personel için ödenen vasati gelir vergisi.
% 20 gider vergisi
% 6,5 İndirekt vergiler.

% 60,0 Ödenen vergiler yekûnu.
% 60 gibi gayet yüksek bir nisbette vergi girmektedir.

- 3) Ham madde birkaç kişinin elinde bulunduğundan hem kalite bakımından istikrarsız ve hem de fiat bakımından Avrupa'nın çok üstündedir.
- 4) Bu belli başlı unsurlar haricinde, memleket sanayiinin mâruz bulunduğu istikrarsızlık, kredi kifayetsizliği, yardımcı endüstrilerin noksanlığı ve işçi prodüktivitesinin düşüklüğü gibi birçok faktörler sınai faaliyetleri güçleştirmekte ve maliyetleri yükseltmektedir.

b — İthalâtın ayarlanması:

Seramik ithalâtı, birçok hususlardan pek

karişik bir durum arz etmektedir. Bilhassa anlaşmalı memleketlerde bu endüstri üzerinde önemle durulmakta ve maliyet nazarı itibara alınmaksızın mamuller her ne pahasına olursa olsun ihraç edilmektedir. Gümrük Kanunumuzda maliyet dúnunda mal teklif etmek mevzuata mugayir olduğu halde "Ucuz olsun da ne olursa olsun" düşüncesiyle bu mallar memlekete ithal edilmektedir.

Ayrıca, züccaciye eşyasında ithalâtçı tarafından iskarta mallar katalog fiyatına satın alınmış gibi gösterilerek fazla dövizlerin dışarı bırakıldığı ve bu şekildeki kârlardan istifade edilerek, ithal edilen diğer seramik mamullerinin maliyetin dúnunda satıldığı da görülmüştür.

Memleket istihsalinin, ihtiyacı karşılıya bilecek bir duruma gelmesi dolayısıyla, döviz sıkıntısı çekmekte olduğumuz vakıası karşısında seramik mamulleri için ithalât müsaadesi verirken titizlik gösterilmesi gerekmektedir. Şurada kısaca 1960 senesinde 69-08 Gümrük Kat. No: lu fayans malzeme için verilen tahsisleri zikretmek yerinde olacaktır:

Şubat/1960 dan bu tarihe kadar

Bulgaristan'a	\$ 25.000	lık bir tahsis	25/ 2/1960'ında
Macaristan'a	\$ 75.000	" " "	—
Çekoslovakya'ya	\$ 130.000	" " "	13/ 6/1960 "
Rusya'ya	\$ 10.000	" " "	19/ 8/1960 "
Doğu Almanya'ya	\$ 200.000	" " "	23/ 9/1960 "
Fuar kotası	\$ 140.000	" " "	—
4. üncü	\$ 50.000	" " "	—
5. inci kota	\$ 50.000	" " "	—
Çekoslovak'ya'ya	\$ 25.000	" " "	25/10/1960 "

Y a k 0 n : 705.000 bir tahsis yapılmıştır.

Bu tahsisin miktar itibarile değeri 16.000.000 adet veya 4.000 ton olup memleketimizin bir senelik istihlâkinin üstündedir.

c — Gümrük tarifesinin ayarlanması:

Seramik Sanayiimizin henüz emekleme devresinde olması, işçi produktivitesinin dü-

şüklüğü, ham madde, yakıt ve yardımcı malzeme bakımından karşılaşılan güçlükler dolayısıyla ve bu sanayii teşvik ve korumak için Gümrük Vergisi CIF kıymet üzerinden % 100 gibi gayet makul bir nispetle tespit edilmiş iken, sonradan demir perde gerisi memleketlerin ısrarı ile "Anlaşmalı memleketler tavi-zii" ibaresi altında Seramik mamulleri % 20 esasına göre ithal edilmektedir.

Yalnız gider vergisi namı altında % 20 ve diğer vergilerde nazarı alındığı takdirde kendi Seramik Sanayii mamullerinden % 60 nisbetinde bir vergi alırken ithal malları için % 20 nisbetinde Gümrük Vergisinin alınması sanayii hiçte teşvik edici bir unsur olarak kabul edilemez.

IV — NETİCE:

Memleket ekonomisinde gerek iş sahası temini ve gerek senede asgari 3 milyon dolar döviz tasarrufu sağlayabilecek bir duruma gelerek çok müsbet ve faydalı bir rol oynayan Seramik Sanayiimizin korunması ve inkişafını teminen müşterek pazara girilmeden evvel mühim bazı tedbirlerin alınması gerekmektedir. Özet olarak bu tedbirler: İstihsalin istihlâke müsavi ve hatta aşması muvacehesinde **ithalâtın ayarlanması**; sanayiinin, bilhassa demir perde gerisi memleketlerinin yapabileceği dampinglere karşı **Gümrük tarifesinin ayarlanması** suretile korunması; smai maliyetlerin düşürülebilmesi için **Gider ve diğer vergilerin indirilmesi**; sanayiciye **uzun vadeli ve düşük faizli kredi imkânlarının sağlanması** olarak sıralanabilir.

