



Bu proje Avrupa Birliđi ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

**BEST
FOR
ENERGY**

Enerjide Etkin ve Sürdürülebilir Dönüşümün Desteklenmesi | Boosting Effective and Sustainable Transformation for Energy

GELECEK İÇİN TEMİZ ENERJİ



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIđI



T.C. MİLLİ EĞİTİM
BAKANLIđI



İZMİR
İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

eba
İzmir EBA İçerik Geliştirme Ekibi

ENSİA ENERJİ
SANAYİCİLERİ
İÇİN İZMİR
BİRLEŞİMİ



İZMİR
KALKINMA
AJANSI



SEKTÖREL
PROGRAMLAR

KÜNYE

Yayın Yönetmenleri :

Hülya MAHMUTOĞLU - İzmir Milli Eğitim Müdürlüğü Bilişim Teknolojileri İl Koordinatörü
Ekin TAŞKIN - BEST For Energy Projesi Takım Lideri
Barış Cihan BAŞER - BEST For Energy Projesi Kilit Uzmanı

Yayın Grubu :

İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü
İzmir Kalkınma Ajansı
Enerji Sanayicileri ve İş Adamları Derneği

Tasarım :

İKONA
a creative community.

Baskı :

-

Hazırlayanlar :

Gülşay BAŞARAN - Öğretmen
Yasemin EROĞLU - Öğretmen
F. Yelda ERDİNÇ - Öğretmen
Sibel DEMİRCAN - Öğretmen
Tuğba ÖZBAYKUŞ - Öğretmen
Çağlar ATAY - Öğretmen
Saniye KULELİ - Öğretmen
Sadık TÜRKEL - Öğretmen
Ferhat DEMİRCİ - Öğretmen
Seda UNUR - Öğretmen
Mustafa Murat COŞKUN - Öğretmen
Ayhan USTA - Öğretmen
Gürnüş ÖZTÜRK - Öğretmen
Taylan DERGİN - Öğretmen
Tuncer ASAN - Öğretmen
Görkem İnanç ÖZDEMİR - Bilgisayar Mühendisi
Buğra BARLAS - Kıdemli Uzman
İmge ÖZDEMİR - Klinik Psikolog
Turaç LAÇİN - Kıdemli Uzman

Kasım 2021

İÇİNDEKİLER

1. Enerji Nedir?	4
2. Enerji Kaynakları	5
3. Yenilenemez Enerji Kaynakları	6
4. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	9
A- Güneş Enerjisi	10
B- Rüzgâr Enerjisi	12
C- Hidroelektrik Enerjisi	18
D- Jeotermal Enerji	19
E- Biyokütle Enerjisi	20
F- Hidrojen Enerjisi	21
G- Dalga Enerjisi	24
H- Gelgit Enerjisi	26
5. Dünya'nın Yapısı	30
6. Küresel İklim Değişikliği	32
7. Ormansızlaşma	35
8. Karbon Ayak İzi	39
9. Enerjide Sürdürülebilirlik	41
10. Enerji Tasarrufu	42
11. Geri Dönüşüm	45

ENERJİ NEDİR ?



Evimizi aydınlatır,
makineleri çalıştırır,
gemiyi yüzdürür, yemeği
pişirir, odamızı ısıtır.
Sizce bu nedir?

Günlük hayatımızı kolaylaştıran tüm araç ve gereçler enerjiyle çalışır. Çevremizdeki her şeyin enerjiye ihtiyacı vardır. Sahip olduğumuz araç ve gereçleri kullanabilmek için enerji gereklidir.

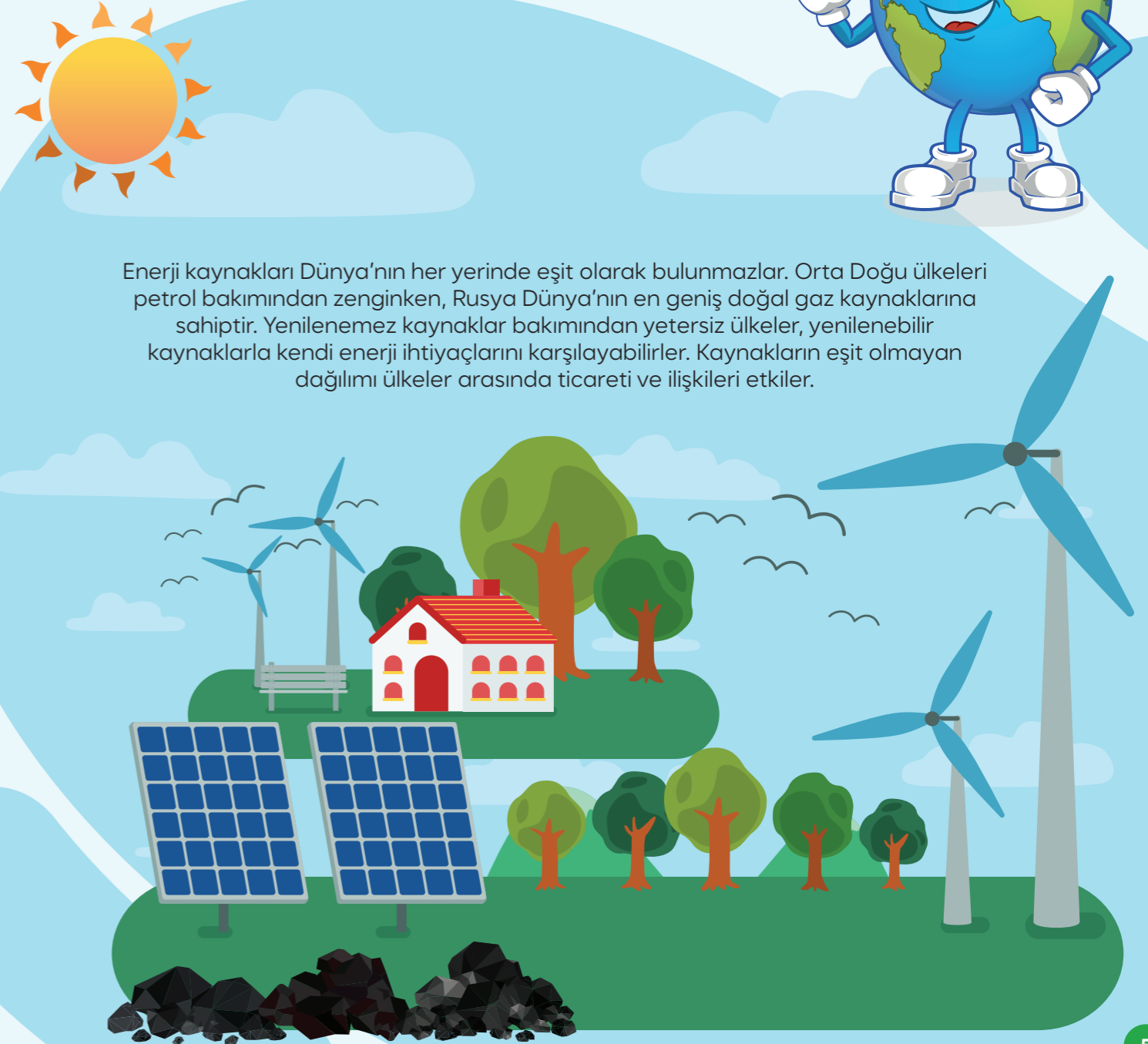
Elektrik kesilirse televizyon izleyemeyiz. Çamaşır makinamızı, bulaşık makinamızı, buzdolabımızı, klimalarımızı çalıştıramayız. Benzin olmadan arabalarımızı çalıştıramayız.

ENERJİ KAYNAKLARI

Enerji kaynakları, enerji üretmek için kullandığımız kaynaklardır. Günlük hayatımızda en çok kullandığımız enerji türü olan elektriği doğrudan bulamayız ama doğadaki farklı kaynakları kullanarak (kömür, doğal gaz, rüzgâr, Güneş vb.) elektrik elde edebiliriz.

Dünya'daki enerji kaynakları, oluşumlarına bağlı olarak yenilenebilir ve yenilenemez kaynaklar olmak üzere ikiye ayrılır.

Haydi enerji
kaynaklarını
öğrenelim!



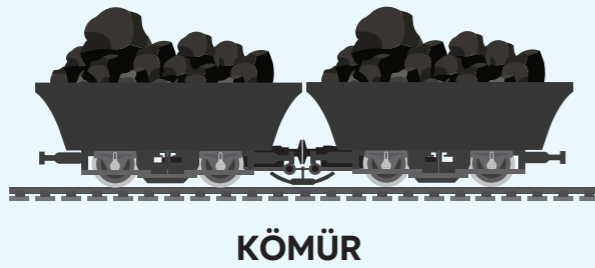
Enerji kaynakları Dünya'nın her yerinde eşit olarak bulunmazlar. Orta Doğu ülkeleri petrol bakımından zenginken, Rusya Dünya'nın en geniş doğal gaz kaynaklarına sahiptir. Yenilenemez kaynaklar bakımından yetersiz ülkeler, yenilenebilir kaynaklarla kendi enerji ihtiyaçlarını karşılayabilirler. Kaynakların eşit olmayan dağılımı ülkeler arasında ticareti ve ilişkileri etkiler.

YENİLENEMEZ ENERJİ KAYNAKLARI



Kullandıkça tükenen ve kısa zamanda yeniden oluşamayan kaynaklara yenilenemez enerji kaynakları denir.

EN ÇOK KULLANILAN YENİLENEMEZ ENERJİ KAYNAKLARI



PETROL



DOĞAL GAZ



URANYUM

YENİLENEMEZ ENERJİ KAYNAKLARININ ÖZELLİKLERİ

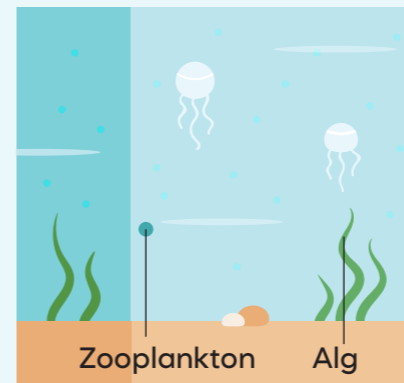
Yenilenemez enerji kaynaklarını kullanırken daha dikkatli ve tasarruflu olmalıyız.



Kömür, doğal gaz ve petrol gibi milyonlarca yılda oluşmuş enerji kaynaklarının 100 yıl gibi kısa sürede bu kadar azalması Dünya'nın geleceğini tehdit etmektedir.

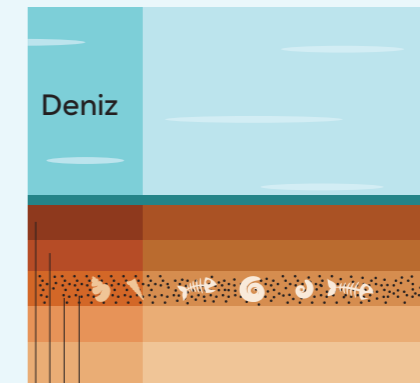
- ⚡ Sürdürülebilir değildir, tükenirler.
- ⚡ Çevre sorunlarına neden olurlar.
- ⚡ Pek çok sektöre ham madde oluştururlar. Örneğin; kömür ulaşım sektörüne, petrokimya sektörüne ham madde sağlamaktadır.
- ⚡ Madencilik faaliyeti gerektirirler. Yenilenemez enerji kaynakları milyonlarca yılda, yerin binlerce metre altında, ısı ve basınç etkisiyle meydana gelmektedir.

400 Milyon Yıl Önce



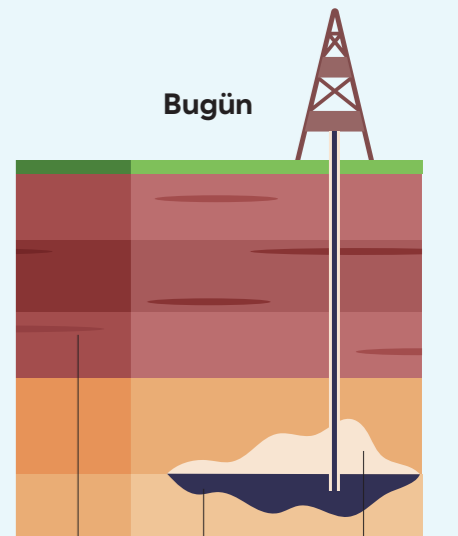
Zooplankton Alg

100 Milyon Yıl Önce



Deniz
Bozunan Organizma
Gözenekli Tortul Kayaç
Sızdırmaz Kayaç
Çökeltiler ve Kayaçlar

Bugün



Petrol Gaz
Çökeltiler ve Kayaçlar

LABİRENT BULMACA

Doğru yolu izleyerek enerji kaynaklarını hedeflerine ulaştırınız.

