

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI VE ÇEVRE MEVZUATI

Dr. Gülnur GENÇLER ABEŞ
Çevre Yönetimi ve Denetimi Şube Müdürü
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

06/02/2016

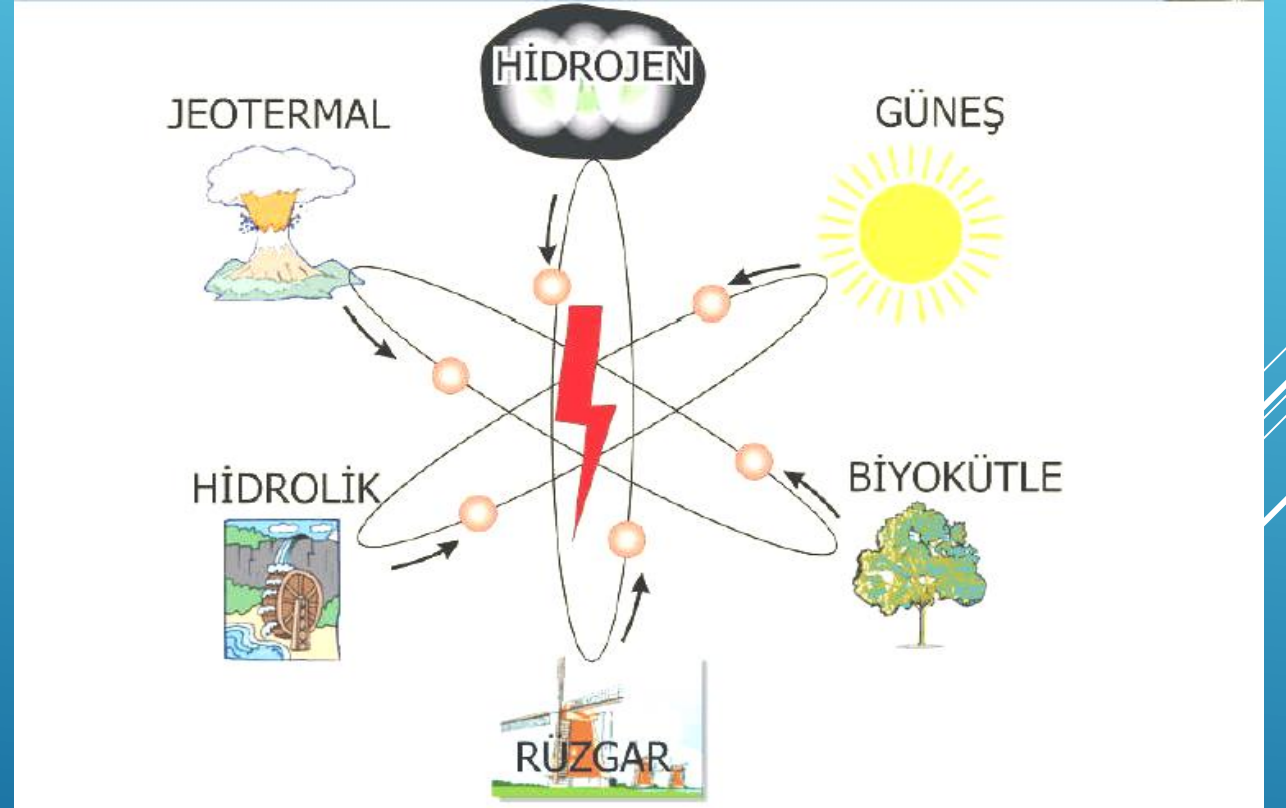
YENİLENEBİLİR ENERJİ NEDİR?

