

ERZURUM BALKAYA LİNYİT YATAĞI JEOLJİSİ

Dr. E. İLHAN

Resume:

Sur la geologie de la mine de lignite de Balkaya (Prov. d'Erzurum, Anatolie Nord-Est)*

La mine de Balkaya se trouve dans la partie large nord-est du fosse d'Oltu. Ce fosse d'effondrement forme au cours des mouvements tectoniques ayant succède à la phase de par des cônes de dejections des nappes alluviales et de glissements de terre. Le fait que 1° quelques uns de ces compartiments plissement alpine est rempli de marnes bigarrées à Inter-cations de gypse et de sel gemme; ainsi que de conglomerats et gres verdâtres à glauconie; 2° de marnes grises verdâtres renfermant des lignites et des fossiles d'eau douce. La serie inférieure correspond à la "formation gypsifere" essentiellement oligocene, tandis que la partie supérieure appartient au Miocene lacustre (debutant, peut-être par l'Oligocene supérieur).

vrons de Sosan, au SW. Elle est divisée en six compartiments par de cônes de dejections des nappes alluviales et de glissements de terre. Le fait que 1° quelques uns de ces compartiments produisent des affleurements à des niveaux divers par suite de la surface accidentée et à cause du jeu de failles transversales; 2° quelques secteurs limités de la zone lignitifere ont glissé vers le centre du bassin le long de failles longitudinales; 3° le compartiment central de la zone lignitifere (Balkaya) forme un synclinal avec une partie Ouest redressée, tandis que l'aile Est faiblement inclinée, donne l'impression de plusieurs couches lignitiferes superposées les unes aux autres. Mais, deux niveaux au mur et au toit de la couche lignitifere principale permettent l'identification de cette couche dans les compartiments divers.

Les reserves établies - quelques millions de tonnes de lignite d'une qualite assez elevee - meritent la continuation des travaux de recherche et leur extension aux zones pas encore suffisamment explorees

GİRİŞ:

Kuzeydoğu Anadolu'nun en önemli linyit yatağı olan Balkaya Madeni, Birinci Dünya Harbindenberi etüd edilmektedir. Buna rağmen havzanın işletilmesi bir türlü istikrara kavuşmamıştır. Maden sahasının jeolojik yapısının basit olmayışı belki bu halin sebeplerinden biridir. Bu notu yazan, ilk defa 1938 de (Y. Müh. H. Barutoğlu ve Y. Müh. Romberg ile birlikte) Balkaya Madenini etüd etmiş; tam 20 yıl sonra, 1958 de, Kömür işletmeleri A. Ş.'nin madenin jeolojik durumu ile o zamana kadar açılmış olan yeraltı imalatını tekrar gözden geçirmiştir. Bu notta, Balkaya linyit sahasının bölgesel durumu ve sahanın detay jeolojik yapısı hakkında bilgi verilmektedir.

Kuzeydoğu Anadolu'nun genel jeolojik gelişmesi:

Bilindiği gibi, Kuzeydoğu Anadolu'nun yapısına üç büyük kütle iştirak etmektedir:

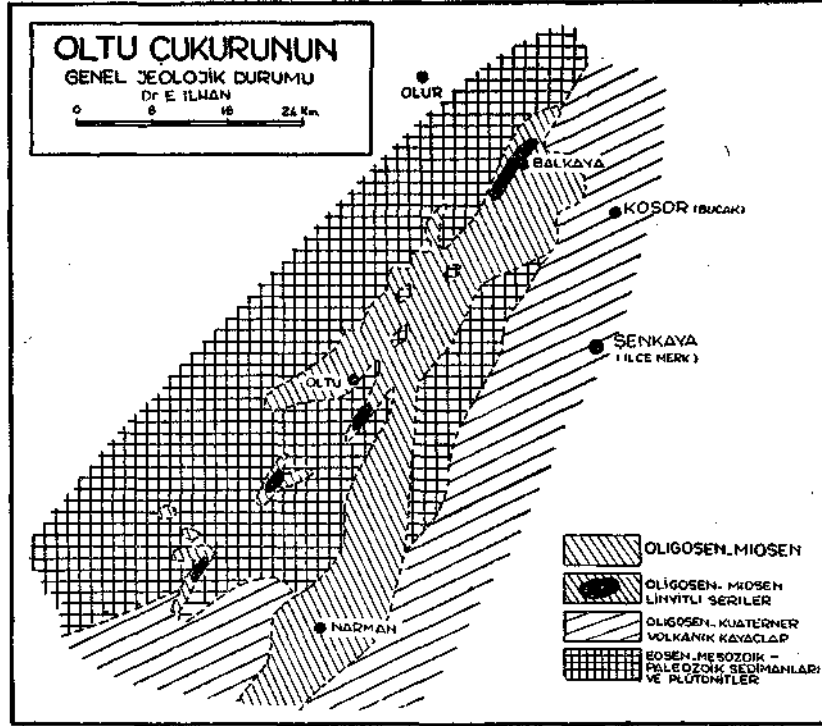
I — Paleozoik, Mesozoik ve Eosen kayalarından müteşekkil olan ALP KIVRIMLARI;

II — Oligosen ve Miosen sedimanları ile kaplı olan ÇÖKME HAVZALARI ve

III — GENÇ VOLKANİK ÖRTÜLER.

Erzurum bölgesinde oldukça eski bir devirde - Orta Kretase'de - başlayan Alp Kıvrılması, Eosen'de şiddetlenmiş ve bölgemizde Lütesiyen'den sonra, Üst Eosen veya Alt Oligosen'de sona ermiştir. Bu "orojenik devre"de meydana gelmiş olan kıvrımlar (siliseller) batıdan takriben batı - doğu doğrultu ile Erzurum Bölgesine girip burada tedricen kuzeydoğuya dönmektedirler.

Alp kıvrılmasını müteakip bütün Anadolu'da şiddetli bir dikey (faylanma) hareketi başlar. Bu "epirojenik devre" sırasında bölgemizde de birçok çökme havzaları meydana gelmiştir. Karasu (Aşkale - Çayırılı) Tercan, Pasinler, Otu ve Yukarı Çoruh Çukurlukları bu çökmelerin en önemli olanlarıdır. Genel olarak bu çukurluklar çerçevesindeki Alp kıvrımlarına paralel, yani Batı - doğu doğrultuludur. Yalnız Oltu çukurluğu, civarındaki Alp eksenlerine uyarak güneybatıdan kuzeydoğuya doğru uzanır.



Alp kıvrılma hareketlerinin neticesinde orojen denizi Anadolu'dan çekilmiştir. Yükselen yeni kara sahaları denizin bıraktığı lagünler ile kısmen kaplı kalmıştır. Yükselen, denizden tecrit edilmiş durumda bulunan ve ancak tedricen muntazam bir akar su şebekesine dahil olmuş olan yeni karalarda meydana gelmiş tektonik depresyonlar, ilk önce denizin bıraktığı lagünlerle kaplı idi. Akar su şebekesinin gelişmesi ile bu lagüner muhit yavaş, yavaş göl ve bataklıklara geçmiştir: Genel olarak alaca renkli olan tuzlu ve alçılı lagün birikintileri, yukarıya doğru açık renkli tatlısu tabakalarına geçer. Büyük nehirler tarafından kapte edilince, yani Aşkale-Çayırli ve Tercan çukurluklarının Karasu'ya, Pasinler çukurluğunun Murat Nehrine ve Oltu çukurluğunun Oltu Çayırının Olur altındaki kaptaj boşazmm vasıtasıyla Çoruh Nehrine bağlayınca bu tatlısu napları kaybolmuştur.

Lagüner rejiminin sona ermesi ile çukurlukların drenajının tamamlanması arasında geçmiş olan ve oldukça sakin bir tektonik devre tekabül eden zamanda, başta Balkaya ve Kükürtlü olmak üzere birkaç linyit yatağı meydana gelmiştir.

Ancak bölgenin önemli bir kısmında bu gelişme yeni tektonik hareketler tarafından karıştırılmıştır. Bu olayların sayesinde Miosen'de Akdeniz havzasından Sivas bölgesi üzerinden Kuzeydoğu Anadolu'ya doğru deniz ilerlemiş ve büyük çukurların bazılarını tamamen veya kısmen istilâ etmiştir. (Aşkale - Çayırli çukurluğunun Kükürtlü kısmı) çukurluklarda teşekkül edebilmiştir.

Eosen denizin çekilmesi lagüner rejimin tatlısu rejimine geçmesi, çukurlukların drenajının tamamlanması veya Miosen denizinin çukurluklara girmesi ve bu olaylarla ilgili olan iklim değişimleri her yerde aynı zamanda olmamıştır. Neticede, çukurluklarımızdaki linyit yataklarının tabanı ile tamam olan ve yatakları taşıyan kütlelerin yaşı her yerde aynı değildir. Lagüner rejimine tekabül eden "jipsli (ve tuzlu) formasyon" genel olarak Oligosen'dir, fakat bazı yerlerde Üst Eosen'de başlar, başka yerlerde ise Alt Miosen'e kadar devam eder. Linyitleri taşıyan "tatlısu formasyonu"! buna göre Üst Oligosen'den Miosen'e kadar uzanabilir. Meselâ Kükürtlü'de kömürün taban serisinde muhtemelen Oligosen olan balık fosilleri bulunmuştur. Aşkale ile Erzurum arasında,

Kağdıç Köprüsü civarında, fosilli denizel Miosen kalkerinin jips altına dalmasına dayanarak bazı yayınlarda jispü formasyonun denizel Miosen'den genç oluşu kabul edilmiştir. Fakat batıda Ulukışla - Çankırı hattından doğuda Türk - Rus sınırının öbür tarafına kadar uzanan jipsli formasyonun esasen Oligosen olduğu, yüzlerce müşahideler tarafından teyid edilir. Zaten, böyle geniş sahaları kaplıyan yani Anadolu örojen sahasının büyük bir kısmını örtmüş olan bir seri, ancak Eosen denizi gibi büyük bir denizin bakiyeleri olabilir; mahdut sahaları ve havzaları istilâ etmiş olan Miosen denizinin regresyon bakiyelerine tekabül edemez. Kağdaç'taki durum, Miosen kalkerinin, plâstik olan jips içinde "batması"ndan ileri gelen, jipsli arazilerde sık, sık görülen mevzî olayların bir örneğidir.

Miosen'de, hattâ bazı yerlerde (Balkaya civarında) Oligosen'de Kuzey Anadolu'da geniş bir volkanik faaliyet başlar. Lâvlar, aglomeralar ve volkanik tüfler bölgenin büyük kısımlarını tedricen kaplamaktadır. Tüplerin yerleşmesi sırasında yer, yer göl ve bataklıklar teşekkül etmiştir. Bu sahalarda **Ağzacak, Kavurmaçukuru ve İspir - Karahan** gibi küçük linyit yatakları da biriktirilmiştir. (Üst Neojen).

Bütün bu devirler boyunca faylanma hareketleri devam etmiştir. Daha önce biriktirilmiş olan linyit yatakları, tavan ve taban küteleri ile birlikte az, çok disloke edilmiştir.

İçinde Balkaya Madeninin bulunduğu Oltu çukurluğu, yukarıda izah edilen bölgesel jeolojik gelişmenin çerçevesinde mütalâa edilmelidir.

Balkaya havzasının genel jeolojik durumu

Balkaya havzası, Kuzey Anadolu Alp Kıvrımları tarafından çevirilmiş olan Oltu çukurluğunun kuzeydoğu kısmıdır. Bu çukurluk, büyük bir tektonik çöküntüdür; çukurluğu sınırlayan fayların önemli dikey atımları bunu göstermektedir. Meselâ, Oltu'ya yakın olan yerlerde linyitli tabakalar arasında 1000 metrelik bir dikey atım görünür.

Balkaya havzası, aşağıda işaret edilen kütleler tarafından işgal edilmiştir (tabandan tavana):

1 — Kırmızı ve kahverenkli marn, gre ve kalker.

2 — İçinde tuz ve jips bulunan, beyaz, kırmızı veya açık yeşil olan marn ve kil.

3 — Arazide koyu yeşil veya koyu gri olan, glokonili gre ve ince taneli konglomera; bu seri içinde 2-3 piç damarı vardır.

4 — Arazide açık gri, açık yeşil veya sarı (ocakta daha koyu) olan marnlar; içinde şistli (yaprak şeklinde ayrılmış) marn ile ince gre ve kalker aratabakalan bulunur; tatlısu fosillerini taşıyan birkaç seviye vardır. (Unio, Bithynia v.s.) Balkaya linyit damarları bu seri içindedir.

1 ve 2 No. lu serinin Oligosen olduğu, Doğu Anadolu'da yapılmış olan etütlerden anlaşılmıştır. Buna göre, 3 ve 4 No. lu serinin Üst Oligosen veya Miosen olması gereklidir. Oligosen'ler lagüner olan bir 'muhit, yukarıya doğru bir göl teşekkülüne geçer; linyitler, bu göl sahasında biriktirilmiştir.

Bu muhtelif kütlelerin biriktirilmesinden sonra vukuagelmış yatay ve bilhassa dikey tektonik hareketlerin neticesinde tabakalar oldukça şiddetli bir şekilde disloke edilmiştir. Böylece Balkaya havzasının orta kısmını kaplıyan geniş bir antiklinal meydana gelmiştir; ekseni NNE - SSW'tir. Bu antiklinal sahasında, tabakalar havzanın doğu kenarında (**Kamış Kalesi altında**) doğu ve kuzeydoğuya, havzanın batı kenarında ise (**Şosan - Susuz - Balkaya - Hanımkom kısmı**) batı ve kuzeybatıya eğilimlidir. Kuzeye doğru bu antiklinal kapanır: **Hanımkom** ile **Göllet** arasında yatımlar kuzeye döner; antiklinalın güney ucu, Oltu - Göle şosasının güneyindeki fay sahası içinde kaybolunur.

Havzanın batı kenarı boyunca, **Susuz - Balkaya - Hanımkom** kısmında, kenara paralel yani ekseni takriben NE - SW olan bir senklinal meydana gelmiştir; esas kömür sahası burasıdır. Senklinal çok dik olan batı kanadı ile havzanın batı kenarı arasında senklinal eksenine paralel faylar görülür. Bu faylar arasındaki arazi kısmı genel olarak havza kenarına doğru (kuzeybatı veya batı - kuzeybatıya) eğilimlidir. Bu faylar arasında **Susuz - Taşbaca - DeKebaca** damar kısmının ucunda küçük bir senklinal görünür.

Bundan başka, havzanın batı kenarına ve tabakaların doğrultusuna dikey olan bir-

çok küçük ve büyük faylar vardır. Tektonik hareketlerin çok şiddetli olduklarından dolayı, senklinalin derin orta kısmında da ekserine paralel olan kırıkların mevcut olması hattâ belki senklinalin batı kanadının, doğu kanadı üzerine itilmiş olması mümkündür; hiç olmazsa, M.T.A. nm 17 A, 31 ve 32 sondajının korelasyonu böyle bir zannı uyandırmaktadır.

Kömürü taşıyan seri içinde muhtelif tabakalar arasında hafif diskordanslar görünür; bu hal, tabakaların, tabanı meyilli olan bir küvet içinde biriktirilmiş olmasından ileri gelmektedir.

Havzanın çok dik olan batı kenarı boyunca birçok önemli heyelan sahaları ve moloz konileri vardır; bilhassa Susuz köyünün doğu kenarında, Balkaya köyü üstünde, Derebaca ocakları ile Sazbaca ocakları arasında. Bu yığıntılar çeşitli damar kısımları arasından geçen kırıkları örtmektedir; ayrıca kaymalar yüzünden, damarların bazı tavan kayaçları yerinden oynamıştır. Böylece, arazide ve ocaklarda görülen damar kısımları arasında bir korelasyonun yapılması güçleşmiştir.

Damar sahasının yayılışı ve sınırları:

Batı ve doğu sınırları:

Kömürü taşıyan serinin marnlardan ibaret olduğu ve serinin, konglomera, glokonili gre, içinde tuz ve alçıtaşı bulunan marnlardan müteşekkil bir taban kütesini örttüğü, yukarıda izah edilmiştir. Taban kütesinin litolojisi ve biriktirilme şartları (karışık sedimantasyonu, tuzlusu, lagüner bir muhit), nebatî maddelerin toplanmasına ve muhafaza edilmesine, yani bir kömür yatağının meydana gelmesine elverişli değildir. Buna göre, kömür ancak tavanındaki marn serisinde beklenilebilir.

Havzanın orta kısmında geniş bir antiklinal meydana gelmiş, taban kütesi burada yükselmiş, tavanındaki marn serisi aşınmış ve arazi glokonili grelerle konglomeralardan teşekkül etmiştir. Tavandaki marn serisi ancak havzanın batı-kuzeybatı kenarı boyunca uzanan senklinalda ve senklinal ile havza kenarı arasında boyuna faylar arasındaki arazi şeritlerinden muhafaza edilmiştir.

Buna göre, linyit damarları ancak havzanın batı - kuzeybatı kenarı boyunca bekle-

nilebilir. Havzanın orta kısmını dolduran glokonitli gre ve konglomera serisi, kömür serisinin tabanıdır. Balkaya - Baydere - Göllet senklinalinin doğu kanadı boyunca görülen mostralar ve Susuz - Taşbaca - Derebaca sahasında sıralanmış olan mostralar, linyit yatağının doğu sınırındadır. Bu hattın doğusunda kömür yoktur. Hattın doğusunda glokonili gre ve konglomera serisinin piç damarlarına rastlanır. Kömür, ancak doğuda sözü geçen mostra sırası ile batıda havzanın batı - kuzeybatı kenarı arasında yayılmıştır.

Havza kenarı moloz ve heyelan yığıntıları ile kaplıdır. Fakat Balkaya ile Baydere, Balkaya ile Susuz arasındaki sırtlarda ve Derebaca ocakları ile M.T.A.nın 3 No. lu sondajı arasında yapılan müşahedeler, bu havza kenarı boyunca (fay, fleksür gibi) çeşitli tektonik arızaların gelişmiş olmasını gösterir. Buna göre, damarın havza kenarına kadar muntazam devam etmemekte ve kenara doğru muhtelif tektonik arızalar maruz kalmakta olduğu mümkündür.

Güney ve kuzey sınırı:

Göllet - Balkaya - Susuz - Derebaca damarı batıda 3 No. lu sondaj civarında bir enine fay tarafından kesilir ve fayın güneybatısında damarın bir devamı yoktur; yani 3 No. lu sondaj, Kömür sahasının güney sınırını gösteren fayın bu yönünde arazi zaten çok karışıktır. Ancak arazide daha alçak bir basamağı teşkil eden Aşağı Sazbaca damarları batıya doğru devam etmektedir. Kömür sahasının öbür ucunda, Hammkom ile Göllet arasındaki sahanın jeolojik yapısı oldukça sakin gibi görünür. Burada damarın sahayı örten marnlar altında kuzeye doğru yayılmış olması mümkündür. Ancak satıhta ve kısa arama galerilerinde fazla şistli olan damarın kuzeye doğru henüz takip edilmediğinden dolayı, buradaki imkânlar hakkında bilgimiz yoktur.

Neticede: Damar sahasının doğu - güneydoğu sınırın Göllet - Baydere - Balkaya - Merkezbaça - Susuz - Taşbaca - Derebaca mostra sırası; batı - kuzeybatı sınırı ise havzanın batı - kuzeybatı kenarıdır. Güney - güneybatı sınırın, 3 No. lu sondaj civarından geçen faydır. Kuzey - kuzeydoğu sınırı ise bilinmiyor.

