

## YUGOSLAVYA KOMUR İŞLETMECİLİĞİNE GENEL BAKIŞ

Tercüme: Nebil EZGÜ (\*)  
Diplom Maden Mühendisi

Rudolf SIKOVEC, LAİBAH  
Maden Yüksek Mühendisi

Bir memleketin iktisadî inkişafı ve sanayileşmesinde, yeter derecede ve aym zamanda ucuz enerji sağlanması ilk ve en önemli şarttır. **Yugoslavya** ekonomisi için, **Su kuvvetleri** enerjisi yanında, gerek Primer enerji hâmili olması ve gerekse kimyevî, teknolojik kıymetlendirilmelerde ham maddeyi teşkil etmesi bakımlarından **KÖMÜR**'ün ehemmiyeti büyüktür.

Yugoslavya Kömür İşletmeciliğinin bu günkü durum ve şartları ve ikinci Dünya harbmdan sonraki inkişafı hakkında doğru bir hükme varabilmek için, harpten evvelki durumunun kısaca zikredilmesi icapetmektedir.

### İkinci Dünya Harbmdan Evvelki Durum:

Memleketin önemli olan ve 1939 senesinde 5 milyar ton olarak kabul edilen kömür rezervlerine rağmen, kömür istihsali pek azdı. Bunun miktarı, 1929 senesinde ancak 5,6 milyon tondur. Bunun 400000 tonu - evvelce İtalya'ya ait olan Rasa ocaklarının istihsali hariç olmak üzere - taşkömürüne, 4,1 milyon tonu esmer kömüre ve 1,1 milyon tonu da linyit kömürüne isabet etmekteydi. 1939 senesine kadar kömür istihsali 6,1 milyon tona - bunun 450000 tonu taşkömürü, 4,3 milyon tonu esmer kömür ve 1,3 milyon tonu linyit kömürü - çıkmıştı ki; bu, ortalama olarak senelik % 0,6 bir artışa tekabül etmektedir. En büyük artış % 5 ile taşkömürü takip etmektedir. Nispeten az olan bu taşkömürü istihsali, hiç bir zaman istihlâki karşılayamamaktaydı. Bu sebepten her sene, yüksek değerli, takriben 250000 ton taşkömürünün ithali zaruri bulunmakta idi. İstihsalin az olması sebebi, her şeyden evvel endüstrinin az inkişaf etmiş olmasından ileri geliyordu. Kısmen dışarıdan getirilen taşkömürü ile

temin edilmesinden dolayı, demiryolları ve gemilerin seyrüsefer kömür ihtiyacı da fazla değildi. Bu sebeplerden dolayı, kömür ocakları o zamanlarda az inkişaf etmiş ve yeni kömür yatakları da ya hiç açılmamış veya mahdut derecede inkişaf etmişlerdi. Kömür ocaklarının teknik durumu ve teçhizatı da, bir kaç istisna edilirse, pek aşağı bir seviyede idi. İşçi sayısının fazla ve binnetice işçiliğin ucuz olmasından dolayı, makinalaşma işi, o zamanki ocak sahipleri için gayri iktisadi bulunuyordu. Ancak bir kaç kömür ocağı hükümete ait bulunmakla beraber, bunların idare makamları da aynı şekilde, kömür istihsalinin daha fazla inkişafına az ilgi gösteriyorlardı. Ocakların teknik durumuna uygun olarak, randıman da fevkalâde kötü idi. Bu suretle, 1939 senesinde taşkömürü ocaklarında ortalama olarak ancak 0,39 t/vardiya adam başına bir istihsal randımanı elde edilebilmişti. Esmer kömür ve linyit kömürü ocaklarında ise biraz daha yüksek, 0,69 ve 0,88 t/vad. idi. O zamanki bütün kömür ocaklarında (Rasa taşkömürü ocağı hariç olmak üzere) işçi sayısı yekûnu 35000 idi. Bahsa konu kömür istihsali, tamamen yeraltı işletmesi olarak yapıyordu. İşletme usulleri, makinalaşma durumu ve imkânlarına uygun bulunuyordu. Esmer kömür ve taşkömürü ocaklarında **genişliğine imalât (Querbau)** ve linyit ocaklarında da odalı ve sutunlu göçerme li imalât (**Kammer-Pfeilerbruchbau**) usulleri fazla kullanılmakta idi. Bir kaç esmer kömür ocağında, 1935 senesinde, **tam ramble** ve **ufki tranş ayak** usulü de (**Strebbau**) kullanılmaya başlanmıştır.