- Sürekli devam eden doğal süreçlerde var olan enerji akışından elde edilen enerjidir.
- Enerji kaynağından alınan enerjiye eşit oranda veya kaynağın tükenme hızından daha çabuk bir şekilde kendini yenileyebilmesi ile tanımlanır.
- Direkt kullanım:
 - ❖ Güneş enerjisi ile çalışan aletler
 - ❖ Jeotermal ısıtma
- Endirekt kullanım:
 - ❖ Rüzgar türbinleri
 - ❖ Fotovoltaj pilleri



BAŞLICA YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

- Güneş Enerjisi
- Rüzgar Enerjisi
- Jeotermal Enerji
- Biyo - Kütle Enerjisi
- Hidrojen Enerjisi
- Hidrolik Enerji
- Dalga Enerjisi
- Gel-Git ve Akıntı Enerjileri
- Okyanus Enerjisi



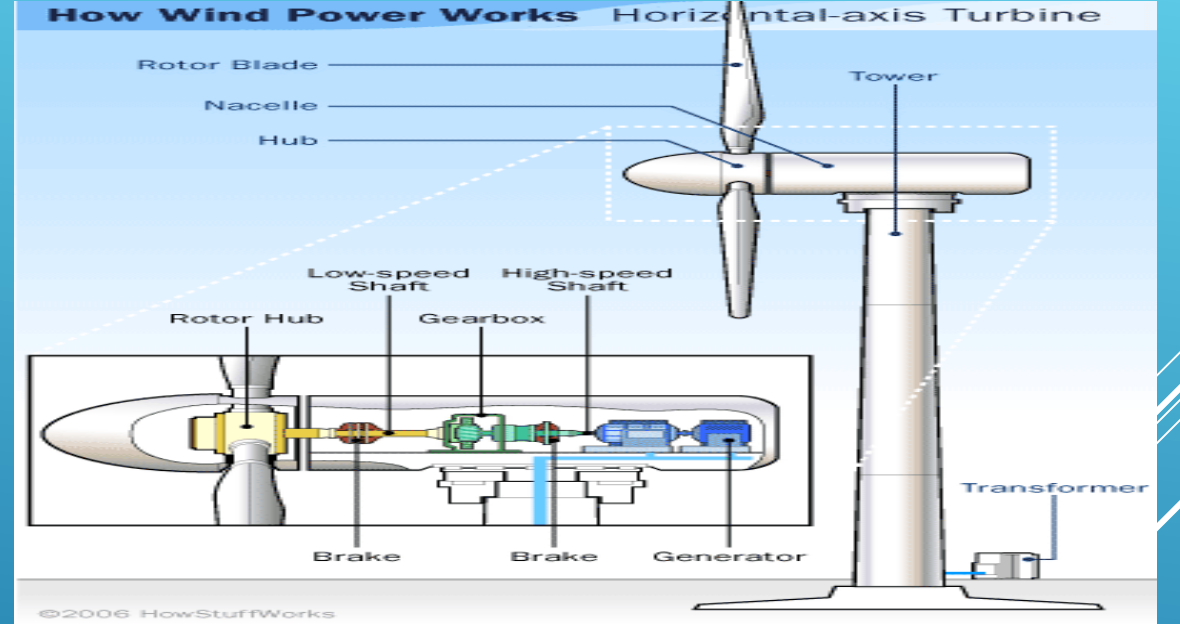
HİDROLİK ENERJİ

- Su gücü ile üretilen enerjidir.
- En iyi örnek barajlardır. Su toplama havzalarında toplanan yağmur suyu ya da eriyen kar suyu akar ve türbinleri döndürür, bu türbinlere bağlı olan jeneratörlerle elektrik üretir.
- Günümüzde, potansiyel hidrolik enerji miktarının ancak üçte birinden faydalanılmaktadır. Bu oran dünya elektrik üretiminin % 17' sine karşılık gelmektedir ve yenilenebilir enerjinin %69' unu oluşturmaktadır.
- Türkiye' de bugüne kadar 125 hidroelektrik santral işletmeye alınmıştır ve bu santrallerin toplam kurulu gücü 11.643 MW' tır.



