

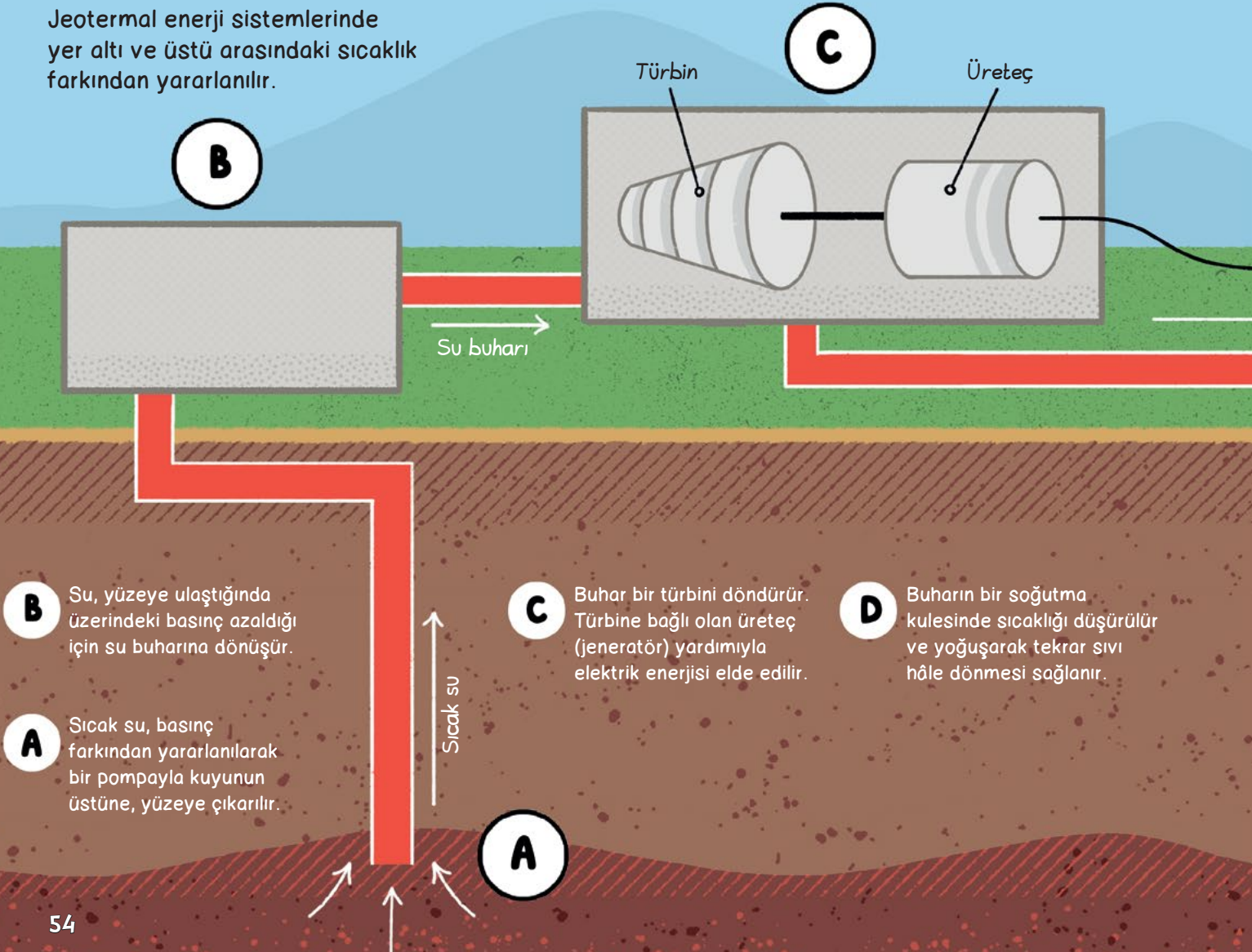
# Jeotermal Enerji Sistemleri Nasıl Çalışır?

Tüm dünyada insanlar, küresel iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak için daha temiz ve daha verimli yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş durumda. Yararlanılan kaynaklardan biri, tam da ayaklarımızın altında, Dünya'nın derinliklerinde. Jeotermal enerji adı verilen bu kaynağı, verimli bir biçimde elektrik enerjisi üretmek ve yaşam alanlarımızın sıcaklığını değiştirmek için kullanıyoruz.

Dünya'nın içinde derinlere inildikçe kayaları eritecek kadar yüksek sıcaklığa ulaşılır. Magma olarak da bilinen bu erimiş kayalar, çoğu zaman yüzeyin altındadır. Ancak magma yoğunluğu yer kabuğundaki kayalardan daha az olduğu için bazen yüzeye çıkabilir. Magma, yüzeye yakın yerlerdeki kayaları ve bu kayaların arasındaki su havuzlarını ısıtır. Jeotermal enerji sistemlerinde yer altı ve üstü arasındaki sıcaklık farkından yararlanır.