Ancak bu tedbirler alındıktan sonradırki Seramik Sanayiimiz arzu edilen gelişmeyi yaparak Avrupa memleketleri sanayiinin seviyesine erişebilecek ve onlarla müşterek bir pazarda rekabet edebilecektir. Aksi takdirde Seramik Sanayii tehlikeli problemlerle yalnızca karşı karşıya bırakılmış olacak ve her an bu sahada bir çöküntü ihtimali var olacaktır.

**CEVHERİN KUYU VEYA SİLOLARDAN KONVEYORLARA
İNTİKALİNDE GELİŞTİRİLEN YENİ VE
PRATİK BİR USUL (1)**

Vedat AYTAMAN

Yeraltı işletmelerinde tatbik edilen bazı istihsal sistemlerinde cevherin, şakulî veya muayyen bir meyildeki kuyular vasıtasıyla ana nakliye galerisine indirildiği hepimizin malûmudur. Kuyunun dibine, bir kapak yerleştirmeye müsait olacak bir şekil verilir. Muhtelif şekil ve cinsten kapaklardan biri kuyu dibine müsait bir şekilde yerleştirilir, ve cevher kısa bir taşıma konveyörü ile kuyudan esas nakliye konveyörünün alıcı bunkerine boşaltılır. Bu küçük alıcı bunkerin altında bulunan konveyör bandı ise hareket ettiği müddetçe cevheri uzun mesafelere, ihraç kuyusuna kadar, veya doğrudan doğruya yer üstündeki tesislere kadar nakleder. Bu usul, ufak bazı lüzumlu tâdillerle birlikte, kömür nakliyesinde de kullanılmaktadır.

Cevherin kuyudan konveyör bandına kadar gelmesini temin eden kompleks ara tertibatı hem fazla yer kaplamakta, hem fazla masraf ve tesis yatırımına müncer olmakta, hem de fazla bakıma ihtiyaç göstermektedir. Aşağıda izah edilmekte olan yeni usul bu mutavassıt tertibatı ortadan kaldırmakta ve bu suretle daha pratik, daha rahat, ve daha ucuz bir cevher intikal sistemi sağlamaktadır.

Yeni usulün ilmi ve fenni temelini teşkil eden esas, şakulî veya cevher akımını temin eden herhangi bir meyildeki kuyunun dibinde ve cidarlarındaki basınçların muayyen bir büyüklüğü geçmediğini, ve kuyunun içindeki cevherin yekûn ağırlığının ufak bir nispetine tekabül ettiğini tespit eden bir çalışmaya neticesidir (2).

Yeni sistem, yandan görünüş, yukarıdan bakış, ve tünelden kuyuya doğru bakış olmak üzere Şekil 1, Şekil 2, ve Şekil 3'te teferruatla gösterilmektedir. Elle tutulur bir misal verebilmek gayesiyle şekillerdeki eb'at-

lar 90 santimetre genişliğinde bir konveyör bandı için hesaplanmıştır. Nakledilen kırılmış cevher parçalarının büyüklüğü 4 parmak ve daha küçük olarak alınmıştır.

Şakulî vaziyette gösterilen kuyudaki (a) konkasörden geçmiş cevher (b) kuyunun tünele (c) bakan kısmının tamamen açık bırakılmasıyla tünele doğru taşar. Rutubetsiz olduğu takdirde kırılmış cevher, tünele taşan kısmında, 30° ilâ 50° meyilli bir şev teşkil eder. Şevin meyli cevherin fizikî karakteristiklerine göre yukarıdaki hadler arasında değişir.

Rutubet faktörlerinin tesirlerini izale ederek tıkanmaya mâni olmak için kuyunun çapı iki metre alınmıştır. Tünelin eb'adı ise 1,50 x 2,00 metredir. Bu suretle cevherin tünele doğru taşan şev kısmının yüksekliği 1,50 metre olmaktadır. Şevin tünele ilerlediği mesafe ise, yine cevherin fizikî karakteristiğine göre, 1,25 ilâ 2,60 metre kadar olacaktır. Bu yazı ile ilgili şekillerde cevherin şev kısmının tünele 1,25 metre ilerlediği kabul edilmiştir. Cevher bu mesafede, başka hiç bir maniaya ihtiyaç görmeden kendiliğinden durur.

Kuyunun dip döşemesi (d) beton, betonarme, bazalt taşı, çelik sac, veya cevhere göre munasip başka bir madde ile döşelidir. Esas tünelin tabanı ile kuyu dibinden daha aşağıdadır. Bu yükseklik farkı, konveyör bandının baş kısmının yüksekliğine göre tanzim edilir.-

Kuyu dibini teşkil eden set, aynı yükseklikte bir betonarme önlük (e) şeklinde, ve kuyu mihverinden itibaren 2,50 metre tünele doğru uzanır. Betonarme önlüğün altı, yandan ve tünelden görüş şekillerinde görülen tarzda oyuktur. Konveyör bandının (f) baş tarafı (g) bu oyuğa yerleştirilir. Betonarme önlüğün kauçuk bandın üstüne tesadüf eden kısmı ise 70 santimetre genişliğinde ve 80 santimetre derinliğinde bir deliktir. Delğin

