**Kömür Madenciliği ve Çevresel Etkileri**

**Coal Mining and the Environmental Impacts**

Selami Erdem DOSDOĞRU1, Deniz ŞANLIYÜKSEL YÜCEL1,2

1Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Enerji Kaynakları ve Yönetimi Anabilim Dalı

2Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Maden Mühendisliği Bölümü

**Özet**

Kömür, koyu renkli, parlak veya mat sedimanter bir kayaç olup, dünyada en bol bulunan fosil enerji kaynağıdır. Tarihin ilk dönemlerinde ısınma, yiyecek pişirilmesi ve bazı madenlerin ergitilmesinde kullanılmıştır. Sanayi devriminin başlamasında büyük etkisi olan kömürün gelişen teknolojiye paralel olarak kullanım alanları da artmıştır. Günümüzde elektrik üretimi, ısınma, demir-çelik ve çimento gibi farklı sanayi sektörlerinde kullanılmaktadır. Kömür madenciliğinin üretiminden tüketimine kadar her aşamada çevre üzerinde etkileri vardır. Açık kömür işletmelerinde üretim sırasında topografya bozulmakta, yer altı işletmelerinde ise üretimden kaynaklanan boşluklar çökerek heyelanlara sebep olmaktadır. Ayrıca yeraltı kömür işletmelerinde metan gazından kaynaklanan grizu can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Kömürün çıkarılması ve nakliyesi sırasında oluşan tozlar silikozis ve pnömokonyoz gibi mesleki akciğer hastalıklarına neden olabilmektedir. Kömürün yakılması sırasında ortaya çıkan gazlardan CO2 atmosferdeki sera etkisini arttırarak küresel ısınmaya, SOx ve NOx ise asit yağmurlarına sebep olmaktadır. Kömürün kendiliğinden yanma özelliği de çevreyi olumsuz etkilemektedir. Kömürün içerdiği sülfür minerallerinin nemli ortamda oksitlenmesi ile asit maden drenajı oluşmaktadır. Asit maden drenajı, düşük pH değeri ve yüksek konsantrasyonda Fe, Al ve Mn gibi metalleri içermesi nedeni ile madencilik faaliyetleri neticesinde oluşan en önemli su kirliliği olarak tanımlanır. Kömürde bulunan iz elementler insan sağlığını olumsuz etkilemektedir, örneğin F elementi fluorozis, As elementi arsenozis ve Se elementi ise selenozis hastalıklarına sebep olabilir. Kömürün bileşimindeki iz elementlerin insan sağlığı üzerindeki etkilerinin belirlenmesinde elementlerin konsantrasyonunun yanı sıra kömürün kullanım tekniği ve ne kadar süre kullanıldığı önemli faktörlerdir. Kömürün çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak amacıyla temiz kömür teknolojilerinin kullanılması önem taşımaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Kömür madenciliği, çevresel etki, temiz kömür teknolojileri

**Abstract**

Coal is a dark-colored, shiny or mat sedimentary rock and is the most abundant fossil energy source in the world. It has been used for heating, cooking food and melting some metals since the first period of history. The use of coal, causing the initiation of the industrial revolution, has increased in parallel with developing technology. Currently, coal is used by a variety of sectors including electricity production, heating, iron-steel production and cement industry. Coal mining activities affects the environment in every stage from production to consumption. Open-pit coal mining disrupts topography during production, while underground mining cause landslides due to collapse of cavities due to production. Additionally, gas related accidents in underground coal mines which are caused by firedamp and outbursts occur quickly and cause serious damage. Prolonged exposure to coal mine dust may cause occupational lung diseases, such as pneumoconiosis and silicosis. Among gases emerging when coal is burned CO2 increases the greenhouse effect in the atmosphere causing global warming, while SOx and NOx cause acid rain. Due to spontaneous combustion of coal, it negatively affects the environment. Acid mine drainage occurs through oxidation of sulfide minerals contained in coal. Acid mine drainage is defined as the major important water pollution problem occurring due to mining activities linked to low pH and elevated concentrations of metals such as Fe, Al and Mn. Trace elements in coal are known to be of concern for public health. The F, As and Se may cause fluorosis, arsenosis and selenosis, respectively. When determining the effects on human health of trace elements in coal composition, the concentration of elements in coal in addition to the technique and duration of coal use are important. With the aim of minimizing impacts of coal on the environment, use of clean coal technologies is important.

**Key words:** Coal mining, environmental impact, clean coal technologies