## Jeotermal Enerji Santrali

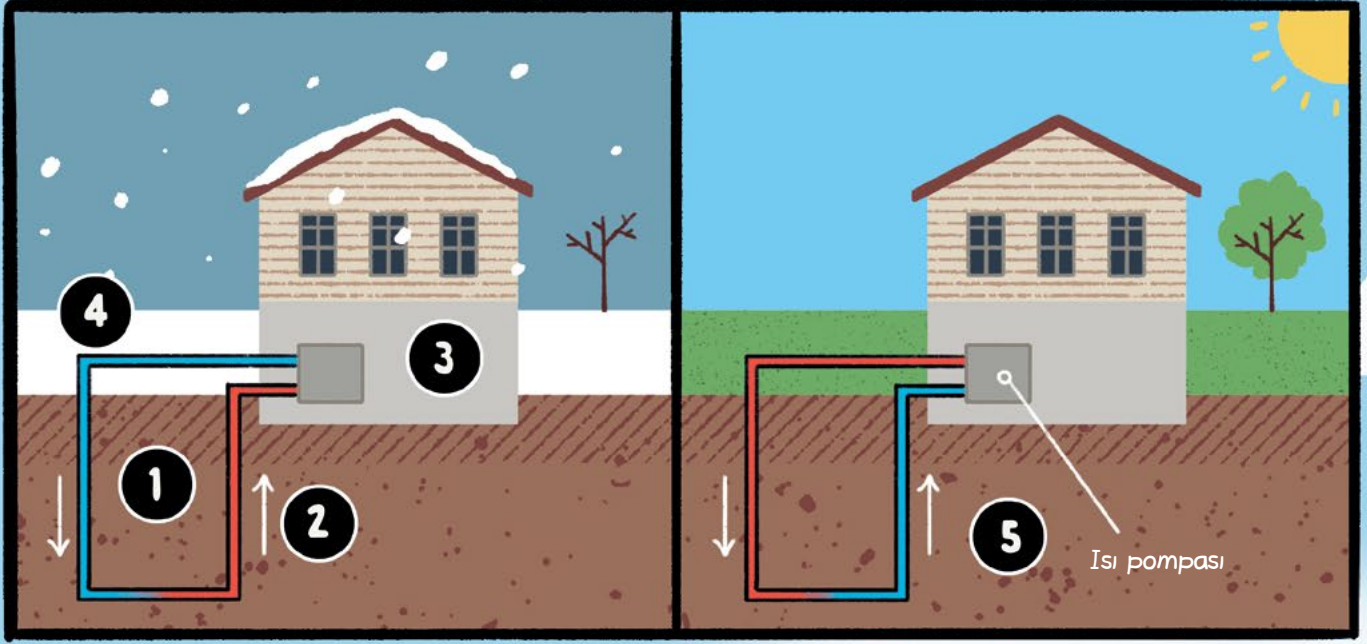
Jeotermal enerji santrallerinde, elektrik enerjisi üretmek amacıyla sıcak su havuzlarından yararlanır. Bu santralleri, kaplıcaların bulunduğu bölgelerde görebilirsiniz. Çünkü böyle yerler genellikle yüzeyin hemen altındaki sıcak su havuzlarına erişimin kolay olduğu alanlardır. Santralde sıcak suyu yüzeye çıkarabilmek için yer kabuğunda, birkaç kilometre derinlikte kuyular açılır.



## Jeotermal Isı Pompaları

Jeotermal enerji, ısı pompalarının kullanıldığı sistemler yardımıyla, yaşam alanlarını istenen sıcaklıkta tutmak için de kullanılır. Bu sistemlerde, sıcaklığın 10 derece santigrat ile 15 derece santigrat arasında olduğu yer altındaki borulara su ya da

akışkan bir soğutucu madde pompalanır. Sistemde dolaştırılan su ya da soğutucu madde, kış aylarında yer altının enerjisinin bir bölümünü pompa yardımıyla binaya taşır. Yaz aylarındaysa pompa ters yönde çalıştırılarak binanın soğutulmasına yardımcı olur.



Su ya da soğutucu madde, bir boru sistemi boyunca hareket eder.

1

Hava soğukken borularda dolaştırılan madde, sistemin yer altına gömülü bölümünden geçerken ısınır.

2

Dolaştırılan madde, yer üstüne çıktığında yer altının enerjisini binaya iletir.

3

Isı iletimi sırasında borulardaki maddenin sıcaklığı düşer. Madde, yer altına geri pompalanır ve burada tekrar ısınarak süreç yinelenir.

4

Sıcak havalardaysa sistem ters yönde çalıştırılır. Borularda dolaştırılan madde sayesinde binadan yer altına ısı iletimi gerçekleşir.

5

E Su, süreci yeniden başlatmak üzere yer altının sıcak ortamına geri pompalanır.

E

Isı pompasının ayarını hep karıştırıyorum. Evi ısıtmak için hangi simgeye basıyorduk? Güneş mi yoksa kar mı?

Mesut Erol  
Çizim: Umut Aybek