Damarların tasnifi ve korelasyonu

Kuzeydoğuda Göllet civarından güneybatıda Aşağı Şosan'a kadar uzanan damar

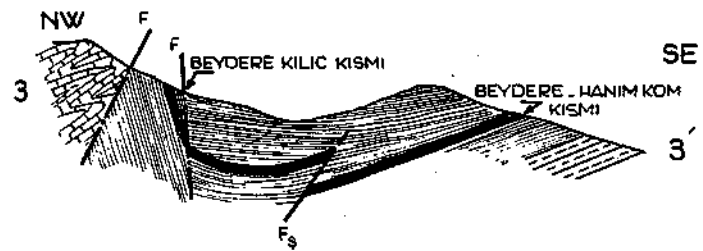
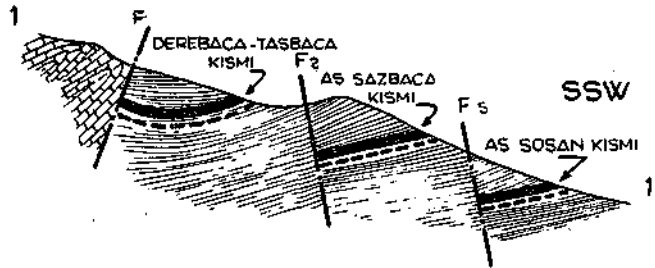
BALKAYA LİNYİT SAHASI

SEMATİK JEOLJİK KESİTLERİ

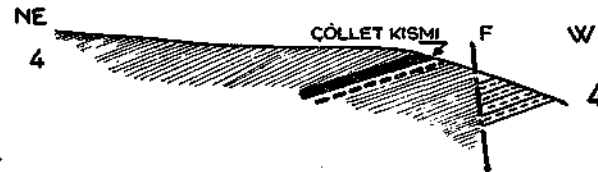
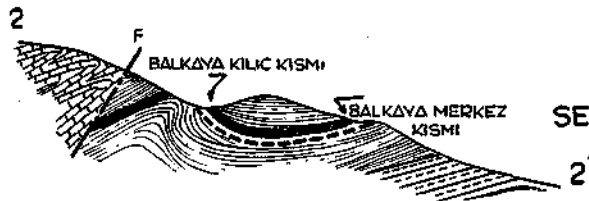
ÖLÇESİZ

Dr. E. İLHAN

NNE



NW



sahası altı kısma ayrılmıştır. Bu altı kısım heyelan sahaları veya dere ve sel alüvyonları tarafından birbirinden ayrılmıştır. Bu altı kısım şudur: Hanımkom-Göllet kısmı, Baydere - Hanımkom kısmı, Balkaya kısmı, Susuz - Taşbaca - Derebaca kısmı, Aşağı Sazbaca kısmı ve Aşağı Şosan kısmı. Balkaya kısmı jeolojik durumu en iyi şekilde gösterir; etüdümüze bu kısım ile başlayalım.

Balkaya kısmı: (Eski raporlarda Balkaya damarı): Burada bulunan hafif eğimli olan 'Merkez Baca" ve çok dik olan 'Kılıç Bacası" /damar kısımlarının tavanında, damarın 15-20 m. üstünde çok tipik açık renkli sert bir marn tabakası mevcuttur. Damarların tabanında, damarın 10 - 15 metre altında, 'ince beyaz kabuklardan ibaret olan bir fosil tabakası vardır. Bu iki kılavuz tabakası, Kılıç ve Merkez baca damar kısımlarının aynı damarın kısımları olduklarını gösterir. Kılıç kısmı, senklinalin batı kanadı ile beraber dikeyleşmiş damar kısımlıdır. Merkez kısmı ise, aynı damarın senklinalin doğu kanadına tesadüf eden hafif eğimli kısımdır. Damarın tavanında 1, tabanında ise "3 piç damarı" bulunur. Batıya doğru kalmaşan, doğuya doğru incelen bu tabakalar, içinde ince kömür bantları bulunan kömürlü şistten müteşekkildir; fakat, arazide renginden dolayı, damar gibi görünür.

Baydere - Hammkon kısmı (eski raporlarda Balkaya damarının kuzeydoğu kısmı): Senklinalin doğu kanadı boyunca damar Hanımkom köyü Deresine kadar, dik olan batı kanadı boyunca ise Hanımkom köyüne kadar takip edilebilir. Ancak batı kanatta damar fazla ezilmiştir. Damarın tavanındaki açık renkli sert marn tabakası burada da görünür. Çok ince olmakla beraber, tabandaki piç-damarlar da Hanımkom Deresine kadar takip edilebilir.

Hanımkom - Göllet kısmı (eski raporlarda Göllet damarları) : Damarın tavanındaki açık renkli kılavuz tabakası Hanımkom Deresinden geçerek Göllete kadar yer, yer görülmektedir. Baydere'sinin doğusunda damarın tabanında bulunan silisleşmiş ağaç parçaları Göllet dolaylarında da mevcuttur. Balkaya ve Baydere kısımlarından farklı o-

larak, damarın tabanında bulunan kömürlü şist tabakalarından biri Göllet'e doğru kahlaşarak killi bir damar haline gelmiştir.

Susuz - Taşbaca - Derebaca kısım (eski raporlarda Susuz damarları): Balkaya'nın güneybatısında bulunan bu kısımdaki kömür, kuzeydoğuda Susuz heyelanından itibaren güneybatıda 3 No. lu M. T. A. sondajına kadar takip edilebilir. Bir esas damar ile onun tabanında bulunan üç piç damarından müteşekkildir. Piç damarların en alt olam oldukça kaim ve içinde kömür fazladır. Yukarı Sazbaca galerisi bu damara girmiştir. Damar, burada işletmenin işçi pavyonu altına kadar takip edilebilir. Esas damarın genel stampı -kirli bir üst ve temiz bir alt kısmı-Balkaya'nın Merkez ve Kılıç kısımlarına benzer. Merkez ve Kılıç kısımlarının tavanında görülen açık renkli kılavuz tabakası, Susuz-Taşbaca-Derebaca kısmında ancak Taşbaca galerileri civarında tesbit edilebilmiştir. Fakat batıya doğru kaybolur. Kılıç ve Merkez kısımlarının tabanında müşahade edilen fosilli tabaka, Derebaca kısmında da bulunur. Susuz-Derebaca-Taşbaca kısmının doğu devamında, Susuz heyelanının doğusunda, Hazzaz ve Şirin pınarlarının buldukları sırtlara kadar, Balkaya senklinali ile havzanın batı kenarı arasında faylarla parçalanmış olan damar izleri görünür. Bu parçalar, damar serisinin, Balkaya senklinalinin batı kanadı ile havza kenarı arasındaki devamını temsil eder.

Aşağı Sazbaca kısmı (eski raporlarda yukarı Şosan damarı) : Susuz - Derebaca kısmında paralel olup bu kısmın altında uzanan, fakat bu kısımdan bir heyelan sahası tarafından ayrılmış bulunan bu sahada, çok killi ve karışık olan bir damarın tavanında bir kaç kömürlü şist tabakaları vardır. Bu kısım Susuz - Derebaca serisinin, tabakaların doğrultusuna paralel olan bir fay boyunca ayrılmış ve çökmüş olan bir parçasının olması çok muhtemeldir. Killi damarlar batıda Susuz - Keçikomu yoluna kadar devam etmektedir. Damarlar üstündeki arazinin heyelanlı ve oynak olmasından dolayı, bu kısmın durumu hakkında sarıh bir bilgi temin edilemiyor.

Aşağı Şosan damarları : Aşağı Sazbaca kısmının güneyinde bulunan bu killi damarların da Susuz ve Sazbaca kısımlarının faylarla tecrit edilmiş ve çökmüş olan kısımlarının olması muhtemeldir.

Bütün stratigrafik müşahedeler, Susuz-Taşbaca - Derebaca kısmındaki esas damarın, Balkaya - Baydere - Göllet kısmındaki damarın devamı olduğunu, yani 'Merkez Baca', "Kılıç Bacası", "Taş Bacası" ve "Dere Bacası" denilen damar kısımlarının aynı damarın parçaları olduklarını gösterir. Bu damar kısımları bir senklinalin farklı eğimli olan bir kanadında bulunur, yani aflormanları birbirinden farklı olan seviyelerde görünür ve birbirinden farklı olan eğimleri gösterir. Böylece, burada muhtelif damar serilerinin bulunduğu zannı uyanmıştır.

Heleyân sahaları tarafından bu esas damar zonundan ayrılmış bulunan Aşağı Sazbaca ve Aşağı Şosan damar kısımları ise, faylar ve kaymalar tarafından esas damar zonundan ayrılmış ve basamak şeklinde havzaya doğru açılmış olan damar parçaları olmaları çok muhtemeldir. Karışık olan arazide bu hususta direkt bir müşahede yapılamazsa da, damarların karışık olan stamplan ve kömür arasında görülen fazla kil arakatılan, bu damar parçalarının durumunun sakin olmadığını işaret etmektedirler. Kaymalar ve faylanma belki kömürün biriktirildiği zamanda bile başlanmış olabilir. Neticede, bu damar kısımlarının, Susuz - Derebaca - Sazbaca kısmı altına dalan ayrı bir damar serisinin olması ihtimali çok zayıftır.

Demek, güneybatıda Derebaca kısmından itibaren kuzeydoğuya Göllet civarına kadar uzanan kömür zonunda tek bir esas damar vardır. Bu damar altında bulunan "piç damarları" yer yer kalınlaşmakta ve fazla kömürlü olmaktadır; böylece, Göllet ve Yukarı Sazbaca civarında "ikinci" bir damar meydana gelmiştir.

Bilinen damar altında başka bir damar serisinin mevcut olma meselesi :

Göllet'ten Derebaca ocaklarına kadar uzanan sahada görülen damar kısımlarının aynı damara ait olduğunu gösteren jeolojik deliller yukarıda izah edilmiştir. Fakat gene yukarıda izah edilmiş olan tektonik durum, bitkaç damar serisinin üst üste bulunması zannını uyandırmaktadır: Bunun sebebi (1) kömür sahasının Balkaya kısmında bir kanadı hafif meyilli öbür kanadı dikeyleşmiş ve oldukça dar olan bir senklinalin bulunması; (2) Susuz kısmının altında, basamak şeklinde aşağıya kaymış olan damar parçalarının mevcut olması ve (3) arazide örülen mostra kısımları arasındaki irtibata geniş hey-

lan ve moloz yığıntıları tarafından kaplanmış bulunmasıdır.

İşletme binalarının iki tarafında, çıplak olan birer sırt havza kenarından havzanın orta kısmına kadar uzanır. Bu iki sırt, Kömür serisinin tavanından havzanın ortasında bulunan glokonili gre ve konglomera kütleline kadar uzanan birer jeolojik kesittir. Bu iki sırtta, Merkez baca damar kısmım ve altındaki piç'leri taşıyan marn kütlelerinin tabanında doğrudan doğruya glokonili gre ve konglomera kütleli geliyor. Susuz-Taşbaca-Derebaca, damar kısmı, Merkez baca kısmı altına dalan ayrı bir damar serisi olsa idi, sözü geçen iki sırtta Merkez baca damar kısmını taşıyan marnlar ile glokonili gre - konglomera tabam arasında bu müstakil Susuz damarının mostraları veya hiç olmazsa mostra izleri gözükmesi gerekecekti. Bu sırtlarda Merkez Baca mostralarından ve tabanındaki piç'lerin mostralarından başka herhangi bir kömür izi yoktur.

Havzanın orta kısmında damar bulunma imkânı :

Havzanın orta kısmı, kömür serisinin tabanı olan glokonitli gre ve marnlardan müteşekkildir. Bu seri içinde yer, yer, meselâ İşletme ve kilise harabesi arasında, Kamhış Kalesi altında ve Göllet'in güneybatısında, kömür izleri vardır; bu mostralar kısmen M. T. A. tarafından menfi bir netice ile yoklanmıştır. Bu izler, esas damar serisi ilgili olmayan piç damarlarına aittir. Piçlerin stamplan - tabanında ve tavanında glokonitli gre ve konglomera - esas kömür serisinin stamplanından tamamen farklıdır. Zaten, klastik olan glokonitli fasiyesin teşkil ettiği biriktirme şartları muntazam bir kömür damarının meydana gelmesine elverişli değildir.

Sondajlar hakkında bazı müşahedeler:

M. T. A. tarafından yapılan sondajların neticelerinin bazılan, jeolojik bakımdan bir izahata muhtaçtır. Bilhassa:

Sondaj 1: Aşağı Sazbaca damar kısmının tabanındadır ve dolayısıyla kömüre girmektedir.

Sondaj 3: Susuz - Taşbaca - Derebaca damar kısmının tabanındadır; damar sondaja varmadan, yani sondajın doğusunda, kuzeye dönüp mevzî bir senklinal yapmaktadır.

Sondaj 7: Heyelan sahası içindedir; kayma kütlesi altında kömüre girmiştir. Bundan, kaymanın sathı olduğu ve kayma altında kömür beklenilebileceği anlaşılır.

Sondaj 8: Susuz heyelanı içindedir; rastlanılan kömürün kaymış olan bir damar parçasının olması çok muhtemeldir.

Sondaj 17 A, 31 ve 32 (Balkaya ile Hanımkomu arasında: 17 A'da 1222 - 1217 rakımında, 31'de 1042 - 1041 rakımında ve 32'de 1353 - 1350 rakımında bir "üst damar" a; 17 A'da 940 - 936 rakımında, 32'de 1124-1122 rakımında bir "alt damar" a rastlanmıştır. 31'deki damar ayrıca "çok sıkışmış" olarak işaret edilmiştir. Damarların hepsi kille karışık kömürden müteşekkildir. Alt ve üst damar denilen seviyeler arasındaki mesafe 17 A'da 277 metre, 32'de 226 metredir. Bütün kömür sahasında esas damar üstünde veya altında böyle bir şakulî mesafede ikinci bir damar yoktur; tavan ve tabandaki piçler hepsi esas damara yakındır. Takribî olarak senklinal eksenine paralel olan bir hat üzerinde açılmış olan bu üç sondaj ta, kömür birbirinden çok farklı olan seviyelerde kesilmiştir. Senklinalm iki kanadında oldukça temiz olan kömür, senklinalm ortasında kömürlü kile geçer. Bu durum böyle izah edilebilir: Burada dar olan senklinalm derin olan orta kısmı, kıvrılma sırasında kırılmış ve iki kanadı birbiri üzerine binmiştir. Bu hareketler esnasında damarlar da parçalanmış ve kille karışmıştır. Yeryüzünde görülmeyen bu bindirmenin neticesinde sondajlar aynı damarı iki defa kesmiştir.

Düşünceler :

Balkaya havzasında (jeolog gözü ile) birkaç milyon ton kömür mevcuttur. Birçok yeraltı işleri yapılmış ve birçok stamplar alınmıştır. Kömürün kalitesi, -bazı karışık tektonik kısımları hariç- damarın oldukça muntazam bir şekilde gelişmiş olduğu da bilinmektedir. Havzanın bu kısmında inkişaf etmiş olan marn serisi, litolojik bakımdan da oldukça sakın biriktirilme şartlarını, yani muntazam bir damarın meydana gelmesine elverişli olan muhiti gösterir. Erzurum - Kars bölgesinin en büyük kömür sahası olan Balkaya Madeninini tekrar ele alınması zahmete değer. Ancak, kömür sahasında bazı gayrimüsaait kısımların mevcudiyeti göz önünde tutulmalıdır. Yani mahdut yerde elde edilecek menfi netice, bütün sahaya teşmil edilmemelidir.

Havza ile ilgili olan bazı problemlerin aydınlatılması için bilhasa aşağıda zikredilen arama işlerinin yapılması, jeolojik bakımdan tavsiye edilebilir:

Göllet kısmı : Burada kaim olan damar ve diğer kısımlara nazaran oldukça kalınlaşmış bulunan piç damarda şimdiye kadarki aramalarda ancak fazla killi şistli kömüre Taslanmış ve bu yüzden aramaların derinleştirilmesine girişilmemiştir. Halbuki, havzanın bu kısımda, havza kenarı kuzeye doğru dönüyor. Yani, Balkaya - Susuz kısımlarına nazaran, Göllet'teki mostralr havza kenarından daha uzaktadır. Bilindiği gibi, birçok linyit havzalarında temiz kömür kıyıya paralel olan bir arazi şeridi içinde bulunur, fakat havzanın orta (derin) kısımlarına doğru kömür gittikçe şistleşmektedir. Bu durum, biriktirme şartları ile (bitki maddelerinin kıydan gelmesi) ile izah edilebilir. Buna göre, Göllet kısmında, kuzeye doğru, daha iyi kömür mevcut olması mümkündür. Göllet'in kuzeyinde uzanan havza kısmının yapısı oldukça sakın gibi görünür, fakat bu kısım genç bir örtü ile tamamen kaplıdır. Yukarıda izah edilen jeolojik müşahedeler, ana damar ile piç damarın bir galeri (desandri) ile havza kenarına doğru takip edilmesi veya birkaç sondaj ile bu iki damarın havza kenarına doğru nasıl inkişaf ettiklerinin yoklanması enteresan olabileceğini göstermektedir.

Senklinalin Beydeiresi ile Hanımkom Deresi arasındaki kısmı:. Mostralrın kirli olmalarından burada da esaslı bir arama yapılmamıştır. Senklinalin doğu kanadı jeolojik bakımdan oldukça sakindir. Damarın mostralardan uzak olan kısımlarının yoklanması faydalı olur. Buna mukabil, senklinalin batı (kılıç) kanadının burada fazla karışık olacağı tahmin edilir bu yüzden arama yapılması -jeolojik bakımdan- tavsiye edilemez.

Balkaya - Susuz - Derebaca - Taşbaca kısmında esas **damar altında bulunan** kömür : Yukarı ile Aşağı Sazbaca ve Şosan kısımlarının, heyelanlar veya faylanma neticesinde esas Susuz - Taşbaca - Derebaca damarından kopmuş ve basamak şeklinde aşağıya kaymış olan damar kısımları olmasının çok muhtemel görüldüğü, yukarıda izah edilmiştir. Bununla beraber, bu karışık damar kısımlarında muayyen bir miktar temiz kömürün bulunması mümkündür. Diğer tarafta, esas damarın tabanında bulu-

nan piç'lerde güneybatıya doğru yer, yer bir kalınlaşma görülür. (Meselâ: Yukarı Sazbaca'da). Bu piç'lerde belki de işletilebilecek kömür vardır. Müstakil bir işletme konusu olmıyan fakat esas Balkaya İşletmesinin çalışmalarının çerçevesinde çıkarılması mümkün olabilen bu kömürlerin yoklanması faydalı olur. Ancak, tektonik durumdan dolayı, bu kömür seviyelerinin çok gayrimuntazam olabilmeleri göz önünde tutulmalıdır.

Taşbaca - Derebaca - Susuz kısmının sınırları: Bütün kömür sahasında mostralardan itibaren havza kenanna kadar kömürün nazarı olarak mevcut olması beklenile-

bilir. Fakat Balkaya - Susuz - Taşbaca - Derebaca kısmında havza kenarına yakın olan yerlerde bazı tektonik karışıklıklar görünür. Çok dik olan bu arazinin molozla kısmen kaplı olmasından dolayı, görülen tektonik arızaların önemi ve karakteri arazide tesbit edilememektedir; bilhassa derin olup olmadıkları hakkında bilgimiz yoktur. Bu arızaların tesiriyle havza kenanna doğru uzanan damar kısımları tamamen veya kısmen karışık olabilirler. Durumun havza kenarına doğru açılan bir desandri ile yoklanmasının işletme programı için faydalı olabileceği umulur.



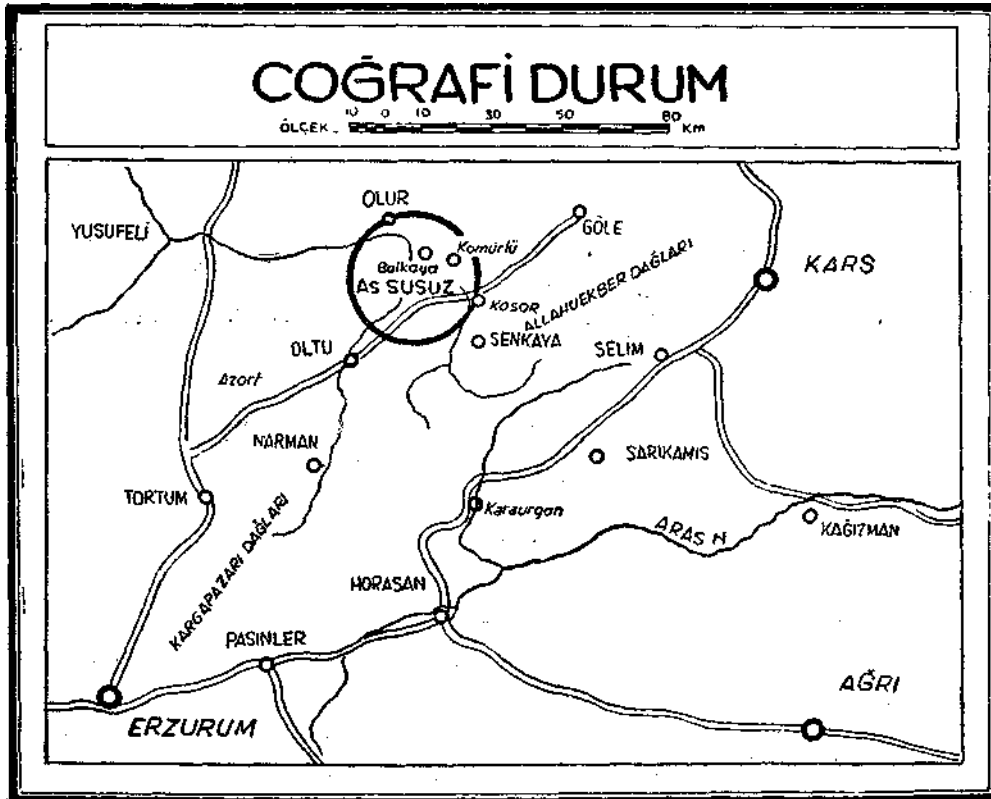
BALKAYA LİNYİT YATAĞI
ve
KUZEYDOĞU ANADOLU YAKIT KOBLEMİ

Ömer H. BARUTOĞLU

I — BALKAYA YATAĞI:

1 — Tarihçe: Kömürle, Önceleri Pancorotlu Dursun Ağa namında yerli aşiret beylerinden birini ilgilendirilerek iptidai araştırmalar yaptırmış, sonraları bu adamın müracaatı üzerine Rus Hükümeti bölge memurlarından Anton Augustin oğlu Dojktor Gadomiski işle ilgilendirilmiş. Bunlar aralarında yaptıkları anlaşma ile imtiyazı Doktor Gadomiski namına almışlardır.

