

FİBER MALZEMELERİN KÖMÜR BİRİKETLEMEDE KULLANIMI

USE OF FIBER MATERIALS IN COAL BRIQUETTING

Y. İ TOSUN
A.YAMDC
N. GÜNEŞ

S.Demirel Üniversitesi, Moh.-Mim.Fak., Maden Müh.Bol., İsparta

ÖZET: Toz kömürlerin sanayi yakıtı olarak geniş bir alanda kullanılabilmesi için, biriketeleme yapılması gerekir. Biriket kömürler genellikle bünyelerinde belirli bir miktar bağlayıcı madde içermektedir. Bu bağlayıcı madde miktarının azaltılması ve elde edilen biriketlerin kalitesinin artırılması, biriketeleme teknolojisindeki yeni gelişmeleri temsil etmektedir. Bu çalışmada, kömür biriketlerinin kalitesini artırmak ve biriketelemede kullanılan bağlayıcı madde miktarını azaltmak için, fiber malzeme kullanımı araştırılmıştır. Fiber malzeme türü, miktarı ve boyutlarının, kömür biriketelemede kullanılan bağlayıcı madde miktarına ve biriket sağlamlığına etkileri belirlenmiştir. Bu amaçla, laboratuvar çalışmalarında maksimum basma yükü 15 ton olan pres kullanılarak, önce fiber malzeme kullanılmadan, değişik miktarlardaki bağlayıcı madde ile 50 mm çapında biriketler elde edilmiştir. Daha sonra bağlayıcı madde ve fiber malzeme birlikte kullanılarak biriket yapıları ve biriketlerin su emme, suya dayanım, Shatter ve basınç dayanımları belirlenerek, bulgular irdelenmiştir. Sonuçta fiber malzeme kullanımı ile daha az bağlayıcı kullanılarak, dayanım % 400 oranlarında artan biriketler üretilmiştir. Ayrıca kömürün külünde ve kükürdünde herhangi bir değişme olmadığı da saptanmıştır.

ABSTRACT: In order to use coal fines in a wide area as an industrial burning material, briquetting it necessary. Coal briquettes generally contain certain binding materials. Decrease in the amount of these binders and improvement in the quality of coal briquettes represent new developments in briquetting technology. In this study, to improve the the quality of coal briquettes and to decrease the amount of binder, use of a type of fiber material was investigated. For this aim, in the laboratory studies, a compression machine with a maximum pressing load of 15 tonnes was used. 50 mm coal briquettes were obtained by addition of different amounts of binder. Further binder and fiber material were added together into the coal briquettes. The properties of water absorption, resistivity to water, Shatter and compression strengths were determined and the results were given. Finally? use of less amount of binder and a certain amount of fiber material in the coal briquettes provided higher compressive strengths over 400 % of those of the coal briquettes produced by just only addition of relatively high amount of binder. Additionally, any changes in ash and sulfur contents of coal briquettes could not be seen.

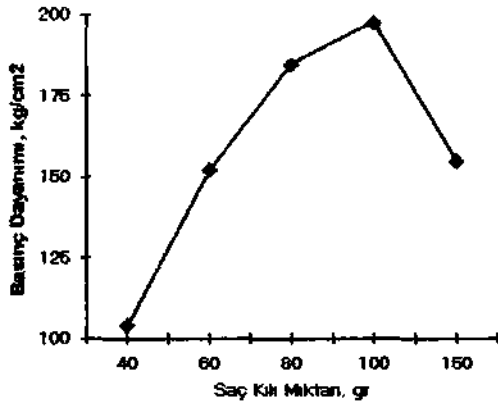
1. GİRİŞ

Toz kömürlerin ocakların çıkışlarında, yıkama tesislerinde ve taşmalar esnasında oldukça yüksek miktarlarda oluşması, bunların atık değil, bir enerji hammaddesi olarak kullanımın zorunu hale getirmiştir. Bu nedenle, günümüzde kömür tozlarının bir kısmı, endüstride pulverize kömür yakan brülörlü alınlarda yakılmak suretiyle çimento fabrikalarında ve termik santrallerde tüketilmekte, büyük bir kısmı ise biriketlenerek biriket kömürler şeklinde değerlendirilmektedir (Türkiye Raporu, 1993). Fakat kömür tozlarının daha fazla kül ve kükürt içermesi çevre sorunlarını arttırıcı bir faktör olması nedeniyle kullanımları kısıtlanmaktadır. Ayrıca yüksek küllü ve kükürtlü kömürlerin toz boyutlarda zenginleştirilmesi zorunlu olmaktadır (ODTÜ Maden Müh. Böl., 1994). Bu nedenlerden dolayı, yıkanmış temiz toz kömürlerin biriketlenerek parça boyutta değerlendirilmesi daha uygun olmaktadır.