RÜZGAR ENERJİSİ

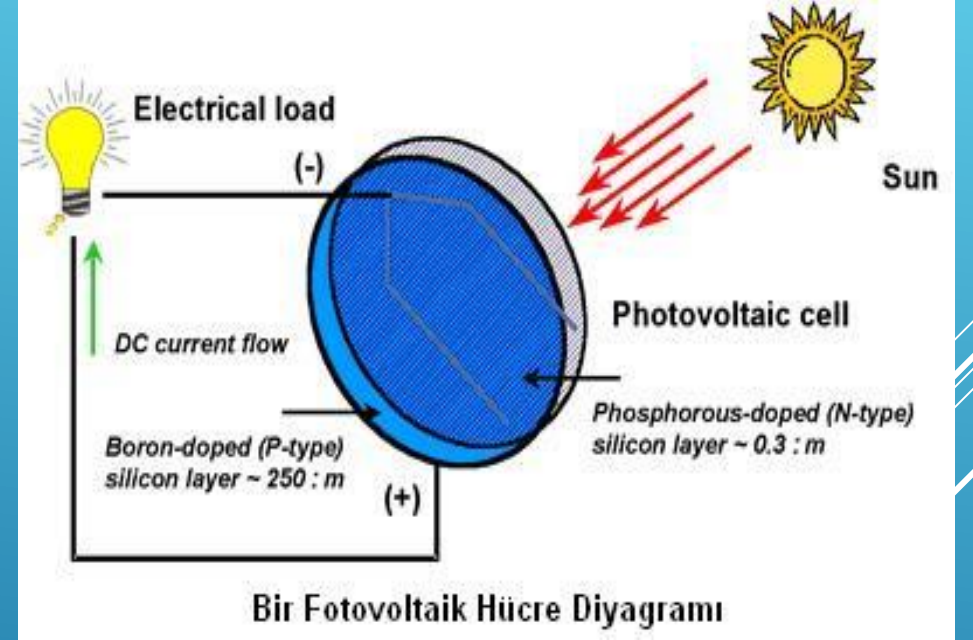
- Rüzgar enerjisi, rüzgâr türbini adı verilen büyük pervaneli, yüksek kuleler aracılığıyla elektriğe dönüştürülür.
- Rüzgar, elektrik üretiminin yanı sıra hidrojen üretiminde de söz sahibi olabilir. Rüzgârdan elde edilecek elektrikle suyun elektroliz edilmesi sonucunda; su, oksijen ve hidrojen elementlerine ayrılarak çok ucuz bir yolla hidrojen elde edilmiş olacaktır.



- Ülkemizin özellikle rüzgarı güçlü bölgelerinde söz konusu yatırımlar her geçen gün artarak devam etmektedir.

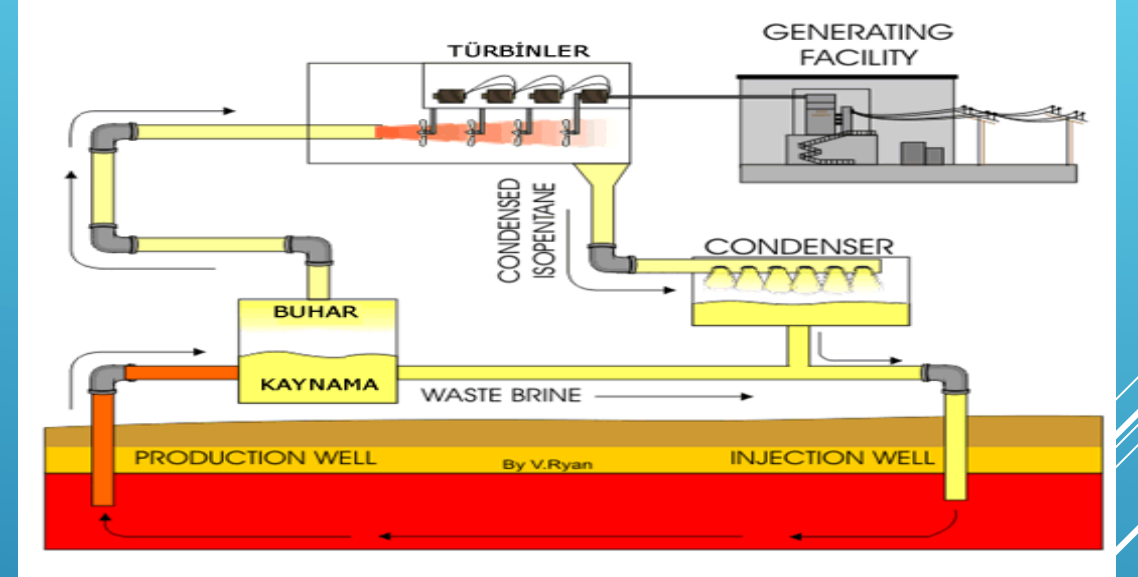
GÜNEŞ ENERJİSİ

- Güneş ışığından elde edilen enerji ışık ya da ısı enerjisi şeklinde direkt olarak kullanılabilirken, fotovoltaik (PV) hücreler gibi özel düzenekler yardımıyla da elektriğe çevrilerek kullanılabilir.
- Ülkemizde kurumlar arası bazda çalışmalar yürütülerek bölgelerin ortalama güneşlenme süreleri, ışınım şiddetleri incelenerek güneş enerjisinden daha yoğun bir şekilde faydalanma yönünde çalışmalar yürütülmektedir.



