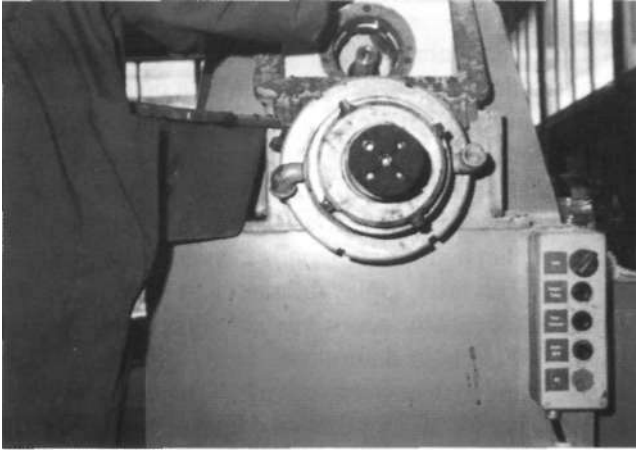


HAVA KANALLI BRİKETLEME YÖNTEMİ İLE LİNYİT KÖMÜRLERİMİZDEN DUMANSIZ EV YAKITI ÜRETİMİ

Zafer GENCER / Kimya Yüksek Mühendisi

Türkiye linyitleri yüksek nem içerikleri nedeniyle kolaylıkla tozlanmaktadır. Bu tozlar ızgaralı soba ve kalorifer kazanlarında yakılamamaktadır. Kömür tozları değişik sanayilere düşük fiyatla satılmaktadır. Bunların parça kömür haline getirilebilmesi ve aynı zamanda hava kirliliğine neden olan duman ve kükürt emisyonlarının azaltılması için MTA Genel Müdürlüğü Maden Analizleri ve Teknoloji Dairesi Kömür Teknolojisi Birim Yöneticisi Kimya Yüksek Mühendisi Zafer Gencer tarafından "Hava Kanallı Biriket Üretim"projesi geliştirilmiştir.

Ülkemizde 8,3 milyar ton linyit rezervi mevcut olmasına rağmen, linyitlerimiz ev yakıtı olarak sınırlı olarak kullanılmakta, ısınmada daha çok ithalata dayalı doğalgaz, petrol ve ithal kömür kullanılmaktadır. 2000 yılında 14 milyon ton (688,6 milyon USD), 2001 yılında 6,8 milyon ton (348,5 milyon USD), 2002 yılında 14,2 milyon ton (730 milyon USD) linyit ve taş kömürü ithal edilmiştir.



Fotoğraf 1. Ekstruder Pres

Linyitlerimizin büyük bölümü yüksek oranda su, kül, kükürt ve uçucu madde içermektedir. Linyitlerimizdeki bu olumsuz etkileri azaltmak için yapılan çalışmada linyitlerimizi temsil edebilen Tunçbilek toz kömürü kullanılmıştır. Kömür 0-3 mm'ye kırıldıktan sonra %76 kömür, %10 melas, %10 su ve %4 kireç

katılarak elde edilen karışım ekstruder presle (Fotoğraf 1) hava kanallı briket kömür (Fotoğraf 2) üretilmiştir.



Fotoğraf 2. Hava Kanallı Briket

Hava kanallı briket kömür ve Tunçbilek 20/50 parça kömürü belli bir standartta yakma deneylerine tabi tutulmuştur. 3,5 saat süren standart yanma deneylerinde ısı verim parça kömürde %45, hava kanallı brikette %52 olmuştur. Yakılan birim yakıt başına atılan kükürt miktarı parça kömürde 22 gr, hava kanallı briket 12 gr olmuştur. Alınan birim başına atılan duman miktarı parça kömürde 4,8 mg/kcal, hava kanallı brikette 0,02 mg/kcal bulunmuştur. En kaliteli linyitin ideal koşullarda yakılması durumunda alman birim ısı başına atılan duman miktarı 0,3 mg/kcal'dır. Hava kanallı briketlerde yanma yüzeyinin artması ve aynı zamanda briket içindeki hava dolaşımının ideal olması nedeniyle yakma kamarasında mükemmel bir yatak oluşmakta ve uçucu maddelerin tamamının yakılabildiği ve yüksek külün de yanma üzerindeki olumsuzlukların giderildiği görülmüştür (Fotoğraf 3 ve 4).

Sobaya alttan giren primer hava, briketlerin kanal-

ARAŞTIRMA

lardan bir engelle karşılaşmadan rahatça dolaşabilmekte ve yanma kamarasının her yerine ulaşabilmektedir.

Fotoğraf 3. Parça Kömürün Yakılması Sonucu Oluşan Yanma Kamarası



Fotoğraf 4. Briketlerin Yakılması Sonucu Oluşan Yanma Kamarası



Hava kanallı briketleme yöntemiyle ısı veriminde %16 oranında bir artış sağlanmış, bacadan atılan kükürt emisyonu %50 civarında azaltılmış ve duman emisyon miktarı ise, ithal kömüre göre 10 kat daha aşağıya çekilmiştir. Uçucu madde oranı Tunçbilek parça kömürde %30, ithal linyitte ise %21-22 civarındadır.

Kömür içine katılan melas ve kireç briketin sağlamlığını artırdığı gibi kireç, kömür içindeki kükürdün yanma sırasında stokiometrik oranda tutulmasını sağlamaktadır. Geliştirilen bu yöntemle ithal edilen ısınma amaçlı düşük kükürt ve duman emisyonlu linyite alternatif bir yakıt ortaya konulmuştur. *m* (Fotoğraf 5 ve 6)

Fotoğraf 5. Parça Kömürün Duman Emisyon Verileri



Fotoğraf 6. Hava Kanallı Briketlerin Duman Emisyon Verileri