Biriketeleme işlemi bağlayıcı veya bağlayıcı olarak yapılabilmektedir. Ancak biriketelemede kullanılan

4. SONUÇLAR IIS ÖNERİLER

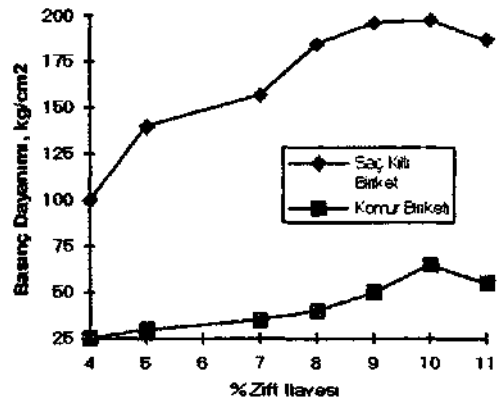
Sivas-Gemerek kömüründen üretilen biriketlerin yeterli suya dayanım ve basınç dayanımı gösterdikleri, hatta kül ve kükürt değerlerinin değişmediği tespit edilmiştir. Şekil 3 den % 5 zift ve saç kılı ilavesinin biriket dayanımını % 400 oranlarında arttırdığı görülmektedir. Ancak % 4 zift ve saç kılı ile üretilen biriketlerin Shatter dayanımı oldukça düşmüş olup, bu biriketlerin bünyelerine su alarak suya dayanıksız oldukları gözlenmiştir. Sadece saç kılı ile yapılan biriketlerin dayanımı yeterli olmamaktadır. % 5 zift ilavesi ve saç kılıın beraber kullanıldığı biriketlerin,



Şekil 2. Fiber Malzeme Olarak Kullanılan Saç Kılı'nın Biriket Dayanımına Etkisi.

sadece % 10 zift ilavesi ile elde edilen biriketlerden daha yüksek dayanımlı olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, 50 gramlık kömür biriketlerine % 5 zift ve 100 mg saç kılı ilave edildiğinde, biriketlerin % 5 daha az zift ilavesinde yüksek mekanik dayanımlara ulaştığı belirlenmiştir.

Söz konusu kömürün yüksek kükürtlü oluşu ülke içinde tüketimini kısıtlamaktadır. Bu nedenle yüksek kükürtlü kömürler toz boyutta zenginleştirildikten sonra, bu çalışmada gerçekleştirilen biriketleme yöntemi uygulanarak, çevre dostu biriket kömürleri şeklinde piyasaya sunulabilir.



Şekil 3. Saç Kılı ve Farklı Miktarlarda Zift ilavesinin Biriket Dayanımına Etkisi.

KAYNAKLAR

- Türkiye Raporu* 1993. Karadeniz Ekonomik İşbirliği 1. Uluslararası Enerji Kongresi, Ankara.
ODTÜ Maden Müh.Böl. 1994. *Linyitlerin İyileştirilmesi*, 2000 Tı Yıllara Doğru Linyit Sektörümüz Sempozyumu, Ankara.
Kemal, M 1990. *Agglomerasyon*, DEÜ Müh.-Mim.Fak. MM/MAD-90 EY041, İzmir.
Saraçoğlu'ları, M ve Gencer, Z. 1990 *Soma ve*

- Tunçbilek Linyitlerinin Çeşitli Bitki Saplarıyla Biriketlenmesi ve Biriketlerin Yanma özelliklerinin İncelenmesi*, 3.Uluslararası Cevher Hazırlama Sempozyumu, (Önal G. ed.), İstanbul.
Çuhadaroğlu, D. ve Keskin, Y. 1994. *Zonguldak Yöresi Toz Kömürlerinin Biriketleme Olasılığının Araştırılması*, 9.Körnör Kongresi, Zonguldak:61-69.
Aydoğan, S., Keçekülah, O. ve Ay, N. 1990. *Kok Tozlarının Biriketleme İle Değerlendirilmesi*. 7.Kömür Kongresi, Zonguldak: 463-470.