JEOTERMAL ENERJİ

- Jeotermal yerkabuğunun derinliklerinde birikmiş ısıнын oluşturduğu sıcak su, buhar ve gazlardır.
- Jeotermal enerji, kaynağın sıcaklığına bağlı olarak ısıtma uygulamalarında kullanılabilir ya da bu enerjiden elektrik üretiminde yararlanılır.



- Ülkemizdeki mevcut duruma bakılacak olursa jeotermal enerjinin ortalama %10'luk bir bölümü konut ısıtması, kalan kısım ise enerji üretimi amaçlı değerlendirilmektedir.

-

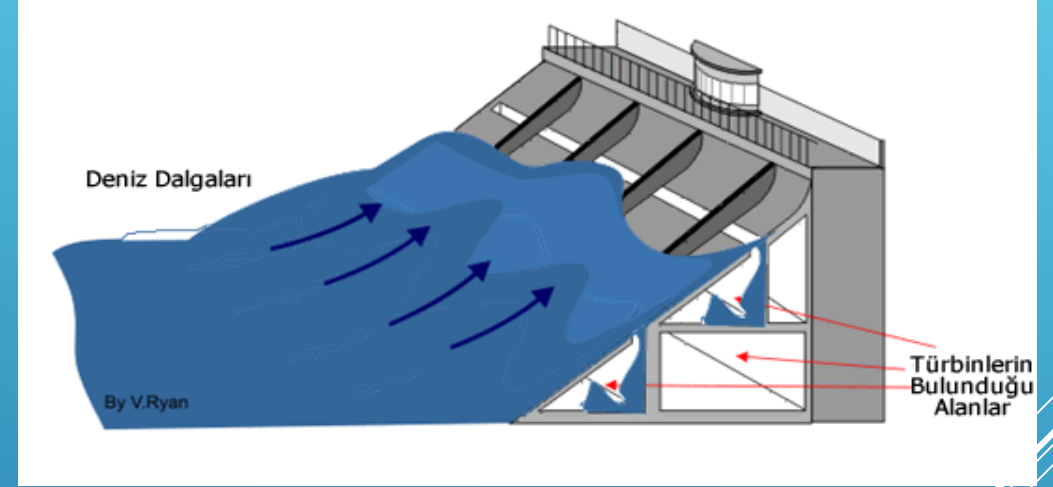


- Ülkemizde biyoyakıt (biyodizel, biyoetanol) üretmek amacıyla ve şehir atıkları, hayvansal, bitkisel atıklardan modern tekniklerle yararlanmak üzere çalışmalar yapılmaktadır

HİDROJEN ENERJİSİ



DALGA ENERJİSİ



GEL - GİT VE AKINTI ENERJİSİ



NEDEN YENİLENEBİLİR ENERJİ?

- Bir noktada bir ülkenin bağımsızlığı artık kendi enerjisini karşılayabilme potansiyeli ile belirlenmektedir.
- Dünyamızda enerji ihtiyacı her yıl yaklaşık olarak %4-5 oranında artmaktadır. Buna karşılık bu ihtiyacı karşılamakta olan fosil yakıt rezervi ise çok daha hızlı bir şekilde tükenmektedir.
- En iyimser tahminlerde bile en geç 2030 yılında petrol rezervlerinin büyük ölçüde tükeneceği ve ihtiyacı karşılayamayacağı öngörülmektedir. Kömür için şu anki rezervlerle yaklaşık 80-100 yıl ,doğalgaz içinse yine yaklaşık 100-120 yıllık bir kullanım süresi tahmin edilmektedir.