İşe (1904) senesi içinde başlanılmışsada ancak 1909 senesinde esaslı çalışmalara girilmiştir. 1909 senesinde Rus maden mühendisi (M. Saharof)a tetkikat yaptırılmış bu zattan sonra yine maden mühendisi İngiliz (Corc Kovel) de incelemelerine dair 6.2.1911 de bir rapor yapmıştır. Havza daha sonraları Rus Hükümeti jeolojik komitesinin yardımcı jeologlarından S. Çarnotski'ye tetkik ettirilmiştir. (8.6.1912 tarihli rapor.) Bu sonuncu raporda yazılı kömür varlığı hesaplarını olduğu gibi aşağıya kaydediyoruz.



Damar No.su	Muhtemel	Mümkün	Muhtemel ve mümkün olan
I	283.440.000	43.310.000	326.750.000
II	100.370.000	275.000.000	375.370.000
111	246.950.000	871.750.000	1.118.700.000
IV	110.000.000	309.375.000	419.375.000

740.760.000 put.1.499.435.000 put.2.240.195.000 put.

1 put (16,381 kgs) ise de {16.4 kgs} kabu} edilmiştir. 2.240.190.000 put aşağı yukarı 36.7 miyon ton yerinde kömür eder.

(Bu hesapların yatağın keşif ve tetkik edilen kısmına ait olduğu raporda yazılıdır.!)

Bu ara getirtilen iki Rus topoğraf mühendisine havzanın takriben (8400) mikyasında topografik haritası yaptırılmıştır. Ruslar taşıma işini yoluna koymak için Kars'tan Göie'ye kadar (0.70) M.'lik bir dekovil yapmışlar Balkaya - Göle ise araba, katır gibi ilkel araçlarla düzenlenmiş. İhracat 1914 senesine kadar düzenli bir şekilde devam etmişse de sonradan işin düzeni kaybolmuştur. Büyük Harpten sonra ana vatana katılan bölge ve kömür madeni yerli bir iki değersiz teşebbüs dışında kendi köşesinde unutulmuş kalmıştır. (Göle - Kars dekovili sonradan askeri birliklerce tamamen sökülmüş, raylarla malzeme Kars'a götürülmüştür.)

2 — Coğrafi vaziyet ve Jeoloji:

Maden Erzurum Vilâyeti, Oltu kazası, Göllet (kömürlü) nahiyesine bağlı Göllet, Hanımkom, Balkaya, Aşağı Susuz, Aşağı Sosan, Alıcık, Penek ve Kemhis köyleri sınırları içinde, geniş bir alana yayılmıştır.

Maden Penek köprüsü yolile Oltuya 50, Erzurum'a 178 ve Kars'a da 125 km. uzaklıktadır, (haritaya bakılması) (1956 yılında Penek çayına yapılan beton köprüden geçen yeni yoldan Erzurum'a 160 Km dir.)

Balkaya yatakları, kuzey doğudaki Göllet'den güney batıdaki Oltu çayı kaynaklan bölgesine kadar 60 kilometre içinde yayılan Oltu çukurunda bulunmaktadır. Bu çukur şimal doğuya doğru genişleyerek Balkaya havzasını meydana getirir (Oltu çukuru ile Balkaya havzası, şimal doğu Anadolu iltivalarına ait Mezozoik ve Paleozoik arazi ile çevrilidir.) Havza, kısmen tatlı su tortulan ile örtülüdür, jispli teşekkül tabakaları ile doludur.

(*) 1953 - 1956 çalışmalarımızda havzanın stratigrafik durumu üzerinde zaman zaman durulmuştur. Bu çalışmalardan birine değerli meslekdaşım S. Pekmezçiler de katılmış, öğütleriyle bir çok hususların aydınlanmasına yardım etmiştir. — Ö.H.B.

Stratigrafî: {

Balkaya teşekkülâtına ait tabakalar aşağıdan yukarıya doğru şu şekilde sıralanmaktadır. (+)

A — Jipsli teşekkül, içinde tuz da bulunmaktadır. (Oligosen)

- Alaca konglomeralar ve sanmsı sert greler ve kalker
- Jipsle birlikte alaca veya açık yeşil killerle marnlar (marnlar bazan şistlere intikal etmektedir;)
- İnce dameli konglomera ve az kalın yeşilimsi boz renkli marnlar ve greler.

B — Miosen tatlı su fosilleri taşıyan, san, boz veya esmer renkli killerden, marnlardan ve marnlı şistlerden mürekkep prodüktif seri (Linyit damarları.)

ö Linyit taşıyan Prodüktif teşekkülün tavandan tabana doğru aşağıdaki serileri ihtiva ettiği görülmektedir.

D Üst Marn Serisi: Açık kül renkli ve hasaten, Balkaya'dan doğuya doğru gidildikçe kalınlığı bir kaç metreden 300 metreye kadar artan seri;

ö Üst Kömürlü Seri, Açık bej ve kahve renkli marn ve marnlı şistlerden müteşekkil bir seri içinde üst kömür damanı mevcuttur; 80 - 100 metrelik kalınlık arzeder.

D Alt Kömürlü Seri, Yeşil gri az çok kumlu, Killi ve yer yer 1,20 metreye kadar kalmış marn Bank (tabaka)ları

Bu seride kalınlığı 3 metrelik kabili imal bir damarla kalınlıkları 0,10 - 0,60 metre ve bazı bölümlerde 1.50 m arasında değişen altı adet piç kömür damarı mevcuttur, kömürlerin prodüktivite durumu aşağıda "yataklaşma" bahsinde ele alınmaktadır.

D Taban serisi: Yeşil gre, konglomera, az çok marn'lı şist ve kili grelerden teşekkül eder. Bu seride, bölgenin hiç bir yerinde kömür damarlarına rastlanmamıştır.

3) Yataklaşma ve damar durumu:

M. T. A. nin evvelce yaptığı tetkiklere nazaran Balkaya havzasında bazı "piç" damarlar dışında işletmeye elverişli sadece bir tek, damarın mevcut olduğu sanılmakta idi. 1953 - 1956 çalışmalarımız yukarıda be-

lirtilen tek damar iddiasının sanıldığı kadar doğru olmadığı intibasını yaratmıştır.

Damarın değişik bölgelerdeki stratigrafik seviyesi ve iki damar mevcutsa bunların aralarındaki münasebet belirtilmemiş bilhassa işletmeye elverişlilikleri yeter derecede aydınlatılmamıştır.

Binnettece öteden beri havza varlığı hakkında Rusların raporunda ileri sürülen mütebayın fikirlerin mütemmim aramalarla kafi şekilde tahkiki cihetine gidilmemişti.

işletmenin büyük çapta tesisler kurulmak suretiyle ele alınması ve bu arada Tortum'da kurulan Hidroelektrik santralini takviye edebilecek kudrette bir Termoelektrik santralının Balkaya'da kurulabilmesi konusundaki düşüncelerimizi, uzun süre yaptığımız etraflı incelemelerden edindiğimiz intibaları topluca belirtmek istiyoruz.

Damar ve yataklanma hususiyetlerine göre Balkaya havzasının üç ayrı bölgede mütealea etmek mümkündür:

a — Batı Bölgesi:

Aşağı Susuz, Yukarı Susuz ve Şosan köyleri arasında kalan kömürlü saha olup şimal doğu, şimal ve şimal batıda faylarla tahdit edilmiştir. Doğu ve Güney doğu, doğusu ise, tedricen taban konglomeralarıyla sınırlanmıştır. Bu bölgenin Taşbaca, Derebaca ve Sazbaca ocakları işletilmektedir.

Aşağı Susuz köyünün yakınında SSW - NNE yönlü bir arızaya tekabül eden Kuru derenin batısındaki kömürlü sahada bulunan 40 - 45 m. lik irtifa farklı bir kömürlü seri içinde beş piç ve tavanında da ortalama 2,5 metre kalınlık arzeden (Kuzeye 30-40° yatımlı) bir esas linyit tabakası mevcuttur ki, yukarıda bahis konusu edilen alt kömürlü seviyenin üst serisine aittir.

Aşağı Susuz köyünün yakınlarından başlayarak garba doğru sıralanmış bulunan "Taşbaca", "Derebaca" kömürleri, alt kömür grubu damarlarının "a serisi" yani üst seviyesini teşkil etmekte olup kalınlıkları 2,2 - 3,00 metre arasında değişir. Bu kömür tabakası işletmenin halen Taşbaca'da çalıştığı "esas damarına" tekabül etmekte ve Doğu - Batı yönünde 250 metrelik kısmı arızasız mütebakisi bilhassa batıya doğru yer yer mahalli arızalarla kesintili olarak ve daha batıda, bir zamanın istihsalinin bel kemiği teşkil eden Derebacada yeniden

200 küsur metre arızasız devam etmekte bilâhare işletmeye elverişlilik vasfını tamamen kaybederek batıda takip edilemeyecek hale girmektedir.

"Sazbaca"da: Dereiçi mostrasında (45 - 50) metrelik irtifa farkıyla mevcut kömürlü seri içinde altı piç damarla bunların tabanında 3 M. kadar temiz kömür ihtiva eden bir alt linyit tabakası mevcuttur. Bu damar alt kömür grubuna mensup ve fakat bu grubun "b" serisini,* yani alt seviyesini teşkil eder. Bu tabakanın batıya doğru 450 metre uzunluğunda mahdut bir saha dahilinde işletme imkânlarına sahip olabileceği kuvvetle tahmin edilmektedir. Aynı baca ağzının 40 - 45 metre doğusundaki bir arızadan ötürü doğuda kabiliyeti imalini kabul ettirebilecek devamlı mostrası görülememiştir. Damar stampı ekli haritaların kenarında mevcuttur.

Yukarıda bahis konusu edilen alt kömürlü seviyeye ait her iki kömür tabakasının aşağıda Susuz köyü doğusunda verimli kısımlarının tedricen inceleyerek gayri kabili imâl 'kömürlü seviye" halinde tezahür ettikleri tesbit edilmiştir.

Aşağı Susuz köyü ile Balkaya köyü arasında ve bunların daha şimal doğusuna rastlayan Hammkom köyüne kadar mostraları takip edilen linyit tabakası ile üst kömürlü seviyeye dahil bulunmaktadır. Bu kömür damarlarından büyüğünün kalınlığı Balkaya ve Susuz köyleri arasındaki saha dahilinde mostrasında 0,80 - 1.000 m. Beyderesinin menba çevresinde 1,00 - 2,20 metre; Beydere ve Hammkom dereleri arasında ise synklinal'in cenup kanadı mostralarıyla Hammkom köyünün batı yakınlarındaki mostralarında (0,20 - 0,80 metre arasında tahavül etmektedir. Karıusu deresi ile Göllet deresi arasındaki sağ'da tezahür eden, stratigrafik seviye bakımından, Balkaya çevresindeki kömür damarına tekabül eden kömürlerin kalınlıkları ise 0,4 - 0,6 metreden yukarı çıkmamaktadır. Görülüyor ki, (Balkaya kömür tabakası) diye adlandırabileceğimiz en üst kömürlü seviyeye ait tabakanın kalınlıkları yer yer çok değişmektedir. Beyderesi'nin doğusundaki Synklinalin mihver yakınlarında ve bilhassa batı kısmında damar kalınlığının müsait bir miktara yükselmesi beklenebilir. Bu imkânın ta hakkuku halinde havzanın orta dolaylarında kabili imal su altı kömürlerinin mevcudiyeti bahis mevzu olacaktır. Havzanın doğusunda ve Kanlısu deresinin cenubunda ise

mostralarındaki kömür muhtevasının azlığı dolayısıyla kabili istifade kömür yatağı bulma şansı pek zayıf görülmektedir.

Bu damarın özellikleri: Susuz'un işletmeye elverişli damarı umumiyetle şimal doşu veya şimala doğru 25° - 35° ile yatar, kalınlık itibariyle de büyük değişiklikler göstermez.

Damarın tavan ve tabanı az çok killi, yeşile çalar bej renkli marndan müteşekkildir. Tavan marınının altında, ortalama 0.10 Mtr. kalınlığında, az çok kumlu; kömürlü bir marn mevcuttur. Bu marn tavanın kabarmasına mani olduktum fcaşka mukavemetinin fazlalığından direk sarfiyatını da normalden çok aşığı düşürmektedir; buna karşılık taban marnı kömürsüz olduğundan tamirata zorlaştıracak kadar çok kabarmaktadır.

Damar stampı, 0.31 Mtr. si yeşil kil ve ara kesmeden müteşekkil katğı ve 2.15 Mtr. si de islenebilir kömür olmak üzere 2.46 Mtr. dir. 2.15 Mtr. lik kömürlü kısmın 0.10 Mtr. si tabanda ve 0.10 Mtr. lik az çok kömürlü kesmeden ibaret parçası da tavanda bırakıldığından bugün ancak 1.95 Mtr. lik kısım işletilebilmektedir. Çıkan kömür, bundan sonra "Tuvenan kömür" olarak piyasaya arz edilmektedir.

1.95 Mtr. tutan kabili istihsal kömürün, damar ortalarına gelen 0.30 Mtr. si ile damar tavanına rastlayan 0.19 Mtr. lik kısmı Kö. olup kaytansızdır. Çalışmağa elverişli kömürün 25 % sini teşkil eden bu kömür çok gevrek, mukavemetsiz binnetice çarçabuk tozlanabilecek karakterdedir. Geriye kalan 1.46 m. lik kömür ise yer yer değişik aralık ve kahn/ikfia az çok kujnalı Marndan müteşekkil ar,a kargılıdır. Tuvenan kömürün külünün fazlalaşması Stamp'in bu kısımlıdan ö'türüdür.

Damarın işlenebltr kömür kalınlığı ve meyli işletmecilik bakımından, idealdir.

b) Balkaya Hanımkom Bölgesi:

Adı geçen bu iki köy arasında ve miheri, kuzey - doğu - güney batı yönünde 3 Kim. kadar uzanan bir senklinal teşkil etmektedir. Bu senklinalin güneybatısına düşen Balkaya bölümü damarları kılıçtır ve Etibankça mahdut bir istihsale tabi kılınmıştır. Aynı damarın devamı olan işletme binaları karşısındaki bölüm ise normal yatımlıdır. Bu çalışmalar ve M,T,A. araştırmalan-

nin neticeleri, bölgenin bu bölümü hakkında yeter derecede bilgi vermekte ise de bir iki sondaj neticesinden başka senklinalin orta kısmı hakkında mütemmim bilgi mevcut değildir.

c) Göllet - Kemiiis Bölgesi:

Bölge mostralarının (kalınlık ve devamlılıkları bakımından) kafi bir gelişme arz etmemesinden dolayı 1938 deki araştırmalarla ilgili çalışmalar geri plânda bırakılmış ve bu bölüm bir daha ele alınmamıştır. (Kemhis doğu ve kuzeyde andezit erüpsyonlariyle çevrelenmiştir.)

Yataklaşma bakımından yukarıdan beri açıkladığımız durum dışında bir ikinci ve daha kuvvetli ihtimali de burada bahis konusu etmek istiyoruz.

Havzanın produktif kömürü barındıran bölümü, ana hat bakımından, kuzeydoğu - güneybatı yönünde gelişmektedir. Bu da adeta bir biri ardı sıra bulunan iki küveti andırmaktadır; büyüğü Balkaya - Hanımkom - Beydere - Göllet, küçüğüde Aşâğısusuz - Şosan. Bunları birbirilerinden Susuzdere arızası ayırır. Balkayadan başlayan ilki normal olarak Hammkojn köyüne kadar (3 Kim. düz ht) uzanır. Tektonik hareketlerle ortaya çıkmış olan Hanımkom - Kanlısu dereleri küvetin Göllet parçasını ayırır. Göllet'de küvet durumu kaybolmuştur. Sadece küvetin güney yönünde kömür damarı mostra verir, (yatımı kuzeye' Küvetin kuzey yönünde iki vadi arasında 30 m. kadar uzayan (güney yatımlı) bir mostra görülür (küvetin arızalardan arta kalan kuzey yönünden bir parça).

Susuzda durum, değişik yönlü tektonik hareketlerin etkisiyle daha da karışmış, yatağın küvet özelliği büsbütün kaybolmuş, kömür damarı (küvetin güney yönünde) birbirine paralel üç parçaya ayrılmıştır. (Güneyde Aşâğı Şosan, ortada Sazbaca, kuzeyde - işletme bakımından en verimli bölüm - Derebaca ile Taşbaca). Damar üç bölümde de kuzey - kuzeybatı yatımlıdır. Şosanla Sazbacayı bir arıza, Sazbaca Derebacadan arıza ve bir çöküntü - ezik bölge ayırmaktadır. Derebaca - Taşbaca bölümünü doğu da arıza sınırlandırır. Batıya doğru gidildikçe damarın arızalarla parçalanıp yukarı atıldığı görülür. Bu damarın kuzeyde çöküntü dolayısıyla devam etmediği sanılırdı, M;T.A. sondaj No. 7 kuzeyde damarın devamlılığını ortaya koymuştur.

Yataklaşma ister ilk ister ikinci ihtimale uysun, damar küvet ayrılığında iki ayrı damar ya da bir damar intiabını vermiş olsun hıvzanm varlık durumunda büyük değişiklik yaratmaz. Bu özellikler işletme bakımından önemlidir. Bu itibarla havzanın 1/5000 ve 1/1000 detay hartalarına jeolojik tafsilatın işlenmesi, alınacak sonuca göre arama ve hazırlık imalatı programlarının tertiplenmesi lâzımdır.

4) K ö m ü r ü n C i n s i : Bünye 3'apısı, renk kül-mecmu kükürt-uçucu madde durumları bakımından Garp Linyitleri İşletmesi Değirmisaz yatağı kömürünün bir benzeridir. Orijinal kömürde suyu normal, orijinal kömürde aşağı ısı değeri Değirmisazmkinden düşüğe de emsali linyitlerden üs-

tündür. Kuru parlak, koyu siyah, açık havada suyunu kaybetmekle yapraklanarak tozlanmayan uzun alevle yanarı ileri derecede kömürleşmiş iyi cins bir linyittir. Damarrın ortasına yakın 0.50 Mtr. kalınlığındaki Kaytansız (katkısız) temiz kömür gevrek olduğundan çarçabuk tozlanır; taban bölümündeki 0,30) - 0,40 Mtr. lik kaytansız temiz kömür ise öncekinden daha sert ve dayanıklıdır.

Değişik tarihlerde yatağın çeşitli bölümlerinden aldığımız kömür numunelerinin M. T. A. Enstitüsü laboratuvarında yaptırdığımız tahlillerine ait sonuçlar -ortalama evsaf belirtilmek amacı ile- aşağıya topluca konulmuştur.

