

Bölüm-2

**Yeryüzeri
Kaynakları**

Enerji Kaynakları

1

JEM 110/126/152

Genel Jeoloji II

Prof. Dr.

Veysel IŞIK

Ankara Üniversitesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
Tektonik Araştırma Grubu

TAG

Ders Konuları

Giriş - Enerji Kavramı

Yer Yuvarı Sistemindeki Enerji Kaynakları

- Güneş kaynaklı enerji (fusion ve radiation)
- Gravite çekimi ile oluşan enerji
- Nükleer bölünüm (fission) ile oluşan enerji
- Yer yuvarının içinde biriktirilen enerji
- Kimyasal bağlarda biriken enerji.

Petrol ve Doğal Gaz

- Petrol ve doğal gaz nedir?
- Petrol ve doğal gaz nerede oluşur?
- Petrol Rezervlerinin Oluşması: Hidrokarbon Sistemleri
- Petrol Aramaları ve Üretimi
- Modern Petrol Aramacılığı



Kömür: Bataklıktan Gelen Enerji

- Kömür Oluşumu
- Kömürün sınıflandırılması
- Kömürün Bulunması ve İşletilmesi

Nükleer Enerji

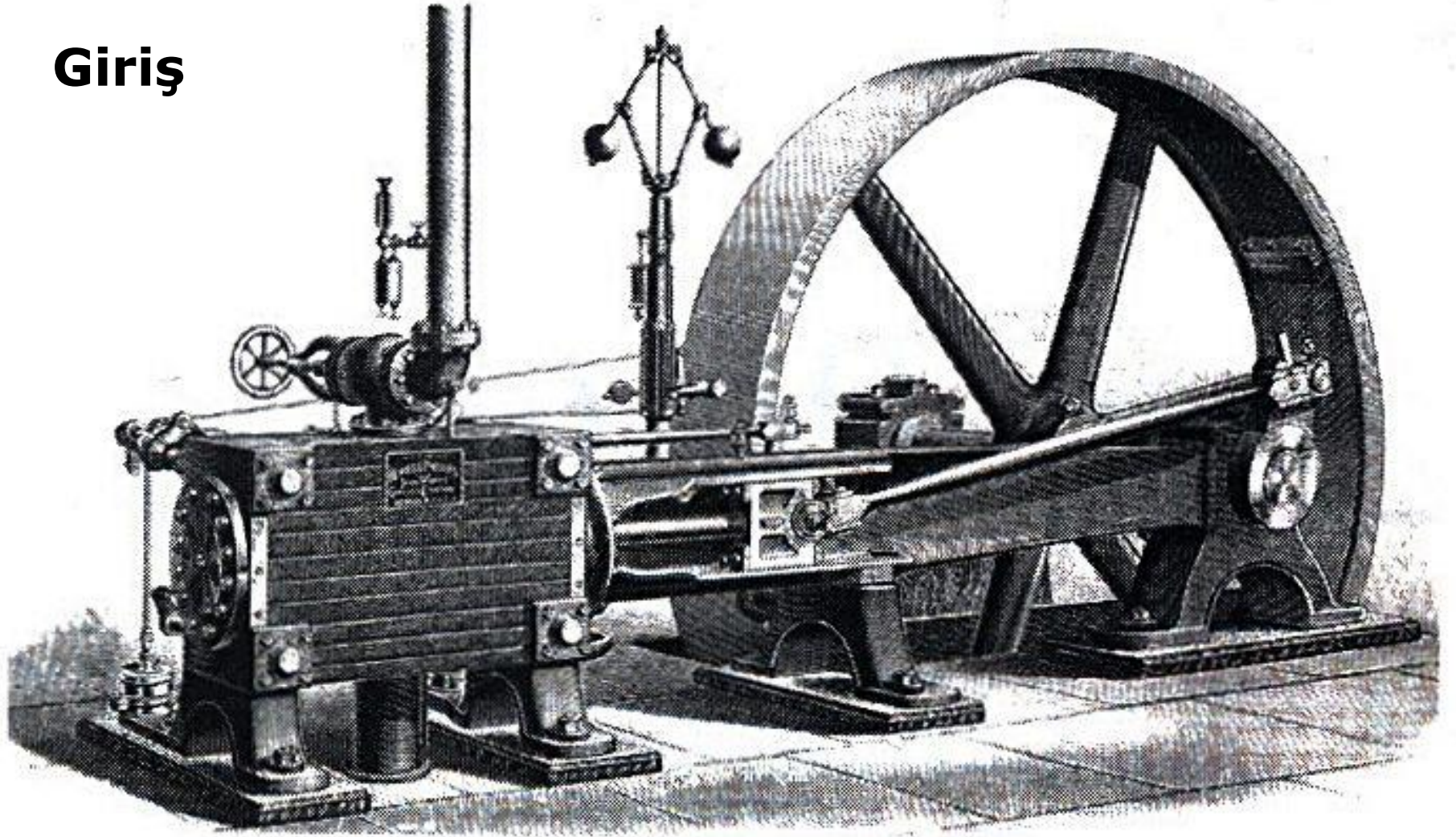
- Nükleer enerji santralleri nasıl çalışır?

