



Çeşitli Enerji Kaynaklarının Karşılaştırılması

Dünya Nüfusu sürekli arttığından ve ülkelerin şu anki Batı Avrupa, Japonya, Kuzey Amerika yaşam standartlarına ulaşma çabasından dolayı daha fazla elektrik enerjisine ihtiyaç duyulmaktadır. Dünyada şu anda geçerli olan enerji kaynakları kömür, nükleer, hidroelektrik, doğal gaz, rüzgar, güneş, atık-tabanlı yakıtlar ve biokütlelerdir. Buna ek olarak, füzyon başlangıçta uzun-dönem enerji kaynağı olarak önerilmiştir.

Enerji üretim yöntemlerinin her biri aşağıda gösterildiği üzere avantaj ve dezavantajlara sahiptir.

Kaynak

Avantajları

Dezavantajları

Kömür

- Ekonomik
- Eldesi Kolay (bölgelere göre değişken)

- Pahalı hava kirliliği kontrol ünitelerine ihtiyaç duyar (ör. civa, sülfür dioksit)
- Asit yağmurları ve global ısınmaya önemli ölçüde sebep teşkil eder.
- Oldukça büyük taşıma sistemine ihtiyaç duyar.

Nükleer

- Yakıt ekonomiktir.
- Enerji üretimi açısından en yoğun kaynaktır.
- Atıkları diğer kaynaklardan daha kolay sıkıştırılabilir ve az yer kaplar.
- Çevrim için oldukça geniş bir

- Emniyet, güvenlik, radyoaktif atık ve depolama sistemlerinden dolayı daha büyük temel giderlere ihtiyaç duyar.
- Birçok ülkede uzun-dönem yüksek seviye atıkların

alana hitap eden bilimsel temellere ihtiyaç duyar.

- Modern yakıtlar gibi taşınması kolaydır.
- Sera etkisi ve asit yağmuru gibi etkileri yoktur.

depolama probleminin çözümüne gereksinim duyar.

- Hızlı nükleer güc üretiminden dolayı muhtemel nükleer tehlike problemini doğurur.

Hidroelektrik

- Baraj bir kez inşa edildikten sonra oldukça ekonomiktir.
- Hükümet barajlar inşa ederek oldukça büyük karlar elde etmiştir.

- Su yüksekliğine bağlı olduğundan kaynak son derece sınırlıdır.
- Muhtemel birçok baraj şu anda zaten var olduğundan veya potansiyeli bilindiğinden kaynak açısından geleceğin yakıtı olarak bahsedemeyiz. Ancak elbette ülkelere göre hidroelektrik potansiyeli değişmekte olup halen bu potansiyeli değerlendirerek enerji ihtiyacının büyük bölümünü veya hepsini karşılayabilecek birçok ülke mevcuttur.
- Barajların çökmesi genellikle ölümlerle sonuçlanabilir.
- Barajlar balıkları etkilemiştir. (Ör. Som balığı)
- Nehir boyunca su altında kalan bölgelerde çevresel tahribata yol açar.

Doğalgaz/Petrol

- Şu anki kullanım seviyeleri için iyi bir dağıtım sistemidir.
- Eldesi kolaydır.
- Yer ısıtma amaçlı kullanıldığında iyi bir enerji kaynağıdır.

- Birkaç yıl önce kış ayları boyunca kesintilerle karşılaşılarak görüldüğü üzere çok sınırlı geçerliliğe sahiptir.
- Global Isınmaya temel sebep teşkil edebilir.
- Enerji üretimi için pahalı bir yöntemdir.
- Stok ve talebe bağlı olarak büyük fiyat artışları.

Rüzgar

- Rüzgar geçerli olduğu takdirde bedavadır.
- 1900'lü yılların başlarında kullanıldığı gibi çiftliklerin

- Talebi karşılamak için şu an kurulu olan üretim tesislerinin 3 katı kadar bir alan gereklidir.
- Türkiyenin bazı bölgelerine

periyodik sulama taleplerini karşılamak için iyi bir kaynaktır.

özgüdür.

- Donanımın bakım onarımı oldukça pahalıdır.
- Pahalı enerji depolama sistemleri gereklidir. (Ör. piller)
- Yüksek mevsim bağımlılığı - rüzgar fırtınalar esnasında zarar verebilir veya hareketsiz yaz günlerinde dönme etkisi yaratmayabilir.
- Yok olma tehlikesiyle karşı karşıya bulunan kuşları etkileyebilir.

Güneş

- Güneş ışığı geçerli olduğu sürece bedavadır.

- Türkiye'nin güney bölgeleri ve dünya genelinde diğer güneşli bölgelerle sınırlıdır.(Talebin çok olup kaynağın az olduğu bölgelerde ısıtma amaçlı olarak kullanılır)
- Ayna ve paneller için çevreyi etkileyebilecek özel malzemelere ihtiyaç duyar.
- Ayna ve paneller için çevreyi etkileyebilecek özel malzemelere miktarlarda alana gereksinim duyar.

Biokütle

- Endüstriyel gelişiminin ilk evrelerindedir.
- Daha küçük tesisler kullanılacağından iş olanakları yaratma imkanı vardır.

- Eğer küçük tesisler kullanılırsa etkili olmayacaktır.
- Yakıt düşük ısı içerige sahip olduğundan küresel ısınmaya belirgin bir destekleyici olacaktır.

