



15 TEMMUZ ŞEHİTLER FEN LİSESİ

**YENİLENEBİLİR ENERJİ
ARAŞTIRMA RAPORU**

ELİF KAYHAN

SAKARYA/2024

ÖNSÖZ

Bu araştırma raporunda yenilenebilir enerjinin ne olduğu ve kullanım dağılımları, yenilenebilir enerjinin türlerinin neler olduğu, yenilenebilir enerjinin dünya ve Türkiye üzerindeki etkilerinin neler olduğu konularında edinilen bilgiler raporlanmıştır.

Bu araştırma ile ilgili bizi bilgilendiren ve teşvik eden 15 Temmuz Lisesi bilgisayar öğretmeni Muharrem ATA hocamıza teşekkür ederim,

GİRİŞ VE AMAÇ

YENİLENEBİLİR ENERJİ NEDİR

Yenilenebilir enerji doğal kaynaklardan elde edilebilen ve sürdürülebilirliği olan enerjidir. Takviye edilen yani tükenmeyen enerji kaynakları olarak da tanımlanabilir. Yenilenebilir enerji karbon emisyonunu azaltmak için önemlidir.

YENİLENEBİLİR ENERJİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Petrolün 50, doğalgazın 200 yıl gibi bir süre sonra tükeneceği ve dünya nüfusunun hızlı artışıyla beraber dünya enerji ihtiyacının da artması sebepleriyle yenilenebilir enerjinin önemi çok fazladır

YENİLENEBİLİR ENERJİ

YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜRLERİ NELERDİR?

Dünya birçok yenilenebilir enerji kaynağına sahiptir. Bunlar:

- Güneş Enerjisi
- Rüzgar Enerjisi
- Biyokütle Enerjisi
- Jeotermal Enerji
- Hidroelektrik Enerji
- Hidrojen Enerjisi
- Dalga enerjisi

GÜNEŞ ENERJİSİ

GÜNEŞ ENERJİSİ NEDİR?

Güneş enerjisi, Güneş'teki hidrojen gazının helyuma dönüşmesi ile oluşan füzyon sürecinde ortaya çıkan ışıma enerjisidir. Dünyadaki enerji ihtiyacının yaklaşık olarak %4'ü güneş enerjisinden karşılanmaktadır.

GÜNEŞ ENERJİSİ NASIL ELDE EDİLİR?

Güneş enerjisi, güneş ışınlarından gelen enerjinin kullanılması yoluyla doğrudan veya dolaylı olarak çeşitli yollarla elde edilebilir. Bu yollardan bazıları:

- **Fotovoltaik (PV) Teknolojisi:** Fotovoltaik paneller (PV panelleri), güneş ışığından doğrudan elektrik enerjisi üretmek için kullanılır. Bu paneller, güneş hücreleri sayesinde güneş ışınlarını yakalar ve elektrik üretir. Bu elektrik, invertör yardımıyla ev veya iş yerinde kullanılacak alternatif akım (AC) elektriğe dönüştürülür.
- **Termal Teknolojisi:** Termal enerji, güneş enerjisi ile ısı üretmek için kullanılan bir teknolojidir. Güneş enerjisi, bir termal panel veya güneş kolektörü adı verilen bir cihaz tarafından toplanır. Bu cihazlar, güneş ışınlarını yakalar ve bu ışınları su veya hava gibi bir sıvıya aktarır. Sıvı, ısınır ve bu ısı, evde veya işyerinde kullanılan suyu ısıtmak için kullanılabilir.
- **Konsantre Güneş Enerjisi Teknolojisi:** Konsantre güneş enerjisi, bir dizi ayna ve mercek kullanarak güneş ışınlarını tek bir noktaya odaklayarak ısı üretmek için kullanılır. Bu ısı, su buharı oluşturmak ve buharın bir türbin tarafından döndürülmesiyle elektrik üretmek için kullanılabilir.
- **Pasif Solar Tasarımı:** Pasif güneş enerjisi tasarımı, ev veya işyerlerinin güneş ışığından doğrudan yararlanması için yapılan bir tasarımıdır. Bu tasarım, binaların ısınıpı korumak ve sıcak su üretmek için güneş enerjisinden yararlanır. Örneğin, güneş ışınlarının içeri girmesi için doğru konumlandırılmış pencereler veya çatılar kullanarak evlerin ısıtılması veya aydınlatılması sağlanabilir.

GÜNEŞ ENERJİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Küresel ısınmanın gitgide kötü bir hal alması ve dünyanın enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşıladığı petrol ve doğalgazın gitgide azalması sonucu yenilenebilir enerjinin dolayısıyla başka enerji türleriyle birlikte güneş enerjisinin önemi gitgide artmaktadır. Ayrıca güneş enerjisinin maliyeti düşük bir enerji kaynağı olması da onun kıymetini arttıran etkiler arasındadır.

RÜZGAR ENERJİSİ

RÜZGAR ENERJİSİ NEDİR?

Rüzgar enerjisi, atmosferdeki sıcak ve soğuk havanın yer değiştirmesi sonucu oluşan rüzgarın kinetik enerjisinin öncelikle mekanik daha sonrasında da elektrik enerjisine dönüştürülmesi olarak tanımlanan enerji türüdür.

RÜZGAR ENERJİSİ NASIL ELDE EDİLİR?

Rüzgar enerjisi rüzgar tribünlerindeki kanatların rüzgarın etkisiyle dönmesi sonucu oluşan kuvvetin türbin rotorunu döndürmesi ve bu rotorun jeneratör aracılığıyla bu mekanik enerjiyi elektrik enerjisini çevirmesiyle elde edilir.