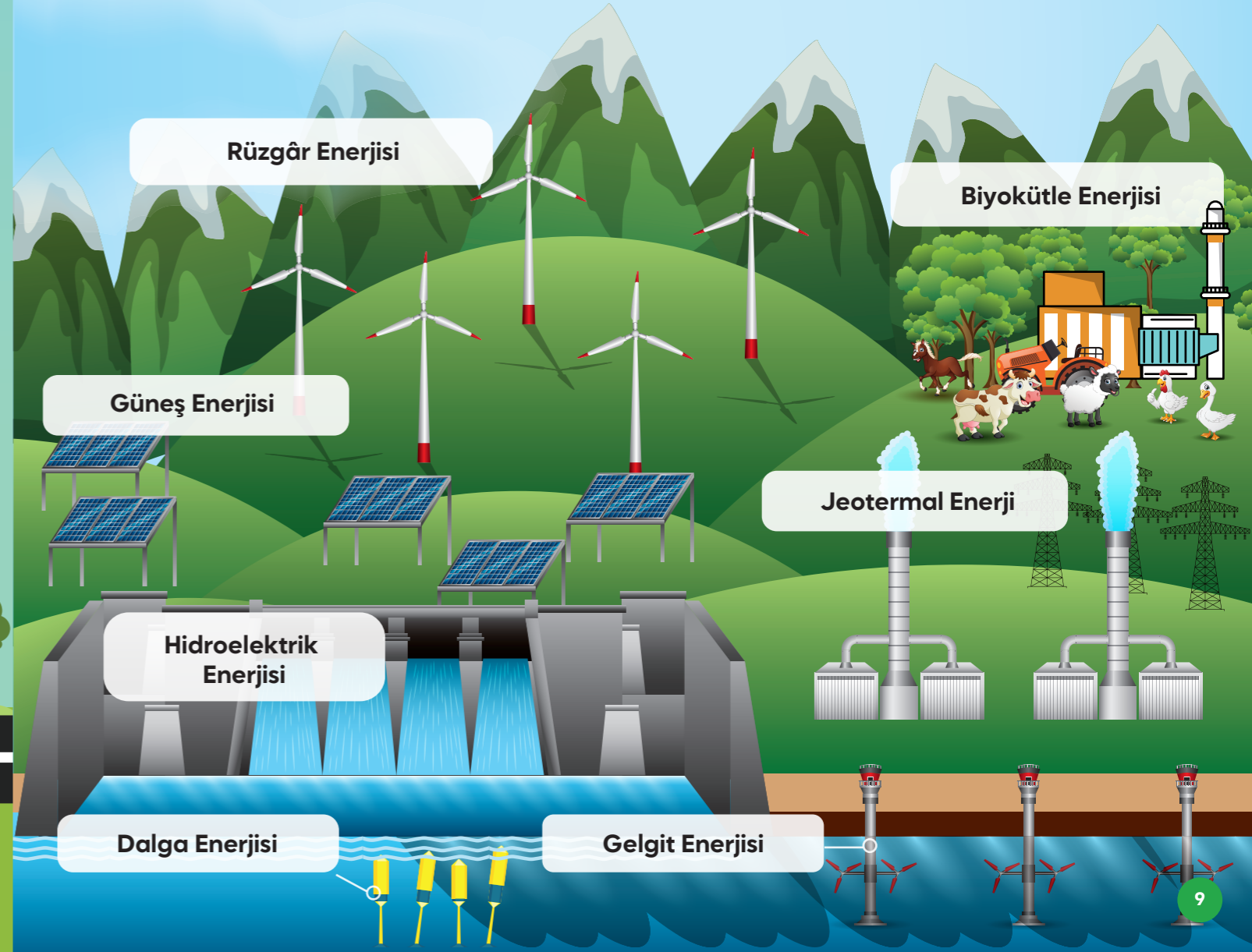


YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

Yenilenebilir enerji; Güneş, jeotermal, dalga, rüzgâr gibi doğada mevcut olan ve kendisini sürekli olarak tekrar eden doğal süreçlerden yararlanmak suretiyle elde edilen bir temiz enerjidir.

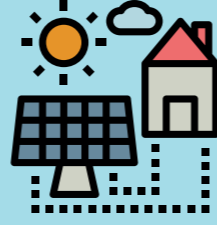
YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ ÖZELLİKLERİ

- ⚡ Sürdürülebilir kaynaklardır.
- ⚡ İşletme ve bakım giderleri düşüktür.
- ⚡ Çevre sorunlarına neden olmazlar.
- ⚡ Çevre ile uyumludur.
- ⚡ Yakıt giderleri yoktur.
- ⚡ Ekonomik ömrü uzundur.



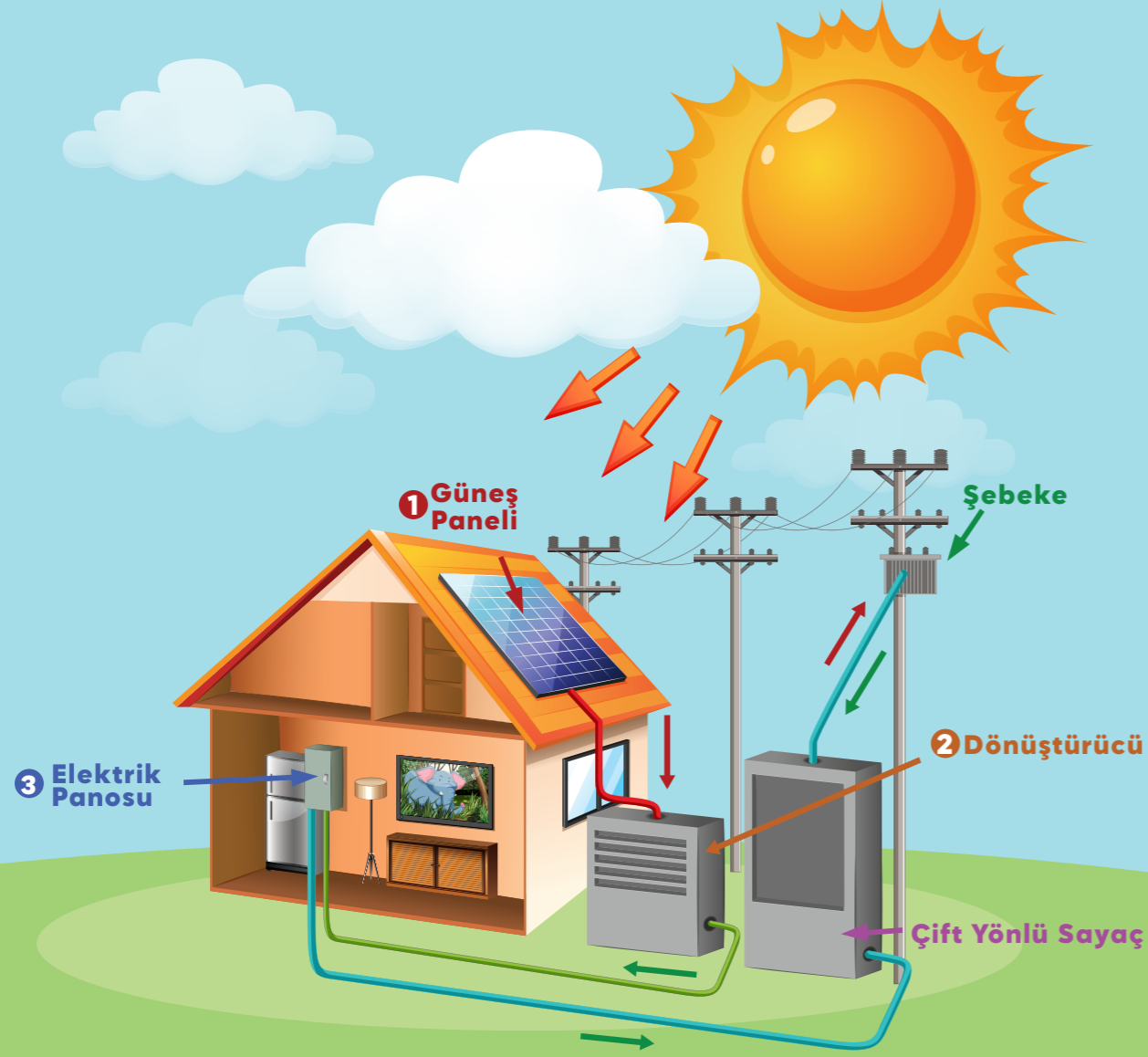
GÜNEŞ ENERJİSİ

Güneş enerjisi, yeryüzünde kullanılan bütün enerjilerin kaynağıdır.



Güneş, Güneş Sistemi'nin merkezinde bulunan enerji dolu bir yıldızdır ve yaşamın temel kaynağıdır. Güneş'in bize ve Dünya'mıza gönderdiği ısı ve ışığa "Güneş Enerjisi" diyoruz. Güneş'in enerjisi, Güneş'in çekirdeğinden açığa çıkan ışınım enerjisidir.

Güneş panelleri, güneş ışınlarını toplayıp doğrudan elektriğe çevirirler. Buna fotovoltaik panel denir.



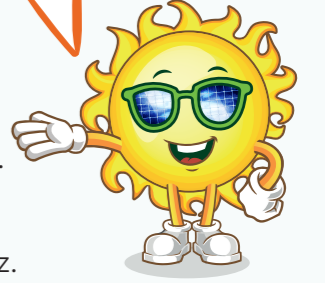
- 1 Güneş panelleri, Güneş'in enerjisini elektrik enerjisine çevirir.
- 2 Dönüştürücü elektriği evimizdeki aletlerin kullanabileceği şekle dönüştürür.
- 3 Sigorta kutusundan geçen elektrik prizlere gider. Böylece evimizdeki elektrikli aletler bu prizlere bağlanarak çalışır.



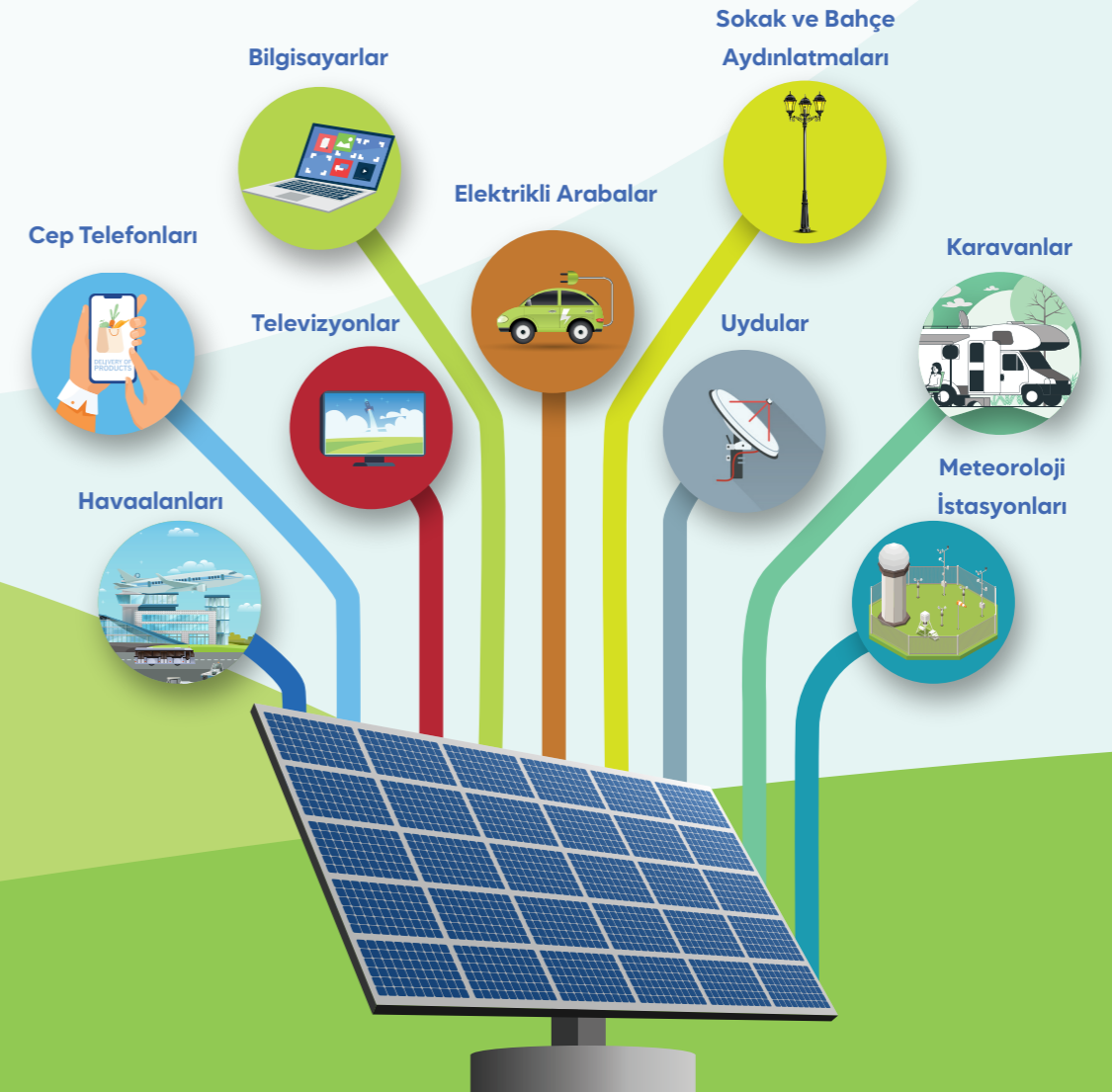
GÜNEŞ ENERJİSİNİN AVANTAJLARI

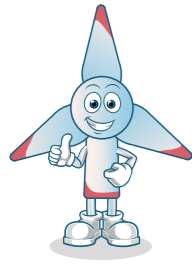
Güneş enerjisinin pek çok faydası olduğunu biliyor musunuz?