- Fosil yakıtların kullanımı dünya ortalama sıcaklığını da son bin yılın en yüksek değerlerine ulaştırmış, yoğun hava kirliliğinin yanı sıra milyonlarca dolar zarara yol açan sel / fırtına gibi doğal afetlerin gözle görülür biçimde artmasına sebep olmuştur.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının en büyük özellikleri, karbondioksit emisyonlarını azaltarak çevrenin korunmasına yardımcı olmaları, yerli kaynaklar oldukları için enerjide dışa bağımlılığın azalmasına ve istihdamın artmasına katkıda bulunmaları ve kamuoyundan yaygın ve güçlü destek almalarıdır. Bir başka deyişle, yenilenebilir enerji kaynakları, ulaşılabilirlik (Accessibility), mevcudiyet (Availability), kabul edilebilirlik (Acceptability) özelliklerinin hepsini taşımaktadırlar.

ENERJİ YATIRIMLARININ ÇED YÖNETMELİĞİ'NDEKİ YERİ

EK-1 LİSTESİ	EK-2 LİSTESİ
15- Kurulu gücü 10MWm ve üzeri olan Hidroelektrik Santralleri	41- Kurulu gücü 1-10 MWm olan Hidroelektrik Enerji Santralleri
43- Kurulu gücü 50MWm ve üzeri Rüzgar Enerji Santralleri	42- Kurulu gücü 10-50MWm olan Rüzgar Enerji Santralleri
44- Jeotermal kaynağın çıkartılması ve kullanılması, (Isıl kapasitesi 20MWe ve üzeri)	43- Jeotermal kaynağın çıkartılması ve kullanılması, (Isıl gücü 5MWe ve üzeri)
45- Kurulu gücü 10MWe ve üzeri Güneş Enerji Santralleri	45- Kurulu gücü 1-10MWe olan Güneş Enerji Santralleri, (çatı ve cephe sistemleri hariç)

ENERJİ YATIRIMLARI VE ÇED SÜRECİNDE DİKKAT EDİLEN HUSUSLAR

BARAJ VE HİDROELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİ (HES)'NDE İNCELENEN HUSUSLAR

- Ekosistem raporu
- Su hakları raporu
- Son 10 yıla ait DSİ onaylı aylık ortalama debiler
- AGİ'ler
- Balık geçitleri
- Peyzaj onarım planları
- Hafriyat/pasa döküm ve kazı fazlası malzeme depo sahaları



RÜZGAR ENERJİ SANTRALİ'NDE İNCELENEN HUSUSLAR

- Yer seçimi
- Arazi kullanımı
- Türbin sayısı ve koordinatları diğer tesislerle etkileşim, herhangi bir çakışma olup olmadığı
- Yerleşim yerlerine uzaklık
- Korunan alanlara mesafesi
- Kuş göç yolları
- Radyo ve TV alıcılarına Uzaklıkları
- Yıldırımdan korunma sistemi