Jeotermal Enerji

Hidroelektrik Enerji

Enerji Seçimi, Enerji Problemleri

Giriş



Enerji, sistemde çalışma yapmanın ve bir şeyin olmasına, değişmesine neden olmanın kapasitesidir.

Enerji, jeolojinin ilgi alanlarındandır. Çünkü enerji kaynakları jeolojik malzemeler ve süreçlerle ilişkilidir:

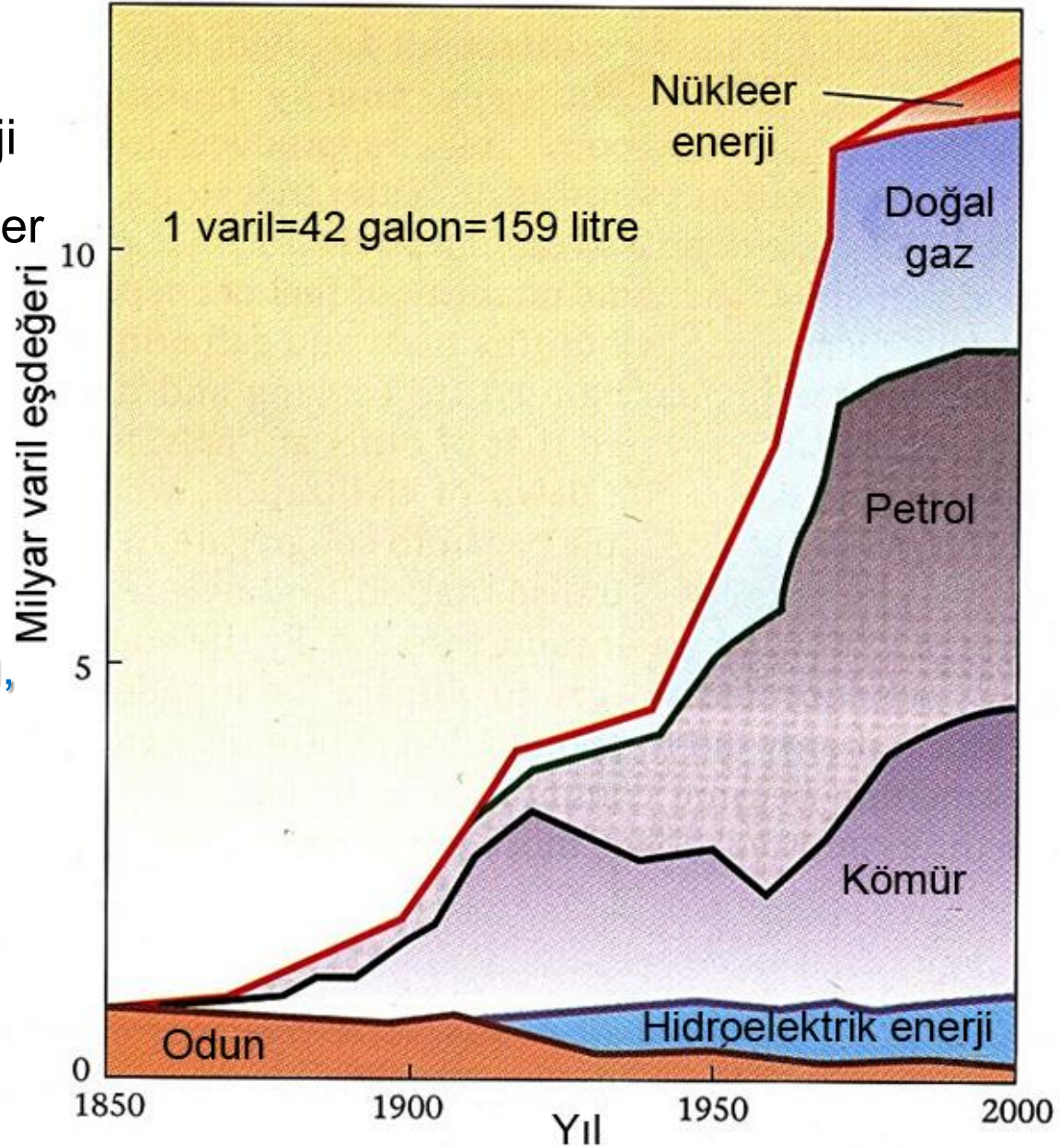
*petrol / doğal gaz,

*kömür,

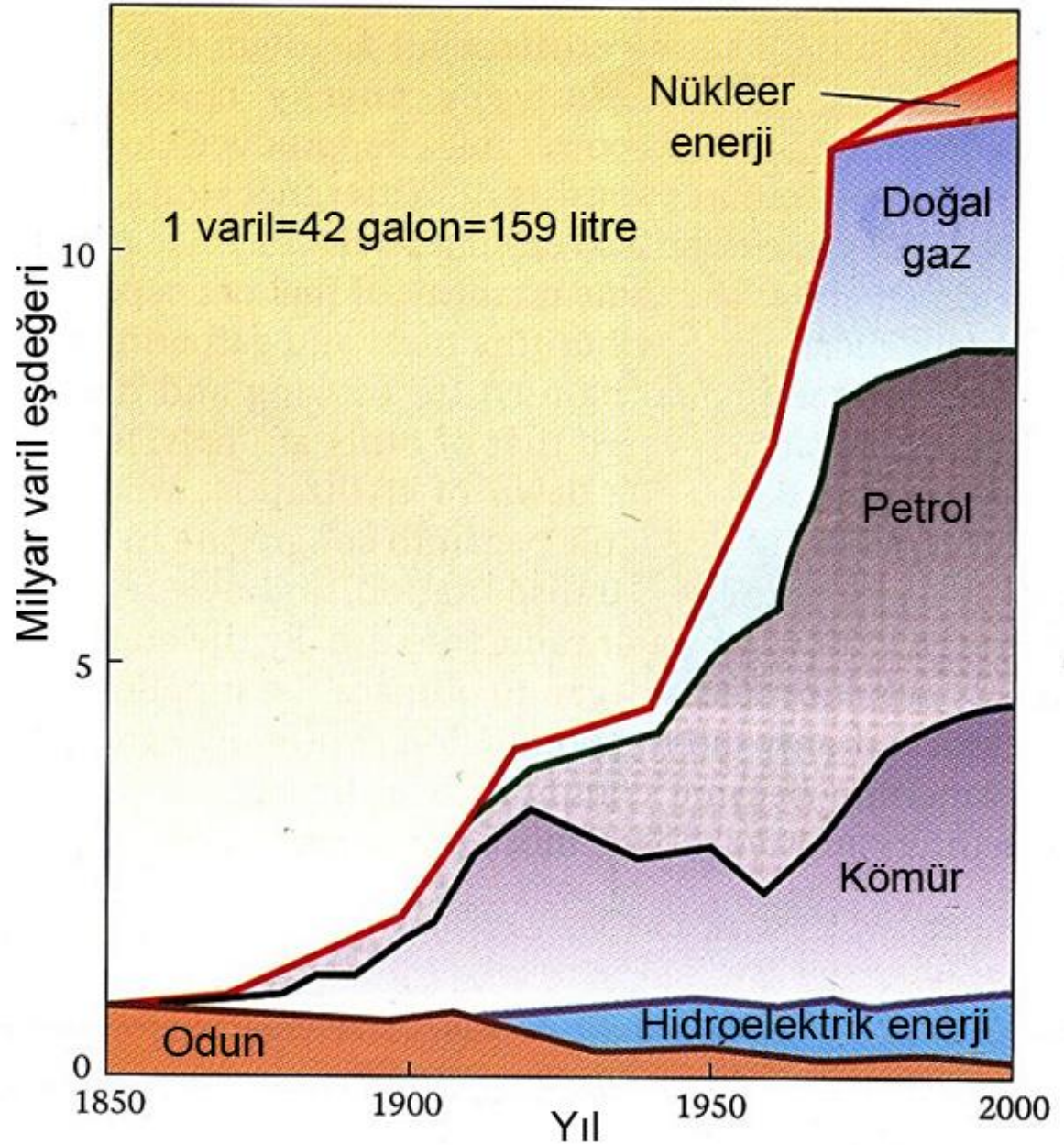