Atık Tabanlı Yakıtlar

- Yakıt düşük maliyete sahip olabilir.
- Daha küçük tesisler kullanılacağından iş olanakları yaratma imkanı vardır.
- Düşük Sülfür dioksit emisyonları
-

- Eğer küçük tesisler kullanılırsa etkili olmayacaktır.
- Yakıt düşük ısı içerige sahip olduğundan küresel ısınmaya belirgin bir destekleyici olacaktır.
- Uçan küller kadmiyum ve kurşun gibi metaller içerebilir.
- Havada ve kül kalıntıları

içinde dioxin ve furanlar içerir.

Füzyon

- Hidrojen ve izotopları yakıt kaynağı olarak kullanılabilir.
- Birim kütle başına fisyonun daha fazla enerji açığa çıkar.
- Fisyon temelli reaktörlere göre proseste daha düşük radyasyon seviyeleri görülür.
- Erişilmesi beklenen noktaya kırk yıllık pahalı çalışmadan sonra ulaşılamamıştır ve en az bir 35 yıl için ticari açıdan geçerli tesisler beklenmemektedir.

Tüm dünya genelinde nükleer de dahil olmak üzere olası her enerji kaynağına ihtiyacımız vardır. Tablolarda görüldüğü üzere, her enerji kaynağının avantaj ve dezavantajları vardır. Nükleer enerji dünya enerji ihtiyacının karşılandığı diğer birçok method gibi kullanımını destekleyen birçok avantaja sahiptir. Tüm enerji tasarrufu çabalarına rağmen, enerji talebi artmış ve artmaya devam edecektir. Diğer faktörlerde bu artış ivmelendirebilir ; örneğin çevresel hava kirliliğini önleyerek daha temiz bir ortam yaratma hedeflerini karşılamak için amaçlanan elektrikle çalışan arabalara olan geçiş. Enerji üretim şekillerinin herbirini kullanırken, enerji tasarrufunu en iyi şekilde yaptığımızdan emin olmalıyız ki böylece gelecek nesillere enerji kaynakları bırakabilelim. Enerji üreticileri uzun ve kısa dönemde çevresel problemlere sebep olmayacaklarını garanti etmelidirler. Hükümetler, enerjinin hem insanların hem de çevrenin zarar görmediği şekilde güvenli olarak üretildiğini garanti etmelidirler.

Örnek vermek gerekirse ; Amerika Birleşik Devletlerinde, birçok mevcut nükleer santralin gelecek 25 yıl içinde yasal yetki süreleri sona erecektir. Eğer nükleer enerji kullanılmayacaksa diğer enerji kaynakları elde edilmelidir.

Önemli sorular :

Oldukça büyük bir doğalgaz kaynağının bulunduğu dair bir düşünce mevcuttur; There is a perception that there is a vast supply of natural gas; bu kaynak bazı devlet departmanları tarafından hava kalitesi hedeflerini karşılamanın iyi bir yolu olarak değerlendirilmiştir. Eğer gaz kullanılacaksa, aşağıdaki sorulara cevap alınmalıdır.

- Neden son yıllarda doğalgaz ve likid petrol gazı (LPG) fiyatları belirgin bir şekilde nerdeyse iki katına çıkmıştır? Kullanıcıların artan talepleri bu fiyatları daha yukarılara çekecek midir?
- Doğalgaz ev ısıtıcılığında yaklaşık %95 verimlidir, fakat elektrik üretmek için gaz kazanları veya gaz türbinlerinde kullanıldığında sadece %33-%60 aralığında verimlidir. Neden düşük verim uygulamaları kullanılsın?

- Gaz iletim istasyonları ev ısıtmacılığı için gerekli olan miktarı oldukça düşürmeden artan gaz talebini karşılayabilir mi?
- Gazla ısıtmada açığa karbondioksit açığa çıkar ve havaya karışır.Bu küresel ısınmayı arttıracak mı?

Diğer Önemli Sorular :

- %33-%60 verimle şarj etme prosesine dayalı elektrikle tahrikli arabaların kullanımı gerçekten enerjinin doğru (pratik) bir kullanımımıdır?
- Çevresel Koruma örgütlerinin hava kalitesi sınırlamalarındaki değişikliklere dayanarak kömür maliyetleri artacak mı?
- Elektriksel sınırlamaların azalması düşük fiyatlarla mı sonuçlanacaktır?
- Eğer nükleer enerji kullanılmayacaksa, elektrik güç ihtiyacı nasıl karşılanacaktır; Müşteri ne kadarlık bir fiyat artışını karşılayabilir?Hükümet ne kadarlık bir çevresel zarara tolerans gösterecektir?

Geri dönüşümlü kaynaklar ve tutumluluk ilkeleri

Gelecek nesiller için enerji kaynaklarının varlığını emin olmak için, aşağıdaki alanlara önem vermeliyiz.

- Enerji tasarrufu için ev ve yapı tasarımlarını geliştirin ve pasif yenilenebilir kaynakların avantajlarını kullanın.
- Yenilenebilir enerji kaynakları için belirgin maliyet azalmalarıyla sonuçlanacak araştırmalar yapın.
- Yoğun enerjiye ihtiyaç duyan endüstriler için koojenerasyon uygulamalarına cevap verebilecek sanayi bölgeleri tasarlayın.
- Enerji santrallerinin atık ısıyı minimuma indirmek için kojenerasyonu kullandıklarından emin olun.
- Nükleer atık ürünleri için kullanım alanları geliştirin.
- Küresel ısınmaya temel teşkil eden enerji üretim metotlarını önemli ölçüde azaltın, veya küresel ısınmayı yaratan bu maddelerin etkilerini azaltan teknik çözümler geliştirin.

<http://muhendislik.50megs.com/CEKK.htm>