- ⚡ Faturalarda tasarruf sağlar.
- ⚡ Tükenmez.
- ⚡ Evimizin değerini artırır.
- ⚡ Enerjide dışa bağımlılıktan kurtulmamızı sağlar.
- ⚡ Güneş enerjisinden elektrik elde etmek gürültülü değildir.
- ⚡ Sera gazı yaymaz.
- ⚡ Ekosistemi korur ve doğal yaşam alanlarına zarar vermez.



KULLANIM ALANLARI

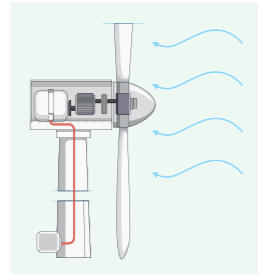




RÜZGÂR ENERJİSİ

Rüzgâr, hareket halindeki havadır. Güneş, Dünya'nın her yerini farklı miktarlarda ısıtır. Isı farklılıkları sıcak havanın yukarıya, soğuk havanın aşağıya doğru hareket etmesini sağlar. Bu hareketler rüzgârı oluşturur.

Güneş Dünya'yı ısıtmaya devam ettikçe, rüzgârlar da esmeye devam edecektir. Bu yüzden rüzgâr yenilenebilir bir enerji kaynağıdır.



Rüzgâr enerjisi santralleri, rüzgârın gücünden yararlanarak türbinlerin döndürülmesi sonucu elektrik enerjisi üretir. Ülkemizde rüzgâr enerjisinden yararlanabilme potansiyeli oldukça yüksektir.



RÜZGÂR ENERJİSİNİN HİKÂYESİ

**MÖ
6000-4300**

MÖ 6000 - 4300 yılları arasında Eski Mısırlılar teknelerinin yelkenlerini şişirip Nil Nehri üzerinde yol alabilmek için rüzgârdan yararlandılar.

MÖ 900

Persliler M.Ö. 900'lü yıllarda buğday öğütmek amacıyla rüzgâr değirmeni inşa ettiler. Bu değirmenler, şekil olarak bizim bildiğimiz yel değirmenlerinden biraz farklıydı.

1800'lü yıllar

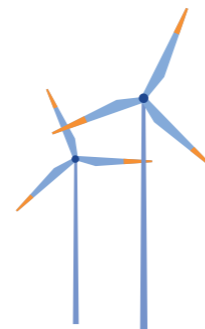
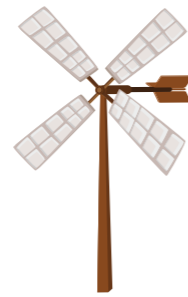
1800'lü yıllarda Hollandalılar, yel değirmenlerini karayı denizden ayırmak için su pompalamakta kullanmışlardır. Elektrik enerjisi kaynağı olarak kullanılan ilk yel değirmeni 1890 yılında Danimarka'da yapılmıştır.

1900'lü yıllar

1900'lü yıllarda Amerikalı çiftçiler küçük yel değirmenlerini bireysel ihtiyaçları için elektrik üretmekte kullandılar.

1980 ve sonrası

1980'lerde düşey eksenli ve yatay eksenli farklı türbin şekilleri ortaya çıkmıştır. Üç kanatlı rüzgâr türbinlerinin, yüksek enerji verimi açısından avantajlı olduğu tespit edilmiştir.



BİR RÜZGÂR TÜRBİNİ NASIL ÇALIŞIR?

Rüzgâr, türbine bağlı olan kanatları döndürür. Türbinin içinde bulunan mekanizmaları ve jeneratörü çalıştırarak elektrik üretilmesini sağlar.

Rüzgâr türbinlerinden elde edilen elektrik enerjisi, evimizde ve iş yerlerimizde kullanım için şebekeye taşınır.

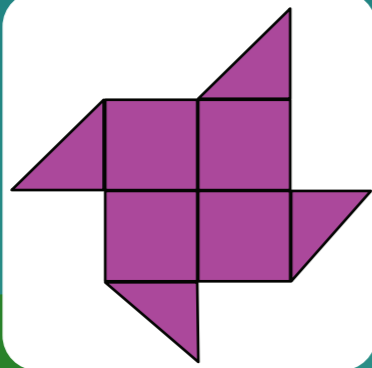
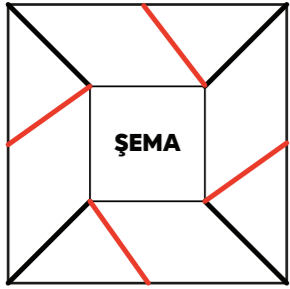
Türbin ne kadar büyük olursa, o kadar fazla rüzgâr yakalanır ve o kadar fazla elektrik üretilebilir.

Bir türbinin kapasitesi megawatt (MW) cinsinden ölçülür. Bir türbinin ürettiği elektrik enerjisi miktarı, kanatların dönüş sayısına bağlıdır. Bu değer, megawatt saat (MWh) cinsinden ölçülür.

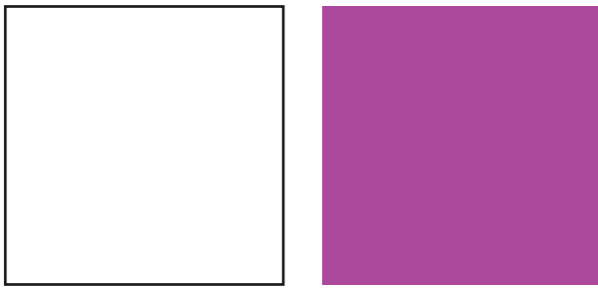


RÜZGÂRGÜLÜ YAPALIM

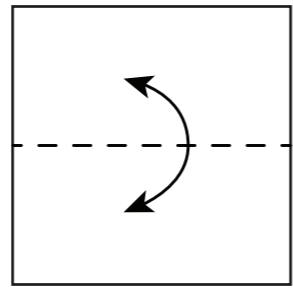
RÜZGÂRGÜLÜ YAPALIM



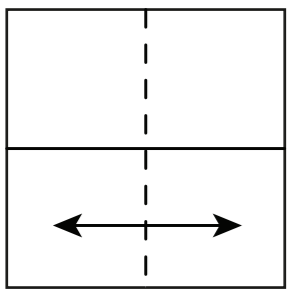
— öne
— geriye
KATLA



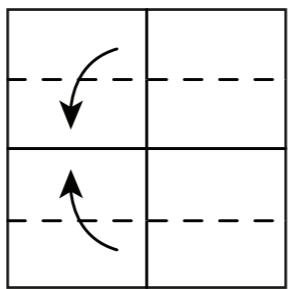
1 tane 20x20 çift yönlü el işi kağıdı



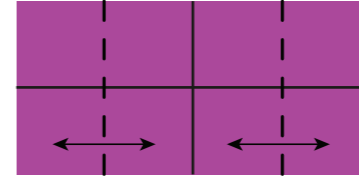
Adım 1:
Kağıdı aşağıdan yukarı ortadan katla tekrar aç



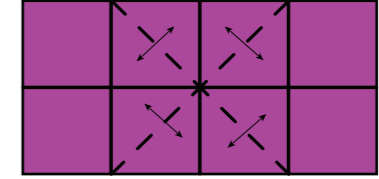
Adım 2:
Kağıdı ortadan sağa sola katla tekrar aç



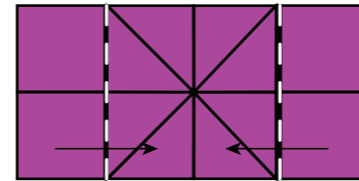
Adım 3:
Kağıdı aşağıdan ve yukarıdan ortaya katla



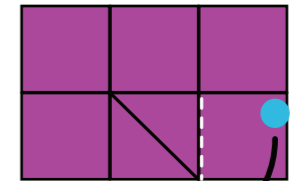
Adım 4:
Kağıdı sağdan ve soldan ortaya katla tekrar aç



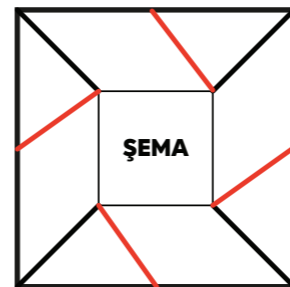
Adım 5:
İşaretili çizgilerden katla tekrar aç



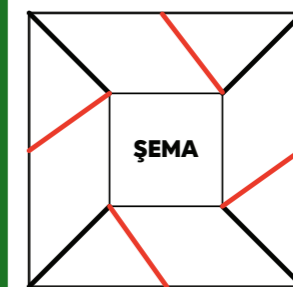
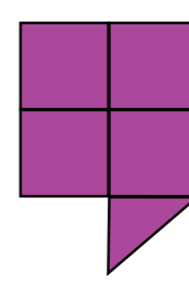
Adım 6:
Kağıdı tekrar sağdan ve soldan ortaya katla



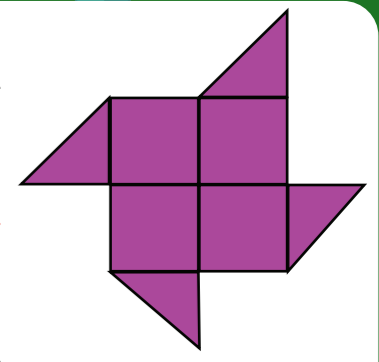
Adım 7:
Siyah çizgi öne beyaz arkaya katlayarak üstteki noktayı alttaki nokta ile birleştir



Adım 8:
Dört köşe için aynı işlemi tekrarla



Adım 9:
Siyah ve kırmızı çizgileri yönergeye göre katlarsan rüzgârgülü elde edersin.



RÜZGÂR TÜRBİNLERİNİ TANIYALIM

Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde rüzgâr enerjisi, hidroelektrikten sonra en yüksek kapasiteye sahiptir.

Türkiye'de aktif 3579 rüzgâr türbini faaliyet göstermektedir.

Türbinler, yaklaşık 20-30 metre derinliğinde kazılan temeller üzerine dikilmektedir.

Hızı 25 metre/saniye üzerine çıktığında çalışmayı durdurarak kendini korumaya almaktadır.

Her 5 megawattlık türbin 5 bin hanenin elektrik ihtiyacını karşılamaktadır.

Rüzgâr türbinleri yaklaşık 8000 parçadan oluşmaktadır.

Türbinler rüzgâr hızı 3 metre/saniye olduğunda devreye girmektedir.

Kule, kanat ve gövdenin montajı 1000 tonluk vinçler kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Kanat uzunluğu 80 metredir.

Rüzgâr türbinleri kuşların göç yolları üzerine kurulmamalıdır.

Şekildeki rüzgâr türbinlerinin neden 3 kanadı vardır?