RÜZGAR ENERJİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Aynı diğer yenilenebilir enerji türlerinde olduğu gibi çevreye zarar vermemesi ve yenilenebilir olması nedeniyle özellikle gelişmiş ve gelişmeye çalışan ülkeler rüzgar enerjisine önem verir. Rüzgar enerjisine yapılan yatırımlar her yıl bir önceki yıla kıyasla artış göstermektedir.

BİYOKÜTLE ENERJİSİ

BİYOKÜTLE ENERJİSİ NEDİR?

Biyokütle enerjisi, biyokütle atıklarının yakılarak veya farklı işlemlerden geçirilerek kullanılması sonucunda elde edilen enerji çeşididir. Biyokütle enerjisi geleneksel ve modern olmak üzere iki çeşittir.

BİYOKÜTLE ENERJİSİ NASIL ELDE EDİLİR?

Biyokütle enerjisi elde etmek için temel olarak 3 yöntem kullanılır. Bunlar: Fiziksel yöntemler, ısıl yöntemler, biyokimyasal yöntemler

- Orman Atıkları: Orman atıkları “Havasız Çürütme” tekniği kullanılarak biyogaz’a dönüştürülür. Buradan elde edilen biyogaz ise elektrik üretiminde kullanılır.
- Tarım Atıkları: Tarım atıklarından “Piroliz” tekniği kullanılarak Etanol elde edilir. Etanol ise ısıtma amacıyla kullanılır.
- Enerji Bitkileri: Enerji bitkileri doğrudan yakılır ve hidrojen elde edilir. Su ısıtma amacıyla kullanılır.
- Hayvansal Atıklar: Hayvansal atıklardan “Fermantasyon” tekniği kullanılarak Metan elde edilir. Daha çok otomobillerde kullanılır.
- Organik Çöpler: Organik çöplerde ise “Gazlaştırma” tekniği kullanılarak Metanol elde edilir. Metanol ise uçaklarda kullanılır.
- Algler: Canlı organizmalar olan algler “Hidroliz” tekniğine tabii tutularak Sentetik Yağ elde edilir. Roketlerde kullanılır.
- Enerji Ormanları: “Biyofotoliz” tekniği ile dizel elde edilir.

BİYOKÜTLE ENERJİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Hemen her yerde yetiştirilebilmesi, depolanabilir ve her ölçekte enerji verimi için uygun olmasının yanı sıra kırsal alanlarda istihdam oluşturmak ve kalkındırmayı sağlamak için önemlidir

JEOTERMAL ENERJİ

JEOTERMAL ENERJİ NEDİR?

Jeotermal enerji, dünyanın alt yüzeyinde elde edilen ısıdır. Su ve/veya buhar jeotermal enerjiyi dünya yüzeyine taşır.

JEOTERMAL ENERJİ NASIL ELDE EDİLİR?

Jeotermal sahalarda açılan kuyulardan üretilen akışkan seperatörlerde buhar ve su olarak ayrıştırıldıktan sonra türbin ve jeneratör ile elektrik enerjisi elde edilir.

JEOTERMAL ENERJİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Veriminin fazlasıyla yüksek olması, çevreye zarar vermemesi ve yenilenebilir olması nedeniyle önemlidir.

HİDROELEKTRİK ENERJİSİ

HİDROELEKTRİK ENERJİSİ NEDİR?

En basit tanımıyla sudan elde edilen enerjidir. Sürekli olarak bir devinim içerisinde olan su akışı sayesinde elektrik her daim üretilebilir.

HİDROELEKTRİK ENERJİSİ NASIL ELDE EDİLİR?

Yer çekimi etkisiyle yukarıda bulunan suyun aşağı inmesi ve sahip olduğu potansiyel enerjiyi, mekanik enerjiye çevirerek türbinleri döndürmesi sonucu elde edilir.

HİDROELEKTRİK ENERJİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Birçok ülkenin enerji ihtiyacını %25'in üzerinde bu türden karşılaması, çevreye zarar vermemesi ve yenilenebilir enerji kaynağı olması sebepleriyle önem taşır

HİDROJEN ENERJİSİ

HİDROJEN ENERJİSİ NEDİR?

Hidrojenin molekülerinin ayrışması sonucu ortaya çıkan kimyasal enerjidir.

HİDROJEN ENERJİSİ NASIL ELDE EDİLİR?

Saf haldeki hidrojenin molekülerine ayrışması sonucunda açığa çıkan kimyasal enerjinin elektriğe dönüşmesiyle elde edilir

HİDROJEN ENERJİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Sayesinde üretilen enerjinin güvenilir bir şekilde taşınabiliyor olması ve molekülerine ayrışması sonucu sadece su ve su buharı ortaya çıktığı için temiz bir enerji kaynağı olması hidrojen enerjisini önemli bir hale getirir.

DALGA ENERJİSİ

DALGA ENERJİSİ NEDİR?

Dalga enerjisi, denizlerde oluşan dalgaların yarattığı itme gücünden yararlanan yenilenebilir enerji kaynağıdır.

DALGA ENERJİSİ NASIL ELDE EDİLİR?

Dalga enerjisinden elektrik yüzer platformlar sayesinde üretilir. Bu platformlar dalgaların yükseklik ve basınç farklarından yararlanarak elektrik üretir. Dalgalar bu platformun içine girer ve içindeki türbinleri döndürürler ve bu sayede elektrik üretilir.

DALGA ENERJİSİ NEDEN ÖNEMLİDİR?

Fosil yakıtlardan elde edilen enerjinin sınırlı olması ve çevreye zarar vermesi, sınırsız, çevre dostu ve yenilenebilir enerji kaynaklarını daha da önemli kılar. Deniz ve okyanuslardan sağlanan dalga enerjisi de bu yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alır.