*atomik güç santralleri yakıtı,

*yeryuvarının iç ısı ile üretilen jeotermal enerji,

*rüzgar ve su hareketi döngüsü



Enerji kaynağını anlamak, yeni kaynaklar bulmak ve bulunan enerji kaynaklarının miktarlarını belirlemek için jeolojiyi ve jeolojik süreçleri iyi bilmek gerekir.



Yer Yuvarı Sistemindeki Enerji Kaynakları

Yer yuvarında başlıca 5 ana enerji kaynağı vardır. Bunlar;

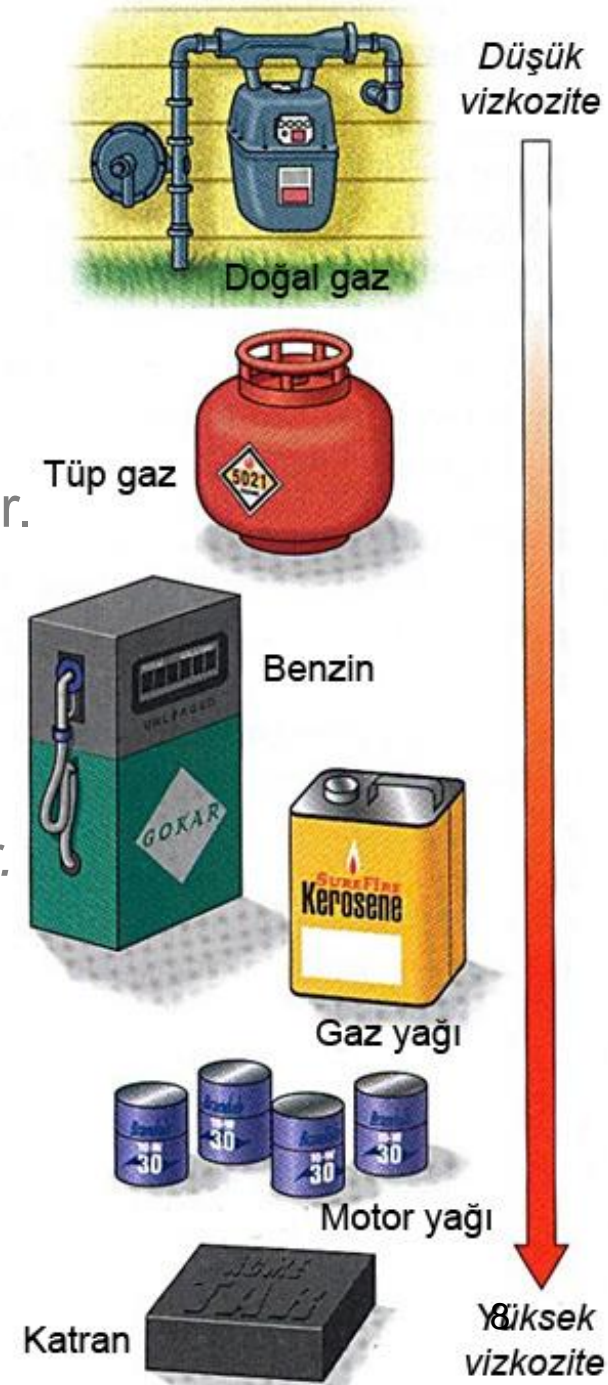
- (1) Güneşteki nükleer erime-kaynaşma (fusion) ile oluşturulan ve elektromanyetik yayılma (radiation) ile yer yuvarına taşınan enerji,
- (2) Gravite çekimi ile oluşan enerji,
- (3) Nükleer bölünüm (fission) ile oluşan enerji,
- (4) Gezegenimizin oluşumundan beri yer yuvarının içinde biriktirilen enerji,
- (5) Bileşenlerin kimyasal bağlarında biriken enerjidir.

Petrol ve Doğal Gaz Nedir?

