



**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
GAMA MESLEK YÜKSEKOKULU
ELEKTRİK VE ENERJİ BÖLÜMÜ
ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI
TEKNOLOJİSİ**

**ELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİ
12. HAFTA**

İçindekiler

Biyogaz (Biyokütle) Enerji Santralleri

- Biyogaz
- Biyoetanol
- Biyodizel
- Odun Kömürü

Biyokütle Enerjisinin Avantajları

Biyokütle Enerjisinin Dezavantajları

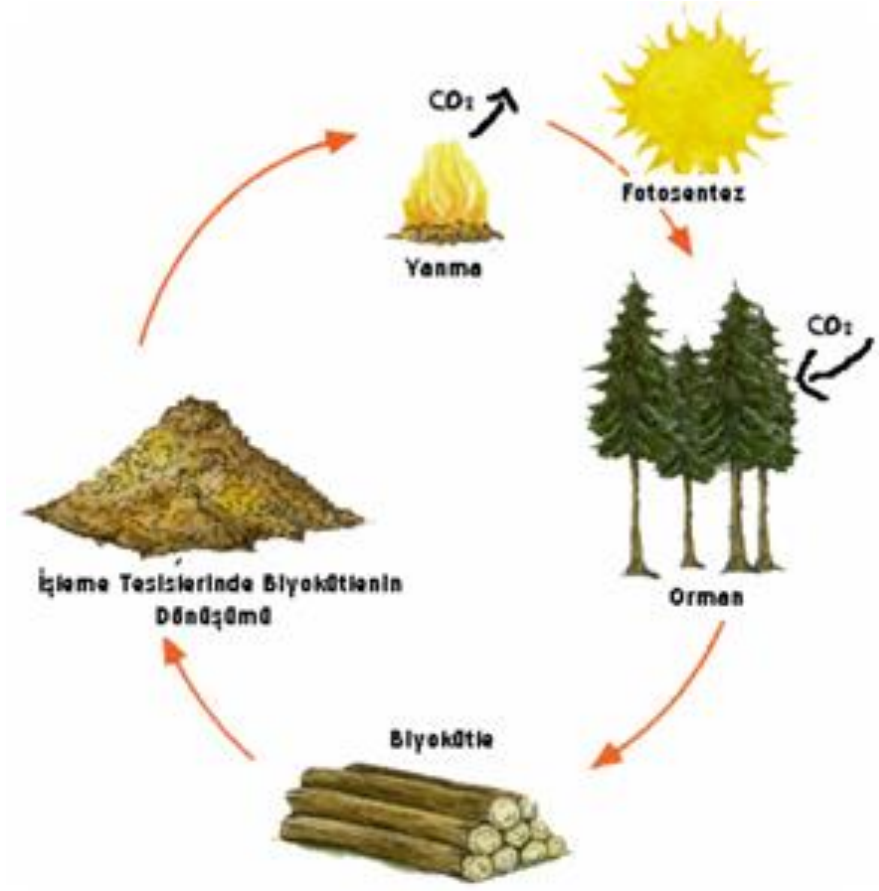
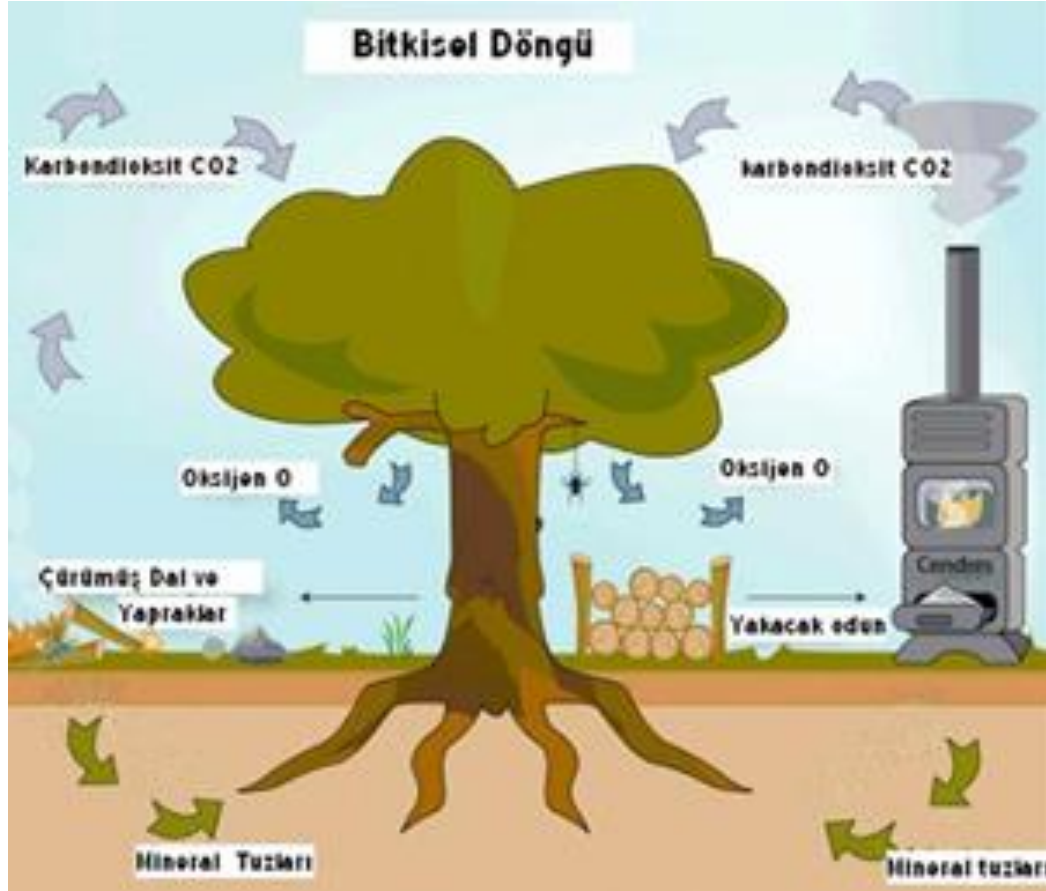
BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ

- Hızlı bir artış gösteren nüfus ve sanayileşme enerji ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Enerjinin çevresel kirliliğe yol açmadan sürdürülebilir olarak sağlanabilmesi için kullanılacak kaynakların başında ise biyokütle enerjisi gelmektedir.
- Biyokütle enerjisi tükenmez bir kaynak olması, her yerde elde edilebilmesi, özellikle kırsal alanlar için sosyo-ekonomik gelişmelere yardımcı olması nedeniyle uygun ve önemli bir enerji kaynağı olarak görülmektedir.
- Biyokütle için mısır, buğday gibi özel olarak yetiştirilen bitkiler, otlar, yosunlar, denizdeki algler, hayvan dışkıları, gübre ve sanayi atıkları, evlerden atılan tüm organik çöpler (meyve ve sebze artıkları) kaynak oluşturmaktadır. Petrol, kömür, doğal gaz gibi tükenmekte olan enerji kaynaklarının kısıtlı olması, ayrıca bunların çevre kirliliği oluşturması nedeni ile, biyokütle kullanımı enerji sorununu çözmek için giderek önem kazanmaktadır.

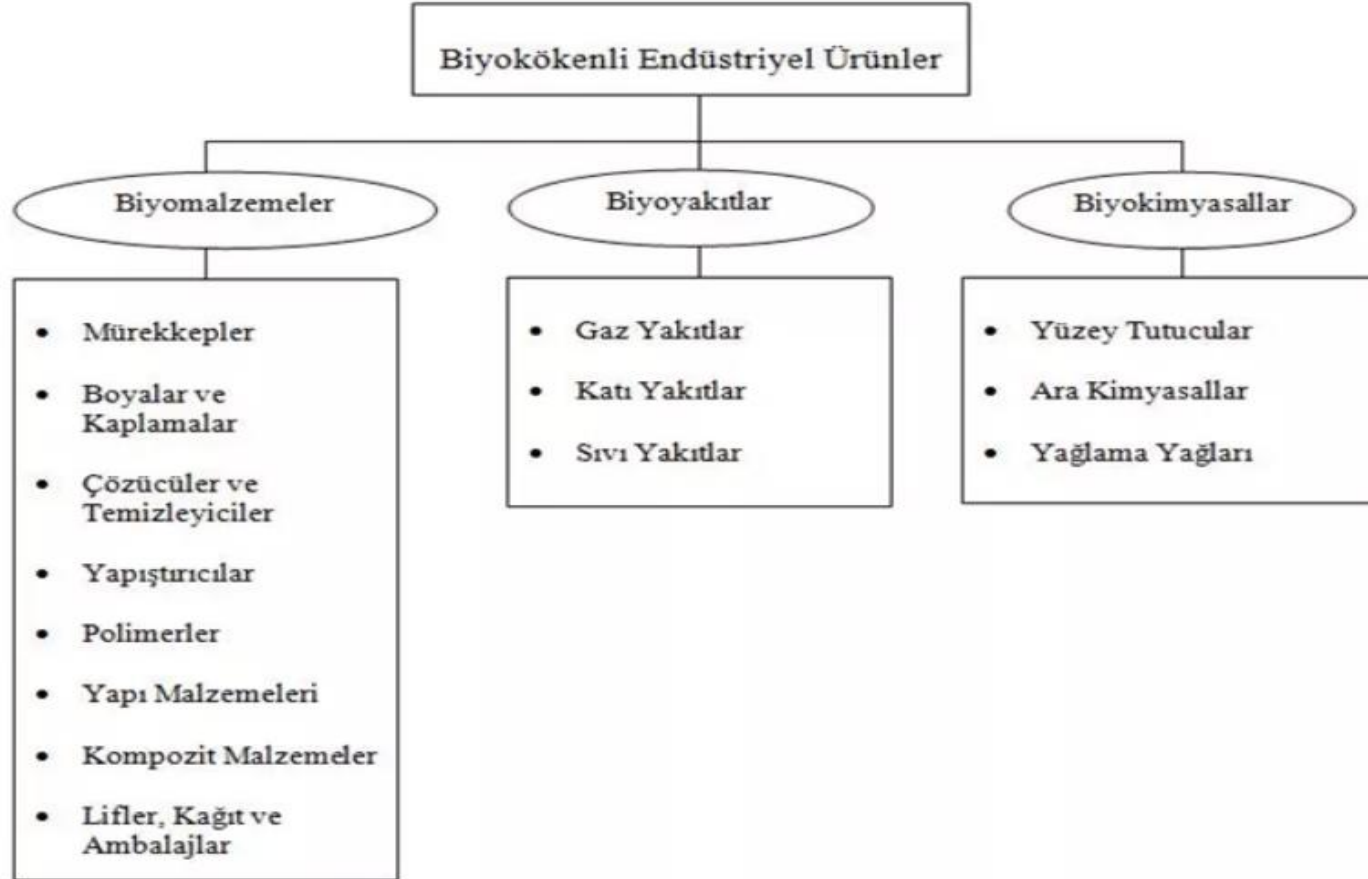
BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ