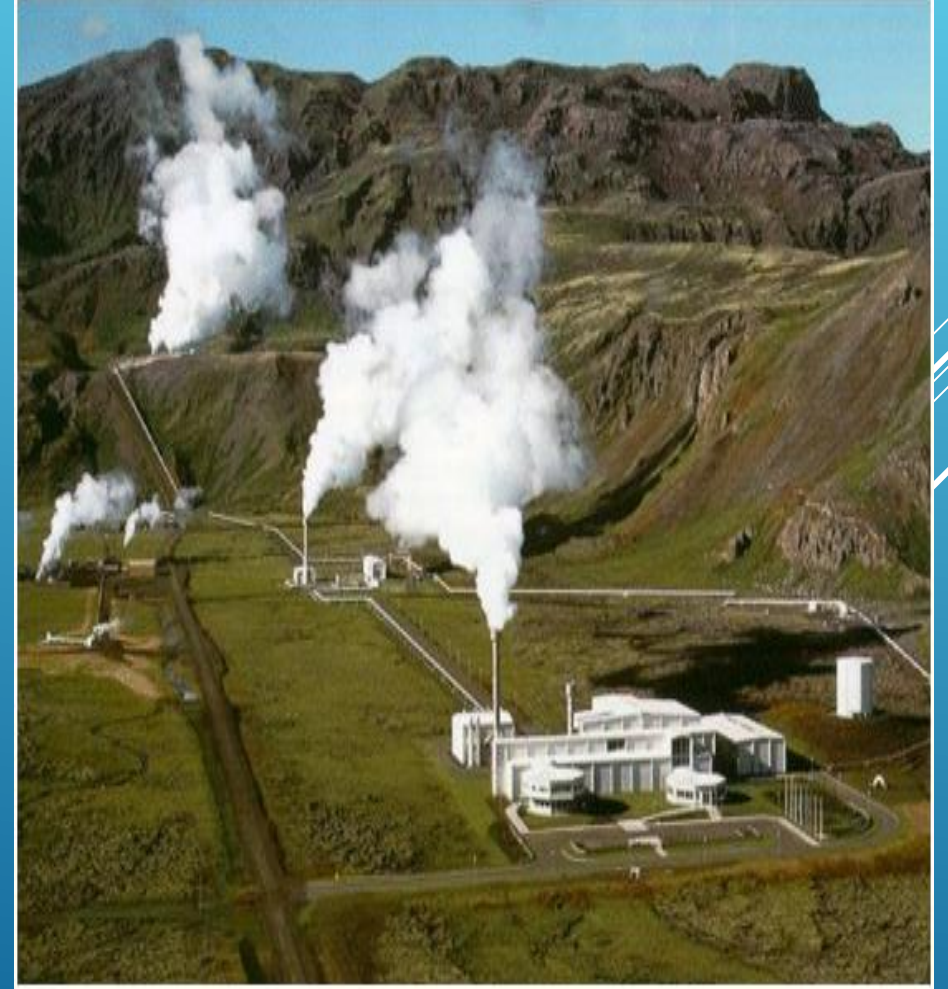
GÜNEŞ ENERJİ SANTRALLERİ'NDE İNCELENEN HUSUSLAR

- Yer seçimi
- Arazi kullanımı
- Güneş panellerinin sayısı ve koordinatları
- Diğer tesislerle etkileşim,
- Yerleşim yerlerine uzaklık
- Korunan alanlara mesafesi
- Kuş göç yolları
- Radyo ve TV alıcılarına uzaklıkları



JEOTERMAL ENERJİ SANTRALLERİ' NDE İNCELENEN HUSUSLAR

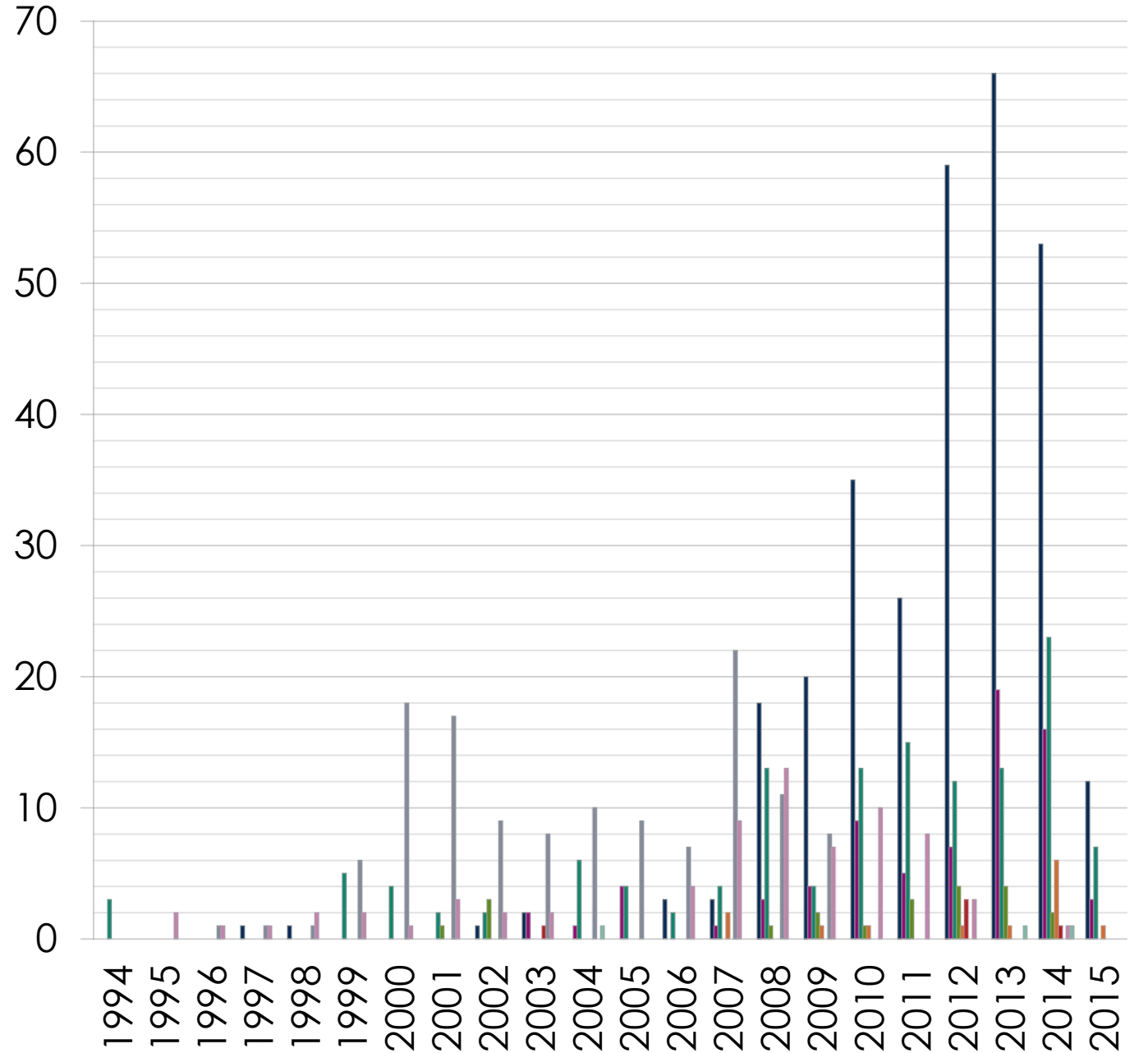
- Yer seçimi
- Arazi kullanımı
- Diğer tesislerle etkileşim,
- Korunan alanlara mesafesi
- Sondaj süresinde ekosisteme etkisi
- Kuyu sondajları boyunca jeotermal sıvı ile suyun ve toprağın kirlenme riski
- Tesisin işletilmesi süresince CO₂ ve H₂S emisyonları
- Arazinin çökme riski