Ekonomik ve konfor nedeniyle endüstrileşmiş toplumlar bugün enerji ihtiyaçlarını önemli ölçüde *petrol* ve *doğal gaz* ile karşılamaktadır.

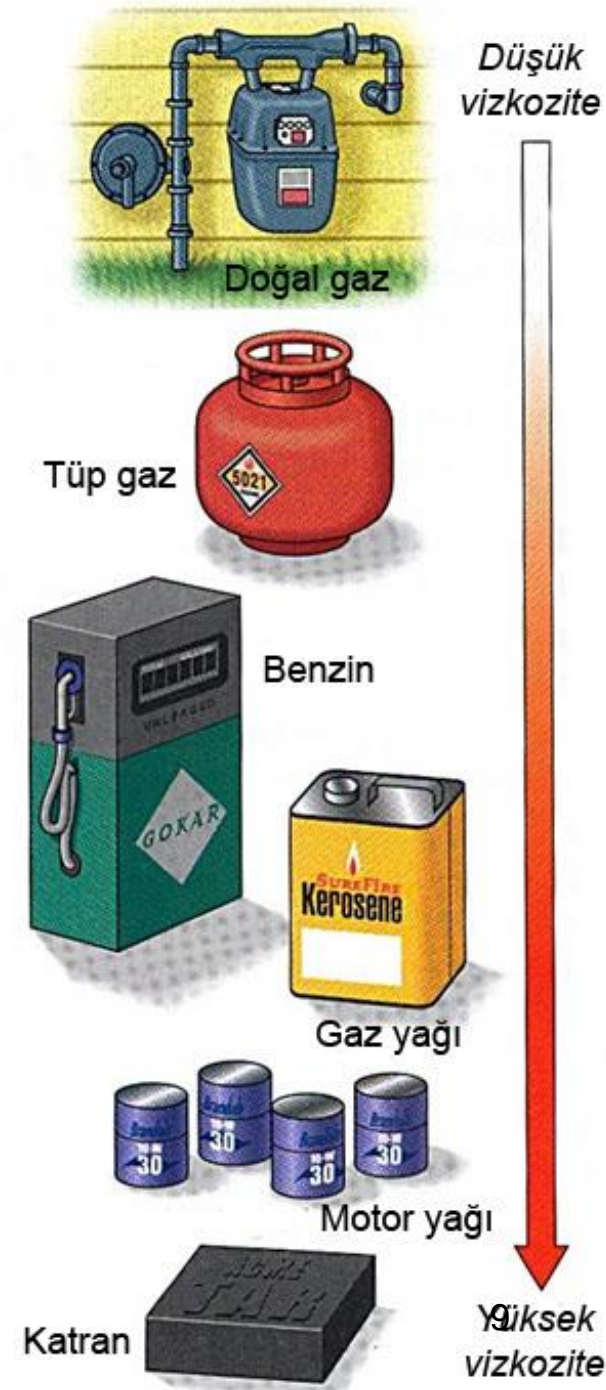
Petrol ve *doğal gaz*, karbon ve hidrojen atomlarının zincir ve yüzük benzeri moleküllerinin oluşturduğu *hidro karbonlardır*.

Bazı hidro karbonlar gaz halindedir ve görünmez özelliğe sahiptir; bazıları sulu sıvı haldedir; bazıları da nisbeten katıdır.



Petrol, yerküre içerisinde organik materyalin dönüşümü sonucu oluşan, gözenekli ve geçirgen kayalar içerisinde biriken hidro karbondur. Petrol terimi Latince kaya (petra) ve yağ (oleum) terimlerinden türemedir.

Yer altından ham petrol olarak çıkarılan petrolün kendine has kokusu ve yoğunluk aralığı vardır. Renk olarak da farklı olabilmektedir.