### Harp sonrasındaki inkişaf:

Harp sonunda, bilhassa **Bosna** ve **Sırbistan'da** olmak üzere, kömür ocakları kısmen veya tamamen tahrip edilmiş durumda idi-

(\*) Glückhauf - 5 November 1960 - dan tercüme.

ler. Bu durum ve işçi sayısı ve meslek erbabının artık pek az olması, harp sonrasında ilk seneleri zarfında kömür istihsaline büyük ölçüde engel olmuştur. Yugoslavya'nın bu zaman esnasında başlayan seri ekonomik inkişafı karşısında, kömüre olan ihtiyaç da gittikçe artmıştır. Bu ihtiyacı karşılayabilmek için, elverişli veya elverişsiz işletme şartları arzeden bütün kömür ocakları o şualarda çalıştırılmıştı, uçaklardaki teknik durum ve müstehlikin artan talepleri, mevcut tesislerin genişletilmesi ve makinaleştirilmesini icap ettirmiştir. Aynı zamanda, daha elverişli işletme şartlarını haiz ve bilhassa açık işletmeye elverişli yeni yatakların meydana çıkarılabilmesi için, geniş ölçüde jeolojik araştırmalara başlanmıştır. Bu araştırmalar kısa bir zamanda, kömür rezervi mıntıklarının evvelce pek dün olarak tahmin edilmiş oldukları neticesini vermiştir. 1939 senesinde bildirilen 5 milyar tona mukabil, son zamanlarda bu rezervler 22 milyar tonun üstünde olarak bulunmuşlardır. Bununla beraber, bu rezervlerin maalesef % 90'ı az ısı değerli linyit kömürleri olup, % 10'ü taşkömürdür; esmer kömürlere isabet eden ise takriben % 9 veya 2 milyar tondur. Buna karşılık bütün dünya kömür rezervlerinin % 60'ı taşkömürlerine, % 40'ı esmer ve linyit kömürlerine isabet etmektedir. Yugoslavya kömür rezervlerinin jeolojik yaşa göre ayırt edilmeleri maksada uygun düşmemektedir; zira, kömür zuhurları aynı jeolojik formasyonlarda bulunsalar bile, pek farklı özellikler göstermektedirler. Bundan dolayı, ısı değerine göre bir tefrik yapılması daha iyidir. Yugoslavya'da, ısı değerleri 5000 Kcal/Kg.'m üstünde olan bütün kömürler, jeolojik yaşları göz önüne alınmaksızın, taşkömürü adlandırılmaktadır. Isı değerleri 3209 ilâ 5000 Kcal/Kg arasında olanlar esmer kömür ve ısı değerleri 3200 Kcal/Kg. dan aşağı olanlar Linyit kömürü diye adlandırılmaktadırlar. Yugoslavya taşkömürlerinin ortalama ısı değeri takriben 6000 olup, esmer kömürlerinin 4000 ve linyit kömürlerinin ise 2400 Kcal/Kg dır.

Mevzu bahis kömür rezervleri taşkömürü birimine (1 taşkömürü birimi = 7200 Kcal) tahvil edilirse, Yugoslavya'nın bu günkü bilinen kömür rezervleri 10 milyon ton veya adam başına 600 ton tutmaktadır ki bu da dünya ortalamasının pek altında kalmaktadır. Bununla beraber, bir kaç kömür bölgesi (Livno, Ivograd) henüz yeter derecede araştırılmamış olduklarından; hakiki rezervler daha fazla olarak kabul edilebilirler. Ha-

len, kok istihsaline yarayan taşkömürü ithalini azaltmak için, bilhassa taşkömürü rezervlerini arttırmak hususunda çok çalışılmaktadır.

### TAŞ KÖMÜRLERİ

Kabili imal taş kömürü damarları muhtelif jeolojik formasyonlarda bulunmaktadır. Yugoslavya'da prodüktif karbon inkişaf etmemiştir. Karbon tabakalarında kömür damarlarına da rastlanmakta isede; bunlar, kalınlıklarının az olmasından dolayı kabili imal değildirlir. Şekilden görüleceği üzere, en önemli taş kömürü yatakları, Sırbistan'ın doğu kısmında ve güney batı Hırvatistan'da (İstirya) da bulunmaktadır. Sırbistan yatakları jeoloji bakımından MEZOZOİK ve filhakika (Povdis, Rtanj, Dobra, Sreca) KRE-TASE'ye ve (Jerma, Vrska, Cuka) JURA'ya ait bulunmaktadır. İstirya (Rasa ve Secovlje) ve şimali Bosna (Majejica) taşkömürü yatakları ise EOSEN'de teşekkül etmiş olup, daha gençtirler.