Numunenin Tarih	alındığı Yer	M, T. A. Lab. No.	Su	Orijinal Kül	Kömürde, % M. Kükürt	U. Madde	Saf Kömür	Isı K. Cal./ Kg.
15. 5. 1938	H. Kom	- 6	13,27	8,33	1,60	-	-	5091
6. 11. 1953	Susuz tuven?	604	9,50	22,65	—	—	67,85	-
6. 11. 1953	Susuz eleküs**	605	9,17	28,62	-	-	62,21	—
6. 11. 1953	Susuz eiekalt'	606	10,00	30,75	-	—	59,25	—
27. 4. 1954	Açık işletme	719	10,00	15,04	-	—	79,96	5497
27. 4. 1954	• Eieküstü	720	11,61	26,55	-	—	61,34	4385
27. 4. 1954	Elekalıtı	721	12,14	24,33	-	—	63 53	4535
6. 6. 1955	Taşbaca	1333	8,16	23,24	, 4,47	33,31	68,60	4777
6. 6. 1955	Tuvenan	1384	7,50	37,98	3,00	27,43	54,52	3560
6. 6. 1955	Sazbaca	1385	5,16	37,10	! 3,20	29,22	57,74	3654
6. 6. 1955	Taşbaca	1386	10,32	30,82	! 3,27	28,53	59,35	4020

Şeker Şirketince Balkaya ortalama numunesinin Almanya'da 21.7.954 tarihinde yaptırılan tahlilinde ise;

Elemantar Analiz:	
a) Orij. Köm'de su	7,80 %
kül	29,40 %
S. kö.	62,71 %
uç. M,	29,15 %
" " Aş, ısı	4555 K. cal/Kg
b) C	45,66 %
H	4,23 %
O+N	10,48 %
Mec. S	2,59 %
Külde S	0,25 %

(*) Kül erime bakımından da (Tunçbilek 1250° — 1340°, So-ma 1280° — 1350°, Değirmisaz 1280°, Dudurga 1245°) üstün durumdadır

Kül Analizi:

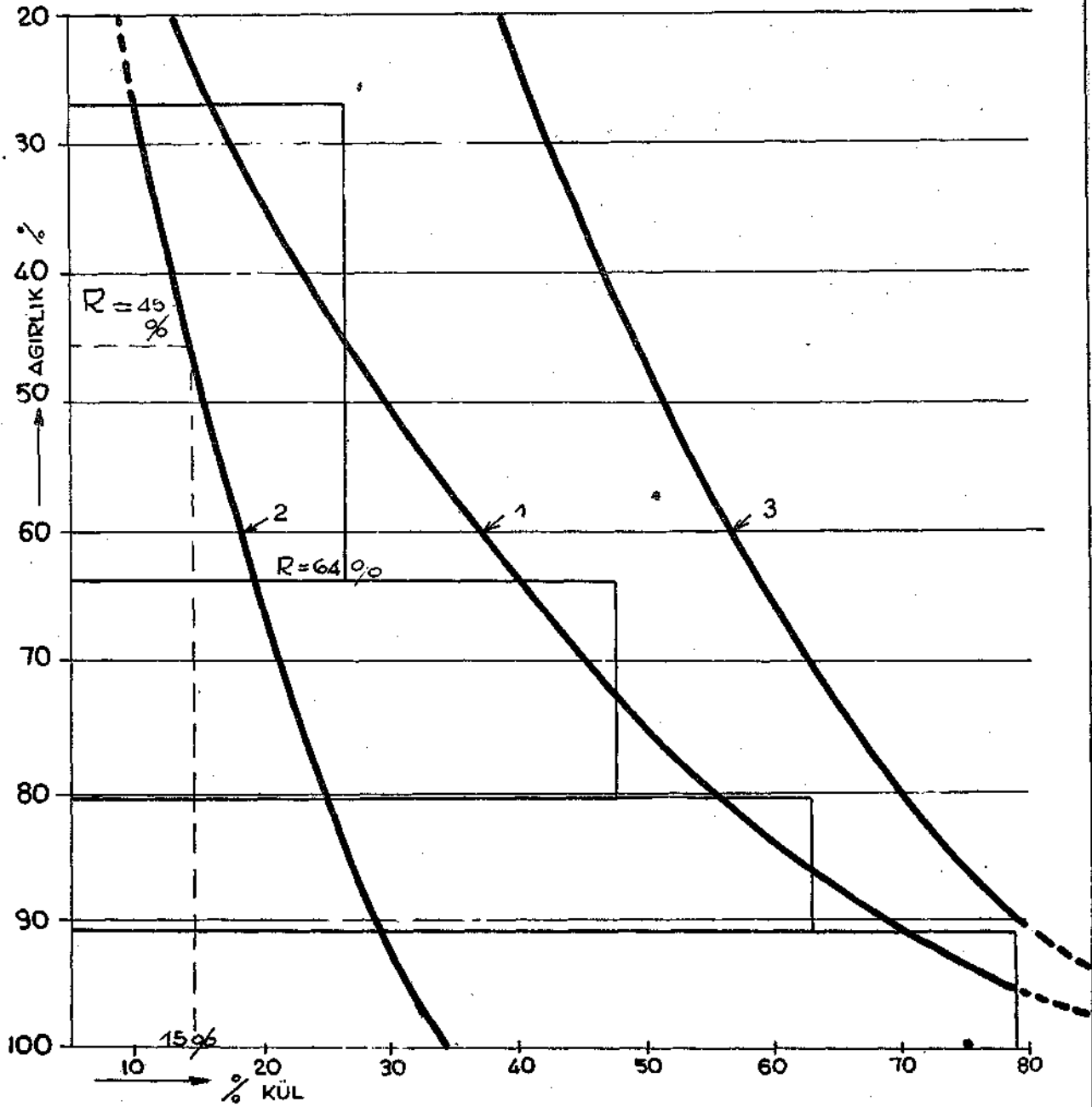
c) SiO2	60,32 %	d) Külün (+)	
Al2O3	20,66 %	Zinter noktası	900°
Fe2O3	18,34 %	Yumuşama noktası	1270°
CaO	3,15 %	Erime noktası	1370°
SO3	2,10 %	Akma noktası	1400°

bulunmuştur.

Bu sonuçlar Balkaya kömürünün su, kül, kükürt ve hassaten ısı derecesi bakımından mükemmel bir linyit olduğunu açıkça belirtmektedir.

5) Kömürün yıkama tecrübeleri; bu konuda ki ilk etüdler tecrübeli; makina Yük.

BALKAYA KÖMÜRLERİ YIKAMA KURBU



KESAFET	AĞIRLIK Gr	NİSBET % P	KÜL % C	P x C	$\Sigma P \downarrow$	$\Sigma PC \downarrow$	$\frac{\Sigma PC}{\Sigma P} \downarrow$	$\Sigma P \uparrow$	$\Sigma PC \uparrow$	$\frac{\Sigma PC}{\Sigma P} \uparrow$	LAB No
< 1.45	540	27.0	11.5	310.5	27.0	310.5	11.5	100.0	3451.0	34.5	781
1.45 - 1.60	742	37.0	26.5	980.5	64.0	1291.0	20.1	73.0	3140.0	41.8	782
1.60 - 1.75	334	16.8	48.0	806.4	80.8	2097.4	25.8	36.0	2760.0	60.0	783
1.75 - 1.90	204	10.2	63.0	642.6	91.0	2740.0	30.0	19.2	1353.6	70.2	784
> 1.90	180	9.0	79.0	711.0	100.0	3451.0	34.5	9.0	711.0	79.0	785
YEKÜN	2.000	100.0		34.510							786

Mühi (adını rahmetle anmak zorunda bulunduğum) E. KİŞ tarafından 1955 yılında yapılmıştır. BALKAYA tuveanın istihsalâtından 22/4/1955 tarihinde bir şandık içinde gönderilen 0/40 m/m lik kömür numunesi yıkanma kabiliyeti bakımından tetkik edilmiştir; tecrübeden alınan sonuç aşağıda belirtilmiştir. (+)

Granülometrik analizleri neticelerine göre, gelen (0/40 m/m) kömür numunesinin vasatı külü % 37,38, muhtelif fraksiyonla-

rının külleri de % 32,00 ilâ % 39,50 arasında değiştiği anlaşılmaktadır.

Kömürün yıkanma kabiliyetini tesbit etmek üzere, 20-10 m/m. lik fraksiyonu ağır mayide yüzdürme tecrübesine tabi tutuldu, elde edilen neticelere dayanılarak umumi yıkama münhanileri granafığı tertiplendi.

Yüzdürme tecrübeleri : 20-10 m/m. lik fraksiyon) rutubet % 9,10, kuru madde üzerinden kül nisbeti % 34,50 (tecrübeye tabi tutulan kömür miktarı 200 kilo)

1. —Granülometrik analizi:

a) Gelen 0/40 mm lik kömürde:

Fraksiyon mm	Miktarı kilo	Rutubet %	Kuru kilo	Kül %	Oranı %	Ortalama kül %
30	6.35	10.00	5.715	32.00	3.55	113
30—20	50.00	11.00	44.500	37.00	27.60	1020
20—10	29.00	12.00	25.520	34.50	21.40	740
10—0	95.00	10.00	85.500	39.50	47.45	1865
	189.35		161.235		100.00	37.38

b) 10 - 0 mm lik kömürde:

Fraksiyon mm	Miktarı kilo	Rutubet %	Kuru kilo	Kül %	Nisbet %	Ortalama kül %
10—5	35.00	10.50	31.32	40.00	37.00	1480
5—3	21.00	10.50	18.79	40.50	22.80	923
3—1.5	13.00	10.00	16.20	39.50	18.60	735
1.5—0.7	12.00	9.00	9.72	39.00	14.02	547
0.7—0.1	5.00	9.00	4.55	39.00	5.52	215
0.1—0.0	2.00	8.50	1.72	39.00	2.06	80
	93.00		82.30		100.00	39.80

Kesafet	Ağırlık gram	Nisbet %	Kül %
< 1.45	540	27.00	11.50
1.45—1.60	742	37.00	26.50
1.60—1.75	334	16.80	48.00
1.75—1.90	204	10.20	63.00
1.90	180	9.00	79.00

Yıkanma münhanileri:

Grafikte (1) işaretli münhani muhtelif kesafeteki nisbetini, (3) işaretli ise şistlerin vasatı kül nisbetlerini göstermektedir. Meselâ: % de 34,50 küllü 20-10 mm lik ham kömürden % de 20 küllü yıkanmış kömür

elde edildiği takdirde yıkamanın nazari randımanı % de 64 olacağı gibi, atılacak olan şistlerin külü de aynı zamanda % 60 olacak veya aynı ham kömürden % de 15 küllü yıkanmış kömür istendiği takdirde nazari yıkama randımanı ancak % 45 olacaktır.

Nazari lavar randımanı ile ameli randıman arasındaki fark, kömürün hususiyetine uygun tarzda tertiplenmiş bir lavvarda % de 2 olarak kabul edildiğine göre tetkik edilen % 34,50 küllü 100 ton kömürden 62 ton % 20 küllü yıkanmış kömürün elde edileceği anlaşılar.

6) Tuveanın satışa izin verilmesi : Ocaktan çıkarılan kömür 20 m/m. lik elekten geçirilerek piyasaya sunulur. Elemde 25 % ve çoğunlukla 34 % ye kadar toz ayrılmaktadır; bu toza da yeter istekli bulunmadığından

(*) Tecrübe edilen kömür numunesini almak üzere "Eti Kiş" benimle birlikte Balkaya'ya gitmiş, damar dvrumunu yerinde incelemiştir. Ö.H.B.

dere içine dökülmekte bu yüzden elek üstü parça Tiömürün de maliyeti yükselmektedir.

İşlenen damarın 0,49 m. lik kısmı saf ve rakik kömürdür, tabiatıyla çabuk tozlanmaktadır. Toz elenmekle piyasaya parça bakımından gösterişli bir kömür veriliyorsa da "Tuvenan"a nazaran külün % 6 dan fazla yükselmesine sebep olunmaktadır. 29.10-1953 de yaptığım tecrübe sonunda aldığım numunelerin tahlil sonucu tuvenan 22,65 % elek üstü kömürü ise 28,62 % küllü çıkmıştır. Çıkan kömür elenmeden tuvenan olarak satılmakla ;

a) Hayli uzun yol boyunca kömürün yeniden tozlanması önlenir.

*b) Müşteriye "Kuru kömürde" 31,50 % küllü elek üstü kömürü yerine "kuru kömürde" 25,02 % küllü bir tuvenan verilmiş olur.

c) Elenmiş, çok küllü kömürü fazla fiatla satmaktansa -toz zayıyatı olmadığından tozdan fiat farkı düşülerek şimdikinden daha ucuz ve az küllü tuvenanı satışa sunmak elbetteki daha iyidir.

Bu husus kömür satışın Nisan/1954 de gönderdiği heyetin ocaktan aldığı numunede (elek üstü kuru kömür 30,03 % ve elek altından alman toz da ise kuru kömürde 27,69 %) kül bulunması ile ikinci defa kontrol edilmiştir.

d) Bugün Çelttek (eski - yeni)ı Soma'da N. Önen, Çan'da A. Demirci, Çorum - Dordurga işletmeleri istihsalinin tamamını tuvenan olarak satmaktadır. Diğer emsali linyit işletmeleri de aynı durumda olduğuna göre yeni işe başlama ve mahdut sermaye ile çalışma zorunda bulunmak gibi bir yığın müşkülleri olan şirketin **yıkama tesisleri yapılıncaya ikadar tuvenanı elemenden satmasına izin** verilmelidir.

7) ARAMALAR, kömür varlıkları:

a) Yukarıda kısmı mahsusunda Balkaya'daki üç kömür bölgesinden bahsetmiştik. Bugün için (Doğu) Göllet bölgesi, damarın inceliği dolayısıyla, üzerinde durmaya değmez durumdadır. Doğu bölgesindeki yataklaşma da henüz bilinmemektedir. Orta bölgeye gelince, Balkaya bölümü tamamen kılıç damarlardan müteşekkil ve kömür fazla arakatlı olduğundan bugün üzerinde durulamaz. Hanımkom bölümü damarları iyi ise de burada M. T. A. kuzeydeki küveti tanımak üzere soridaj yaptırmışsada netice hakkında

bilgimiz yoktur. Sondaj neticesi müsbet çıkmışsa bu bölüm için ayrı bir amenejman düşünüleceği tabiidir. Yalnız kömürün burada 60 m den çok fazla derine indiğine dair bir iddia bulunduğunu da hatırlatmak isteriz.

Bütün bunlar işletmenin güneybatı bölgesinde toplanmasına sebep olmuş kontrolün kolaylığı bakımından bu yola girilerek çalışmalar burada gelişmiştir.

Şirket kolay istihsale elverişli suüstü kömür aramalarına önem vermiş "**İstihsale hazırlık**" mahiyetinde yangını önleyici tedbirlerin alınmasına, ana galerilerin taş içinde olmasına dikkat etmemiştir.

Önceleri Derebaca ocakları (A, B, C, kırsımları) istihsalatın bel kemiğini teşkil etmişti. Taşbaca 1956 yılı hazırlıkları bir sene sürmüş, sonradan istihsal buradan yapıldığından imalât hayli ilerlemiştir. Diğer taraftan 1956 yılının sonuna kadar Sazbacan'da istihsale, kısmen de olsa, hazır duruma sokulmasına çalışılmışsa da rastlanan arızalar bu teşebbüsü geciktirmiştir.

b) Varlıklarına gelince; Güneybatı bölgesinin Taşbaca ve Derebaca bölümleri ile Şosanköy civarına rastlayan Sazbaca mıntıkası evvelce M. T. A. ca yapılan çalışmada su üstü kömürü bakımından verimsiz bir saha telâkki edilmiş ve raporlara da öylece kaydedilmişti. Hatta satıl tetkikine dayanılarak yapılan jeolojik etüdlere göre Taşbaca - Dereyaca arası (eboulie - çöküntülerinin altında kömür bulunmayacağı sanılarak haritalara "Boş Saha" olarak işaretlenmişti.

Bu suretle evvelce kömürün devamsız ve insicamsız olacağı zannı ile üzerinde durulmayacağı sanılarak haritalara "Boş Saha" olarak işaretlenmişti.

Bu suretle evvelce kömürün devamsız ve insicamsız olacağı zannı ile üzerinde durulmayan bu kısımda önemle durulmuş bu çalışmalar bölgeyi Güneydoğunun en verimli bölümü haline sokmuştur. Çalışmalarda burada ciddi bir arızaya dahi rastlanmamıştır. Kömürün doğu yönünde 150 m. batı yönünde 250 m. devamlı şekilde takibi mümkün olmuştur. Batı ciheti dışarıdan, her ne kadar damarın kesintili olacağı intibasını veriyorsa da içeriden - dışarıdan yaptığımız kontroller kömür damarının istikrarlı ve yataklaşmanın muntazam olduğunu göstermişti. Bazı "kerti"ler işletme intizamını **ihlâl** et-

mişse "Atım"lar normal olduğundan arızalar mahzur teşkil edecek zorluklar yaratmamıştır.

Bu mmtaka mostraları ile arızalar dışarıdan ölçülmüş damarın yatım meyil ve yönleri 1/100 lik haritaya geçirilmiştir. Sahanın deinliğine inkişafını, M. T. A. mn evvelce kuzeyde yaptığı 7 No. lu sondaj'm müsbet neticesine istinaden , 300 m. den fazla kabul edebilirsek de, sırf bir ihtiyat tedbiri olmak üzere, bu gelişmeyi 200 m. olarak almayı doğru buluyoruz.

Haritada "A, B" ile işaretlenen bölümler birbirinin tabii devamıdır. Yalnız bu iki kömürlü sahayı, Kuzeybatı-Güneydoğu yönlü, muhtemelen batıya yatımlı mühimce bir fay birbirinden ayırmaktadır. "A" sahası Derebaça mıntıkası işletmesini teşkil etmektedir. İşletme 200x300 m. lik bir sahada gelişmiş ve mevcut kömür "Ayaklar"Ta alınmağa başlanmıştır. Haritada tafsilatıyla gösterilen anza ötesinde damarın daha 100 m. kadar (1465 seviyesinde) devam edeceği umuluyor. Kömür kuzeydoğu yönünde 70 m. devam ederse A ve B sahalarının tabandan müştereken işletilmeleri" düşünülebilir kanısındayız.

"C" mıntıkası Sazbaca'dan itibaren 400 m. den fazla batıya doğru devam etmektedir; mostraları haritaya işaretlenmiştir. Durum gelişmelere göre ileride gerekli düzeltmeler yapılmak kaydıyla, aşağıda topluca belirtilmiştir.

"A" Bölümü - Derebaça:

Varlığın Cinsî	Yerinde Kömür Ton	D Ü Ş Ü N C E L E R
Çıkarılmağa hazır	26.000	A—C ocaklarında
Görünür -f Muhtemel	30.000	Bu kömür A ocağı su altındadır, Sazbaca 1431 seviyesi galerisi buraya eriştiğinde su üstü duruma girecektir.
Görünür + Muhtemel	33.000	(C) ocağı seviyesi üstü, tepeye kada rki arı za ötesi
Muhtemel 4- Mümkün (Dere Baca)	41.000	Kuzey Panoları
TAMAMI	130.000	Yerinde kömür.

130.000 t. Kömürün tamamı "Sazbaca" 1431,30 seviyesinden sürülecek galeri ile Su Üstüdür ve kolayca alınabilecektir.

B — Taşbaca:

Varlığın Cinsi	Yerinde Kömür Ton	D Ü Ş Ü N C E L E R
Çıkarılmağa hazır	15.000	Taşbaca 1411,40 galeri seviyesine nazaran Su Üstü durumda ve yerinde kömür varlığıdır.
Görünür + Muhtemel	30.000	
Muhtemel	43.000	Su altı seviyede bulun? maktadır.
Muhtemel + Mümkün	187.000	Tamamen Su altı seviyededir.
TAMAMI	275.000	

275.000 ton varlığın ancak 45.000 tonu Su üstü durumda ve mütebaki 230.00 ton "Yerinde Kömür"ün tamamı su altındadır.

Varlığın Cinsî	M. T. A. (Mî yon Ton)	1957 durumu (Bin Ton)	Düşünceler
Çıkarılmağa hazır	—	41	1956 istihsal prevüsüne göre
Çıkarılmağa hazır + Görünür			Prevü bakiyesi 1/3 hazırlıkları ilerledikçe Gö. + Muh.den tamamlanacaktır.
Görünür -f Muhtemel	0,10	93	
Muhtemel ve Muhtemel 4- Mümkün	2,00	337	M. T. A. hesabı bütün havza içindir. Bizimki Susuz bölgesi içindir.
Mümkün	1—2		Tesiste mümkün varlık nazara alınmaz. Onun için bu tıp varlığı hesaba katmadık.
SONUÇ	3,1—4,1	471	

C — Sazbaea:

Buranın hazırlık imalatı henüz ilerlememiş olduğundan "çıkarılmağa hazır" durumda kömür yoktur. Hali hazır varlığı muhtemel ve Muhtemel + Mümkün olarak hesaplanabilir;

Muhtemel	44.000	Ton
Muhtemel + Mümkün	22.000	
TAMAMI	66.000	(Yer Kö.)