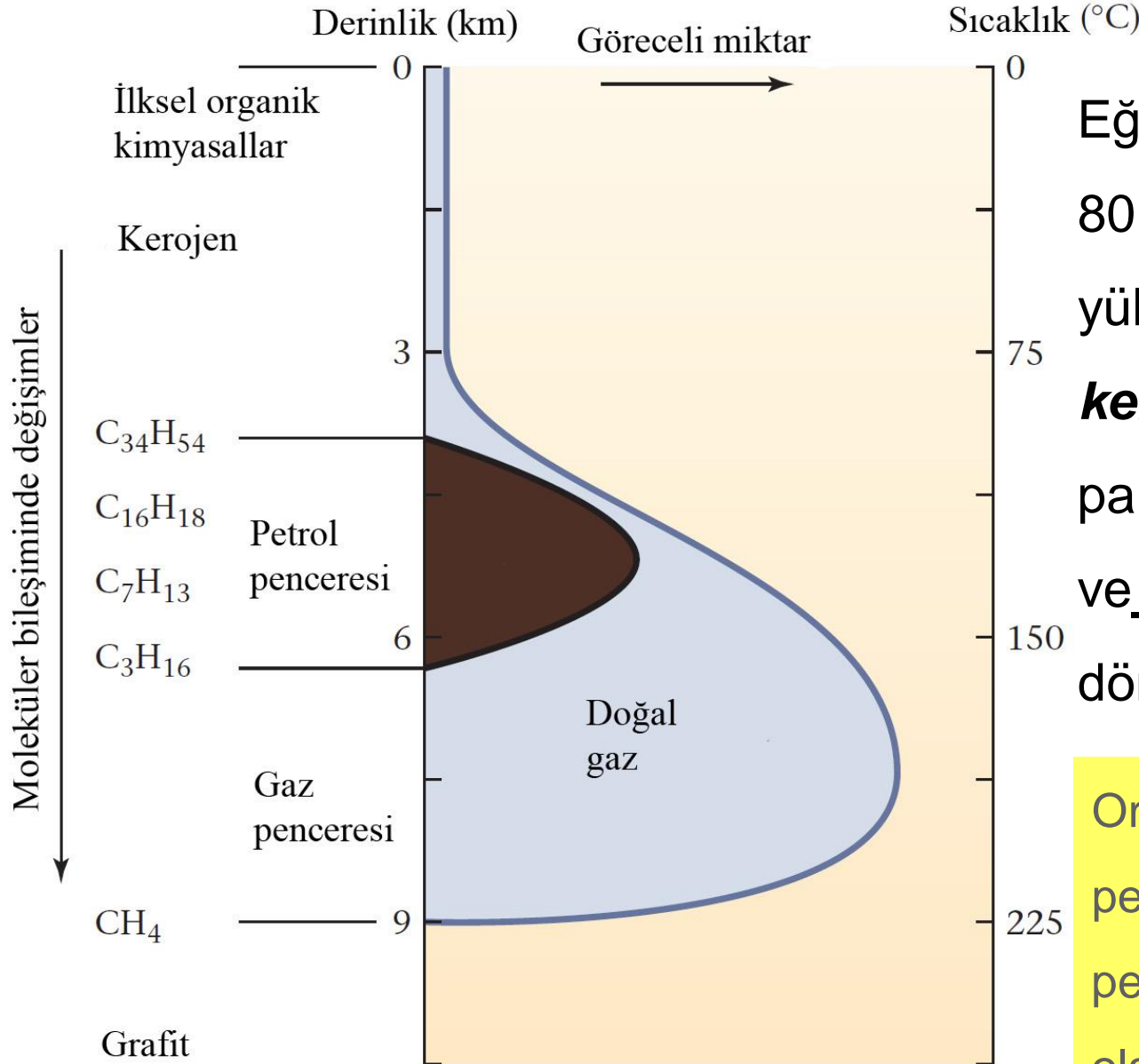
Petrol ve Doğal Gaz Nerede Oluşur?

Petrol ve gazın kimyasal bileşiminin ilksel kaynağı ölü *alg* ve *plankton*lardır.

Plankton, maksimum 0.5 mm çapında küçük, deniz ve göllerde asılı yaşayan canlılardır. Hareketleri su akıntısına bağlıdır.

Alg (Su yosunu) büyük çoğunluğu fotosentetik olan sucul canlı grubudur. Bitkilere benzemekle birlikte yakın akrabalıkları bulunmaz.