- Bitkilerin ve canlı organizmaların kökeni olarak ortaya çıkan biyokütle, genelde güneş enerjisinin fotosentez yardımıyla depolayan bitkisel organizmalar olarak adlandırılır. Biyokütle, bir türe veya çeşitli türlerden oluşan bir topluma ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip olduğu toplam kütle olarak da tanımlanabilir.
- Fotosentez yoluyla enerji kaynağı olan organik maddeler sentezleşirken tüm canlıların solunumu için gerekli olan oksijeni de atmosfere verir. Üretilen organik maddelerin yakılması sonucu ortaya çıkan karbondioksit ise, daha önce bu maddelerin oluşması sırasında atmosferden alınmış olduğundan, biyokütleden enerji elde edilmesi sırasında çevre, CO2 salımı açısından korunmuş olacaktır. Bitkiler yalnız besin kaynağı değil, aynı zamanda çevre dostu tükenmez enerji kaynaklarıdır.
- Bitkilerin toprak altında milyonlarca yıl kalmasıyla oluşan fosil yakıtlar, aslında yukarıda tanımlanan biyokütle ile aynı özellikleri taşımalarına karşın yer altındaki sıcaklık ve basınçla değişime uğradıklarından, yakıldıklarında havaya bir çok zararlı madde atarlar.
- Ayrıca, milyonlarca yılda oluşan bu birikimin kısa süre içinde yakılması havada ki karbondioksit dengesinin bozulmasına yol açar ve bu da küresel ısınmaya neden olur.

BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ



BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ



biyokökenli endüstriyel ürünler

BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ

- Biyokütleleri kullanarak daha az enerji ve maliyetle çeşitli süreçler yardımıyla biyomalzeme, biyoyakıt, biyokimyasallar elde edebiliriz. Ticarileştirilmiş 4 adet biyokütle ürünü vardır.

1.Biyogaz: Şehirselle veya endüstriyel atıkların metanizasyon teknolojisi ile elde edilir. Biyogaz doğalgazın kullanım alanlarıyla paralel olarak kullanılabilen bir enerji kaynağıdır.

2.Biyoetanol: Şekerli veya nişastalı bitkilerin fermantasyonu ile elde edilir. Otomobiller ve diğer motorlu araçlarda, tek başına bir yakıt olarak ya da benzine karıştırılan bir katkı maddesidir.

3.Biyodizel: Atık yemeklik yağlar veya yağlı tohum bitkilerinin esterifikasyon dönüşüm teknolojisiyle elde edilir. Biyodizel, araçlarda, ısınmada, havacılık sanayinde kullanılan bir üründür.

BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ

4. Odun Kömürü: Enerji bitkileri veya ağaçların karbonizasyon dönüşüm teknolojisiyle elde edilir. En yaygın kullanım alanı ızgarada et pişirmek denilebilir. Aynı zamanda nargile kömürü olarak da kullanılmaktadır.

- Biyokütle ürünlerinin kullanımını günden güne artmaktadır. Biyokütle ürünleri ucuz ve çevreye zararsız bir enerji verir. Biyokütlenin tek dezavantajı fosil yakıtlara oranda kullanıldığında daha az enerji verir.

BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ

BİYOKÜTLE ENERJİSİNİN AVANTAJLARI

- Fosil yakıt kaynakları kullanılarak yapılan enerji üretiminin çevreye zarar verdiği bilinmektedir. Artık kullanılacak olan herhangi bir enerji kaynağı çevre etkisi ile birlikte değerlendirilmektedir.
- Küresel çevre sorunları doğrudan doğruya tüketilen enerjiye, daha doğrusu yüksek oranda kükürt ve diğer zararlı maddeleri içeren fosil yakıt kullanımına bağlıdır.
- Dünyada son yüzyılda enerji tüketimi 17 kat artarken fosil yakıtlardan kaynaklanan ve atmosfere atılan CO₂, SO₂ ve NO_x gibi zararlı gazlarda aynı oranda artmıştır.
- Biyokütlenin bölgesel ve modern işletilmesi ile özellikle enerji hatlarından uzak bölgelerde, gelişen ve kendi kendine yetecek enerjilerini de elde eden yerleşim alanları oluşturmak mümkündür.
- Biyokütleden enerji eldesi için, daha çok tarım işçiliğine gerek duyulduğundan, biyoenerji konusu, özellikle kırsal kesimde iş alanları yaratma açısından ideal bir seçenektir. Gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı en büyük sorunlardan biri olan kırsal kesimden büyük şehirlere göç olayını da bu şekilde önlemek mümkün olabilir.
- Biyokütlenin oldukça çorak alanlarda yetişmesi ile daha önce yararlanılamayan toprakların kullanılması ve kırsal alanların yetiştiricilik açısından değerlendirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

BİYOĞAZ (BİYOKÜTLE) ENERJİ SANTRALLERİ

BİYOKÜTLE ENERJİSİNİN DEZAVANTAJLARI

- Düşük çevrim verimine sahip olması
- Tarım alanları için rekabet oluşturması
- Su içeriğinin fazla olması

KAYNAKLAR

- <http://enerjiuretimsistemleri.blogspot.com.tr/2011/10/biyokutle-enerjisinin-avantaj-ve.html>
- <http://www.muhendisalemi.com/biyokutle-nedir-ticarilestirilmis-biyokutle-urunleri-nelerdir/>
- http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/biyokutle_enerjisi.aspx
- http://www.eie.gov.tr/yenilenebilir/biyokutle_enerjisi_adv.aspx