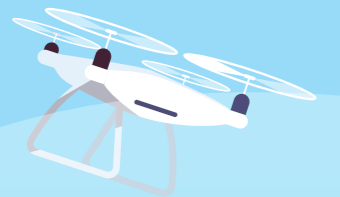
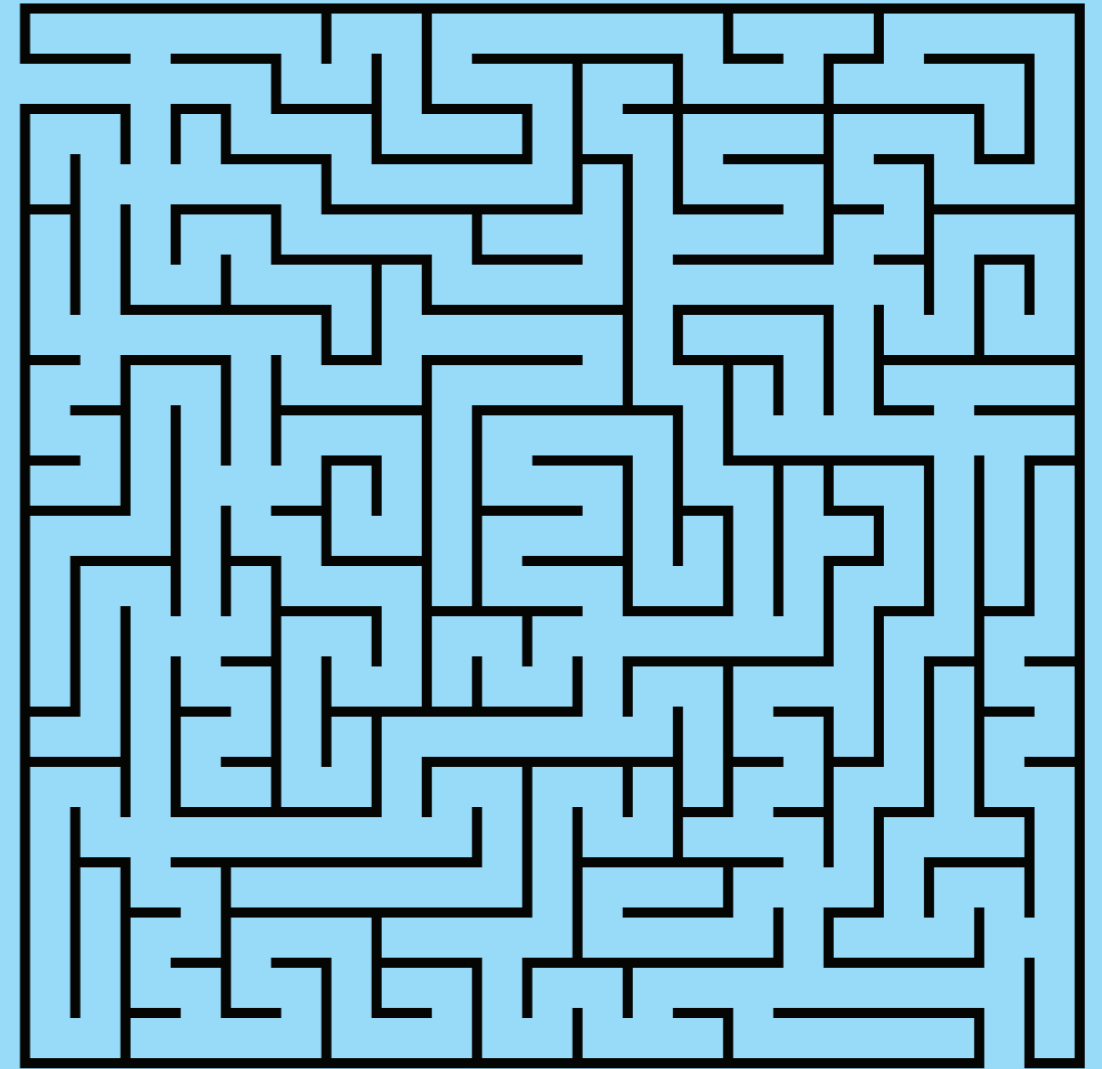
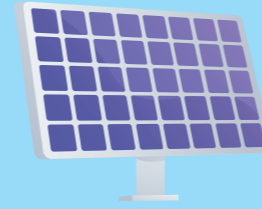
Rüzgâr türbininin kule uzunluğu 120 metredir.

LABİRENT BULMACA

Ali'nin yardımınıza ihtiyacı var.

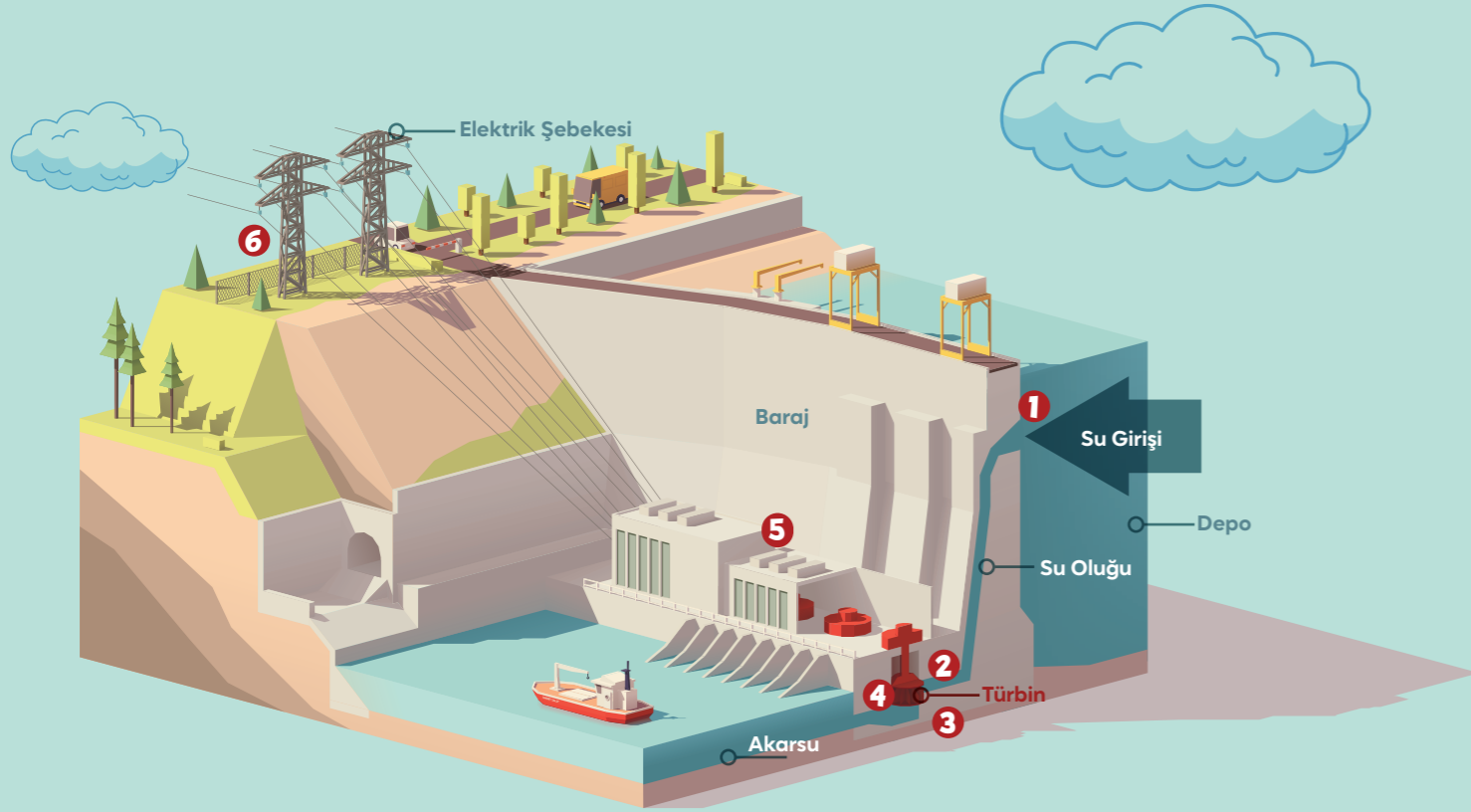


Ali'nin drone uçururken şarjı biter. Karbon ayak izini artırmadan bataryasını şarj etmek ister. Güneş enerjisi ile bataryasını şarj edebilmesi için Ali'ye yardımcı olur musunuz?



HİDROELEKTRİK ENERJİSİ

Suyun gücünü enerjiye dönüştürmek için en yaygın kullanılan yöntem, nehirler üzerine baraj inşa etmektir. Barajlar, akan suyun önünde set oluşturup yapay göl meydana getirir. Yüksekte depolanan su, potansiyel enerjiye sahiptir ve gerektiğinde kontrollü bir şekilde baraj kanallarından aşağı akıtılarak elektrik elde edilir.



HİDROELEKTRİK SANTRALİNİN ÇALIŞMA PRENSİBİ

- 1 Yüksekte biriken su, borular yardımıyla aşağıya düşürülür.
- 2 Suyun düştüğü yerde, türbin denilen ve içinde çark bulunan bir sistem kurulur.
- 3 Hızla türbine gelen su, çarkı döndürür.
- 4 Hızla dönen dişliler arasında elektriklenme oluşur.
- 5 Elektrik, jeneratörlerde toplanır.
- 6 Üretilen elektrik kullanılmak üzere kablolar aracılığı ile dağıtılır.



JEOTERMAL ENERJİ

Yer altında çeşitli derinliklerde birikmiş sular magmanın sıcaklığı ile ısınır. Isınan suyun ve buharlaşan gazın içinde enerji birikir. Bu enerjiye jeotermal enerji denir.

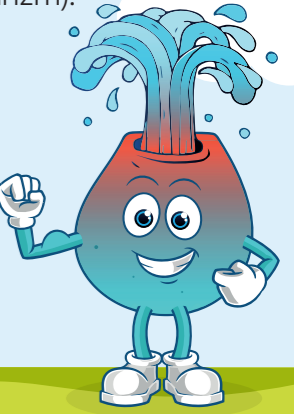
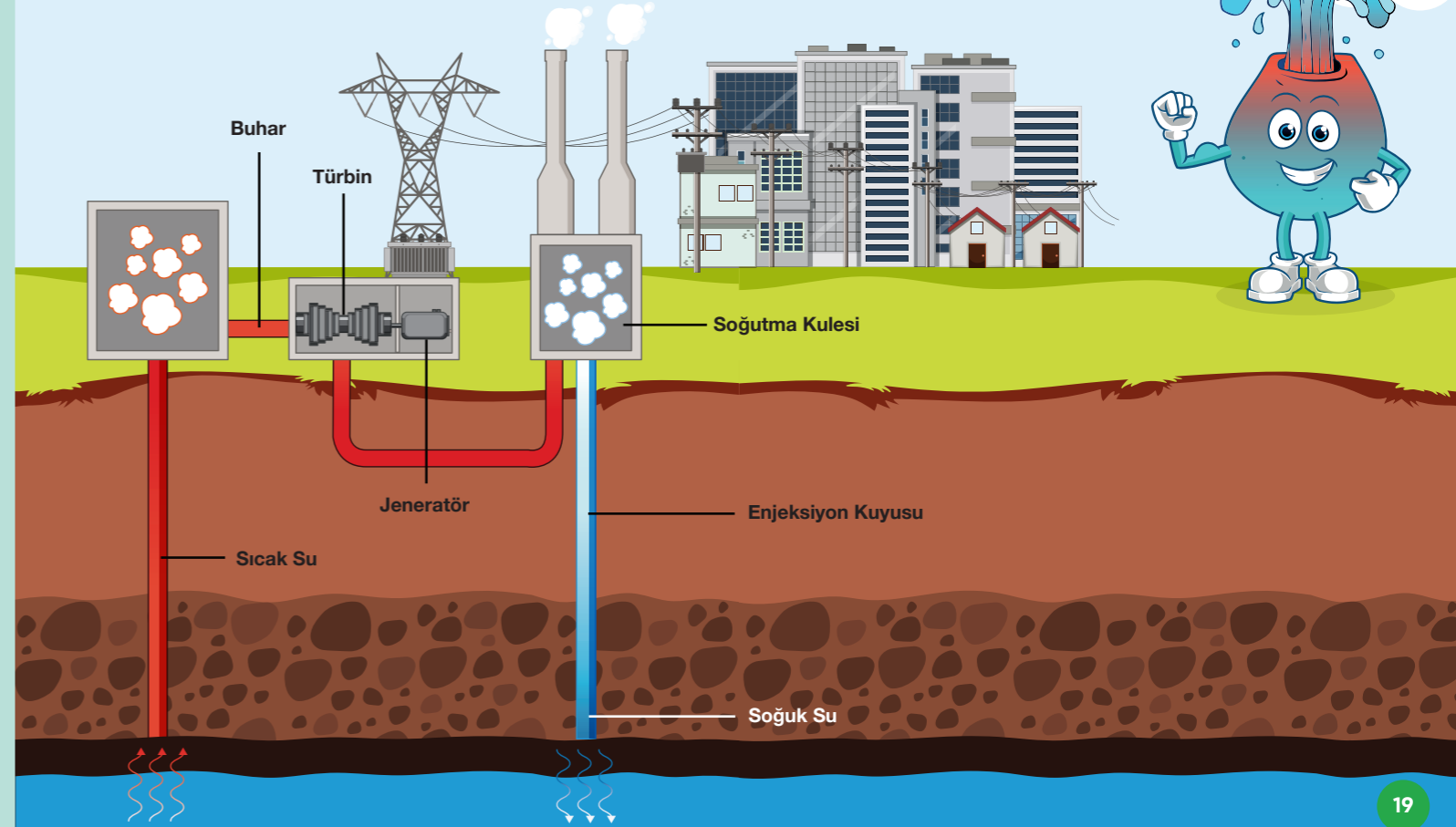
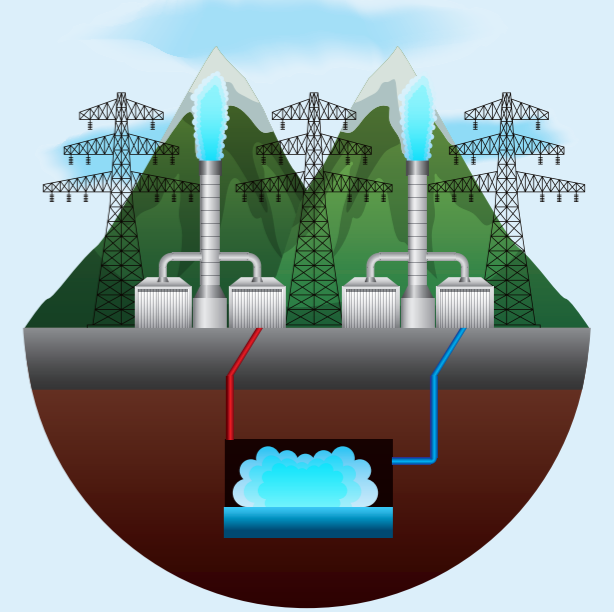
Jeotermal enerji yenilenebilir bir enerji türüdür. Yer altından çıkan su ve buhar, yağmur veya kar suyu olarak yer altına geri döner ve tekrar ısınır. Böylece döngü hiç kesilmeden devam eder.