YAZARLAR DİZİNİ
AUTHORS INDEX

- Acarkan, N 413
Agarwal, S C 299
Agus, M 29
Akçın, H 247
Akdoğan, G 393
Alexandrova, I 399
Alp, MS 317
Altaş, A 413
Apling, A 349
Arslan.F 419
Aseyeva, O E 459
Aslan, N 437
Aslanukov, RY 459
Assenova, K A 231
Atak, S 413
Atalay, U 393,431
Ateşok, G 443
- Bajenov, M 281
Bayat, O 473
Bayrak, A 147
Begalnov, A 141, 281
Bhattacharyya, AK 239
Bilgen, S 393
Bilgin, N 215
Bihir, ME 7
Bortolussi, A 29
Brum, I S 371
Bukeikhanov, D 281
- Canbazoğlu, M 437
Cebesoy, T 179
Ceylanoğlu, A 23
Christov, S 253
Cıccu, R 29
- Çelebi, O 479
Çelik, M 443
Çelik, M S 413,467
Çeliksirt, MC 97
Çetin, O 123
Çetinel, G 327
Çoğuplugıl, N 479
Çuhadaroğlu, D 489
- Danvish, M A 37
Daxian, Z 259
Dehormanh, A H 161, 173
Demirci, A 153
Deventer, van J S J 335
Dixon, D W 115
Durucan, Ş 223
Dzhaksibaev, A 281
- Ediz, IG 115
Elevh, B 153
Erdemoğlu, M 365
Erdil, M 89
Ergin, H 215, 349
Ergin, Z 317
Erkoç, OY 73, 89
Ermişoğlu, N 479
Ersayın, S 357,379
Ersoy, A 57
Eskıkaya, Ş 215
Eyyuboğlu, EM 123
- Fedunec, N I 277
Fomicheva, O E 277
- Gaidarjiev, St 455
Gahev, S 281
Geniş, M 1,43
Georgiev, T V 231,335
Gerçek, H 1,43
Ghani, M 405
Gui, A 419
Gulsoy, ÖY 379
Gunduz, L 189,223
Güney, A 419
Güneş, N 495
Gurkan, V 419
Gürpınar, G 425
Guyaguler, T 131
- Hanif, M 37
Hekimoğlu, O Z 209
Hiçyılmaz, C 393,431

- Imolesi, E. 29
- Kafadar, İ 291
Kahraman, B. 317
Karavaiko, G. I. 459
Kargı, MA. 107
Kenzhebeyev, A. 141
Keskin, Y. 489
Kırşan, H.İ. 357
Kızıl, MS. 161, 173
Kirzhner, F. 311
Komornik, A. 311
Köse, H. 161, 173, 201, 317
Köse, HM. 327
- Lasht, D. G. 277
Lockshina, I.V. 137
- Mamurekli, D. 65
Mihaylov, G. 197
Murphy, B. 223
Murtasaev, M. 281
Mustafaev, İ. 467
Müftüoğlu, Y.V. 7
Mülazımoğlu, A. 97
- Neslioğlu, V. 449
Nishkov, I. 399
- Onur, AH. 269
Oygür, V. 327
- Önal, G. 419, 467
Önder, Ü. Y 131
Öteyaka, B. 387
Ozbayoğlu, G. 431
Ozdağ, H. 425
- Panın, V.V. 459
Pelın, S. 147
Peretti, R. 405
Poole, C. 473
Poslu, K. 449
Pugh, R. 399
- Rakishev, B. 141
Rubio, J. 371
- Saraç, S. 123
Sarıkaya, M. 365
Saydam, S. 161, 173, 263
Şerci, A. 405
Shiji, P. 259
Siyahhan, S. 379
Song, H. 167
Soto, H. 387
Sönmez, E. 425
Stoev, St. 455
Sun, B. 167
Sunu, M.Z. 49
- Şentürk, A. 189
Şimşir, F. 201
- Tiryaki, B. 209
Tosun, Y. İ. 495
Tfapov, G. 197
- Uçar, İ. 449
Ulusoy, U. 393
- Ünver, B. 15, 107
- Valderrama, L. 371
Vargiu, A. 29
- Waller, MD. 57
- Xuguang, W. 81
- Yalçın, E. 263
Yamık, A. 495
Yazıcı, S. 215
Yersel, E. 449
Yıldırım, I. 443, 467
Yiğit, E. 327
Yüce, A.E. 419
Yüksek, S. 153
- Zhang, M. 239
Zhihong, W. 259
Zlatanov, P. 287
Zucca, A. 405