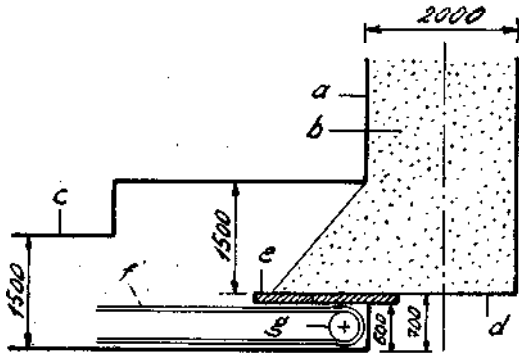
(1) Dünya patenti için müracaat yapılmıştır.

(2) "Cevher Parçalarının Yuvarlak Kuyulardaki Akımını Tanzim Eden Kanunlar", S. Vedat Aytaman, Columbia Üniversitesi, Doktora tezi, 1953.

eb'adı kauçuk bandın genişliğine ve cevherin şev uzunluğuna göre ayarlanacaktır.

Kuyudan taşan cevherin ancak bir kısmı deliğin üzerine geleceğinden kauçuk bandın tâbi olacağı tazyik gayet cüz'îdir. Binaenaleyh, bandın hareket ettirilmesi ve durdurulmasında hiç bir güçlük çekilmeyecektir.

Band hareket ettirildiği zaman bandın üzerindeki cevher bandla birlikte sürüklenmekte ve bozulan şevin tekrardan teessüs etmesi için kuyudan cevher akmaktadır. Band hareket halinde olduğu müddetçe, sevi tesis etmek üzere kuyudan gelen cevher bandla temasa gelir gelmez sürüklenecek ve, şev hiç bir zaman teessüs edemeyeceğinden, kuyudan daimi olarak cevher akacak, kendiliğinden banda yüklenecek, ve istenilen mesafeye nakledilecektir. Bu suretle daimi bir akım halinde cevher nakli temin edilmiş olmaktadır.

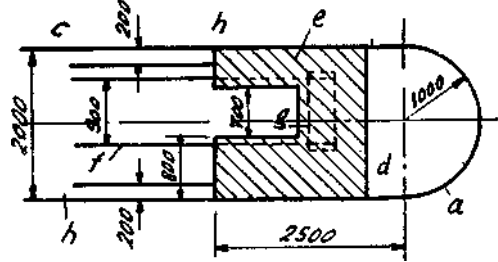


Şekil : 1
YANDAN GÖRÜNÜŞ

Band durdurulduğu zaman, kuyudan akan cevher tabii şev zaviyesini kendiliğinden teşkil etmekte ve akım ve nakliyat böylece kendiliğinden durmaktadır. Bandın üzerindeki cevheri boşaltmak için betonarme önlük deliğinin üzerine kalınca bir saç sürmek kâfidir. Konveyör tekrar çalıştırılınca, kuyu ile alâkası kesildiğinden, üzerindeki bütün cevher nakledilir ve band temizlenir. Bu ameliye vardiya sonlarında yapılacak bir ameliyedir.

Bu suretle kapak, meyilli oluk, bunker ve tağdiye konveyörü vazifelerinin hepsi cevherin kendisi tarafından otomatik olarak ifa edilmiş olmaktadır.

Kuyudan akması muhtemel suların bandın üzerine gelmemesi için tünelin iki tarafına kanallar (h) yapılması icap eder.

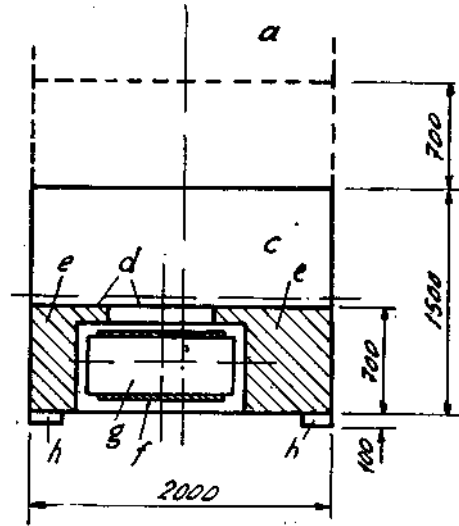


Şekil : 2
YUKARDAN BAKIŞ

Aynı sistem kömür nakli için de kullanılabilir gibi kuyulardan dekovil vagonetlerine doldurma işinde de kullanılabilir. Bu takdirde band konveyörün gayet kısa olması gerekir.

Tağdiye sür'atı, veya band kapasitesi, betonarme önlükteki deliğin genişliği ve derinliği ile ayarlanabilmektedir.

Bu yeni sistem kapak mefhumunu hemen tamamen ortadan kaldırmakta, ve cevherin kuyular vasıtasıyla ana galeriye indirme usulünü cazip ve ucuz bir nakliye metodu seviyesine yükseltmektedir.



Şekil . 3
TÜNELDEN KUYUYA DOĞRU BAKIŞ