BAKANLIĞIMIZCA VERİLEN YILLARA GÖRE KARARLAR

	HES	SULAMA	TERMİK	İÇME SUYU	RES	JEOTERMAL	ENH	BARAJ	TAŞKIN
1994	0	0	3	0	0	0	0	0	0
1995	0	0	0	0	0	0	0	2	0
1996	0	0	0	0	0	0	1	1	0
1997	1	0	0	0	0	0	1	1	0
1998	1	0	0	0	0	0	1	2	0
1999	0	0	5	0	0	0	6	2	0
2000	0	0	4	0	0	0	18	1	0
2001	0	0	2	1	0	0	17	3	0
2002	1	0	2	3	0	0	9	2	0
2003	2	2	0	0	0	1	8	2	0
2004	0	1	6	0	0	0	10	0	1
2005	0	4	4	0	0	0	9	0	0
2006	3	0	2	0	0	0	7	4	0
2007	3	1	4	0	2	0	22	9	0
2008	18	3	13	1	0	0	11	13	0
2009	20	4	4	2	1	0	8	7	0
2010	35	9	13	1	1	0	0	10	0
2011	26	5	15	3	0	0	0	8	0
2012	59	7	12	4	1	3	0	3	0
2013	66	19	13	4	1	0	0	0	1
2014	53	16	23	2	6	1	0	1	1
2015	12	3	7	0	1	0	0	0	0

- HES
- SULAMA
- TERMİK
- İÇME SUYU
- RES
- JEOTERMAL
- ENH
- BARAJ
- TAŞKIN



ESKİŞEHİR İLİNDE YAPILMASI PLANLANAN YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI İLE İLGİLİ VERİLEN ÇED GÖRÜŞ VE KARAR SAYILARI

Valiliğimizce;

- Yaklaşık 200 adet GES projesi için ÇED Görüşü,
- 9 adet GES, 2 adet RES, 1 adet HES projeleri ile ilgili ÇED Gerekli Değildir Kararı verilmiştir.

Henüz faaliyette olan bir tesis bulunmamaktadır.

TEŞEKKÜR EDERİM.