Sırbistan'ın bilhassa taşkömürü tabakaları kuvvetli tektonik etkilere maruz kalmış olup, bu da bu günkü işletmeyi güçleştirmektedir. Tektonik etkiler dolayısıyla, lantiy şeklinde teşekkül etmiş kömür damarları da nadir değildir. İstirya yataklarının tektoniği ise daha sakindir. Kömürün kalitesi de, Sırbistan'dakine nazaran daha iyidir. İstirya kömürleri daha az kül ve rutubet, buna karşılık daha fazla kükürt ihtiva etmektedirler. Bu kömürlerin ısı değeri 6500 Kcal/Kg kadar olduğundan, Yugoslavya kömürlerinin yukarıda bahsedilen ortalama 6000 Kcal/Kg ısı değerinin fevkindedir.

Kömür yataklarındaki işletme usulleri:

Jeolojik şartlara uygundur. Buna göre, Rasa ocağında kalınlıkları 3 mtr.ye kadar olan müteaddit damarlar, uzun zamandan beri ayak usulüyle (Strebau), Ruhr havzasında az meyilli damarlardakine müşabih olarak, işletilmektedirler. Son zamanlarda, Dolgulu (bilhassa üfürmeli dolgu) "Blasversatz") ayak usulü, gittikçe göçertmeli usulün (Bruchbau) yerini almaktadır. Mevzu bahis damarlarda grizu patlamalarının - 80 den fazla kişinin ölümüne sebep olan son büyük grizu patlaması 1948 de olmuştur. - Gözönüne alınması ve dolayısıyla, imalâtın plânlı bir şekilde yapılması pek lüzumlu bulunmaktadır. Ayakların tahkimatında, başlıkları çelik veya ağaç olan çelik dikmelerin kullanılması git-

tiğe taammüm etmektedir. Büyük kısmı kenet yüzüklü olan dikmeler (**Klemmringstempel**), Lizens'de, Herman Schwarz K. G. Watterscheid, Yugoslavya atölyelerinde imal edilmektedirler. Kömürün istihsali, 200 m.ye kadar uzunlukta olan ayaklarda, kömürün **potkabaçlanması**, dinamik ve halen modern makinelerin kullanılmasıyla yapılmaktadır. Kömürün naklinde, yerli mamulâtı olan **türmkh sevediciler (Kratzförderer)** kullanılmaktadır. Sırbistan kömür ocaklarındaki damarlar 8 metreye kadar kalınlığı haiz olup; bunlar, ekseriyetle **genişliğine imalât (Querbau)** usulüyle işletilmektedirler. Bunda tam imlâ da yapılmaktadır ki, bu da istihsal maliyetlerini arttırmaktadır. Yugoslavya taşkömürü ocaklarının direk istihlâki, çelik dikmelerin kullanılmasından evvel, 1955 senesinde dahi 43,7 fm/1000 t. idi; son senelerde ise gittikçe azalarak, 1958 de 37,5 fm/1000 t., 1959 senesinde ise 36,2 fm/1000 t. a inebilmiştir.

