

# LİNYİT DE BİR KÖMÜRDÜR

•Prof.Dr. M. Zeki DOGAN-

İTÜ Maden Fakültesi

Dünya ekonomisine maden endüstrisinin katkısı tam anlaşılmadığından biz madenciler şikayet eder dururuz. Bundan daha üzücü olan da dünyada linyit üreticilerinin maden endüstrisi tarafından ihmal edilmesidir. Linyit önemli bir kömür kaynağı olmasına rağmen taşkömürü sektörü tarafından önemsenmemektedir. 1996 yılında 13 trilyon KWh elektrik üretiminin %4'ünde linyit kullanılmıştır. Dünyada fosil yatakları arasında linyit rezervi, yüzlerce yıl yetebilecek düzeydedir. Diğer taraftan bilinen doğal gaz ve petrol ancak onlarca yılla ifade edilen rezervlere sahiptir.

Bugün en önemli merkezlerden birisi Avrupa kıtasıdır. Avrupa'da da madencilik diğer kıtalardaki kadar önem taşımamasına rağmen, Avrupa dünyanın önde gelen linyit üretilen bölgelerinden birisidir. Dünyanın en büyük linyit maden şirketi Rheinbraun'un rakamlarına göre (Türkiye dahil, Rusya'nın Avrupa bölgeleri hariç) Avrupa 1996 yılında 580 milyon ton linyit üretmiş olup bu rakam da dünya linyit üretiminin %60'ına karşılık gelmektedir. Bu rakama Rusya'daki 89 milyon ton linyit üretimini katmak gerekir. Türkiye ve Rusya'yı dahil edersek dünyada linyit üreten ülkelerden 10'u Avrupa'da bulunmaktadır.

Dünya üretiminin %19.3'ünü karşılayan Almanya, 1996 yılında 16 ülke arasında birinci durumda olup 187 milyon ton linyit



üretmiştir. İkinci durumda Rusya olup 64 milyon tonluk üretimle Polonya dördüncü sıradadır. Polonya'yı Çek Cumhuriyeti ve Yunanistan izlemektedir. 54 milyon tonluk üretimle Türkiye dokuzuncu sırada olup, arkasından 36 milyon tonla Romanya gelmektedir. 32 milyon tonla Bulgaristan onikinci, 14 milyon tonla Macaristan onbeşinci ve İspanya 10 milyon tonla onaltıncı durumdadır. Avusturya, Fransa ve İtalya'nın hep beraber 3 milyon tonluk üretimleri olmuştur. Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Sırbistan, Makedonya ve Ukrayna'dan ibaret Doğu Avrupa ülkeleri ise toplam 60 milyon ton linyit üretimi gerçekleştirmiştir.

Madencilik sektöründe linyit üretimi Avrupa'da büyük önem taşımamasına rağmen enerji hammaddesi olarak ülkelerarası bir ticaret yoktur. Ancak enerji üretiminde bir ülke için linyit önem taşımaktadır. Linyit uzak mesafelere nakledilmemekte ve madene yakın enerji santrallerinde tüketilmektedir.

Linyit hakkında yanlış bir anlayış da linyitin kirliliği bir yakıt olmasıdır. Tüvenan linyit için bile bu doğru değildir. İngiltere, Kuzey İrlanda'da 680 milyon ton muhtemel rezervli



Ballymoney linyit yatağında en büyük açık ocak işletmesini üretime geçirmeyi planlanmaktadır. Bu linyit yatağındaki kömür, kükürt içeriği bakımından %0.13'lük bir değerle dünyada en düşük rakama sahiptir.

Linyitin kirli bir yakıt olarak yanlış tanımlanması yurdumuz için de söz konusudur. 1997 yılında Ankara'da ODTÜ Kongre Merkezinde yapılan Enerji Kongresinde bir konuşmacı doğal gazı methetmek için Türk Linyitlerinin kalorifik değerlerinin düşük ve safsızlıkların özellikle kükürt içeriklerinin yüksek düzeyde olduklarını, diğer bir deyim-

le temiz yakıt olmadıklarını beyan etmiştir. Konuşmacının bildirisine sona erdiğinde söz alarak "sizin beğenmediğiniz linyitlerden Afşin-Elbistan linyitleri sayesinde yurdumuzda en ucuz maliyetle elektrik enerjisi üretildiği ve artan enerji talebini karşılamak üzere TKİ'nin Afşin-Elbistan'da linyite dayalı yeni elektrik santralleri planlandığı" hususlarını açıkladım.