Jeotermal enerji santrallerinde kullanılan su, çok sıcak olup yerin derinliklerinden çıkmaktadır. Bu sıcak suyun buhar basıncından yararlanılarak türbinlerin döndürülmesi sonucunda elektrik enerjisi üretilmektedir.

Ülkemiz jeotermal enerji kaynakları açısından zengindir. Örneğin, İzmir'in Balçova ve Narlıdere ilçelerinde evlerde ısınma amaçlı jeotermal enerji kullanılır.

Jeotermal enerji kullanılabilen alanlar :

Elektrik enerjisi üretimi, merkezi ısıtma, sera ısıtması, kaplıcalar (termal turizm).



BIYOKÜTLE ENERJİSİ

Bitki ve hayvan atıklarından yararlanılarak elde edilen enerji kaynağıdır. Atık ve kalıntılardan elde edilen biyokütle enerjisi, elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır.

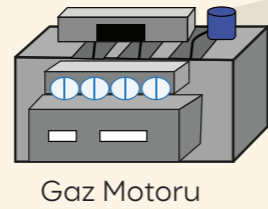
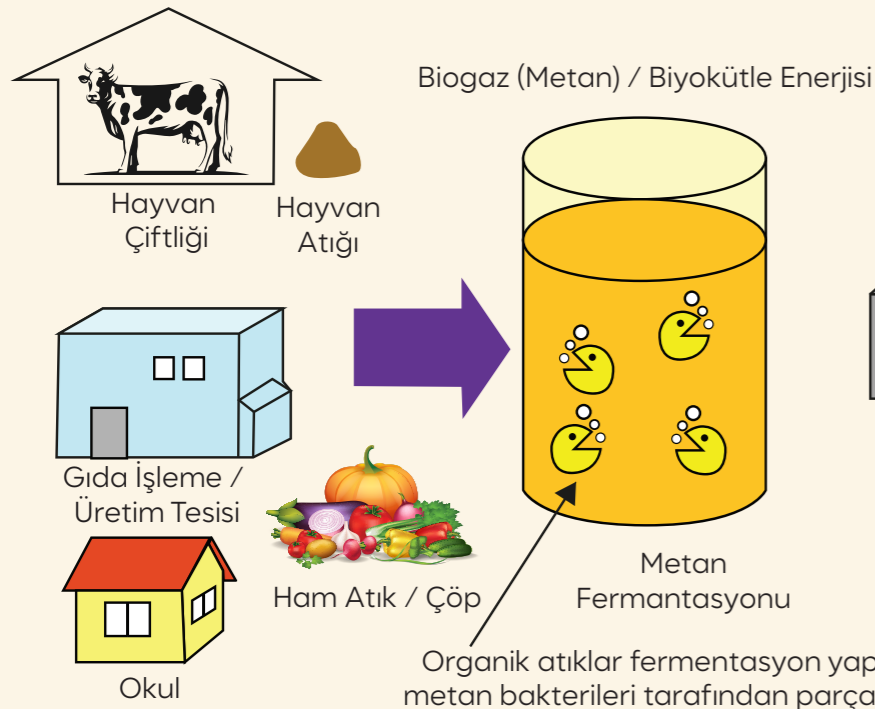


Biyokütleden enerji üretimi fiziksel, kimyasal veya termal yolla yapılır; gaz, sıvı ya da katı durumda yakıt üretilebilir.

Biyokütlerdeki kimyasal enerji, bitkilerin gün ışığı altında yaptığı fotosentez işlemi sırasında Güneş'ten gelir.



BIYOKÜTLEDEN ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ



Gaz Motoru

Elektrik

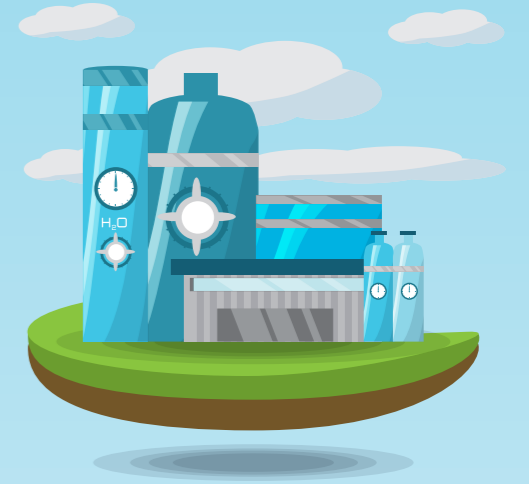
Isı

HİDROJEN ENERJİSİ

Hidrojen, geleceğin alternatif enerji kaynağı olarak yorumlanır ve önemli bir enerji taşıyıcısıdır.

Doğada bileşikler halinde bol miktarda bulunan hidrojen serbest olarak bulunmadığından doğal bir enerji kaynağı değildir.

Hidrojen; su, fosil yakıtlar ve biyokütle gibi farklı ham maddelerden üretilebilmektedir.



Hidrojen, karbon içermediği için fosil yakıtların neden olduğu çevresel sorunları yaratmaz.

Isınma ve elektrik üretimi gibi alanlarda kullanılabilir.

Gaz ve sıvı halde uzun mesafelere taşınabilecek ve iletimde kayıplar olmayacaktır.



Renksiz, kokusuz ve zehirsiz bir gaz olan hidrojenin yanmasıyla su buharı ve ısı açığa çıkar. Hidrojen, çevreye jet yakıtından bile daha fazla ısı vererek yanar.

Hidrojen, sıvı ve gaz olarak tanklarda depolanır.

Su elektroliz edilerek hidrojen oluşturulur.

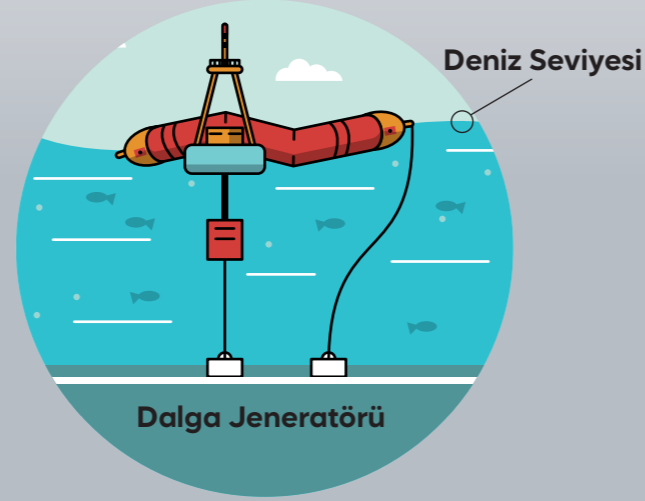


Hidrojen, yakıt hücrelerinde yakılarak elektrik enerjisi üretilir.

Hidrojen, oksijenle yandığı zaman açığa ısı ve su çıkar.

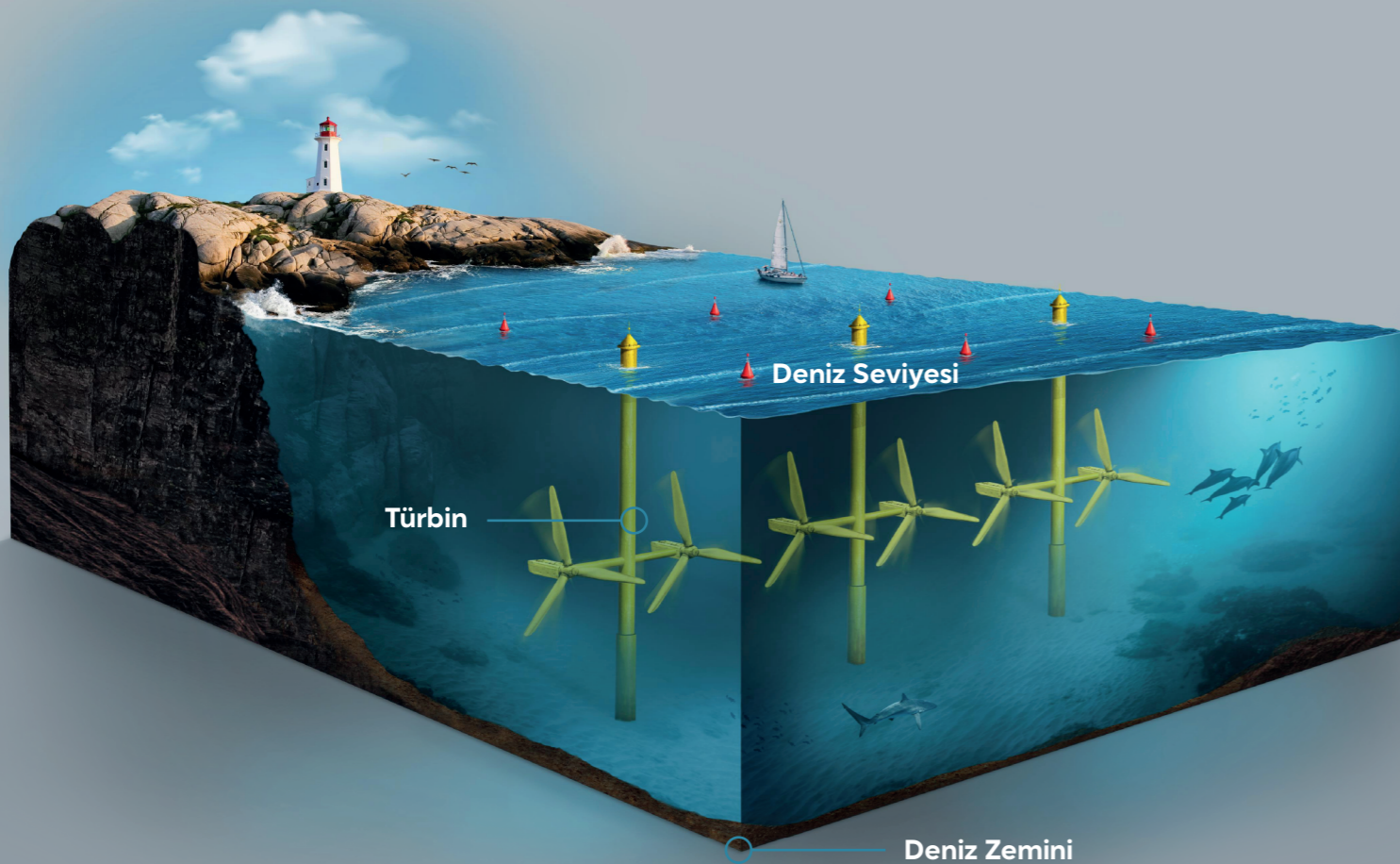
DALGA ENERJİSİ

Denizlerde oluşan dalgaların itme hareketinden yararlanılarak dalga enerjisi elde edilir.



Dünya'nın birçok yerinde sürekli dalga oluşturacak kadar rüzgâr eser. Dalga enerjisi makineleri, dalgaların gücüyle doğrudan enerji üretir.