### ESMER KÖMÜRLER

Yugoslavya'nın esmer kömür yataklarının kâffesi tersiyerde teşekkül etmişlerdir. En önemli kömür yataklarını ihtiva eden tabakalar OLİGOSEN veya OLİGO-MİOSEN yaşmdadırlar. Bununla beraber, **Eosen** yaşında ve istihsali ehemmiyetsiz olan **Dalmaçya**, daki Drnis ocağı gibi, daha eski jeolojik tabakalarda bulunan yataklar da vardır. Esmer kömür yatakları da, taşkömürü yataklarına nazaran daha genç jeolojik formasyonlara ait olmalarına rağmen, kuvvetli tektonik etkilere maruz kalmışlardır: Bu durum, bilhassa **Batı Hırvatistan ve Slovakya** zuhuratında görülmektedir. **Bosna'daki** zuhurat, bu bakımdan pek daha elverişli durumdadır. Takriben 1 milyon tonluk rezervleri haiz, **Zenica, Kakanj, Briza ve Banovici** ocaklarını ihtiva eden en mühim yataklar merkezi Bosna havzasında bulunmaktadırlar. **Zenica, Kakanj, Breza** ocaklarında, kalınlıkları 2,5 ilâ 5 m. arasında değişen 3 damar işletilmektedir. **Banovici** ocağında kalınlığı 18 m. olan bir damar, kısmen açık ve kısmen yeraltı işletmesiyle işletilmekte olup, istihsalinin % 65 i açık işletmeden elde edilmektedir. Örtü arazisinin kalınlığı 60 m. den az olan yerlerde, örtü tabakalarının, kömürü evvelce alınmış olan kısımlara doğrudan doğruya aktarılması usulü kullanılmaktadır. Bu hususta, ileriye doğru hareket eden, kap istihsali 9 m<sup>3</sup>, kol uzunluğu 60 m. olan kaplı kazı **Baggerleri (Sihürfkübelbagger)** kullanılmaktadır. Molozların naklinde, damperli yük kamyonları kullanılmaktadır.

Kepçeli baggerlerle (**Löffelbagger**) elde edilen kömürler ise, raylar üzerinde müteharrik vasıtalarla nakledilmektedir. Yeraltı işletmesinde, kalınlıkları 2,5 m. olan tabakalarda, uzunluğu 150 m. ye kadar olan **Ayak Alma (Strebbau)** usulü kısa bir zaman evvel kullanılmaya başlanmıştır. İmalât, son zamanda Hamscheidt usulüne göre hidrolik iksa da yapılmak suretiyle, yukarıdan aşağıya ve geriye doğru yapılmaktadır. Bosna'nın diğer esmer kömür yataklarında da, bu güne kadar tatbik edilmiş olan sutunlu göçertme usulünün (**Pfeilerbranchbau**) yerine yavaş yavaş ayak alma usulü kaim olmaktadır.

Slovakya'mn en önemli kömür yatakları Sava havzasında bulunmakta olup; burada, 150 seneden fazla bir zamandan beri, **Trbovlji, Zagorje, Hratstnik, Senovo** ocakları ve diğerleri, 25 m. kalınlıktaki bir damar işletmektedirler. Senklinal şeklinde bulunan ve tektonik etkilerden dolayı fazla yarıklanmış olan bu yatak, bazı yerlerde, bilhassa havza kenarlarında dik yatımları haizdir. Bu uçaklardaki işletme, 1936 senesinden beri ayak usulü ile veya genişliğine usul ile yapılmıştır. İkinci Dünya harbinden sonra ise, 3 ilâ 4 m. kalınlığı haiz ufki dilimlerde münhasıran ayak alma usulü tatbik edilmiştir. Muhtelif dilimler birbirini takiben aşağıdan yukarıya veya yukarıdan aşağıya işletilmekte olup, buna göre tavanda ya kömür veya imlâ bulunmaktadır. Göçertmeli imalatta ise (**Bruchbau**), yalnız yukarıdan aşağıya doğru sıraya göre hareket edilmesi tabiidir. Buna mukabil, aşağıdan yukarıya doğru yapılacak imalâta ise, iyice sıkışmış ve dayanıklı bir imlâyâ lüzum vardır. Ayağın uzunluğu, bulunduğu yerin yataklanma şartlarına göre tâyin edilmekle beraber 200 m. yi aşmamaktadır. İşletmenin, burada dahi geriye doğru imalât şeklinde olması kayda şayandır. Esmer kömür ocaklarındaki ayakların tahkimatında da, direğin yerini halen çelik almıştır. Bununla beraber, ekseriyetle yine direk başlıklı çelik dikmelerle tahkimat yapılmaktadır. Dikme kesafeti, m<sup>2</sup>.başına 1, 3 ilâ 1,5 dikmedir. Kömür, ekseriyetle lâğım atılmak ve nadiren bu işle beraber potkapaçlama da yapılmak suretiyle elde edilmektedir. Gelecekte, dikmelerden ârî baca alınları ihdası suretille istihsal makmaları kullanılmasının kolaylaştırılması gerekmektedir. Yugoslavya esmer kömür ocaklarındaki direk istihsali, halen dahi oldukça yüksektir. Bununla beraber, çelik tahkimatın yapılmasından beri, istihlâk miktarı 1955 senesinde 36 fm/1000 t. iken 1958 se-

nesinde 31 fm/1000 t. a ve 1959 senesinde de 29 fm/1000 t. a inmiştir. Bununla beraber, direk istihlâkinin istihsal maliyetlerindeki payı halen dahi yüksektir .