Doğan, Önal ve Ünver 1998 yılında Trabzon'da yapılan Uluslararası 2. Enerji ve Çevre Sempozyumu'nda elektrik üretiminde maliyet ve linyitin katkısı ekonomik limit 4 sent/KWh alınarak Çizelge 1 de verilmiştir.

Almanya'da Rheinbraun firması linyit kullanan elektrik santrallerinde daha temiz yakıt kullanımı için yeni teknolojiler geliştirmektedir. Bu teknolojilerde aynı miktar enerji üretimi için daha az linyit kullanılmakta ve sonuçta CO<sub>2</sub> emisyonlarının azalmasına neden olmaktadır. Verimi arttırmak için yakmadan önce kömür rutubetinin azaltılması da

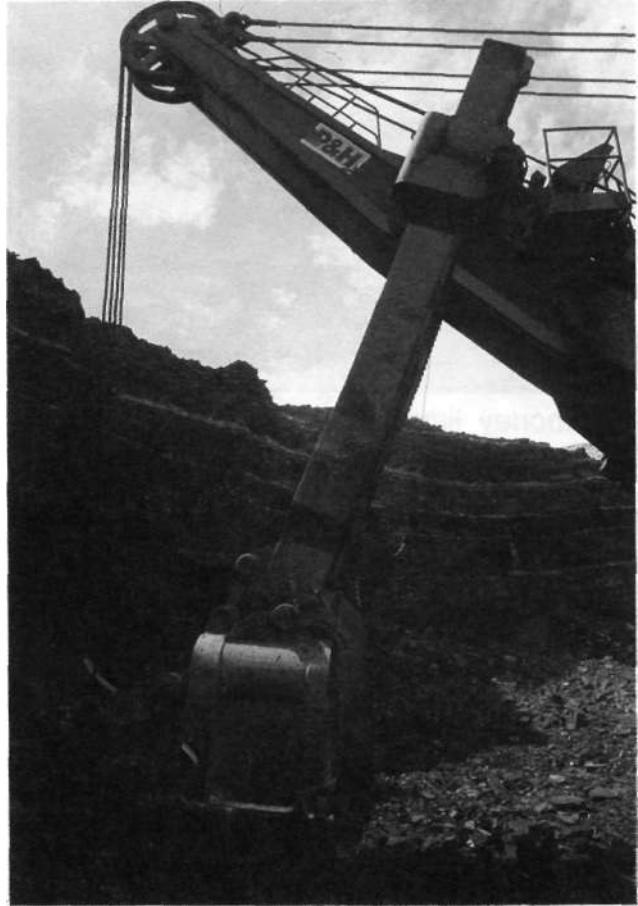
### Çizelge 1. Elektrik Üretiminde Linyit Parametreleri

Kömür Sahası	İşletme Yöntemi	Düşük Kalorifik Değer Kcal/kg	Linyitin Katkısı sent/KWh	Toplam Maliyet sent/KWh
Afşin-ElbistanA-(V-Vv) Elbistan	Açık İşletme	1.100	1.30	2.24
Afşin-Elbistan B	Açık İşletme	1.100	1.30	2.24
Çan	Açık İşletme	2.630	1.40	2.41
Seyitömer	Açık İşletme	1.750	1.65	2.85
Yeniköy	Açık İşletme		1.65	2.85
EKONOMİK LİMİT				4.00
Tekirdağ-Saray	Açık İşletme	2.000	3.00	5.17
Soma	Yeraltı İşletmesi	2.800	4.70	8.10
Beypazarı	Yeraltı İşletmesi	2.400	4.80	8.28
Tunçbilek	Yeraltı İşletmesi	2.200	5.45	9.40

önemli bir kademe olup toplam verimde %5'lik bir artış sağlamaktadır.

Rheinbraun iki yeni proses üzerinde durmaktadır. Mekanik termal susuzlandırmada (MTE) rutubet, tüvenan kömürden; ısıtma, presleme, kırma ve buharlaşma ile giderilmektedir. Akışkan yatakta yapılan kurutmada (WTA) artık ısı, tüvenan linyitten su içeriğini ısıtma ve buharlaşma yolu ile giderilmede kullanılmaktadır. Buharlaşan suyun ısısı geri kazanılmakta ve kurutucunun enerji gereksinimini karşılamakta kullanılmaktadır.

