



**Biyomas Enerji Kaynakları
Nelerdir?
Hangi Alanlarda Kullanılır ve
Üstün
Yönleri Nelerdir?**

İÇİNDEKİLER

- ◆ **Biyomas (Biyokütle) Enerjisi Nedir?**
- ◆ **Biyomasın Çeşitleri**
- ◆ ***Biyodizel***
 - Biyodizel Üretiminde Kullanılan Ham Maddeler
 - Biyodizelin Üretimi
 - Biyodizel Üretiminde Oluşan Yan Ürünler
 - Biyodizelin Petrol Dizeliyle Karşılaştırılması
 - Biyodizelin toplumsal faydaları
- ◆ ***Biyogaz***
 - Biyogaz Bileşimi
 - Biyogaz Üretimi
 - Biyogaz üretimi için kullanılan organik içerikli maddeler
 - Biyogazın Kullanım Alanları
- ◆ ***Gazlaştırma***
 - Gazlaştırmanın kimyası
 - Gazlaştırmanın sonucunda elde edilen ürünler
 - Gazlaştırmada dikkat edilecek hususlar
 - Gazlaştırmanın faydaları
 - Sonuç*

BIOMAS (BIYOKÜTLE) ENERJİSİ

BIOMAS

MODERN BIOMAS:
Orman ve ağaç
endüstrisi atıkları,
enerji tarımı ürünleri,
tarım kesiminin bitkisel
ve hayvansal atıkları,
kentsel atıklar,
ve tarımsal endüstri atıklarından
elde edilen enerjidir.

KLASİK BIOMAS:
Ormanlardan elde edilen
yakacak odun, yine yakacak
olarak
kullanılan bitki ve
hayvan atıklarından
(özellikle tezekten)
elde edilen enerjidir.

BIYOMASIN ÇEŞİTLERİ



BIYOGAZ



BIYODİZEL



GAZLAŞTIRMA

BIYODİZEL

Biodizel, kolza (kanola), ayçiçek, soya, aspir gibi yağlı tohum bitkilerinden elde edilen yağların veya hayvansal yağların bir katalizatör eşliğinde kısa zincirli bir alkol ile (metanol veya etanol) reaksiyonu sonucunda açığa çıkan ve yakıt olarak kullanılan bir üründür. Evsel kızartma yağları ve hayvansal yağlar da biyodizel hammaddesi olarak kullanılabilir.

Biyodizel petrol içermez; fakat saf olarak veya her oranda petrol kökenli dizelle karıştırılarak yakıt olarak kullanılabilir. Saf biodizel ve dizel-biodizel karışımları herhangi bir dizel motoruna, motor üzerinde herhangi bir modifikasyona gerek kalmadan veya küçük değişiklikler yapılarak kullanılabilir.

BIYODİZEL ÜRETİMİNDE KULLANILAN HAM MADDELER

- ✓ soya yağı
- ✓ kanola yağı
- ✓ palmiye yağı
- ✓ pamuk yağı
- ✓ ayçiçek yağı
- ✓ alkol (metil alkol, etil alkol)



Biyodizelin Üretimi

- ◆ **Kesikli sistem:** Bu sistemde kesikli (batch) reaktör kullanılmaktadır. Reaksiyon atmosferik basınç altında ve kullanılan alkolün cinsine göre 55-56 oC 'de gerçekleştirilir.
- ◆ **Yarı kesikli sistem:** Bu sistemde reaksiyon iki aşamada gerçekleştirilmektedir ve iki tane reaktör (kesikli) kullanılmaktadır. Birinci aşamada, gerekli alkol ve katalizörün daha az miktarları kullanılır.) bir aşamada durdurularak oluşan gliserin reaksiyon ortamından uzaklaştırılır ve ikinci reaktöre gönderilen karışımın üzerine bir miktar daha alkol ve katalizör eklenerek reaksiyon tamamlanır
- ◆ **Sürekli sistem:** Bu sistemde Sürekli-Karıştırmalı Reaktör (CSTR) veya Sürekli Akışlı Reaktör (PFR) kullanılmaktadır. Diğer bütün aşamalar kesikli sistemle aynıdır
- ◆ **Süper kritik metanol sistemi:** Bu sistemde metanol süper kritik sıcaklık ve basınç şartlarına getirilerek reaksiyon gerçekleştirilir. Katalizör kullanımına gerek yoktur. Diğer aşamalar kesikli sistemle aynıdır