Bu yenilenebilir enerji türünün kullanılması çevre kirliliğini azaltacaktır.



KARIŞIK BULMACA



Enerji ile ilgili bilgiler öğrendik. Haydi şimdi bulmaca çözelim mi? Enerji ile ilgili öğrendiğin kelimelerin harfleri karışmış. Bunların hangileri olduğunu bulup alttaki boş kutucuklara yazabilir misin?

ERNEJİ

RÂRGZÜ

ÜÖKMR

TOPREL

LAĞDO GZA

FSLİO

EZYEMEENLİ

YNEİLEELBİRİN

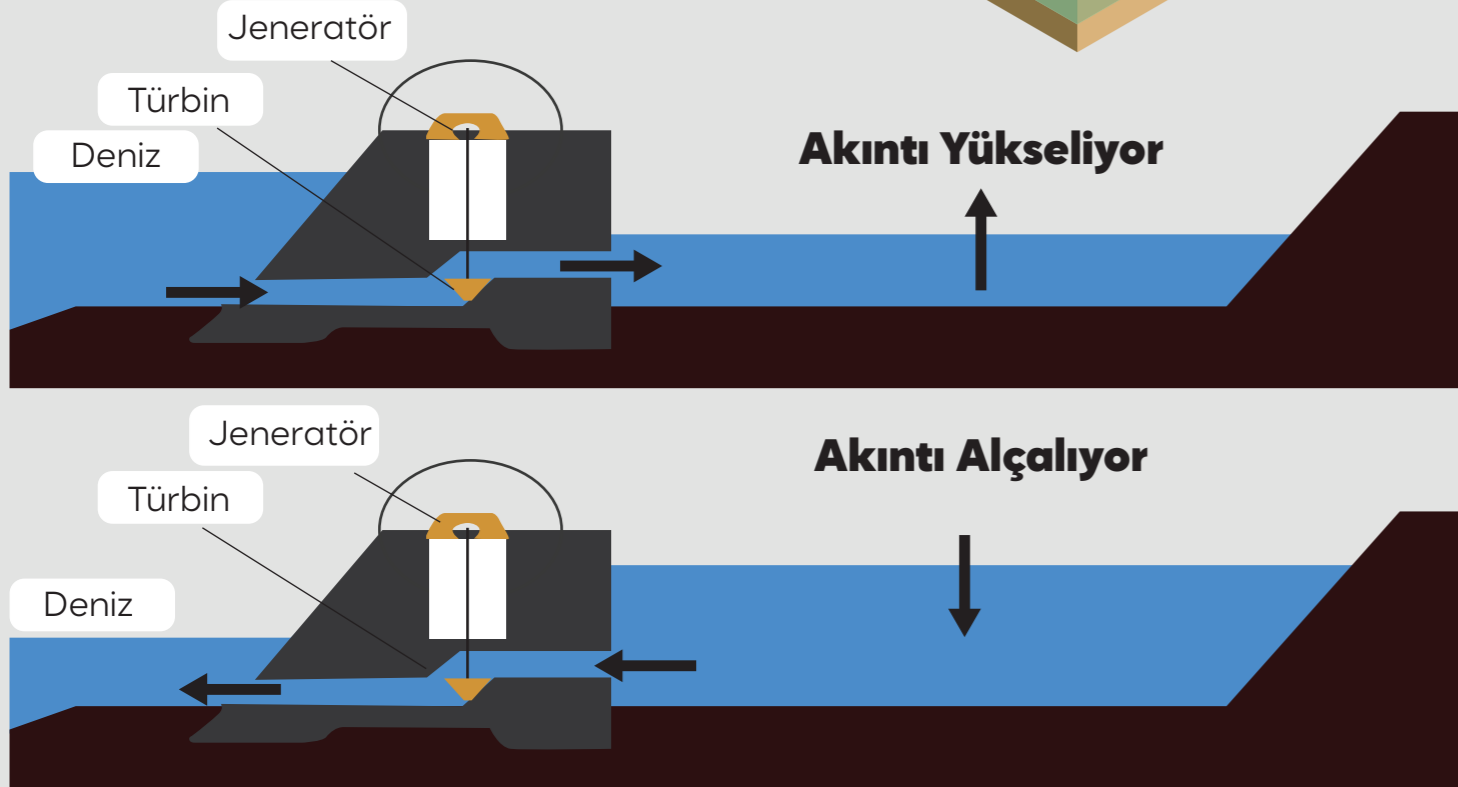
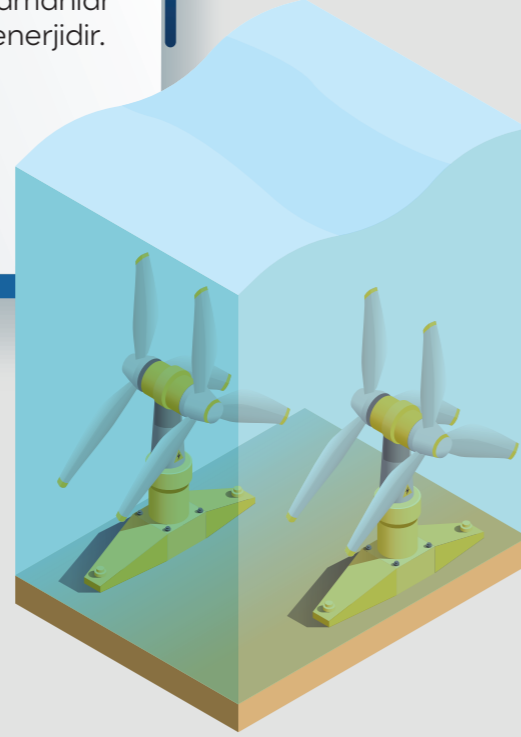
LADGA SJREİENİ

GELGİT ENERJİSİ

Gelgit; Ay ve Güneş'in, Dünya üzerinde oluşturduğu çekim gücüne ve Dünya'nın dönüşüne bağlı olarak okyanuslardaki ve denizlerdeki su seviyesinde meydana gelen yükselmelere ve alçalmalara denir.

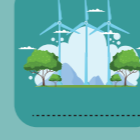
Gelgit enerjisi suyun yüksek ve alçak olduğu zamanlar arasındaki farktan yararlanılarak elde edilen enerjidir.

Gelgit enerjisi, gelgit hareketleri ile türbinlerin çevrilerek elektrik enerjisinin elde edilmesini sağlamaktadır.



ADINI YAZ-EŞLEŞTİR

Verilen enerji kaynakları türlerinin adını altına yazınız. Hangi grupta olduğunu çizerek gösteriniz.



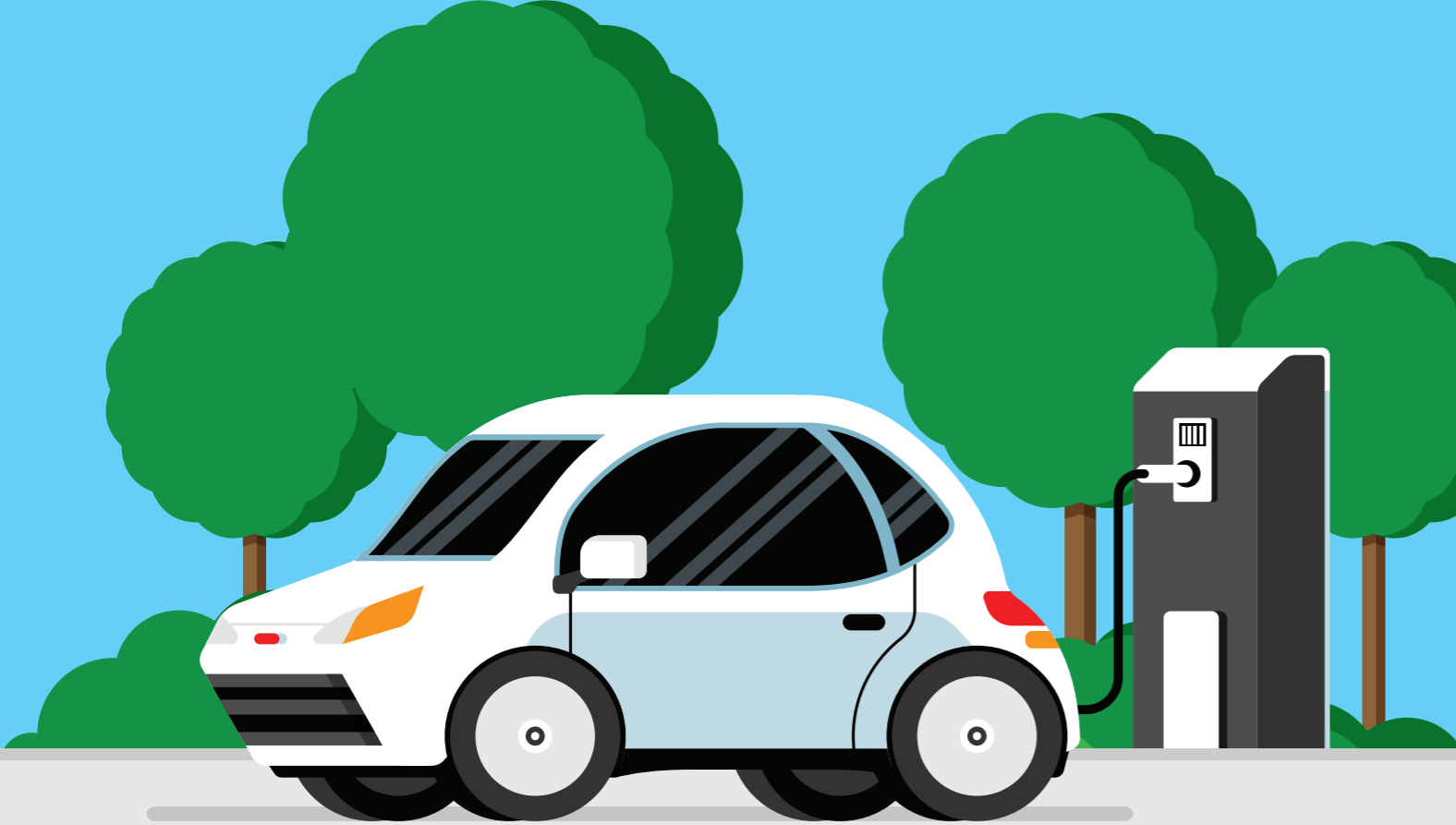
**YENİLENEBİLİR
ENERJİ
KAYNAKLARI**

**YENİLENEMEZ
ENERJİ
KAYNAKLARI**

ELEKTRİKLİ ARABA NASIL ÇALIŞIR?

Arabayı hareket ettiren motorlarda çoğunlukla fosil yakıt olan benzin veya dizel kullanılır.

Fosil yakıtlar yer altından çıkarılır, gezegenimize zararlıdır ve iklim değişikliğine sebep olurlar.



Elektrik, arabanın motoruna güç sağlayan alternatif bir enerji kaynağıdır. Elektrikli arabalar tıpkı cep telefonu gibi şarj edilebilir.

Elektrikli araba sayısı gün geçtikçe arttığından, benzin istasyonlarında artık daha fazla şarj ünitesi bulunmaktadır.

Arabaları ve diğer ulaşım araçlarını şarj etmek için elektrik kullanmak çevre dostu bir yaklaşımdır ve fosil yakıtları kullanmaktan çok daha ucuzdur.

ŞİFREYİ ÇÖZELİM

Aşağıdaki verilen kelimelerle açıklamaları eşleyerek boş kutucuklardaki gizli kelimeyi bulalım.

- | | | | |
|----|----------------------|---|---|
| 1 | İklim Değişikliği | F | Güneşin ısı ve ışığı |
| 2 | Elektrikli Araba | R | Bitki ve hayvan atıklarından yararlanılarak elde edilen enerji |
| 3 | Rüzgâr Türbini | E | Renksiz, kokusuz ve zehirsiz olan bu gazın yanmasıyla su buharı ve ısı açığa çıkar |
| 4 | Fosil Yakıt | Y | Orman dışında farklı kullanım alanları açmak için ağaçların kalıcı olarak ortadan kaldırılmasıdır |
| 5 | Güneş Enerjisi | E | Elektrik enerjisi ile çalışan araba |
| 6 | Karbondioksit | O | Fosil yakıtların yakılmasıyla ortaya çıkan ve büyük miktarlarda zararlı olan bir gaz |
| 7 | Elektrik Üretimi | N | Yer altında birikmiş magmanın sıcaklığı ile ısınan suyun ve buharlaşan gazın biriktirdiği enerji |
| 8 | Yenilenebilir Enerji | E | Rüzgar, su veya güneş ışığı gibi doğal kaynaklardan üretilen enerji |
| 9 | Jeotermal Enerji | R | Üretim kaynaklarından elektrik enerjisi üretme sürecidir. |
| 10 | Hidrojen | B | Uzun süre boyunca normal iklim koşulları ile mevcut hava düzenleri arasındaki büyük fark |
| 11 | Biyogaz | S | Rüzgarı yakalayan, elektriğe çeviren kule ve kanatlar |
| 12 | Sera Gazı | G | Dünyadaki ısının uzaya kaçmasını engelleyerek dünyayı yaşanabilir hale getiren; karbondioksit, su buharı, metan, azot oksit ve ozon gazı gibi gazlardır |
| 13 | Ormansızlaşma | T | Kömür, gaz ve petrol türleri |

1 B 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

DÜNYANIN YAPISI

Yenilenebilir enerji için Dünya'mızın kaynaklarını kullanıyoruz.