İşletme randımanı, taşkömürü ocaklarına nazaran esmer kömür ocaklarında daha yüksektir. Esmer kömür ocaklarında 1958 senesinde ortalama 34 t./vardiya adam, bir randıman elde edilmiştir. Bununla beraber, iyi makinalaşmış bir kaç ocakta 10 t/va. lık randımanların da elde edilmiş olduğu kayda değer bulunmaktadır. Ruhr havzasıyla kıyas edilirse, bu randımanlar düşüktür. Bununla beraber, Yugoslavya'nın esmer kömür ocaklarındaki işletme güçlükleri ve bu ocaklarda şimdilik istihsal makinaları kullanılmasının da mümkün olmadığı göz önüne alınırsa, mezkûr randımanların yine oldukça önemli oldukları görülmür.

Taşkömürü yataklarında olduğu gibi esmer kömür yataklarında da, jeolojik ve tektonik etkilere göre kömürlerin kalitesi pek mütehavvil bulunmaktadır. Yugoslavya esmer kömürlerinin ısı değeri, 3200 ilâ 5000 Kcal/Kg. arasında bulunmaktadır. Kükürt tönörü ekseriyetle az olmakla beraber, kül ve rutubet muhtevaları yüksek, % 30 a kadar çıkmaktadır. Muhtelif ocaklarda değişik sayıda kabili imal kömür damarları bulunmaktadır. Meselâ Slovakya'da Hava havzasında yalnız kaim bir damarın işletildiği ocaklar bulunduğu gibi, diğer yerlerde müteaddit damarların işletildiği ocaklar da vardır. Tabakaların yatımı, ekseriyetle 15 ilâ 30 grad arasında değildir. Sava havzasında, bazı yerlerde 100 grada kadar yatımı haiz bir damar da işletilmektedir.

### LİNYİT KÖMÜRLERİ

Linyit kömürü yatakları, Yugoslavya kömür rezervlerinin miktar bakımından en büyük kısmını ihtiva etmektedir. Bu yataklar, jeolojik yaşlarına göre ÜST MİOSEN veya ALT PLİOSEN'e ait bulunmaktadırlar. Sırbistan ve Bosna'daki linyit zuhuratı, ekonomik bakımdan en önemli olanlarıdır. Harp sonrası senelerinde, Kosova havzasında 6 milyon ton, Kolobara'da 2 milyon ton ve Mlava havzasında 1,5 milyar tonluk rezervler meydana çıkarılmıştır. Bosna'daki 4 milyar tonluk **Kreka havzası** ve Slovakya'daki 600 milyon tonluk yataklar da daha az ehemmiyetli değildirler. Linyit-2ülürlerinin tektonik durumu "mu"ç"oT sadedir. Bazı yatakların az derin olması, istihsalın açık işletme ile yapılmasını

mümkün kılmaktadır. Halen **Kolobara'da** açılmış olan açık bir işletmeden, senede 2 milyon ton istihsal yapılabilecektir. Burada, az bir derinlikte bulunan ve kalınlıkları tutarı 10 m.den iki linyit damarı işletilecektir. Açık hava işletmesi için önemli olan, örtü arazisinin kömür kalınlığına olan D: K = 2 nispeti pek müsait bulunmaktadır. D: K nispetinin daha fazla olduğu yerlerde, bu yatakların bir kısmı (Örterpfeilerbau) usulü ile ve tranşlar halinde. Amerikan Continaus Mimer makinaları ile işletileceklerdir. Bu işletme usulünde zayıf % 50 yi bulmakta ise de; bu husus, yatağın rezervleri büyük ve ayrıca linyitin istihsalı de ucuza mal olduğundan, kafi bir mahiyet arz etmektedir. **Mlava** havzasında da, **Kolubara** havzasındaki müşabih olarak, yâni açık hava işletmesiyle çalışılmakta ve lâkin yeraltı işletmesi yapılmamaktadır. **Kostañaç'da**, kalınlıkları 12 ilâ 18 m, arasında olan üç damar işletilmektedir. **Kosova** havzasında, kalınlığı 40 m. den fâzla ve fakat kömürü kötü olan bir damarda açık işletme ve yeraltı işletmesi yapılmaktadır. **Bosna (Kreka havzası)** ve **(Slovakya'da** damarlar derinde olduklarından, açık hava işletmesinin yapılması iktisadî değildir. **Valanj'de** olduğu gibi 100 m.ye kadar kalınlıkta damarları ihtiva eden bu ocaklardaki işletme, 6 ilâ 7,5 m.lik dilimlere ayırmak, geriye doğru göçertmeli ayak usulünü tatbik etmek suretiyle yapılmaktadır.

