

KÖMÜR PETROGRAFİSİ

MASERAL VE MASERAL GRUPLARI :

Kömür homojen olmayan ve değişik bileşenlerden oluşan bir maddedir. Kömür maserallerden meydana gelir. Maserallerin kimyasal yapıları ve fiziksel özellikleri büyük değişiklikler gösterir ve bir kristal yapıya da sahip değildirler. Halbuki inorganik kayaçları oluşturan mineraller kristal yapıda ve kimyasal bileşimlerinde belirlidir.

Maseralleri çıplak gözle görmek imkansızdır, ancak mikroskop yardımıyla ayrıntılı olarak incelenebilirler. Mikroskopta maseralleri ayırt edebilmek için ; renk, ışığı yansıtma, şekil ve rölyef gibi bazı parametrelerden faydalanılır. Maseraller bu özelliklere göre üç ana gruba ayrılırlar.

Vitrinit (Turba ve Kahverengi kömürlerde Hüminit adını alır)

Eksinit / Liptinit

İnertinit

Aynı kömüre ait üç maseral grubunda; vitrinitte oksijen, liptinitte hidrojen, inertinitte karbon miktarı fazla olup bu sıralamada uçucu madde miktarı da giderek azalır.

Maseral Grubu	Maseral
Vitrinit	Telinit
	Kollinit
	Vitrodetrinit
Eksinit / Liptinit	Sporinit
	Kütinit
	Resinit
	Alginit
	Liptodetrinit
İnertinit	Füsinit
	Semifüsinit
	Mikrinit
	Makrinit
	Sklerotinit
	İnertodetrinit

Vitrinit Grubu:

Taşkömürlerinde yaygın olarak bulunur. Kömürleşme derecesi arttıkça düzenli fiziksel ve kimyasal değişiklikler oluşur. Bu nedenle artan kömürleşme derecesiyle vitrinitin yansıtma özelliği de sürekli olarak artar.

(YANSITMA(REFLEKSİYON): Kömürlerin ışığı yansıtma özellikleri doğrudan doğruya kömürleşme derecesine bağlıdır. Yansıtma indeksi, kömürleşme derecesiyle doğru orantılıdır. Son zamanlarda yansıtma değeri kömürleşme derecesini belirlemek için en çok kullanılan parametredir. Yansıtma değerleri; (Ro) kömür havzalarında jeolojik problemlerin çözümünde, kömür damarlarının korelasyonunda ve bu damarların teknolojik özelliklerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.)

Bu grubun en önemli tanımlayıcı optik özelliği renklerinin gri olmasıdır.

" yoğunluğu kömürleşme durumuna bağlı olarak 1,3 - 1,8 gr/cm³ arasındadır

" bileşimi % olarak; 77-96 karbon, 1-6 hidrojen, 1-16 oksijen, 2-45 uçucu maddedir.

Taşkömürlerinin vitrinitleri ile kahverengi kömürlerin hüminitleri arasındaki ilişki

Kahverengi Kömür			Taşkömürü	
Maseral Grubu	Maseral Alt Grubu	Maseral	Maseral Grubu	Maseral
Hüminit	Hümotelinit	Tekstinit Ülminit	Vitrinit	Telinit
	Hümotelinit	Atrinit Densinit		Vitrodetrinit

Karpohümit

Liptinit / Eksinit Grubu:

Bu maseral grubu, vitrinite göre yüksek oranda hidrojen içerir. Yansıtma derecesi en düşük olan gruptur. Yansıyan ışıktaki sarı - kahverengi - siyah renkler gösterir.

İnertinit Grubu:

Bu maseral grubu, hidrojen zengin fakir karbonca zengindir. Yansıtma derecesi en yüksek olan gruptur. Yansıyan ışıktaki sarımsı beyaz veya beyaz renkler gösterir.

MİNERALLER VE ESER ELEMENTLER:

Kömürler değişik miktarlarda inorganik maddeler içerir. Kömürler içinde 50 - 60 tür mineral gözlenmiştir. En önemli mineral grupları; killer, karbonatlar ve demir mineralleridir. Diğerlerinin büyük çoğunluğu % 1'in altında gözlenir.

Kömürlerdeki inorganik maddeler, kökenlerine göre;

- Orijinal bitkide bulunanlar,
- Turba oluşumu sırasında meydana gelenler,
- Kömürün oluşmasından sonra meydana gelen inorganik maddeler olmak üzere üç ana grupta sınıflandırılırlar.

Kömürde bulunan minerallerin sınıflaması

Mineraller	Senjenetik (Kömürün bünyesinde)		Epijenetik (Kırık ve Çatlaklarda)
	Su ve hava akımları ile taşınanlar	Oluşumu kömürle aynı anda olanlar	
Killer	İllit, serisit, kaolinit, leverrierit, montmorillonit, vb.		
Spatik Karbonatlar		Siderit konkresyonları, dolo- mit (ankerit), kalsit	Kalsit , Ankerit
Sülfürler		Pirit, FeS ₂ - CuFeS ₂ - ZnS Konkresyonları, melnikovit	Pirit, markasit blend kalkopirir, galen
Oksitler		Limonit, hematit	Götit
Kuvars	Kuvars taneleri	Kalseduan ve kuvars	Kalseduan ve kuvars
Klorür ve Sülfatlar		Kaya tuzu, tenardit, jips	

Kömürlerde C, H, O, N gibi ana elementlerden başka Ca, Mg, Al, Na, K, Mn, Ti, S, Cl, P gibi eser elementlerde bulunur. Bu eser elementlere kömür külü içerisinde rastlanır. Küldeki bu eser elementlerin toplam miktarı mineral maddelere oranla çok azdır. Bazı kömürlerde Uranyum ve Germanyum gibi eser elementleri de bulunur.

Yüksek Dereceli Kömürlerin ve Antrasitlerin Yansıtma Değerlerine Göre Sınıflandırılması

Kömür Derecesi		Yansıtma			Parametre Uygulanabilirliği	
Alman (DIN)	ABD (ASTM)	Rb	Ro	Rk		
Yağlı Kömür	Orta uçuculu bitümlü kömür	1,4	1,3	0,9 - 1,4	Vitrinit Yansıması	Rb
		1,6	1,5			
	1,8	1,65				
Az Yağlı Kömür	Düşük uçuculu bitümlü kömür	2	1,85	1,1-1,8		
		2,2	2			
Yağsız	Yarı	2,4	2,2			

Kömür	Antrasit	2,6	2,35			
		2,8	2,5		1,5-2,4	
		3	2,7			
		3,2	2,9			
Antrasit	Antrasit	3,4		Rk yavaş artış		
		3,6	3,2			
		3,8	3,35			
		4	3,5		1,8-3,3	
Meta Antrasit		5	4,35		1,7-4,1	
		6	5,1		1,0-4,5	
	Meta Antrasit	05.Eki		Rk azalma		
Yarı Grafit		Eki.18			0,5	
Grafit	Grafit					

Anizotropi
(Rb-Rk
ve Rb -
Ro)

X ışınları ve
elektron
kırınımı