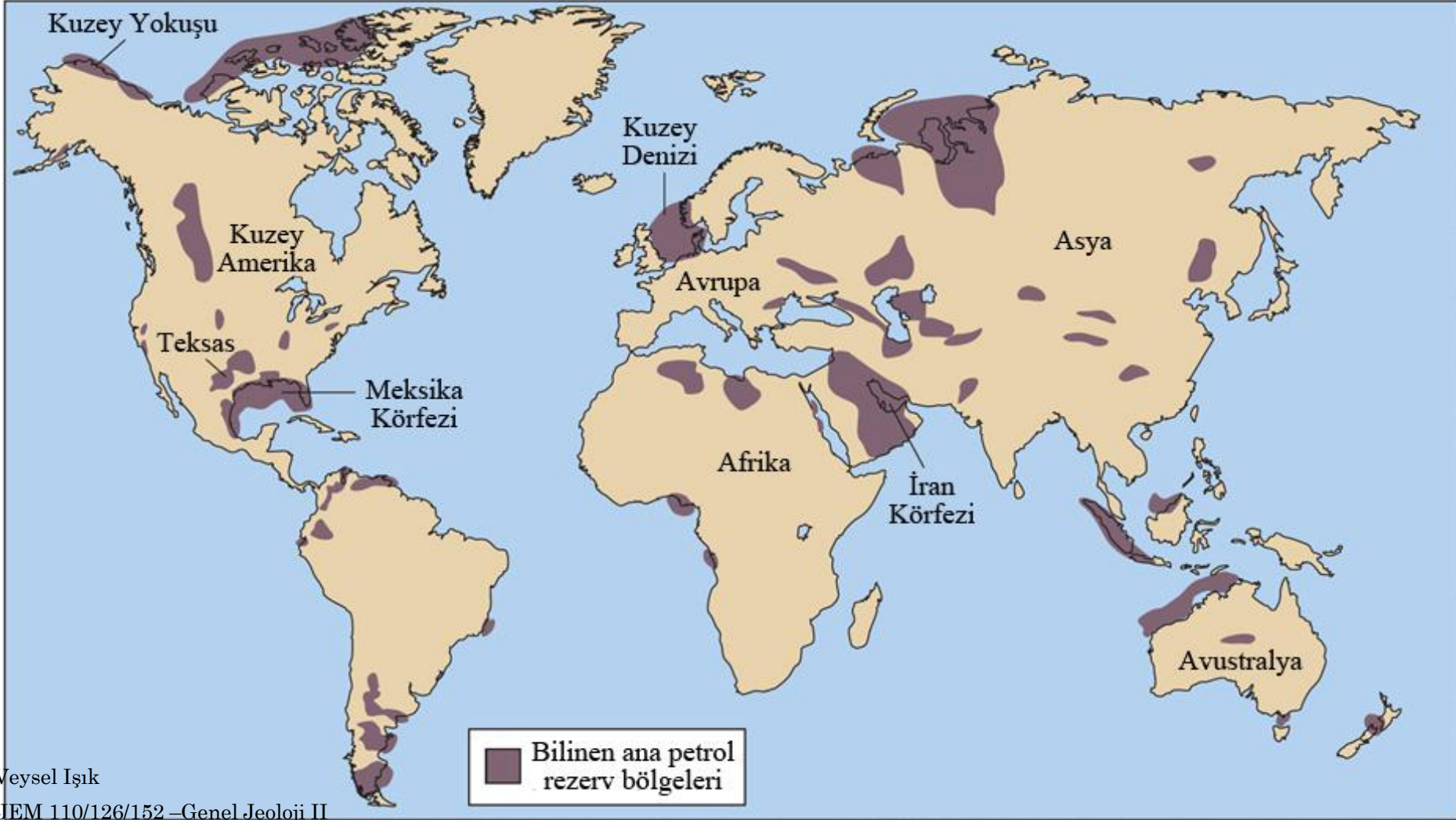




Eğer petrollü şeyler 80 °C'den daha yüksek ısıda ısıtılırsa **kerojen**, parçalanarak **petrol** ve **gaz** moleküllerine dönüşür.

Organik maddenin ısı ile petrole dönüşmesi petrolcülükte **türüm** olarak adlanır.

Uğrunda savaşların olduğu bu enerji kaynağını bir sistem olarak ele alıp kaynak kaya, rezarvuvar kaya, örtü kaya ve petrol kapanı kavramlarını bilmek önemlidir.



Petrol kuyusu yerin altından petrolü çıkarmak için açılan kuyudur; geçirgen kayadan kuyuya petrol akar ve bu petrol yukarı pompalanır.

Eğer kaya içerisindeki petrol, doğal basınç altında ise petrol kendiliğinden yukarı çıkar; petrol üreticileri petrolü, pompalama yoluyla da çıkarırlar.