Rheinbraun firması 1993 yılından beri faaliyette bulunan Frechen WTA gösteri tesisinde değişiklik yaparak tesisi faaliyete geçirmeyi planlamaktadır. Buna ek olarak şirketin RWE Enerji branşı, mevcudun 4 katı büyüklüğündeki deneme tesisini Niederaussem elektrik santralinde inşa ederek bu teknolojiyi ilk kez enerji santralinde denemeyi düşünmektedir. RWE enerji linyite dayalı 950 MW'lık elektrik santralini kurmakta ve bu santralden 2002'de elektrik üretimi ön görmektedir. Rheinbraun şirketi bu tesisin linyite dayalı en modern elektrik santrali



olacağı ve veriminin %43'e ulaşacağını tahmin etmektedir. Bu teknolojinin potansiyel olarak kömür kurutma tekniği uygulanması ile verimin %50'ye çıkabileceği rantabil olarak mümkün görülmektedir.

RWE Enerji ve Rheinbraun beraberce entegre linyit gazifikasyonla birlikte (KOBRA) enerji santrali ile ilgili araştırma projesi tamamlamıştır. Bu teknolojinin esası, kuru linyitin yakıt gazına dönüştürülmesi ve elektrik üretmek için bu yakıtın gaz tribününde yakılmasıdır. Artık ısı, aşağıya giden akımda buhar tribününde daha çok enerji üretiminde kombine operasyonda kullanılmaktadır. Bu teknolojinin çevre yönünden de verimli olacağı kanıtlanmıştır.

# 4 ARALIK DÜNYA MADENCİLER GÜNÜ BURUK KUTLANDI

-Bülten Kurulu-

Bilindiği gibi 4 Aralık tarihi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de "Dünya Madenciler Günü" olarak kutlanılmaktadır. Uzun bir süreden beri ülkemizin büyük kentlerinde ve çeşitli maden işletmelerinde kutlanan "Dünya Madenciler Günü" bu yıl da Odamız öncülüğünde 33. kez kutlandı.

Ülkemizin ard arda yaşadığı iki büyük deprem felaketi nedeniyle bir çok kentte ve kuruluşlarda kutlayamadığımız Madenciler Günü, kutlamaların gerçekleştirildiği birçok yerde de programsız olarak kutlanıldı.

Odamızın bu yıl gerçekleştirdiği "33. Dünya Madenciler Günü" çerçevesinde başta Ankara, İstanbul, İzmir, Zonguldak, Adana ve İsparta olmak üzere yurt çapında birçok maden işletmelerinde de Odamız üyelerinin gayretleriyle çeşitli faaliyetler ve kutlamalar düzenlenmiştir.

Bu yıl Türkiye Düzenleme Komitesi Başkanı olan Prof.Dr. Şinasi ESKİKAYA başkanlığında, Ankara'da düzenlenen kutlamalar Devlet Bakanı Hasan GEMİCİ, siyasi partilerden milletvekilleri ve yöneticiler, kamu ve özel sektör temsilcilerinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Ankara Dede-



man Otel'de 4 Aralık 1999'da gerçekleştirilen kutlamalara 500'e yakın meslektaşımız, madenciler ve konuklarımız katılmış, 40 ve 50 yılını tamamlamış meslektaşlarımıza Hizmet Onur Belgeleri verilmiştir.

İstanbul'daki kutlamalar ise 1 Aralık tarihinde İTÜ Maçka Sosyal Tesislerinde yaklaşık 150 kişinin katılımıyla gerçekleştirildi. İzmir Şubemizde her yıl olduğu gibi bu yıl da bir çok meslektaşımızın ve madencilerin katıldığı Dünya Madenciler Günü 4 Aralık günü Ege Sağlık Oteli'nde kutlandı. Zonguldak Şubemiz ise 4-10 Aralık tarihleri arası gerçekleştirdiği kutlamalar Resim Sergisi, Şiir yarışması, Satranç, Briç ve Futbol Turnuvaları ve çeşitli söyleşilerle devam etmiş, 6 Aralık tarihinde gerçekleştirilen ve 400 meslektaşımızın ve madencilerin katıldığı gece ile etkinlikler tamamlanmıştır. Ayrıca Adana ve İsparta gibi büyük illerimizde de gerçekleştirilen kutlamalarda madencilğe 40 ve 50 yılını vermiş meslektaşlarımıza hizmet onur belgeleri verilmiştir.

Tüm Maden Mühendislerinin ve madencilerin Dünya Madenciler Günü'nü kutluyor, mesleğimize yeni katılan genç meslektaşlarımıza başarılar diliyoruz.