Bu miktar su üstü varlıktan ibarettir.

Yukarıdaki sonuçlara göre:

	Su Üstü:	Su Altı:
Derebaca	130.000 Ton	—
Taşbaca	45.000 "	230.000 Ton
Sazbaea	66.000 "	-
	241.000 "	230.000 Ton

Bilinen varlık toplamı 47:1.000 ton (yerinde kömür) dir. Su üstü kömürüne ait miktarın 1957 den 1962 sonuna kadar işletme kaybı ile - ancak 70 bin tonunu çıkarabildikleri düşünülürse su - altı hazırlıkları tamamlanmaya kadar işin bununla yürütülmesi sağlanırsa sanırız. Çalışmalar ilerledikçe sonucun daha da gelişeceğini kuvvetle umduğumuzu belirtmek isteriz.

Bu sonuçları bir kıyas imkânı sağlamak için M. T. A. mn evvelce bulunduğu rakkamlarla karşılaştırdıkda.

M. T. A rakamları muayyen bir bölgenin geleneğe uyularak yapılmış hesaplarına dayanmakta, sadece sahanın hey'eti umumiyesine şâmil umumi fikir verecek, varlığı belirtmektedir. Bizimkiler aramalarla işletme gelişmesine dayanılarak hesaplanan miktarlardır ve yatağın sadece Susuz bölgesi varlıklarının bir bölümünü belirtmektedir.

8) Yıllık istihsal:

Bilindiği gibi bir madenin yıllık istihsali yatağın istihsal gücü ile piyasanın isteğine bağlıdır. Piyasa isteğini giderme kaygusu ile işletmenin istihsal gücü dışında verime zorlanması yatağın geleceğini baltaladığı gibi istihsal gücüne güvenip piyasaya istekten çok mal sürmek de surproduksuyonu doğurur. Balkaya için birinci olaydan korkmak yerindedir, ama bugün ikincisi bahis konu-

su olamaz. Balkaya şirketi işe başladığından beri fazla istihsalden değil işteğ karşılayacak kömür verememekten sıkıntı çekmektedir.

9 İlk iş yılı işe geç başlanmış, istihsal yapılamamış ikinci - üçüncü yılda istihsal hazırlıklarına hız verilmiş kömür çıkarılmışsa da kamyon - lâstik sıkıntısı çıkarılan kömürün tamamının taşınip piyasaya sürülmesine imkân vermemiştir.

© Balkayada yazın amele sıkıntısı, kışın tabıma (+) güçlükleri çalışmaları aksatmaktadır.

® Tuvenan istihsalin ortalama 31,8 % si 20 m/m. lik elek altı kalını da elek üstü satılık kömürdür. Toza çoğunlukla alıcı bulunamamağından bu cins kömür dereye dökülmektedir. İleride yıkama tesisi kuruluncaya kadar şeker fabrikası ile Çakmak Hastahanesinin tozu yakmaya zorlanması halinle bu çeşit kömür değerlendirilmiş olur.

1961 yılı sonuna kadarki istihsale topluca göz gezdirelim.

Y ı l l a r	1000 Ton Olarak	
	Tuvenan	20 m/m.lik elek üstü
1953	0.60	0.27
1954	15.20	10.00
1955	26.90	18.20
1956	30.00	22.70
1957	23.50	15.50
1958	11.70	7.50
1959	11.30	7.50
1960	15.00	10.00
1961	14.50	9.90
Toplam	148.70	101.57

Erzurum ve çevresinde çekilen yakıt sıkıntısına karşılık sekiz yıllık çalışma süresinde 47 bin tonu aşkın tozun satılamaması ve yüz üstü bırakılması ancak "israf" kelimesiyle vasıflandırılır kanısındayız.

Şirket istihsalin su-üstünden sağlandığı müddeçte, para harcamaktan kaçındığından, su altı kömür istihsali hazırlıklarına giriş-

(*) Kışın kömürün taşınması (Ahposor 'Kapi-Azort arasındaki yüksek geçidin yarattığı zorluk ardan), aksamaktadır..

memiş; yapılması gerekli tesisler hakkındaki uyarılara kulak asmamıştır. 1956 dan sonraki istihsal düşüklüğü arama ve hazırlık imalâtına önem vermemenin sonucunu açıkça göstermektedir.

Balkaya havzası istihsal gücü bugün için dahi 400T./gün kömür çıkarılmasına elverişlidir. Yeterki yerli işçi noksanı dışarıdan getirilecek daimi amele ile giderilsin, çıkan kömür günü gününe Nisan başı Kasım sonu arasında harmanlardan taşıtırılsın. Bu arada (bir yıl içinde) gerekli tesisler kurulduktan sonra gelecek yıllar istihsalatı için su-altı işletme hazırlıkları da tamamlanmış olur. Yalnız her şeyden önce santralin düzenli hale sokulması, su-altı hazırlıkları için birkaç kompresör, yeteri tulumba, elektrik vinçleri ile elektrikli vantilatörler ve benzeri ihtiyaçların giderilmesi gerekir. Bütün bunların bugünkü çalışma temposu ile başarılabileceğini ve yıllık istihsalin şimdiki tutumla 30 bin ton-satılık kömürü açacağını ummadığımızı belirtmek istiyoruz.

Erzurum - Kars - Ağrı illerinin yakıt isteginin 90' % sini yıllar boyu giderebilecek çapta büyük bir havza olduğuna inandığımız Balkayanın lâyük olduğu ilgiyi görerek kısa zamanda çapma uygun kalkınmaya ulaşmasını diliyoruz.

II — KUZEY DOĞU YAKIT DAVASI:

Bu dava bölge illerinin tümünü kapsayan bir bütün olarak 1938 yılından beri zaman, zaman (1) ele alınmış, isteklerle imkânlar yerinde incelettirilmiş, mütehasıs - mühendislerimizce varılan sonuçlar tertiplenen raporlarda belirtilmiştir. Bölge askeri birliklerinin zorlamaları, halkın sızlanmasına rağmen-pratik çözüm şekli bulunamamasından ötürü-konu sürüncemede kalmıştır.

Geçen yılın son aylarında aralarına Yurdumuz kömür yatakları konusunda birinci derecede söz sahibi S. PEKMEZCİLER'in de

katıldığı, dokuz kişilik seçkin bir heyet (2) Erzurum - Kars - Ağrı il merkezleri yakıt durumunu uzun boylu inceleyerek "Yakıt Kaynakları - Halihazır Kapasiteleri" başlıklı müşterek bir rapor düzenlemiştir. Rapor da bölge kömür varlıkları, orman, hayvan, tezek, yol, halkın satın alma gücü, ekilen arazi verimi, gübrenin toprağa intikal ettirilmesi halindeki verim artışı gibi konular üzerinde durulmuştur.

Kömür davasına geçmeden önce raporda dikkatimizi çeken bazı önemli bölümleri buraya aktarmanın faydalı olacağını düşündük.

a. Memleket ormancılık hizmetlerinin karşılanması için yurd yüzünün % 33 nin ormanla kaplı olması gerekirmiş, bu orantının % 20 den aşağı düşmesi ile tabii afetler çoğalır, orman ürünlerine olan istek karşılanamaz (Yurdumuzda bu nisbet % 13; Erzurum - Kars - Ağrı bölgesinde ise ancak % 1,2).

b. Tezek, gübre çeşidine göre adlandırılmakta ; koyun - keçi tezeğine K e r m e , büyük baş hayvanınkine de T e z e k adı verilmekte, birincinin ısı değeri 2200 K. cal/Kg., ikincinin 2000 K. cal/Kg olduğu kaydedilmektedir.

c. Bir tezeğin 2,5 Kgs. olduğu, satışlarda bir kağı arabasına 100 tezek konulduğu (250 Kgs)), buna karşılık arabasına güzün 25 ve kışın da 40 lira istendiği (100-160 TL/Tan) işaret edilmektedir. (Linyit ısı değeriyle karşılaştırılınca 220-400 TL./ton).

d. Bugün adı geçen bölge il merkezleri ile ilçelerinde 486 000 ton tezek (216 000 ton eşdeğer linyit), her üç ilde (Köyleri ile birlikte) ise 1477,000 ton tezek (656 000 Ton linyite eşdeğerde) yakıldığı bu miktar tezeğin, aşağı yukarı, 5 milyon ton gübreden yapıldığı toprak veriminin bu yüzden azaldığı belirtilmektedir. Heyet azası bölgedeki incelemeleri sırasında, Erzurum'un Dumlulu buca-

(1) 1946 da M. T. A. dan Miaden Y. MühJ A. H. Guleman
,i f, ti n N. Danşiman
C. Kıpçak
" " Dr.. Jeolog E. İlhan
dan müteşekkil bir hey'et

(2) 5.Ek:m.1962 de Erzurum'da toplanıp mahallen inceleme yaptıktan sonra 57 sayfalık müşterek rapor hazırlayan hey'et:

S. Pekmezciler Mad. Y. Müh. M.T.A. dan
j. Fersan Mad. Müh. Sanayi Bak. Ensriji'den

U Tümer Dr. Jeolog M.T.A. dan
İ. Sağlamer Mad. Müh. T.K.I. Sat. ve Tevzi'den
A Gürmen Mütehasıs T.K.I. Sat. ve Tevz 'den
R Erdoğan Yük. Or. Müh. Tarım Bak. Or. Gen. Müd. Şb. 1 Müd.
A Akay Yük. Or. Müh. Tarım Bak. Or. Gen. Müd Sb. l'den.
İ. Dağcı Yük. Zir. Müh. Tarım Bak. Zir iş- Şb. 8. Müd. Yar.
İ. Gökova Köm. İşi. A. O. dan"

ğma bağlı **112** evli **K ö ş k** köyünde muhtardan gayri köylünün tezeği yaktığını, tarlalarını gübrelemediklerini, ortalama olarak bire 3-4 ürün aldıklarını buna karşılık tarlasını gübreleyen muhtaran, bire 14 aldığını öğrendiklerini açıklamaktadırlar. (Gübrelenmiş tarlada aynı emeğe karşılık alman ürün 4 misline ulaşıyor.)

Köylünün yakıt satın alma gücünün olmadığı hepimizin bildiği bir gerçektir; bu güce eriştiği gün ise sadece bu bölgede kullanılan tezeğin yerine yılda (4500) K. cal/Kg ısı değerli) 656 000 Ton linyiti biz madenci-

lerin çıkarıp veremeyeceğimiz ayrı ve acı bir gerçektir. (Kömürün çıkarılmamasında meslektaşlarımızın suç payı yoktur) Bölgede bilinen linyit yataklarının jeolojik yapılarını ve bununla ilgili verim güçleri söz konusu yıllık istihsalin sağlanmasına elverecek durumda değildir. Bu bakımdan bugün için ön plânda sadece il - ilçe merkezleri ihtiyaçlarının giderilmesi çarelerinin araştırılmasının isabetli olacağına inanıyoruz. Kömürün köye ulaştırılmasına gelince; Bu ileride ancak bölgede başka büyük yataklar bulunduğu üzerinde durulup düşünülecek ayrı bir konudur. . .

1. İstekler - buna karşılık verilen

Tezek - odun kullanılmamak üzere üç il merkezinin yıllık linyit isteği (1000 ton olarak):

İstekli	Erzurum	Kars	Ağrı	Tümü
Askeri Biri.	16	8,5	4,5	29,0
Res. Daire ve Küç. Sanayi	23	2,8	5,0	30,8
Şek. Fabrika	15	-	-	15,0
Halk	68	16,2	12,0	96,2
Toplam	122	27,5	21,5	171,0

Buna karşılık kömür satışı verdiği kömür (1000 ton olarak):

İ l i	Kok	Eşdeğer Linyit	K O M U R Ü N C İ N S İ		Linyit	T ü m ü Eşdeğerde Linyit
			Taş	Eşdeğer Linyit		
Erzurum	15,8	19,0	6.0	9.00	2.0	30.00
Kars	2,5	3.0	0.1	0.15	-	3.15
Ağrı	1.8	2.3 "	0.1	0.15	-	2.45
Toplam	20.1	24.3	6.2	9.30	2.0	35.60

Kok Kömürü 5500 -K.cal/Kg
Taş 6750 K.cal/Kg
Linyit ,, 4500 K.cal/Kg } Değere göre hesaplanmıştır.

Yukarıdaki rakamlar üç ilin **171** bin tonu bulan isteğine karşılık E. K. İ. Kömür Satış Müdürlüğü'nün bölgeye 20 bin tonu kok, 6 bin tonu da Zonguldak - Taş Kömürü olmak üzere ancak (35 bin ton linyite eşdeğerde) 26 bin ton kömür yolayabildiğini göstermektedir. İ-

tihsal gücü dışındaki zorlamalarla yok edilen ormanlarımız yüzünden uğranılan büyük zararlar dışında E.K(İ. nin bu satıştan yılda 1.416.250 lira zarara girdiği raporda açıklanmaktadır.

2. Durum Bjrnlidiği gibi bugün Yurdumuzun her yönünde yakıt sıkıntısı duyulmakta, yer yer giderilmesi çareleri araştırılmaktadır. Erzurum çevresi illeri ihtiyacının yurdun uzak stihsal yerlerinden giderilmesindeki zorluklar karşısında en kolay çare olarak bölge yakıt imkânlarına baş vurma akla gelmektedir.

Büyük bir dikkat ve emekle hazırlanan rapordan buraya aktardığımız düşünceler sözü edilen bölgede yakıt durumunun iç yüzünü açıkça belirtmektedir.

1928 yılındanberi Erzurum bölgesinde kalmak-gezmek imkânlarını buldukça bilinen kömür yataklarının tamamını görüp inceledik. Bugüne kadar baş vurulan çarelerle alınan sonuçları da dikkatle izledik. Bize kalırsa tatbikatta yer olmayacak teşebbüslere girişmek bugüne kadar olduğu gibi, fayda sağlamayacaktır. Benzerini gördüğümüz örneklerden birini şuracıkta anlatmadan geçemeyeceğiz Bundan 24 yıl önce, 1939 yılı sonairında, Erzincan yer şartı olmuştur, şehir kınlarını birden yitirmenin acısına gömülen birkaç bina hariç tamamen yıkılmıştır. Yahalk açıldıktan çok (—28° yi bulan) soğuktan kırılıyordu. Hükümet var gücünü harcamaktaydı. Yakıt işini de eline aldı. Bu arada M. T. A. Enstitüsüne Tercanın 75 Km. batısındaki **Deiiktaş - Çilhoroz** linyit yatağını arama-işletme görevi, Etibank'ın hissesine de bölgeye soba dağıtmak düşmüştü. Deiiktaş 2300 Mtr. yüksek, malzeme eleman bulmak zor, arkadaşlar kış kıyamette canlarını dişlerine takarak kömürü çıkarıp harmana yığdılar. Kömürü Erzincana taşımak imkânsızlığı karşısında harcanan bütün emekler-paralar

boşa gitti halk da işe yaramayan sobalarla eli böğründe kaldı. (Bu kadar acil bir ihtiyacı karşılamak üzere Amasyanın Çeltek yatağı, Garp Linyitleri İşletmeleri ve nihayet Zonguldak kömürlerini göndermek dururken yüzbinlerce lira sokağa atılmış üstelik halkın sıkıntısı giderilememiştir.)

Bu ve benzeri olaylarla sonuçlarını göz önünde bulundurarak bölgedeki yakıt cinslerini, yatakların bugün için bilinen varlıklarını, verim güçlerini inceleyerek Erzurum-Kars-Ağn illeri yakıt sıkıntısının giderilmesi için baş vurulması en uygun çareleri ortaya koymağa çalışacağız.

Elimizdeki bilgilere göre sözü edilen bölgede faydalanılabilecek kömür - linyit yatağı, başta Balkaya olmak üzere **Kükürtlü**, başta **Balkaya** olmak üzere **Kükürtlü**, **Sütkaış** yataklarıdır. (Bunların dışında Erzurumda Agzıaçık, Kavurmaçukuru, Tazegül, Toparlakköy, Bizdankazyayla, Karahan, Kırdabaz, Haneğe, Eleşkirtte, Şadıyan gibi yataklar varsa da % 40 dan yukarı sulu olan bu kömürler dışarıda kalıp suyunun bir kısmını kaybedince yapraklanarak dağılmaktadır. Isı değerleri de 90-1500 ve en çok 2000 olduğundan piyasada tutulmamaktadır.)

3. Bölge Kömlürlerinin evsaf kıyaslaması:

Bölge kömürlerinin evsafi hakkında tam bir fikir vermek düşüncesiyle sözü edilen önemli üç yatağın kömürlerini Garp Linyitleri İşletmesi (Seyitömer - Tunçbilek - Değirmisaz - Soma) yatakları kömürleriyle kıyaslayalım:

A) Bölge Kömürleri:

fi d i	Orij. Köm.de Su %	Kül	Mec. Kükürt %	Uçucu Mad. %	Orij. Köm.de As. Kalori K.Cal/KO.	Düşünceler
Balkaya 1 M	8.16 5.16	23.24 37.10	4.47 3.20	33.31 29.22	4777 3654	Balkaya numunesi 1953 - 1956 da Kükürtlü num.de 1947 - 1949 da tarafımdan alınmış M. T. A. da tahlil ettirilmiştir.
Kükürtlü Damar. 1 11 111	7.7—8.3 7.3—9.3 9.67	30.4—43.6 30.9-Jİ2.2 42.65	1.9—6.9 3.2—5.5 2.36	26.4—30.8 27.5—32.1 26.36	3682—4630 3861—4967 3744	
Sütkaış	4.38	40.83	2.27	28.39	4920	

B) Garp Linyitleri:

Seyitömer	40.86	17.14	1.89	41.61	2220	num. 1952 de
Tunçbilek	16.33	28.59	1.53	36.91	4350	" 1945 de
Değirmisaz	3.50	27.09	4.15	31	5526	" " "
Soma	12.03 21.15	14.18 23.60	1.30 1.39	47.25 40.21	4725 4462	" " "

Kül etüdü için tarafından alınmış M.T.A. da tahlil ettirilmiştir.

Nümuneler tuvenan Kö.den usulünce ortalama olarak alınmıştır.

Yukarıdaki sonuçlara bakılarak Erzurum bölgesi önemli linyit yataklarındaki kömürlerin evsafça Gı L, İşletmeleri kömürlerinden hiç de aşağı olmadıkları hatıta aynı ayarda buldukları söylenebilir.

4. Bölge Yataklarının yıllık istihsal gücü

Üzerinde durduğumuz üç yatağın damar kalınlığıyla varlıklarına ve bununla ilgili yıllık istihsal güçlerine, satış fiatlarına bir göz gezdirelim.

Yeri	Temiz Köm. kalınlığı M.	Varlığı Milyon T.	Yıllık istihsal 1000 Tön olarak			Harman Satış Fiyatı TL/Ton.	Durumu
			1960	1961	Gücü		
Balkaya	1.9—2.2	2.5	10	9.9	150	80	Erzurum'a 163 Km. Kars'a 150 " İğdir'a 360 "
Kükürtlü I II III	0.41—0.52 0.63—1.10 0.61	0.4	1.8	4.0	10	110	Erzurum'a 67 Km
Sütkans	1.50	0.1	3.0	6.0	10	80	Erzurum'a 140 Km. Kars'a 185 "

§ Yıllık istihsale ait rakamlar 20 m/m.lık elek üstü kömüre göredir.

0 İstihsalin azlığı harman teslimi satış fiatının yükselmesini doğurmuştur. Yıllık istihsal 40 bin tonu aştığında, umumî masrafların ton başına yükü azalacağından, maliyet ve binnitice satış fiatının o nisbette düşmesi beklenebilir.