Son senelerde, kaim linyit damarlarının işletilmesinde iyi neticeler vermiş olan özel bir işletme usulü teessüs etmiştir. Ayaklamadaki çelik tahkimatında kullanılan, tabak şeklindeki başlıkların da bilhassa iyi neticeler vermiş olmaları kayda şayandır. Bundan dolayı, linyit ocaklarındaki direk istihlâki de düşüktür. **Randıman**, esmer kömür ocaklarına nazaran takriben % 30 fazladır.

Linyit kömürleri de, muhtelif yataklarda pek farklı özellikler göstermektedirler. Ekseriyetle, % 50 ye kadar çıkan kül ve rutubet muhtevaları göstermektedirler; ısı değerleri, 2000 ilâ 3200 Kcal/Kg. arasında değişmektedir. **Kreka** ve **Plevlje** kömürleri en yüksek ısı değerini haizdirler. Isı değerlerinin düşük olmasından dolayı, linyit kömürlerinin mütehlike kadar büyük mesafelere nakli gayri iktisadî bulunmaktadır. Bundan dolayı, bu kömürlerin mahallinde kıymetlendirilmesi veya kurutmak suretiyle ısı değerlerinin artırılması uygun bulunmuştur. Bu sebepten dolayı, son zamanlarda, bazı ocak sahalarının

Sene	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1939
Taşkömürü	988	1134	1232	1227	1208	1298	1401 (*)
Esmer kömür	7100	7682	8442	8525	8377	9122	4312
Linyit kömürü	5575	6388	7427	8255	9401	10687	1310
Y o k u n	13663	15204	17101	18007	18986	21107	7032

(\*) Rasa ocağının istihsali dahildir.

da termik enerji tesisleri kurulmuştur. Ayrıca, kurutma, gaz çıkartma ve kıymelendirme tesisleri kurulmaya veya kurulmaları plânlaşmış bulunmaktadır.

### Kömür istihsalinin inkişafı:

Evvelce söylendiği gibi, İkinci Dünya Harbinden evvel kömür istihsali pek azdı. Harpten sonra endüstrinin seri inkişafı, bu istihsali çabuk arttırmıştır. Muhtelif kömür cinslerinin son senelerdeki istihsal miktarları (1000 ton olarak) aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir:

Muhtelif cins kömürlerin istihsalinde görülen intizamsız yükselişlerin sebepleri, işletme şartlarına göre inkişaf imkânlarının farklı olmasından ileri gelmektedir. Az derinde bulunmaları ve açık işletmeye elverişli bulunmalarından linyit damarları en elverişli şartları haizdirler. Bu yüzden linyit kömürü

istihsali umumî istihsalde gittikçe büyük bir pay almakta, bu da vasatı ısı değerinin azalmasını mucip olmaktadır. Genel istihsalin ortalama ısı değeri 1939 da 4000 iken, 1959 senesinde 3400 Kcal/Kg. olmuştur. İstihsal, 1939 a kıyasen, miktar itibariyle % 168, buna karşılık ısı değerine göre ise ancak % 12 artabilmiştir.

Yukarıdaki mülahazalardan şu netice çıkarılabilir ki; Yugoslavya nispeten büyük kömür rezervlerine malik ise de, bunların büyük kısmı ısı değeri düşük olan kömürlerdir. Bu da, istihsal edilen kömürlerin ortalama ısı değerlerinin gittikçe düşmesini mucip olmaktadır. Taşkömürü ve esmer kömür yataklarının arızalı olması işletmeyi çok güçleştirmekte; buna mukabil linyit yataklarının büyük kısmı, istihsalin süratle artmasına elverişli yataklanma şartlarını haiz bulunmaktadır.

