**Kömürden enerji elde edilmesi ve dönüştürülmesi**

Kömürün aslında yakıt olarak kullanılması uygun değildir. Katı olduğu için topraktan çıkrama sırasında yukarıya pompalamaz ve kömür ocakları genelde çok derinde olduğu için çıkarılması zordur ve yüzey işletmeciliğinde doğal bitki örtüsü yok edilir. Yer yüzüne çıkarılan kömür bantlarla kısa mesafelere, kamyon, tır, tren,gemi gibi araçlarla da uzak mesafelere taşınır.

Kömür doğada en çok bulunan fosil yakıttır. Dünya kömür rezervlerinin %40’tan fazlası ABD dedir. ABD deki elektrik santrallarında yılda yaklaşık 700 milyon ton kömür yakılmakta ve 1300 TW elektrik enerjisi elde edilmektedir. (toplam enerjinin %55 i). Kömür çıkarılması için üstündeki toprağı alınan kısımlara daha sonra tekrar bitki dikilmekte fakat bu da pahalıya mal olmaktadır.

Kömürün tam olarak yakılmasıyla CO2 oluşurken, tam yanma olmazsa CO gazı oluşmaktadır.

Kömür, içinde çok sayıda kirletici bileşik veya element içeren bir katı yakıttır. Doğal gaz ve petrolden farklı olarak kömür yapısında çok farklı mineraller bulunur. Kömür yakıldığında bu mineraller kül içinde kalır ve kül istenmeyen bir atık olarak kabul edilir. Bazı mineraller de havaya karışarak hava kirliliğine neden olur.

Kömür içinde bulunan en istenmeyen element kükürttür. Kömür yandığında boğucu ve tahriş edici kükürt dioksit gazı havaya yayılır. Havadaki oksijen ve su buharı ile tepkimeye giren kükürt dioksit sülfürik aside dönüşür. Bu asit yavaş bir şekilde çelik ve alüminyum yapıların korozyonuna neden olur, mermere etkiyerek yapısını bozar. Ayrıca solunumla alındığında akciğerler için çok fazla zararlıdır.

Kömürü yakmadan önce onun kirleticilerinin giderilmesi işlemi çeşitli yöntemlerle yapılabilir. Kömür ve içindeki kirleticilerin yoğunluklarının farklı olmasından yararlanılarak kirleticilerin giderilmesi için yüzdürme (flotasyon) yöntemi uygulanır. Kömürün yoğunluğu yaklaşık 1,3 g/cm3 tür. Kilin yoğunluğu ise 2,5 g/cm3 tür. Kömürde kirletici olarak bulunan piritin yoğunluğu ise 5,0 g/cm3 tür. Kömür ayrıca çok değerli sıvı ve gaz ürünlere de dönüştürülebilir. Uygun yoğunluklu bir çözeltiye deterjan ilave ettikten sonra kömür bu çözeltide yüzdürülebilir ve ağır mineraller dibe çöktürülür.

Kömür havasız (oksijensiz) ortamda ısıtıldığında uçucu bileşikler kömür yapısından ayrılır ve geriye kok adı verilen önemli oranda karbon içeren katı bir kısım bırakır. Kok kömürü demir çelik endüstrisinde önemli miktarda kullanılır. Uçucu bileşenler yoğunlaştırılarak sıvı ürünlere dönüştürülür. Sıvı kısmın ağır fraksiyonuna katran denir. Sıvı yağlar ve katran önemli bir kimyasal madde üretim kaynağıdır.