5. Yatakların durumu:

a) **Kükürtlü;** yatağım önce 1938 yılında görmüş, 1947-1949 aramaları sırasında da dikkatle incelemek fırsatım bulmuştum. Sahada jeolojik durum çok karışık, damarlar çoğunlukla dik, arızalı, kömür hayli eziktir. Damarlar "Su üstü"nde dahi grizoludur. Havza merkezinde tektonik durumları karışık üç damar tesbit edilmişse de I ve III No. lu damarlar ince olduklarından işletilmek üzere ele alınamamaktadır; II No. lu

damar 0.63-1.10 Mtr. kalınlığındadır. Madencilikte bir metreden ince damarlar, randıman normalin çok altına düştüğünden, işletilmez (Kömürün cinsi linyit olunca daha başlangıçta işe bulaşmamak gerekir.)

Kükürtlü yatağı varlığı, ciddi bir hesaba dayanmaksızın, 200-400 bin ton (+) olarak tahmin edilmektedir. Varlığın azlığı, damarların arızalı, ince, grizolu ve kömürün ezik oluşu yatakta iktisadî manada verimli, devamlı bir işletme kurulmasına engeldir. Bu durumda yıllık istihsal bakımından Kükürtlü'de önemli bir gelişme beklenebilir.

(*) Yerinde kömür, 20 m/m.lık elek üstü satılık olarak (İşletme ve tozlanma kaybindan ötürü) ancak 200 bin tonluk linyit rezervi demektir.

b) **Sütkans:** Bu yatağı, yakın çevresinde-

ki, Ohanesderesi - Şahmi Linyitleri ile birlikte ilk defa 1938 de gözden geçirmiş, 1954 yılında - işletme başlamadan - bir daha gezmek fırsatım bulmuştum. Yatak (1962 de inceleme yapan heyetin raporunda da açıklandığı gibi) jeolojik durumu karışık, kömür damarları arızalı, eziktir; damar adedi ve ortalama kalınlığı hakkındaki bilgilerin yetersizliğinden rezerv durumu belirtilmemiştir. Burada kömür damarında beklenen gelişme olduğu takdirde iktisadî bakımdan

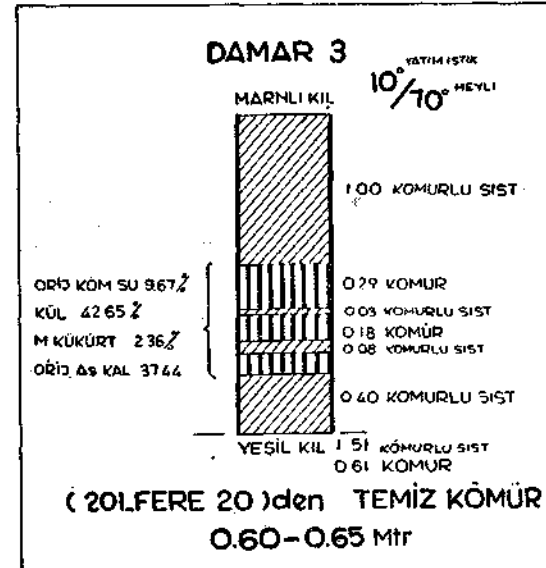
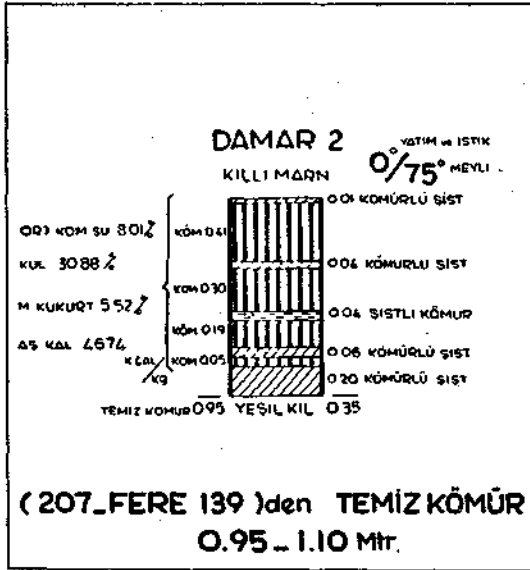
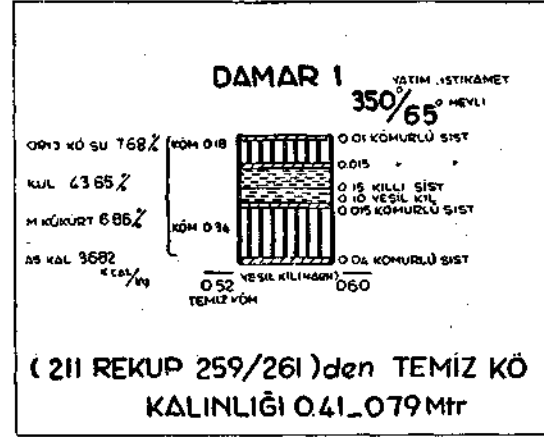
verimli-düzenli bir işletme kurulabileceği umulmaktadır.

Kükürtlü ile Sütkans İşletmelerinin ufak çapta bir iş konusu olarak yıllık istih-salerini ancak bir iki on bin tona yükseltebilecekleri inancındayız. Bu iki işletmeyi bölge yakıt davasında - ufak çapta yardımcı olarak - faydalı olacaklarına, kendi çevreleri yakıt ihtiyacını az çok giderebileceklerine bu bakımdan özel teşebbüs elinde bırakılmalarının gerektiğine kaniiz.

ERZURUM_AŞKALE KÜKÜRTLÜ LİNYİTİ STAMP VE TAHLİLLERİ

MİKYAS : 1/25

ÖMER H. BARUTOĞLU



Yukarıda söz konusu edilen listedeki (satılık 10 bin ve tuvenan 15 bin ton yıllık istihsal gücü gelişmesine ise birkaç yıllık işletme hazırlığı çalışmalarından sonra erişebilecekleri umulur. Bu durumda Kükürtlü - Sütkans işletmelerinin kendi halle-

rine bırakılmaları, ara sıra teknik malzeme ve öğütme takviyeleri isabetli olur.

c) Balkaya Yatağına gelince:

Havza jeolojisi bu derginin ayrı bölümdeki Dr. Jeolog E. İlhan'ın yazısında, işlet-

me durumu da yazımızın başında açıklanmıştı. Bu arada şunu belirtmek isteriz ki, yıllık satılık kömür istihsali 9-10 bin ton olan Balkayanm, bugünkü sahiplerinin çabası ile, üç beş yılda istihsal gücünü 150 bin tona ulaştırıvereceğiü ummak - aşağıda açıklayacağımız durumdan ötürü - iyimserlikten de ileri "saflık" olur.

Balkaya 1938 de M. T. A. Enstitüsü etüdlerinden sonra bölge askeri birliklerinin zoru ile ele alınmış 1939 yılında da Etibankça işletmeye açılmıştı. Satış azlığı umulan gelişmeyi engellediğinden çalışmalara 1944 de son verildi. M. T. A. 1947 de yeniden etüdlere girişmişse de ertesi yıl, aramalar neticelenmeden, çalışmalar durduruldu. Etibank yaptığı binalarla bıraktığı malzemeyi değerlendirdikten sonra - tutan 5 yılda ödenmek şartı ile - yatağı(*) Erzurumlu Yedi Ortakça kurulan "Balkaya Maden Kömürleri Ltd. Şirketi"ne derveridp aradan çıktı. .

Şirket önce Susuzköy batısında Banka elemanlarınca ayak hazırlıkları tamamlanmış Derebaca ocağında işe girişmiş ve ilk çalışma yılını az bir istihsalle sona erdirmişti.

Bundan sonraki yıllar ya hazırlıkların ilerletilememesinden ya da İkinci Dünya Savaşı lâstik yokluğunun yarattığı taşıma güçlüklerinden yıllık istihsal 30.000 tonu aşamamıştır, Şirketin bu işin çapma uygun sermaye yatırılarak kurulamamış olması, ortakların madencilikte tecrübesizliği, konulan mahdut paranın kısa zamanda büyük kâr getiriverceğinin umulması, işe başlandıktan üç yıl sonraki gelişmelere rağmen ortakların şahsi işlerini tasfiye edip sermaye ve çalışma güçlerinin tümünü Balkaya'ya yatırmaya cesaret edememeleri çalışmaları sınırlandırmış, gelişmeye engel olmuş, konuyu verimsiz duruma sokmuştur. Teknik elemanlar 1954 yılından beri işletme hazırlıklarının yıllık istihsalle atbaşı yürütülmesi gerekçesini şirkette savundukları halde ocaklarda hiç bir şey yaptıramamışlardır. Su-altı işletme hazırlığı, işletmede yangın önleyecek galerilerin yapılması, havza damar durumunu aydınlatacak tamamlayıcı bilgi edinmeye yarar aramaların yapılması, istihsal edilen kömürün yıkanma tecrübelerine girişilmesi gibi uyarmalara sınırlı sermaye yüzünden kulak veren olmamış, iş düzensiz olarak sürüp gitmiştir. Balkayanm gelişmemesinde kömür satışında az çok payı

var. Müessesese şeker fabrikası, Çakmak hastahanesi gibi toz yakabilecek büyük müstehlikleri Balkaya linyiti kullanmağa zorlamamış, benzeri linyit işletmeleri kendi bölgelerinde Tuvenan satışı yaparken Balkaya'yı aynı fiata 20 m/m. lik elek üstü kömür satmak zorunda bırakmış, kok ve Zonguldak taş kömürünü Erzurum'a yollamaktan bir türlü vaz geçmemiştir. Kömür satış Balkaya ile -ortak gibi- işbirliği kurabilseydi durum, muhakkak bugünkünden çok değişik olurdu.

Balkaya en büyük yardımı devletten görmüştür. Konu üzerinde önemle duran hükümet Penek Çayı köprüsünü yaptırmış (Erzurum - Maden yolu 15 Kim. kısalmış), Dumlu - Tortum - Oltu yolu Kara Yollarınca daimi bakıma alınmış, Oltu - Maden yolu onarılmıştır. Bundan başka İkinci Dünya Savaşından sonraki kamyon - lâstik buhranında Madene yeteri kadar yapılan tahsis dolayısıyla istihsal olunan kömürün taşınma sıkıntısı giderilmiştir.

Yukarıdan beri anlattıklarımızla şu ya da bu resmi müessesese veya bugüne değin ellerinden geleni yapmış bulunan Erzurumlu müteşebbisleri kınamayı düşünmüş değiliz. Biz burada Balkayanm on yılı bulan işletme devresinde beklenen gelişmeye ulaşamamasının ve Erzurum bölgesi yakıt davasında kendi çapına uygun rolü başaramamasının nedenini ortaya koymaya çalıştık. Değişik zamanlarda burada inceleme yapan mütehassıslr havzanın büyük çapta bir linyit yatağı olduğu kanaatmda bulduklarını raporlarında belirtmişlerdir. Balkayada enerji santrali, kömür yıkama tesisleri, tamirhane, daimi müstahdem - amele lojmanları, mektebi, hastahanesi ile dört başı mamur bir işletme kurularak bölgenin yakıt ihtiyacının 150.000 tonunu buradan sağlamak zamanı gelmiştir. Önce bugüne kadar yapılan etüdlere dayanılarak amenajman raporu tertiplenmelidir. Bu rapora göre bir yandan dış tesisler kurulurken öbür yandan su-altı işletme hazırlıkları ile su-üstü madencilik-sondaj aramalarına hız verilmeli kömürün yataklaşma durumunun aydınlatılmasına girişilmelidir.

Zamanında yatırılacak sermaye, programlı çalışma ile iki üç yılda tesislerin tamamlanıp yıllık istihsal gücünün 75 bin tona ulaştırılacağına kaniiz. İkinci devrede (en çok ikinci üç yıllık sürede) yıllık istihsal hiçbir zorluğa uğramaksızın 150.000 tonu bulacaktır.

(*) 23000 Lira değerle.

Son yıllarda Amasyanın Yeniçeltek Kömür yatağına bu çapta bir iş için 6 milyon lira harcandı, bir benzerinin Balkayada kurulması için geç bile kalınmıştır. Balkayamın bugünkü çelimsiz, az buçuk istihsal yapan ufak bir maden durumundan kurtarılması, büyük çapta işletme haline sokulması bilgi-tecrübe-yeter sermaye konusudur. Çıkarılan kömürün taşınıp dağıtılması, tutarının vaktinde toplanması ayrı teşkilât işidir, bu da yıllık istihsalın sağlanmasından çok daha zordur.

6 — Bölge yakıt sıkıntısının giderilmesi:

Kükürtlü - Sütkans yatakları geliştirilip işletmeye elverişli varlıklarının bir milyon tonu aştığı ortaya konulmadıkça bu işletmelerde sermaye arttırılması ya da yeni tesislere girişilmesi bahis konusu olamaz. Bu yüzden sözü edilen iki özel teşebbüsü kendi haline bırakmak gerekir.

Balkaya'ya gelince; yıllık istihsalın havzanın verim gücüne ulaşmasını şuradan buradan derlenecek bir kaç yüz bin liranın yatırılmasından ummak gülünçtür. (*) Önceden düzenlenecek amenapman programı portesine uygun sermaye topluca yatırılmadıkça büyük hazırlık ve tesislerin tahakukuna imkân yoktur. İl merkezindeki tüccarla hususi muhasebe, belediye ya da bankaların katışmasıyla kurulacak anonim ortaklıkların işi yürütebileceklerine yater bilgi ve tecrübeleri bulunmadığından inanmıyoruz. Bu çeşit ortaklıkların tesislerin gerçekleşmesini engelledikleri, işin idaresini istemeyerek aksettikleri çok defa görülmüştür.

Bize kalırsa (şimdiki Balkaya Şirketi ortak edilmek ya da yatak bunların elinden satın alınarak ilişkileri kesilmek şartıyla) **T. K. İ. Kömür Satış ve Tevzi** müessesesi. **Kömür işletmeleri A.O.** mu el birliği ile bu iş kolayca istenilen hale sokulabilir. İkinci bir ihtimal de yatağı Etibank'm İşletmesi, Kömür Satış-Tevziin dağıtma işini üzerine almasıdır. Hangi çözüm yolu tutulursa tutulsun faydalı olabileceğini umduğumuz bazı hususları sırasıyla belirtiyoruz.

@ Kükürtlü - Sütkans'a yıllık istihsal güçlerine uygun birer satış bölgesi

(*) Burada en önemli nokta, şu ya da hju yoldan derlenerek ortaya konulacak sermayenin birden işe yatırılmasıdır. Küçük miktarlar halinde azar azar yatırılacak para, zamanla — yekûn bakımından — amenajman programınca gereken hadde erişse de umulan sonuca varılamaz; harcanan para da araya gitmiş olur.

ayrılarak bunların çalışmalarının devamının temini,

A Balkaya'da Penek çayı kenarına bir yıkama tesisi yapılarak kömür evsafının iyileştirilmesi (bu suretle 20 m/m. lik tozların değerlendirilmele-ri de sağlanmış olur).

@ Bölge halkını kömüre alıştırmak için Balkaya'mn şimdiki satış fiyatının (istihsal ile artacak randıman değerlendirilecek tozlarla orantılı olarak) düşürülmesi.

^ Balkaya yıllık istihsalinin piyasaya (Kömür Satış ve Tevzi Müessesesince bir elden sürülmesi.

© Devlet daireleri, şeker fabrikası, askeri birlikler kömür satın alma şartlarının bölge linyitleri evsafına uygun tertiplenmesi.

@ E. K. İ. Kömür Satış ve Tevziin Zonguldak - Garp Linyitleri İşletmelerinden Erzuruma gönderdiği kömürü, bölge istihsal temposuna ayak uydurarak kesmesi.

0ğ Bölge yıllık istihsalinin ihtiyacı giderecek hadde ulaşması halinde odun - tezek satışlarının belediyelerde önlenmesi.

Bölge yakıt ihtiyacının ancak kendi çevresinden giderilebileceğine, Balkaya havzasının Etibank ya da Kömür İşletmeleri A. O. müesseselerince işletilmemesi halinde -Amasya Yeni Çeltek'de olduğu gibi- şeker şirketince ele alınmasının gerektiğinde baş vurulacak bir başka çözüm yolu bulunamayacağına inanıyoruz.

Bibliyografya:

- | | | |
|-----------------|---------|--|
| LAHN. E | (1940): | Erzurum havalisinin Jeolojik bünyeleri M. T. A. 2/19 |
| BARUTOĞLU Ö. H | (1944): | Türkiye Linyit Yatakları |
| BARUTOĞLU Ö. H. | (1953): | Balkaya is programı |
| BARUTOĞLU Ö. H. | (1954): | |
| BARUTOĞLU Ö. H. | (1955): | |
| BARUTOĞLU Ö. H. | (1956): | |
| BARUTOĞLU Ö. H. | (1957): | Balkaya iş programı |
| İLHAN. E. | (1961): | Türkİyo Linyit Yataklarının Jeolojisi hakkında MADENCİLİK Sayı 4 (227) |
| BUYRI. Fikret | (1962): | MADENCİLİK, Sayı: 6 (375). |
| BERKİ. K. B. | 1962): | Dünya ve Türkiye Kömür Durumu. MADENCİLİK, sayı 9 (617) |
| ERDEM. K. | (1962): | Türkiye Yakıt Problemi. MADENCİLİK, sayı 9 (622). |

AŞAĞI SAKARYA VADİSİ PLÂNLAMASI

Muhittin KULİN

1 — Türkiye'nin her cihetçe en büyük şehri olan İstanbul tabii güvelikleri, iklimin letafeti, Avrupa ile Asya Kıtaları arasında bir geçit noktasındaki müstesna mevki, deniz, kara ve havayolları ile bütün dünya ile irtibatları doalyısı ile yurdumuzun en cazip turistik bir mevkiini teşkil etmektedir,

İstanbul asırlar boyunca büyük bir imparatorluk ordularının başlıca bir ikmâl merkezini teşkil etmesi dolayısı ile her türlü el sanayiinin toplandığı bir merkez olmuştur.(1) 19. asıma btişiyen makineli sanayiinin çok sonradan da olsa, memleketimizde inkişafında istanbul yine ön plânda yer almıştır. Tam bir sanayi istatistiği henüz yayınlanmamış olduğundan, sanayiinin ener^ji istihâsâindeki payı göz önünde tutularak, Türkiye'deki sanayi tesislerinin en az % 25 inin istanbul'da toplanmış olduğu kaba bir takrimiyetle söylenebilir, fakat bazı mütehasıslarm fikrine göre bu nisbetin % 40 ilâ % 50 arasında kabulü daha doğrudur.

istanbul çeşitli sebeplerle gittikçe kalabalıklaşmakta ve yurdun dört bir tarafından bir göçe maruz kalmaktadır. Bu ise bir taraftan şehrin bilhassa beledî hizmetlerinin gündün güne başa çıkılmaz hâl almasına, mesken inşaatının nüfus artışı ile mütenasip bir seviyede olmaması sebebiyle gecekonduların inşaatını aritaiiak şehrin bazı semtlerinin geri bir köy şekline dönmesine yol açmaktadır. Böylece şehir en güzel hususiyetlerini kaybetmekte, milyarlar sarfi ile elde edilemeyecek turistik vasıfları gün geçtikçe azalmaktadır.

(1) Üçüncü Murad devrinde İnebahtî felâketinden sonra 120 günde 250 savaş gemisi denize indirilmiş, donatılmış ve sefere çıkarılmıştır. Yine bu sıralarda İstanbul'da, yalnız seraser kumaş imâl eden 300 den fazla tezgâh bulunmakta idi. 16, 17 ve 18. asırlarda İstanbul'dan Lehistan'a seraser, diba, çuha, bez, tülbend, kemha gibi kumaşlar ihraç edildiğini 5 yıl önce Ankara'da açılan "Tarih Boyunca Türk - Leh.Münasebetleri .Sergisi" ndei. çğrenmiş bulunuyoruz..

Istanbuldan İzmit'e kadar demiryolu ile deniz arasındaki şerit üzerinde sanayiinin kurulmasına çalışılması ve buna müsaade edilmesi ile feci bir hata işlenmektedir.