ATMOSFER: Dünya'yı dıştan sarar, canlıların yaşaması için gerekli olan gazları bulundurur. Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını sağlayan, Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını önlemeye yarayan atmosfer, hava olaylarının oluşması gibi pek çok etkiye neden olmaktadır.

Atmosfer, pek çok gazın bir arada bulunduğu bir karışımdır.

AZOT: Bitkilerin beslenmesini sağlar. Atmosferde % 78 oranında bulunur.

OKSİJEN: Yanma olayının gerçekleşmesini ve canlıların solunum yapabilmesini sağlar. Atmosferde %21 oranında bulunur.

KARBONDİOKSİT: Bitkilerin fotosentez olayı ile besin üretiminde gereklidir.

SU BUHARI: Yağışların oluşmasını, atmosferin ısıyı tutmasını sağlar. Isının uzaya yayılmasını engeller. Karbondioksit (CO₂) ve su buharı gibi gazlar ise atmosferde yaklaşık %1'lik oranda bulunur.

DIŞ ÇEKİRDEK: Çekirdeğin dış bölümünü oluşturur. Çok sıcak olması nedeniyle yarı sıvı durumdadır.

İÇ ÇEKİRDEK: Dünyamızın merkezinde yer alır. Gezegenimizin en sıcak bölümüdür.

YER KABUĞU: En dıştaki katmandır. Kayalık bir yapıya sahiptir. Üzerinde yaşadığımız yerdir. Deniz tabanları dahil tüm gezegeni kaplar.

MANTO: Manto katmanı yer kabuğu altında bulunur. Yüksek sıcaklık nedeniyle erimiş kayalardan oluşur.

Yer kabuğunun altında, dünyanın çekirdeğinde, erimiş demire benzeyen magma vardır. Yer altındaki tabakaların ısı magma'ya yaklaştıkça artar. Magmanın verdiği sıcaklıkla yer altındaki sular da ısınır. Böylece yer altı sıcak sularının ve buharlarının içinde ısı enerjisi birikir ve bu da jeotermal enerjisi oluşturur.

KELİME AVI

Kelimeleri soldan sağa ve yukarıdan aşağıya doğru arayıp bulalım.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	K	E	G	O	E	E	Z	T	K	U	A	G	E	R	G	H	S	T	Ü	K	E	T	İ	M
2	A	N	H	W	H	İ	D	R	O	E	L	E	K	T	R	İ	K	Y	J	E	F	G	A	A
3	R	R	F	U	S	O	H	K	Ğ	G	Ş	L	O	A	D	D	R	Y	A	L	I	T	I	M
4	B	İ	Y	O	K	Ü	T	L	E	H	A	G	C	V	R	R	P	A	L	R	E	K	L	O
5	O	H	K	S	T	D	S	R	L	G	H	İ	P	A	L	O	K	U	E	R	T	A	D	R
6	N	I	P	R	N	J	E	N	E	R	A	T	Ö	R	T	J	E	O	T	E	R	M	A	L
7	A	L	T	Ü	M	İ	N	M	K	L	D	G	Ğ	U	K	E	M	L	E	M	N	R	T	F
8	Y	J	E	Z	A	T	E	P	T	E	Y	D	U	I	B	N	D	G	O	D	Z	U	B	S
9	A	Y	A	G	R	Z	N	T	R	A	Y	A	N	E	D	İ	Ü	K	L	E	D	F	T	Ü
10	K	A	T	A	U	C	M	İ	İ	E	U	L	M	R	O	P	Ğ	İ	L	Y	I	O	I	R
11	İ	Ç	O	R	M	A	N	G	K	R	U	G	V	G	Ü	N	E	Ş	L	I	S	I	S	D
12	Z	E	R	Z	B	N	H	T	K	L	P	A	C	Ü	F	D	F	Y	H	J	V	B	I	Ü
13	İ	L	E	T	T	R	O	Ü	İ	G	Y	R	F	N	R	T	O	S	E	T	T	Y	T	R
14	S	Ö	C	Ü	F	G	P	R	E	H	İ	R	E	Z	Ç	R	S	N	G	A	K	I	Ü	
15	İ	Z	F	R	E	R	İ	B	U	R	F	K	O	Ş	H	N	G	G	E	B	S	M	C	L
16	R	V	E	R	İ	M	L	İ	L	İ	K	M	I	P	I	L	A	Y	R	N	A	N	I	E
17	D	R	V	İ	E	T	H	N	Y	D	E	S	U	A	R	Ş	A	R	J	R	R	Ö	P	B
18	O	A	T	N	Ğ	K	V	M	L	Ö	D	E	İ	N	P	D	H	L	İ	S	R	V	L	İ
19	Ğ	Y	B	D	N	L	T	S	Ç	N	T	R	Y	E	W	A	T	T	R	Z	U	B	Ğ	L
20	A	T	G	F	S	İ	A	Y	N	Ü	H	A	K	L	L	K	T	İ	U	C	F	G	Ş	İ
21	L	Ş	A	K	Ö	M	Ü	R	L	Ş	G	G	A	İ	A	S	U	K	A	W	T	D	İ	R
22	G	N	A	S	D	A	D	A	Ş	Ü	Y	A	Y	Ö	Ş	L	Ö	L	A	M	B	A	G	L
23	A	T	I	K	R	U	Y	T	E	M	İ	Z	E	N	E	R	J	İ	E	K	Ü	T	O	İ
24	Z	Y	Ş	A	P	İ	L	R	Y	T	R	I	P	A	L	A	E	M	Ö	N	S	U	I	K

KELİMELER

RÜZGAR	LED
GÜNEŞ PANELİ	PİL
TÜRBİN	GERİDÖNÜŞÜM
GELGİT	SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK
ORMAN	ATIK
DALGA	TEMİZ ENERJİ

JEOTERMAL	YALITIM
GÜNEŞ	LAMBA
ISI	KLİMA
SERAGAZI	JENERATÖR
HİDROJEN	İKLİM

KÖMÜR	SU
DOĞALGAZ	ŞARJ
ELEKTRİK	TASARRUF
HİDROELEKTRİK	TÜKETİM
ENERJİ	VERİMLİLİK
BİYOKÜTLE	KARBONAYAKİZİ



Dünyamızın temiz kalmasını ve kaynaklarımızın korunmasını istiyoruz. Bunun için biz tasarruflu yaşıyoruz.

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

İklim değişikliği, normal iklim koşulları ile mevcut hava düzenleri arasındaki büyük farkın, uzun süre boyunca gerçekleşmesi olarak tanımlanır.

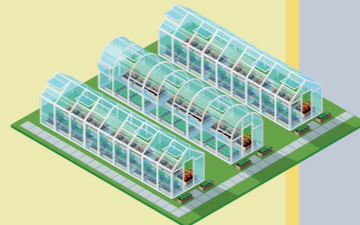


Son yıllarda bilim insanlarının yapmış oldukları çalışmalar sonucunda, atmosferdeki bazı gazların miktarında önemli değişiklikler olduğu görülmüştür. Bu değişikliklerin etkisiyle Dünya'daki sıcaklığın giderek arttığı gözlemlenmiştir.



Atmosferde birikerek güneş ışınlarının yeryüzünden uzaya yayılmasını engelleyen gazlara **sera gazları** adı verilir. Bu gazlar, yer yüzünden yansıyan güneş ışınlarını tutarak tıpkı seralarda olduğu gibi Dünya'nın sıcaklığının korunmasına sebep olmaktadır. Sera gazlarının yapmış olduğu bu etki de **sera etkisi** olarak tanımlanır.

Peki sera dediğimiz şey nedir? Seralar, insanların tarımsal faaliyetleri için kullandığı camdan ya da naylondan duvarları ve tavanları olan yapılardır. Seraların içi kışın bile sıcaktır; çünkü güneş ışınları içerisindeki bitkileri ve havayı ısıtır. Isı, içeride cam sayesinde muhafaza edilir ve dışarı çıkamaz. Böylelikle gün içerisinde, güneş ışığı aldığı saatlerde gittikçe ısınan seralar, geceleri de sıcak kalabilmektedir.

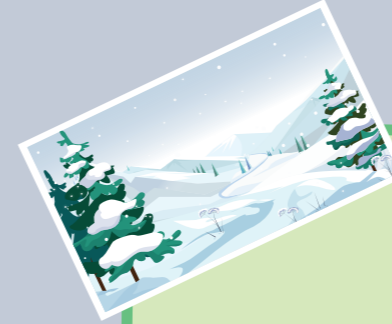


KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ



Karbondioksitle birlikte su buharı, metan, azot oksit (nitrojen oksit) ve ozon gazı da birer sera gazıdır. Sera gazlarının, Dünya'yı giderek daha sıcak veya daha soğuk hale getirme etkisi vardır. Sera gazları Dünya'daki ısının uzaya kaçmasını engelleyerek dünyamızı yaşanabilir hale getirmektedir.

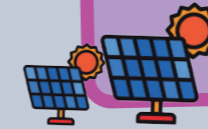
CH₄



Sera gazı eksikliği Dünya'yı çok soğuk bir hale getirirken, sera gazlarının fazla olması da dünyamızı çok sıcak hale getirir.



CO₂



Fosil yakıtların tüketimi karbondioksit salımına neden olmaktadır. Atmosfere karbondioksit gazının karışması Dünya'nın sıcaklığını artırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanıldığında, karbondioksit salımı olmaz. Böylece küresel iklim değişikliğinin önüne geçilebilir.

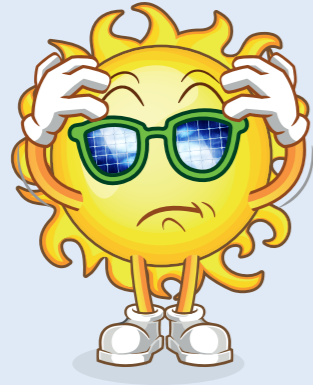


Çok sıcak havalar orman yangınlarına neden olur, gölleri ve nehirleri kurutur, buzulları eritir. Şiddetli yağış, sel ve heyelanlara neden olur. Bilim insanları; sanayileşme, yanlış arazi kullanımı, ormansızlaşma gibi insanların yanlış müdahalelerinin iklim değişikliğine sebep olduğu konusunda hemfikirdir.



Sera gazlarının atmosfere salımını birlikte önleyebiliriz.

EŞİNİ BUL



Birbirinin
aynısı olan
iki resmi bulunuz.



BİLMECE BİLDİRMECE

SORU:

Göz ile görülemez.
El ile tutulamaz.
Arabanın hareketi,
uçurtmanın yükselişi,
Hepsi onun marifeti.

SORU:

Doğal gaz, petrol,
kömürüm.
Üşüyenleri ısıtarak
güldürürüm.
Yakılınca enerji
verdiğim bilindir,
acaba adımlı
kim bilir?

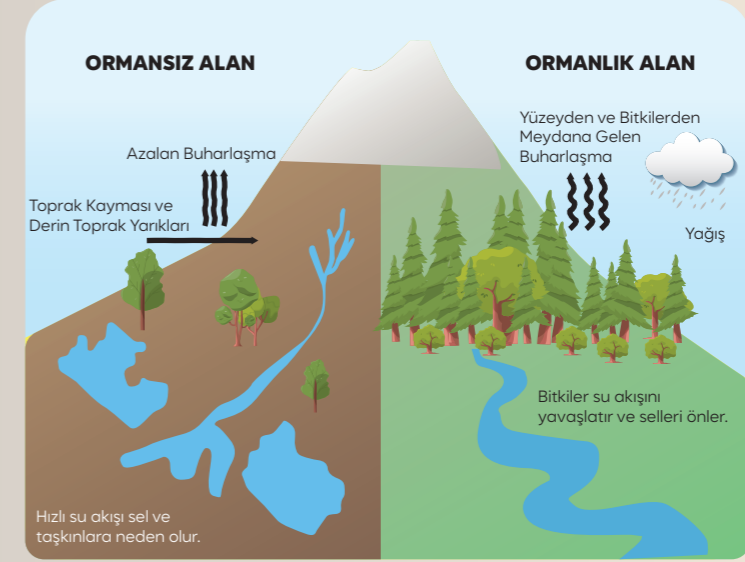
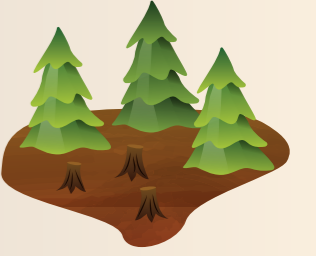
* Cevaplar sayfa 47'dedir.