Kuruluşu sevinçle karşılanan Ereğli Demir ve Çelik Tesislerinin işletmeye geçmesi ile yurdumuzda bir çok sanayi tesislerinin faaliyete geçeceği muhakkaktır, ilk istihâl safhasında 268000 ton yassı hadde mamulü imâl edecek bu tesisler, imalâtını ileride 435.000 ve nihaî olarak 1000 00' tona kadar artıracaktır. Bu mamulâtın aslan payının istanbul'a akacağı ve orada işlenerek memlekete dağılacağı muhakkak gibidir. Böylece Ereğli Demir Çeliğinin faaliyete geçmesi yurdun birçok yerlerinde ve bilhassa istanbul'da yeni sanayiinin gelişmesine ve onbinlerce insana iş sahası açılmasına sebep olacak, bu sanayiinin istanbul'da gelişmesi istanbul'a yeni nüfus akışına ve yığılmasına yol açacaktır. Bu akışı, sanayi için istanbul'dan daha elverişli bir sahaya doğrultmak ve zamanla İstanbul'da mevcut bazı sanayiinin bi'ie buraya taşınmasını mümkün kılacak bir bölgenin yaratılması, plânlı çalışmaya geçildiği bir sırada, üzerinde durulması icabeden bir konu olarak mütalâa edilmek icabeder.

Bu etüdün maksadı böyle bir bölgeyi ileri sürerek bölgenin iktisadî bakımdan önemli hususiyetlerini hulasaten anlatmaktır.

2 — Sanayi sahası olarak teklif edilen bölge: Bu bölge Adapazarı merkez olmak üzere bir taraftan Karadenize kadar olan Aşağı Sakarya Vadisi, diğer taraftan doğuda Hendek'ten izmit'e kadar olan sahadır.

Bu sahada Adapazarı'daki eski araba fabrikası ile Devlet Demiryolları Cer Âtelyesi, Şeker Fabrikası, İzmitteki Kâğıt Sanayii (SEKA), Gölcük Tersanesi ve izmit civarındaki boru fabrikası ile hususî teşebbüse ait kurulmak üzere bulunan.lâstik fabrikaları vesair baz,! büyük küçük tesisler bŞl-

gedeki sanayi hareketinin ilk öncüleri telâkki edilebilir.

Bu bölgenin Karadeniz'den, Adapazarı güneyinde Adliye Boğazına kadar olan kısmı kuşuçuşu 60 km. kadar devam eder. Bu sahanın Adapazarı kadar olan kısmı kuzey-güney istikametinde 40, doğu-batı doğrultusunda da 40 km. kadar genişliktedir. Bu sahada arazi, umumiyetle düz olup 50-250 metre yüksekliğe varan dağınık tepelikler araziye adeta süsler; bu arazi doğuda gittikçe yükselir, batıda ise Kocaeli Yarımadasının dalgalı arazisi ile çevrilidir.

Adapazarı havalisinde Sakarya'nın taşkınları dolayısıyla birçok yerler su altında kalır ve yeraltı su seviyesi 0,5 m. ye kadar yeryüzüne yaklaşır.

İzmit ile Adapazarı arasına gelince, İzmit ile Sapanca gölü arası 20 km. uzunlukta ve 10 km. genişlikte kısmen düz ve kısmen hafif dalgalı olup Sapanca gölü kuzey sahili çok dalgalı, güney sahili ise nisbeten 3-5 km. genişlikte düz bir şerit halinde dir.

İzmit civarında arazi yeraltı su seviyesinin yüksek olması sebebiyle az çok bataklıktır.

3 — N ü f u s : Bölgeye dahil Sakarya ve Kocaeli illerinin ve il merkezlerinin ve ayrıca civar illerden İstanbul ile Bolu'nun 1960 sayımına göre nüfusları aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir:

	NÜFUS DURUMU			
	Toplam	Kadın	Erkek	İl Merkezi
Sakarya	361.003	—	"	79.901
Kocaeli	297.463	137.650	159.813	73.488
İstanbul	1.882.092	853.953	1.028.134	1.466.535
Bolu	353.004	179.381	173.623	13.745

1955 nüfus sayımına göre şehirlerde yaşayan nüfus, Kocaelinde % 28, Sakarya ilinde ise % 26 bulunmaktadır. Bölgede yaşayan nüfusun eğitim durumu hakkında bir bilgi edinilememiş olmakla beraber, İstanbul'a yakınlığı dolayısıyla halkın bir hayli aydın ve görgülü olduğu söylenebilir.

Km² ye düşen nüfus yoğunluğu bakımından Sakarya ili 66 nüfus ile İstanbul, İzmir, Trabzon ve Ordu illerinden sonra 5 nci, Kocaeli ili ise 62 nüfus ile Hataydan sonra 7 nç şirayı işgal ederler.

4 - İ k l i m : Bölgenin meteorolojik karakteristikleri Devlet Meteoroloji İşleri Umum Müdürlüğü yayınlarından alınarak yazının sonundaki cetvelde gösterilmiştir. Bu cetvele mukayese maksadı ile İstanbul, İzmir Ankara, Kayseri, Adana Erzurum'a ait bilgiler de konulmuştur.

Ekli cetvelin incelenmesi İzmit - Adapazarı mihverinin meteorolojik şartlar bakımından yurdun en müsait iklim şartlarını haiz, İstanbul'dan farksız olduğunu göstermektedir. Ortalama aylık sıcaklık, en yüksek ve en düşük sıcaklık, nisbî nem bakımından anılan 3 şehir arasında hemen hemen hiçbir fark yoktur. Yağış miktarına gelince, iki şehrin ortalama yıllık yağışları İstanbul'dan 100mm. kadar daha fazladır. Karşılaştırma bakımından cetvele alınan Ankara, Kayseri, Adana ve Erzurum, İzmir şehirlerinin meteorolojik değerleri İzmit - Adapazarı'na ait değerlerden bir hayli farklıdır ve İzmit - Adapazarı'na ait olanlar çok daha muvazeneli bir durum arzederler. Böylece İzmit - Adapazarı mihverinin meteorolojik şartlar bakımından çok müsait bir karakteri haiz olduğu anlaşılmaktadır.

5 — Sakarya Nehri: Sakarya nehri Eskişehir'in güney doğusunda Çifteler ovasından çıkar, önce doğuya, daha sonra kuzeye yönelerek bir kavis çevirir. 41. yılını kutladığımız Sakarya Muharebeleri buralarda cereyan etmiştir. Sazılarda Porsuk kolunu alır. Sakaryamn bu kısmına yukarı Sakarya denir. Bundan sonra kuzey-doğu istikametindeki mecrada Ankara suyunu, Kirmir kolunu aldıktan sonra batıya yönelir, ve kendisine hemen Aladağ kolu karışır. Batı istikametinde Sarıyar ve daha birçok boğazlardan, bazı bazı genişleyen vadilerden geçer, Osmaneli civarında Paşalar boğazından çıktıktan sonra önce Karasu ve az ileride Göynük kolunu alır. Bundan sonra kuzey batıya yönelen Sakarya Göksu kolunu aldıktan sonra Cambazkaya boğazından kuzeydoğuya yönelir. Bu boğaz 10 km. kadardır. Bundan sonra vadi genişler ve Sakarya Pamuk Ovası (13 500 ha.) geçerek Geyve Boğazına varır. Bu boğaz 20 km. kadar uzar. Sakaryamn bu kısmına Orta Sakarya denilir.

İstanbul - Eskişehir demiryolu üzerinde Adliye İstasyonundan sonra Sakarya kuzey genel istikametinde alçak bir ovada kıvrılarak Karadenize ulaşır. Bu kısımda Sakarya Adapazarı civarında mecrasını değiştirmiştir. Evvelce-Adapazarı batısından Sapan-

ca'nın ayağı olan Çark suyuna çok yakın ve belki de Çark suyu mecrasında, yeni Adapazarı - İzmit yolundan birkaç yüz metre mesafedeki Romalılardan kalma Jüstinyen Köprüsünden geçerken, bugün şehrin doğusundan geçmektedir. Sakarya'nın bu durumu, daha sonra anlatılacak olan tarih boyunca Sapanca'ya akıtılması mevzuunu ortaya çıkarmıştır. Bu arada Mağra Köyünden önce doğudan Mudurnu taraflarından gelen Mudurnu çayı ile Akyazı'nın doğusundan gelen ve birçok bataklıklar vücuda getirdiğinden Dinsiz veya Densiz adı verilen bir çayı alır. Ayrıca batıdan Sapanca Gölünün ayağı, Çark Çayı da Sakarya'ya karışır.

Sakarya'nın bu kısmına da aşağı Sakarya denir.

Bu sahada Sakarya ve kolandan bilhassa Çark Çayı ile Dinsiz ve Mudurnunun taşkın zamanlarında su altında bıraktığı saha sol sahilde 700, sağ sahilde 20.00 hektara baliğ olur. Ayrıca Çark Çayı 1500 hektar, Dinsiz Deresi de 1000 hektar kadar araziye devamlı olarak bataklık veya göl haline sokmaktadır. Böylece Aşağı Sakarya Havzasında takriben 30.000 hektar arazi sudan zarar görmektedir.

Mecrası kısaca anlatılan Sakarya'nın orta kısmında, Sarıyar Barajının alt ve üst tarafında baraj inşasına elverişli birkaç boğaz bulunmaktadır. Bunlar kaynaktan aşağı doğru Çağlayak, Kargı, Çiçeroz, Hamitabat ve nihayet Paşalar boğazlarıdır.

Bu boğazlarda sağlam zeminin derin olması sebebiyle, pahalı olmakla beraber, inşası mümkün görülen barajlarla Sakarya'nın bu kısımdan geçen suyunu istenildiği şekilde regle etmek kabildir.

E. î. E. İdaresince yapılan ölçülere göre 1956 - 1961 yıllarında vasati olarak Sakarya ve kollarından geçen su miktarı şu değerlere erişmiştir:

	Buğday		Pancar		Patates	
	Ton	Ton/he.	Ton	Ton/he.	Ton	Ton/he.
1960 toplam istihsali	8.450.000	1.097	4.384.647	21.608	1.400.000	8.750
Kocaeli İli	55.000	1.045	26.542	20.672	1.745	6.535
Sakarya İli	70.000	1.856	274.037	26.597	100.000	23.094

Sakarya (Paşalar Boğazı)	2.500.000.000 m ³
Sakarya (Doğançay)	2.696.000.000 "
Mudurnu (Dokurcun)	146.000.000 "
Dinsiz (Yağbasan)	200.000.000 "
Sakarya Botbaşı (1960 - 1961)	3.835.000.000 "

Doğançay ve Paşalar Boğazı akımları arasındaki yıllık fark takriben 200.000.000 m³ su, Karasu, Göynük ve Göksu kolandan gelmekte olup bunların nisbetleri sırası ile takriben % 20,5 ve 75 olarak kabul edilebilir. Böylece:

Karasu yıllık akımı	40.000.000 m ³
Göynük " "	10.000.000 "
Göksu " "	150.000.000 "

tahmin edilebilir.

Karasu ve Göksu üzerinde bir reglaj bendinin inşası kabil değildir. Göynük suyu yıllık akımını azlığı dolayısıyla reglajma lüzum olmayabilir.

Mudurnu çayını barajlar inşası ile düzenlemek imkânı vardır.

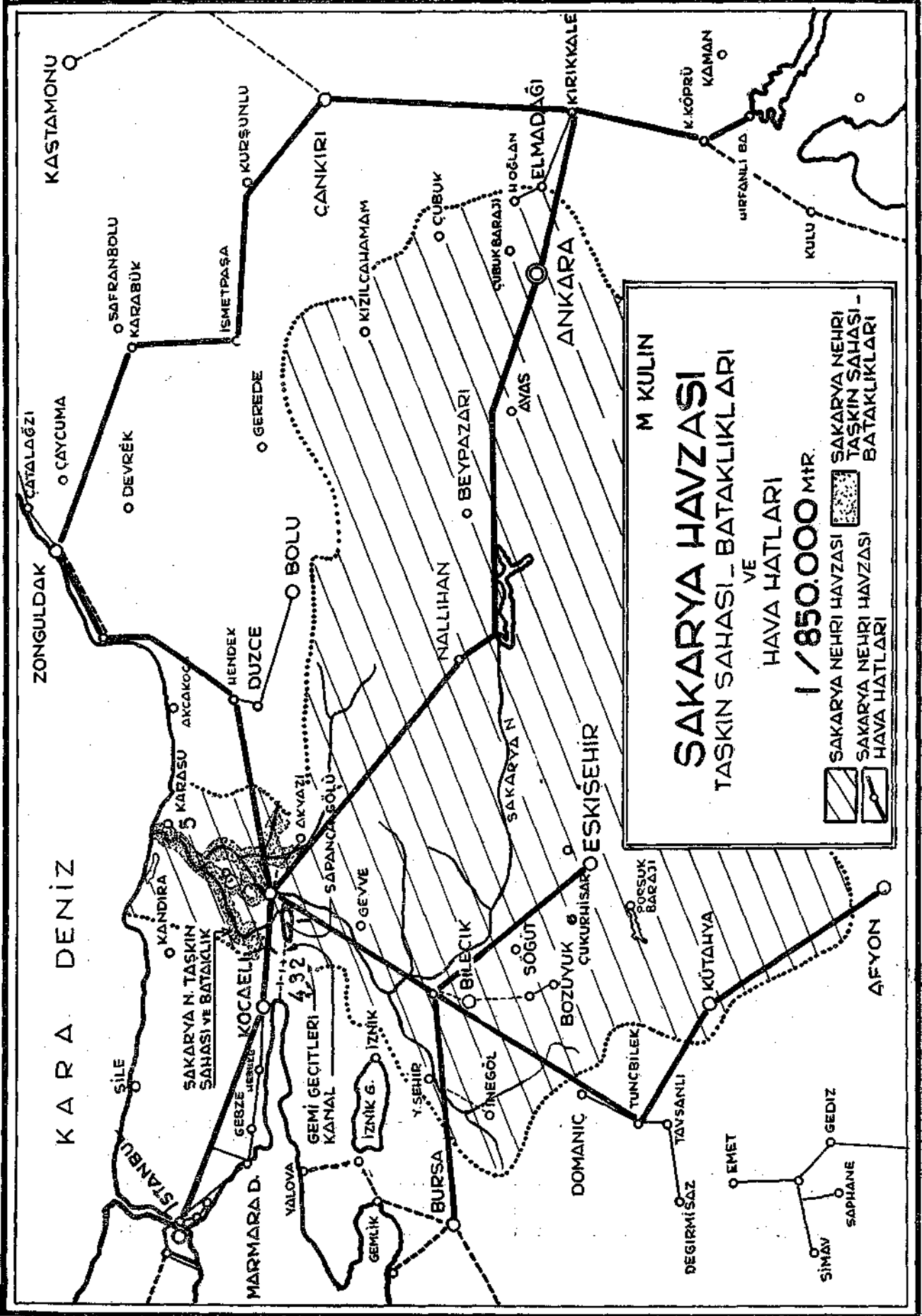
Dinsiz çayında böyle bir imkân olmadığından yatak ıslâhı ile zararsız hale sokulması icabeder.

Doğançay'dan geçen suya Mudurnu ve Dinsiz akımları eklenerek Botbaşı akımından farkı alınırsa bulunan yıllık 300 - 400 milyon metreküp su başlıca Çark suyu ile Aşağı Sakarya'nın yağış havzasına ait diğer sahalardan gelen sudan ifade eder. Bu miktar su, ortalama 10-13 m³/s. suya tekabül eder. Bu miktar su, gerekli tedbir alındığı

takdirde, Aşağı Sakarya mecrasına bir zarar vermez.

6 —Ziraî Bünye: Kocaeli ve Sakarya İllerini içine alan bu bölgenin ziraî istihsalinde Sakarya İlinin payı büyüktür. Bölgenin 1960 hububat istihsali 200.000 ton civarında olup 1/4 ü Kocaeli ve 3/4 ü Sakarya iline aittir.

Bölgenin başlıca ziraî istihsali pancar ve patatestir. Bu ürünlerde Sakarya ili Türkiye'nin toplum istihsalinde önemli yer işgal eder.



M KULIN

SAKARYA HAVZASI
TASKIN SAHASI - BATAKLIKLARI

VE

HAVA HATLARI

1 / 850.000 MTR.

SAKARYA NEHRI HAVZASI TASKIN SAHASI - BATAKLIKLARI
SAKARYA NEHRI HAVZASI HAVA HATLARI

Hektar başına verim bakımından Sakarya ili Türkiye ortalamasından buğday istihsalinde % 69, pancar istihsalinde % 23, patates istihsalinde ise % 265 üstün bulunmaktadır. Bu rakamlar Adapazarı bölgesinin çok münbit topraklara sahip olduğunu göstermektedir.

Bölgenin diğer ziraî ürünleri anılmaya bu derece değerli değildir.

7 — Orman Serveti: Kocaeli ve Adapazarı Orman Baş Müdürlüğü bölgesinde takriben 320.00 ha. ormanlık arazi vardır. Bu sahanın yıllık verimi 600.000 m³ dikili gövde hacmi ve 1.200.000 kental yakacak odundur. Bölgenin ormanlık sahası Türkiye Ormanlarının % 3 ünü teşkil eder.

Bu ormanlardaki ağaçların cinsi önem sırasına göre:

Kayı, Köknar, Dişbudak, Meşe,, Gürgen, Kavak, Kızılağaç, Kestane, Akçaağaç, Ihlamur..

Bölgeye komşu olan ve Bolu, Zonguldak illerini içine alan Bolu Orman Başmüdürlüğünde ise ormanlık saha takriben 890.000 ha. olup Türkiye Ormanlık sahalarının % 8 ine varmaktadır.

Bu sahalardan yılda 875.000 m³ dikili gövde hacminde kereste ile 500X00 kental yakacak odun alınabilir.

Orman cinsine gelince önem sırasına göre:

Kayın, Köknar, Meşe, Gürgen, Kestane, Kavak, Ihlamur, Karaağaç ve Kayacık.

Böylece Aşağı Sakarya bölgesi komşu vilâyetlerle Türkiye'nin en zengin orman bölgelerinden birini teşkil eder.

8 — Yeraltı Servetleri: Demir: Bölgenin mühim servetlerinden bir de demir madenleridir. Sakarya'nın Karadeniz'e 40-50 km. yakınında sağ ve sol sahilinde bulunan yataklar Ferizli - Yassıgeçit ve Yassıgeçit - Kurudere arasında bulunmaktadır.

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünce yapılan araştırmalarla cevherin Ferizlide görür 8,8 milyon ton silisli 34,5 milyon ton kalkerli, 31,6 milyon ton yumuşak olmak üzere bu sahada muhtemel 74,9 milyon ton rezervi bulunduğu umulmaktadır. Yeryüzünde mostralara rastlanan cevherin 100 met-

re kadar derinliği olduğu şantajlarla tesbit edilmiştir. Cevherin evsafı aşağıda topluca belirtilmiştir.

	Silisli Cevher	Kireçli Cevher	Yumuşak Cec.
Fe	27.0 %	18.0 %	41.5 %
SiO ₂	15.9 %	4.2 %	20.5 %
CaO	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 %

Bu cevherin, tenörü % 64-68 olan Divriği cevherinden daha düşük olmasına mukabil Ereğliye yakınlığı, teknolojik bir engel bulunmadığı takdirde, bilhassa kalkerli cevherlerin mahallen tenorunu arttırmak suretiyle, işletilmesi lüzumunu hatıra getirmektedir.

Gerçekten:

Divriği - Karabük	(Demiryolu) 1000 km.
Divriği - Samsun	(Demiryolu) 571 km.
Samsun - Ereğli	(Denizyolu) 1000 km.
Yassıgeçit - Ereğli	(Demiryolu,) 180 - 200 km.
Yassıgeçit - Ereğli	(Denizyolu) 150 mil.

bulduğuna göre mevzuun ele alınması faydalı olacaktır.

Kurşun: Hendek - Kestanepınarı'nda Pb. 45,5 % - Zn. 4550 % - Au. Sb. Eser ihtiva eden bir çinkolu kurşun ile Akçukur - Acıelma'da (Sakaryanın yanbaşımda) Pb. 7.69 % - Zn. 28.18 % - Cu 2.21 % - Au. Sb. Eser muhtevalı kurşunlu çinko yatağı bulunmaktadır. Kurşun teşekkülâtı bu sahil bölgesinde 10 - 20 Kim, lik bir bölümde yaygındır. Mıntakanın gelişmesi halinde daha derin etüdlere girişilmesi şayanı temenidir.

Kömür : Bölgeye pek yakın olan Zonguldak Kömür havzası ile Bolu havalisindeki linyitler anılmakla yetinilecektir.

Petrol Rafinerisi: İzmit'in 10 km. kadar batısında Tütün Çiftliğinde tesis edilen rafineride yılda 1.030.000 ton ham petrol tasfiye edilerek 360.000 ton benzin, 208.000 ton motorin, 100.000 ton gaz, 373.000 ton foul-oil ve 20.000 ton İpra gaz elde edilecektir.

Böylece ileride kurulacak petroşimik sanayi için önemli bir ham madde kaynağı bölgenin çok yakınında kurulmuş bulunmaktadır.

9 — Enerji Durumu: Adapazarı, kuzey-batı yüksek gerilim şebekesinde önemli bir düğüm noktasıdır. 154 kilovoltluk bir hatla Sarıyar ve Hirfanlı hidroelektrik santrallerine bağlıdır.

Diğer taraftan aynı voltajda bir hava hattı ile kuzey doğuda Ereğli - Zonguldak üzerinden Çatalağzı ve güneyde Tunçbilek termik santrallerine bağlı bulunmaktadır.

Kuzeybatıyı ve bilhassa İstanbul'u beslemek üzere ileride kurulacak her türlü tesis behemahal Adapazan'ndan geçecektir. Bu tesisler meyhanında Sakarya üzerinde Çiçeroz, Kızılırmakta Kesikköprü ve nihayet Fıratta Keban santrali ilk plânda gelmektedir.

Halen Adapazan'na bağlı olan termik ve hidroelektrik santrallerle bağlanması mutasavver enerji kaynaklarının takat ve kapasiteleri aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir.

Santralin adı	Kurulu güç (MW)		Üretim kapasitesi (milyon kwh)
	İlk	Nihai	
1. İşlemekte olanlar			
a) Termik Santraller 1			
Silâhtar (İstanbul)	120	120	
Çatalağzı (Zonguldak)	120	120	
Tunçbilek (Kütahya)	64	120	
Ankara (E.G.O.)	27	27	
Demir Çelik (Karabük)	20	20	
Kâğıt Fabrikası (İzmit)	15	15	
Kırıkkale (Ankara)	15	15	
b) Hidrolik Santraller			
Sarıyar (Ankara)	80	160	400
Hirfanlı (Ankara)	110	148	400
2. İnşa halinde veya inşaatı mutasavver			
a) Termik santraller			
Silâhtar II (İstanbul)	200	200	
b) Hidrolik			
Kesikköprü (Ankara)	76	76	240
Çiçeroz - Sakarya (Ankara)	200	300	560
Keban (Elâziğ)	420	980	5500

Aşağı Sakarya kalkınma plânı tatbik edildiği takdirde Sakarya ve kollar üzerinde başkaca santraller inşaatı imkânları kendiliğinden doğacaktır.

Adapazarı - İzmit bölgesinde halen istihlak edilmekte bulunan enerji mühim bir yer tutmamaktadır. Bununla beraber Adapazarı'nın enerji istihlakinde 1959/1960 yıllarından % 22 ye varan bir artış görülmesi dikkati çekmektedir.

İzmit ve Adapazan'ın 1960 yılı enerji istihlakı aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir:

10 — S u : Sanayi tesisleri için iptidai maddeler arasında suya da önem vermek icabeder. Suyun sanayi bölgesinde yerleşecek nüfus için lüzumu aşkârdır, bundan başka birçok sanayide teknolojik bakımdan önemli miktarda su kullanılır. Misal olarak 1 kg. yünden kumaş imali için 1 ton, 1 kg şeker imali için 15 kg., 1 kg. yazı kâğıdı imali için 1,5 - 3 ton su sarf edildiği anlaşılabılır.

Geçmişte yurdumuzda birçok sanayi tesislerinin kurulmasında su ihtiyacının ihmal edildiği ve sonradan büyük masraflarla suyun temin edilebildiği veya su yüzünden işletmelerin çok sıkıntı çektikleri çok defa vaki olmuştur. Misal olarak Uşak Şeker, Çorum Çimento fabrikaları ve hatta Karabük tesislerinin bu durumda olduğu söylenebilir.

Almanya'da Ruhr Sanayi bölgesinde 30 yıl önce sarfedilen su miktarı yılda 2 milyar m³ ü tecavüz etmekte idi.

Aşağı Sakarya Bölgesinden bir yılda geçen su miktardan 3 milyarı aşmaktadır. Bu itibarla bölgenin su ihtiyacının hiçbir zaman problem teşkil etmeyeceği iddia edilebilir.

11 — Münakale: a) **Karayolu:** İstanbul-Ankara arasındaki E5 No. lu Devlet Yolu'nun bölgeyi batıdan doğuya doğru kateden ve İzmit - Adapazan - Hendek kısmı 114 Km. dir. 60 No. lu Devlet yolu da Sapanca Gölünü güneyden geçmek üzere İzmit'i Geyve üzerinden Ankara'ya bağlar, bu yolun uzunluğu da (İzmit - Adliye) 46 km. dir.

Adapazan - Karasu stabilize yolu da 52 km., kısmen stabilize, kısmen makadam olan

	Ev, Sokak, Büro	Sanayi	Oto Prodükör İstihsalı	Toplam	Puvant Takat KW
İzmit	4.382.868	62.619.229	21.678.800	88.680.897	15.850
Adapazarı	4.688.731	8.579.773	8.285.351	21.733.855	7.330

Karasu - Akçakoca - Ereğli yolu ise 107 km. dir.

Böylece; Ereğli - Adapazarı 159 km.

Ereğli-İzmit 213 km.

bulunmaktadır.

Karayollarında ortalama yolcu km. ücreti 5,2 kuruş; Ortalama ton/km. ücreti 38,1 kuruştur.

b) Demiryolu: b.1) Mevcut: İstanbul - Eskişehir demiryolu izmit'ten itibaren bölgeyi önce Arifiye'ye kadar doğuya doğru ve buradan sonra güneye doğru kat eder.

İzmit - Adliye arası 46 km. dir. Arifiye-Adapazarı arasında da 8 km lik bir şube hattı bulunmaktadır.

b.2) İnşası Düşünülen; 2.1) Zonguldak ile Ereğli'yi birleştirmek üzere Kozlu - Ereğli (60 km.) arasında gerekli etüdler yapılmış ve projeler hazırlanmıştır.

2.2) Ereğli tesislerinin kurulması ile Ereğli - Adapazarı hattının inşası zarureti de belirlemiştir. Bu hattın uzunluğu takriben 200-220 km. olacaktır.

Demiryollarında 1960 da ortalama km. yalcu ücreti:

1 ci mevki	9,53
2 ci mevki	6,01
3 ncü mevki	3,62

Demiryollarında ortalama ton km. ücreti: 11,26 kuruştur.

c) Su Yolu: Karadeniz ile Marmara arasına sıkışmış olan bu bölge su yolu ile nakliyat bakımından müstena bir duruma maliktir.

Su yolu ile nakliyatın diğer her türlü nakliyattan daha ucuz olduğu üzerinde durulmaya ihtiyaç olmayan bir husustur. En büyük sanayi merkezlerinin, nakliyatı deniz veya iç su yoları ile yapılabilen bölgelerde kurulduğu ve inkişaf ettiği de bir hakikattir. Bu hususta Ruhr bölgesini misal olarak göstermek bir adet halini almıştır.

Deniz yollarında ortalama yolcu mil ücreti ve ortalama ton mil ücreti hakkında bilgi edinilememiştir.

İç su yollarında nakliye ücretleri hakkında bir fikir vermek üzere 1949/50 senesinde Batı Almanya'da ortalama tom km. ücretinin

demiryolu nakliyatında 2,85 pfenig, kanal nakliyatında ise 3,10 pfenig olduğu yani demiryolu ile kanalda nakliyat ücretinin takriben eşit bulunduğu zikredilebilir. Aynı tarihlerde Adapazarı ile Sakarya arasında işleyen motorlar 80 km. lik su yolunda ton başına 10 lira ücret almışlardır, yani ton km. 12,5 kuruştur.

Sakarya nehrini Sapanca gölüne bağlamak, Sapanca'yı da İzmit Körfezine akıtmak ve Adapazarından Karasu'ya kadar Sakarya mecrasında navigasyona elverişli bir iç su yolu tesisi mümkün bulunmaktadır. Bu durumu tabiat adeta avaz avaz bağırarak ilân etmektedir.

Bu noktada biraz tarih sayfalarının karıştırılmasına müsaadenizi rica edeceğim.

Osmanlılar 16. Asırda Kanuni Sultan Süleyman devrinde Süveyş Kanalının açılması, Don-Volga nehirleri vasıtasıyla Karadeniz ve Hazer'i birleştirmeyi, Sakarya nehri yolu ile Marmara ve Karadenizin birleştirilmesini idari ve bazı iktisadî sebeplerle düşünmüşlerdir.

Hammer Kanunî devrinde Mimar Sinan ile Kerez Nikola marifetiyle Sapanca'dan İzmit Körfesine kadar olan mesafede 20.000 zıram tevsiye edildiğini, yeniden çıkan muharebeler sebebiyle ameliyatın tatil olduğunu (C. 7 S. 16) da yazmaktadır. Yine Hammer bu vesile ile Pelin'in Bitanya Kıtasını idare ederken Roma İmparatoru (Trajaa)a böyle bir teklifte bulunduğunu beyan etmektedir.

Daha sonraları donanmaya lüzumlu kereste tedariki zoru ile 3. Murat devrinde 1591 de bu iş yeniden ele alınmış, (İznikmit) İzmit Sancağı beyine, İzmit ve Sapanca Kadılarına, Kocaeli beyine ve kadısına Anadolu, Karaman, Sivas, Maraş, Erzurum Beylerbeyine emirler verilmiş, işin mali cephesini idare için sabıka Budin (Budapeşte) defterdarı olan Ahmet Efendiye ve Divanı Âli Kâtiplerinden Kâtip Mustefaya hükümler yazılmıştır. Bu emirlerin yazılmasından hemen bir ay sonra ikinci bir emirle, donanma faaliyeti dolayısıyla, işler durdurulmuştur.

Aradan 65 sene geçtikten sonra 1654 de iş yeniden canlanmış, Hindibğlu isminde bir mühendis gönderilerek keşif yaptırılmıştır. Bu raporda işin mümkün olduğu, ancak bazı köy ve çiftliklerin, meraların zarar göreceklere belirtildiğinden kanalın açılmasından üçüncü defa olarak vazgeçilmiştir.

I. Abdülhamit devrinde 1754 de iktisadî sebeplerle yalnız Sapanca Gölünün tizmit Körfezine akıtılmasına teşebbüs edilmiş, keşifler yaptırılmış olmasına rağmen bu havalide emlak ve alâkası olanlardan bazılarının vaziyeti takdir edememeleri yüzünden ve şikâyetleri sebebiyle bir netice hâsıl olamamıştır.

Aradan 5 sene geçtikten sonra Sapanca Gölünün izmit Körfezine aktılması, buna imkân olmadığı takdirde Sakaryanın Sapancaya çevrilerek izmite akıtılması mevzuu yeniden 1759 Haziranında ele alınmış, keşifler yaptırılmış ve hata hafriyata da başlanılmıştır. Kış gelip işler tatil edilince ortaya çıkan fesatçılar yüzünden bu hayırlı iş beşinci defa tatil edilmiştir.

1813 yılında Kocaeli ve Bursa Sancaklarında Mutasarrıf olan Vezir Hacı Ahmet Aziz Paşanın Sakarya işinin iktisadî ehemmiyetine dair yaptığı müracaat üzerine Sakaryanın menbaından itibaren istikşafı yaptırılmıştır.

Mühendishâne Muallim muvinlerinden Üçüncü Halife Ahmet ve Dördüncü Halife Mehmet Efendilerle Mimar Muavinlerinden Seyit Mustafanın yazdıkları rapor bugün için büe bir kıymet izafe edilecek mahiyettedir. Bu heyetten başka 7 kişilik bir fen kurulu tâyin olunmuş ve işin tatbiki Ahmet Paşaya tevdi edilmiştir. Keşifler yaptırılmış, tatbikata girişileceğ sırada Aziz Paşanın vefatı ve araya giren veya serdedilen mütalâalar üzerine hafriyata başlanılmamıştır.

Türk Tarih Kurumu Belleteni Cilt IV Sayı 14-15 de çıkan Sayın Ord. Prof. İsmail Hakkı Uzunçarşılı'nın bir makalesinden hülâsa ettiğim bu tarihi bilgiler, asırlar boyunca hayır kuvvetleri ile şer kuvvetleri arasındaki mücadeleye yüzünden birçok hayırlı işlerimizin bir neticeye bağlanmadığını göstermektedir.

Nihayet 1950 de E. î. E. idaresince Sarıyar Santralı münasebetiyle Sakarya nehrinin umumî bir etüdü International Engineering Company Firmasına yaptırılmış ve bu etüd raporunda da Sakarya'nın 5 km. lik bir kanal ile Sapanca Gölüne ve Sapancadan da 20 km. lik bir kanal ile izmit Körfezine akı turnası fikri ileri sürülmüştür.

Bu etüde göre Sakarya ile Sapanca arasında bir, Sapanca ile İzmit arasında 3 adet gemi geçidi (Osmanlıca Kantara, Fr. Eclu-

se, Al. Schleuse Ing. Lock) yapılması icabetmektedir.

Böyle bir su yolu tesis edildiği takdirde bir taraftan Zonguldak Kömürü ve Ereğli hadde mamûleri sanayi bölgesine, diğer taraftan Adapazarı havalisinde bulunan düşük tenörlü demir cevheri de Ereğliye ucuza taşınabilir, kargılık yük bulunması sayesinde bu nakliye ücretleri ayrıca düşer.

12 — Bölgede yapılacak işler: Verilen kısa bilgilerle önemi belirtilen Aşağı Sakarya'da Türkiyenin en büyük sanayi merkezinin kurulması için gerekli şartların mevcudiyeti yani yer, insan gücünün bulunduğu ve başta su olmak üzere kömür, demir, linyit, orman, ham petrol ve enerji kaynaklarının çok yakın yerlerde olduğu görülmektedir.

Bu bölgeden teklif edilen yönde faydalanmak için yapılması icabeden işler iki safhada başarılmalıdır: Etüd ve Tatbikat.

Etüd safhasında yapılacak işleri şu şekilde sıralamak kabildir:

a) Sosyolojik Etüd: Bölgenin insan gücünü araştırmak üzere sosyolojik etüdü,

b) Harita ve Kadastro İşleri Etüdü:

b.1) Bölgede yapılacak çeşitli tesisler için lüzumlu haritaalar, istenilen ölçüde bir elden ve bir defada yapılmalıdır,

b.2) Bölgenin tam bir kadastrosu çıkarılmalı ve millî arazinin miktarı kesin olarak tesbit edilmelidir,

b.3) Millî arazinin sanayie tahsisi ve şekülasyona mani olmak ve sanayie tahsis edilecek millî arazinin 20-50 yıl vadte ile satışı için gerekli mevzuatın çıkarılması,

b.4) Hususi eşhasa ait arazinin Devletçe istimplâk yolu ile alınabilmesi ve sanayie tahsisi için gerekli mevzuatın temini,

c) Su İşleri Etüdü: c.1) Aşağı Sakaryayı taşkınlarından korumak üzere orta Sakarya üzerinde Çiçeroz ve Paşalar Boğazı barajlar etüdülerinin tamamlanması,

c.2) Göynük suyu üzerinde bir baraj yerinin etüdü,

c.3) Mudurnu Çayı üzerinde bir baraj yerinin etüdü,

c.4) Dinsiz Çayı taşkınlarını zararsız hale getirmek üzere .mecra. ıslâhının etüdü, ;

c.5) izmit ovası ve Adapazarı ovasında gerekli yerlerde kurutma tesisleri etüdü,

c.6) izmit Körfezi ile Karadeniz arasında 1000 tona kadar kanal vasıtalarının işleyebileceği bir su yolunun tesisi için gerekli etüd,

d) Demiryolu İşleri Etüdü: Adapazarı - Ereğli - Zonguldak demiryolu irtibatı için gerekli etüd (ilerde çift hat inşası derpiş edilmelidir.)

e) Yol İşleri Etüdü: e.1) Adapazarı-Ereğli arasındaki yolun Devlet yolu haline getirilmesi için gerekli etüd (ilerde çift şerit),

e.2) Adapazarı - Kandıra - Şile - İstanbul yolunun Devlet yolu haline getirilmesi için gerekli etüd (ilerde çift hat),

e.3) Bölge içinde büyük bir yol şebekesi kurmak üzere bir etüd,

İ) Liman İşleri Etüdü:

f.1) İzmit Liman Etüdü,

f.2) Sakarya ağzında bir liman etüdü,

f.3) Adapazarı ve münasip görülecek diğer yerlerde kurulacak iç limanlar etüdü,

g) Elektrik Etüdüleri: g.1) Çiçeroz Santral Etüdü,

g.2) Paşalar santral etüdü, -bu etüdde, optimum enerji istihali yerine Aşağı Sakaryada ortalama bir su akımının temini esas alınmalıdır.

g.3) Sarıyar - Adapazarı hava hattının 2. devresinin ve Adapazarı trafosunun takviyesi etüdü,

h) Eğitim İşleri Etüdü: h.1) Bölgenin ilk eğitim meselesinin % 100 halli için gerekli etüd,

h.2) Bölgedeki Sanat Okullarının gereği gibi takviyesi etüdü,

i) Sağlık İşleri Etüdü: Bölgede mevcut sağlık merkezlerinin, nüfusun kısa bir zamanda 2-5 misli artacağına göre takviyesi için gerekli etüd,

j) Sosyal Mesken İnşaatı : . Kalkınacak olan bölgede sosyal mesken inşaatı için gerekli etüdü,

k) Ziraat İşleri Etüdü: Gelişecek sanayileşme hareketine rağmen bölgenin ziraat istihsalinin artırılması için alınacak tedbirlerin etüdü ve icabeden yerlerde sulama ve drenaj işlerinin etüdü, toprak haritasının çıkarılması.

1) Maden Etüdüleri:

Ferizli civarında bulunan demir ve sözü edilen kurşun cevherlerinden faydalanma imkânları etüd edilmelidir.

Ayrıca sanayi için çok önemli bir unsur olan döküm kumu etüd edilmelidir.

m) Hukukî Mevzuat İşleri: Bir taraftan bu sahada kurulacak veya İstanbul'dan göçedecek sanayii teşvik edici mevzuatın hazırlanması,

Bu etüdüler ve ilk hamlede kurulacak sanayinin herbirinin hususiyetine göre yapılması gerekli etüdüler müsbet netice verdiği takdirde malî imkânlar sağlanarak tatbikat safhasına geçilmeli ve bütün tesisler kül olarak vücuda getirilmelidir.

S o n S ö z : Bu kısa etüdüle ileri sürülen fikirler cazip bulunursa konunun ilgililerden teşkil edilecek bir komitede incelenmesinin ve münasip görüldüğü takdirde 2. beş yıllık program çerçevesinde tahakkuku için lüzumlu etüd ve projelerin sıkı bir çalışma ile önümüzdeki' 4 yıl içinde hazırlanmasının uygun olacağını düşünüyoruz.

Böylece, yurdumuzun kalkınmasında hususî teşebbüs tarafından hakikaten yapılamayacak su, yol, liman, demiryolu gibi işleri Devlet üzerine alarak, hususî teşebbüsün büyük ölçüde sanayi hareketine iştiraki için gerekli iptidai şartlar hazırlanır ve tam manâsıyla Devlete yakışan plânlı programlı bir iş görülmüş olur.

BİBLİYOGRAFYA :

B, RGI < s E

WJKERSLOOTH, P. de —
KLEINSORGE, H.(1940): Kocaeli - Çamdağında Devonien
Devrine ait Ootik Demir Cevheri
Yatakları. M.T.A. 3/20.

EGERAN, N.

(19-40): Kocaeli - Çamdağ Rusubi Demir
Cevherinin Etüdü. M.T.A. 3/20.WJKERSLOOTH, P. de —
EGERAN, N.(1940): Çamdaş Şimalindeki Karasu -
Sakarya Mmtakası Kurşun Çin-
ko Cevherlerinin Etüdü. M.T.A.
4/21.

BARUTOGLU, O. H.

AHMET REFİK, SOKULLU (1917)

(1949): Çamdağ Demir Cevherlerinden
Demir - Çelik Sanayiimizde İs-
tifade İmkânları. M.T.A. 14/39.(1960): Ereğli'de Kurulacak Demir - Çe-
lik Fabrikasının Demir Cevheri
İhtiyacının Giderilmesi. MADEN-
CİLİK. T.

(1962) D. M. İ. U. Müd.

Ortalama ve Ekstrem Kıymetler
Meteoroloji Bülteni. TB. No. 402.Türk Tarih Kurumu Belleteni,
Cilt IV, sayı 14 - 15.