ORMANSIZLAŞMA



Ormansızlaşma, orman dışında farklı kullanımlara alan açmak için ağaçların kalıcı olarak ortadan kaldırılmasıdır.

Nüfus artışı, ekonomik gelişmeler, hızlı sanayileşme ve yanlış arazi kullanımı ormanların azalmasına veya bozulmasına neden olmaktadır.



Ormanların Yok Olma Nedenleri:



- Yangınlar
- Hastalıklar
- Madencilik
- Yol yapımları
- Kereste üretimi
- Asit yağmurları
- Tarım alanı elde etme isteği
- Yerleşim ya da turizm alanı oluşturma isteği



Ormansızlaşma Sonucunda Yaşanabilecek Çevre Sorunları



- Sel
- Kuraklık
- Erozyon
- Çölleşme
- Çevre kirliliği
- Küresel ısınma
- İklim değişikliği
- Biyolojik çeşitliliğin yok olması
- Canlıların yaşam alanlarının yok olması



ORMANIN FAYDALARI

Orman içindeki ağaç, ağaççık ve çalılar toprağı kökleri ile tutarak erozyona karşı toprağı korur. Yılda 500 milyon ton toprağımızı erozyon ile kaybediyoruz. Buna karşılık 1 cm kalınlığındaki toprağın oluşması için 400-1000 yıl gibi bir süre gerekir.



O₂



Ormanlar, oksijen kaynağı ve iklim düzenleyicidir. Bitkiler fotosentez yolu ile havadan karbondioksiti alır, havaya oksijen verir. Kırk kişinin bir saatte havaya verdiği karbondioksiti, yetişkin bir çam ağacı bir saatte oksijene dönüştürür.

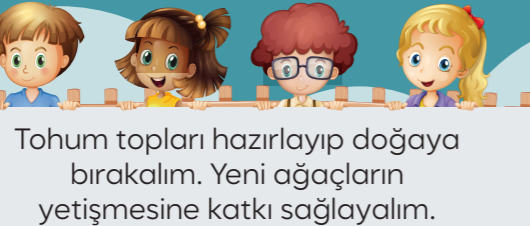
Ormanlar, su varlığını korur ve düzenler. Ormanlar, kar ve yağmur sularının toprağın derinliklerine yavaş yavaş inmesini ve depolanmasını sağlar. Yetişkin bir kayın ağacı, kökleri ile 10 ton su tutabilir. Böylece sel ve taşkınların olmasını engeller.



Ormanlar kullandığımız odunun ana kaynağıdır. Ormanda biyolojik ömrünü tamamlamış ve ekonomiye kazandırılacak ağaçlar kesilerek kâğıt, kalem, mobilya, inşaat, vb. birçok ihtiyaç malzemesi yapımında kullanılır. Ekonomik değeri olan odun ham maddesinin 6000'den fazla kullanım alanı olduğu tespit edilmiştir.



Ormanlar, yaşamın temel kaynağıdır ve oksijenin üretildiği en önemli ekosistemlerden biridir. Ayrıca iklim değişikliği, erozyonla mücadele, biyoçeşitliliğin korunması ve su varlığının artırılmasında yaşamsal rol oynar.



Tohum topları hazırlayıp doğaya bırakalım. Yeni ağaçların yetişmesine katkı sağlayalım.

ORMANIN FAYDALARI

Ormanlar yaban hayvanlarını korur, nesli tükenmekte olan hayvanların üremesi, korunması, barınması ve beslenmesi açısından en uygun ortamları oluşturur. Ayrıca biyoçeşitliliğin korunmasında rol oynar. Ormanlar yok edildiğinde içinde yaşayan binlerce canlı türü de yok olur.



Ormanlarda bulunan ağaç ve diğer bitkilerin kök, kabuk, yaprak, dal, çiçek ve tohumları, doğrudan gıda olarak kullanılır. Bitkilerin içerdikleri uçucu yağlar ve tanenler çeşitli sanayi kolları, tıp, eczacılık, kimya, kozmetik ve boya sanayinde ham madde olarak kullanılır.

Ormanlar iş ve geçim kaynağıdır. Odun üretimi, tatlı su balıkçılığı, arıcılık, hayvancılık ve turizm hizmetlerine yönelik faaliyet sahaları itibariyle geniş bir istihdam yaratır.

Bu fonksiyonları ile ormanlar kırsal kalkınmaya da katkı sağlayarak, ülkemizin en önemli sorunlarından biri olan kırsal kesimden kente göçü azaltır.



Ormanlar havayı temizler. Fotosentez yoluyla atmosferdeki karbondioksiti alarak, tüm canlıların ihtiyacı olan oksijeni atmosfere geri verir. 1 hektar çam ormanı havadaki 36,4 ton tozu süzer. Ormanlar gürültüyü azaltır. Ormanın kıyısından geçen 50 metre genişliğindeki bir otobanın trafik gürültüsü 20-30 desibel azalır.



Ormanlarımızı Koruyalım

KARIŞIK BULMACA



Aşağıdaki kelimelerin harfleri karışmış. Doğrusunu bulup kutucuklara yazalım.

N M R O A

S O K N İ E J

İ T Z E M

A V H A

Ğ A A Ç

M R Y A U Ğ

* Cevaplar sayfa 47'dedir.

KARBON AYAK İZİ

İnsanların ulaşım, ısınma, enerji tüketimi veya satın aldığı her türlü ürün neticesinde atmosfere yaydığı karbon miktarına karbon ayak izi denir.



Enerji kaynaklarımızı bilinçli kullanarak aile bütçemize, ülke ekonomimize katkı sağlayabilir, karbon ayak izimizi azaltabiliriz. Basit önlemler olarak büyük miktarda enerji tasarrufu sağlayabiliriz.

Karbon ayak izini azaltmak için neler yapabiliriz?



Çöplerimizi geri dönüşüm kutularına atarak, emisyon oluşumunu önleyebiliriz.

Ağaçlandırma çalışmalarına katkıda bulunabiliriz.

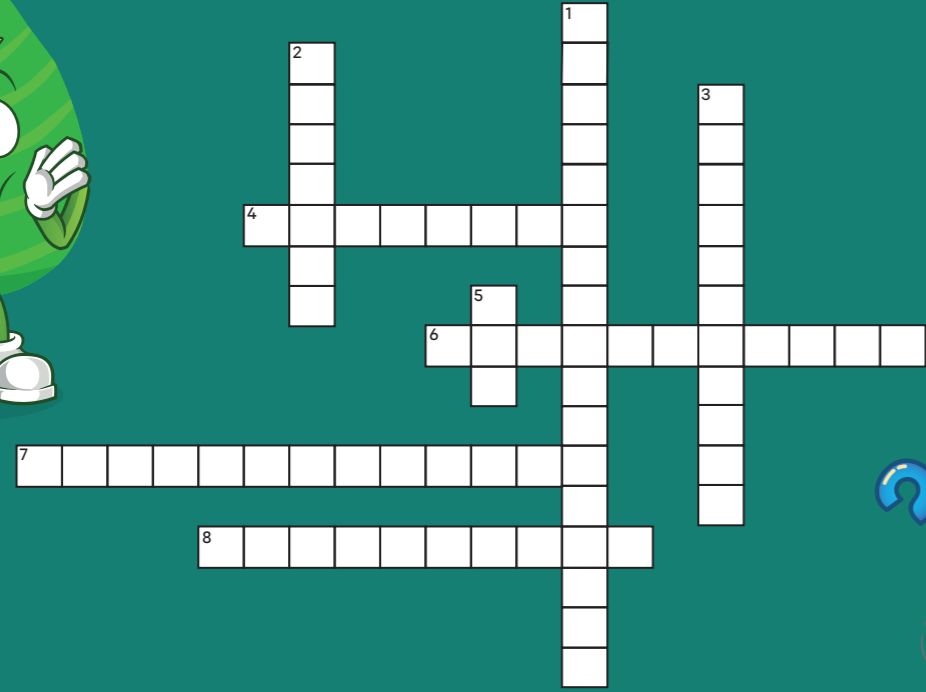
Tasarruflu ampul kullanarak elektrik kullanımını azaltabiliriz.

Dikilen her bir ağaç yılda 12kg karbondioksit emilimi sağlar.

Güneş, rüzgâr enerjisi gibi yenilebilir enerji kaynakları kullanabiliriz.

Toplu taşıma araçlarını kullanabilir hatta araç kullanmak yerine yürüyebilir veya bisiklete binebiliriz.

ÇENGEL BULMACA



Soldan Sağa

4. Yakıt tüketimine bağlı havadaki karbon miktarını ciddi oranda azaltan, motorsuz araçtır.

6. Doğaya sürdürülebilir enerji ve verimlilik adına katkı sağlayabilmek için, kâğıt, cam, ambalaj, şişe vb. atıklarını ayırma işlemidir.

7. Birim karbondioksit cinsinden ölçülen, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsü olarak tanımlanıyor.

8. Sürdürülebilir gelecek için hem benzinli hem de elektrik motoru arasındaki iletişimi otomatik olarak kontrol edebilen araçlardır.

Yukarıdan Aşağı

1. Masaüstü bilgisayara göre yüzde 80 daha az enerji tükettiği için tercih edilmesi gereken bilgisayarın adıdır.

2. Su haznesine daha az su dolmasını sağlayarak gereksiz su israfını önlemek için, sifona yerleştirilebilecek bir materyaldir.

3. Güneş ışığı, rüzgâr, gelgitler, jeotermal enerji gibi doğal kaynakların kullanımıyla elde edilen, aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarıdır.

5. Ev ve iş yerlerinde aydınlatmada kullanılacak tasarruflu ampulün adıdır.

ENERJİDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Enerjide sürdürülebilirlik, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilmeleri için gerekli olan kaynakları tüketmeden ve tehlikeye atmadan, bugünün ihtiyaçlarını karşılamaktır.



Doğal kaynaklar hızla tükenmektedir.

Enerji için yüksek miktarda ödemeler yapılmaktadır.

Çevremiz hızla kirlenmektedir.

Daha az enerji kullanımı

Daha akıllıca enerji kullanımı

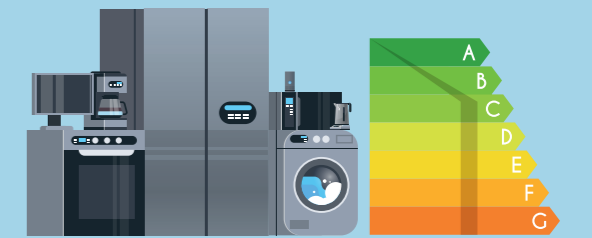
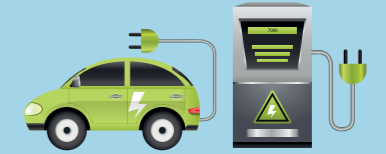
TASARRUF

Kullanmadığımız ışıkları kapatalım.



VERİMLİLİK

Daha az enerjiye ihtiyaç duyan teknoloji ve yazılımlar geliştirip kullanalım.



Enerji faturalarımızı düşürmek ve aile ekonomisine katkıda bulunmak, ülkemizin enerjide dışa bağımlılığı azaltmak ve gelecek nesillere yaşanılabilir bir çevre bırakmak için enerjiyi verimli kullanalım. Alacağımız bazı önlemler ve enerji tüketim alışkanlıklarımızdaki küçük değişiklikler bizlere çok şeyler kazandıracaktır.



ENERJİ TASARRUFU



Bunları Biliyor Musunuz?



Evimizde, okulumuzda gereksiz su ve elektrik tüketimini önlersek enerji tasarrufuna büyük katkı sağlarız.



İzlemediğimiz televizyonu kapatmalı, çıktığımız odanın lambasını söndürmeliyiz.



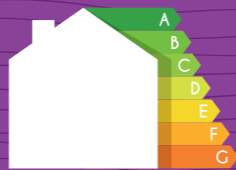
Kış günlerinde evimizin sıcaklığını 1 derece düşürerek %5 ile %7 yakıt tasarrufu sağlayabiliriz.



Evinizdeki ampulleri enerji tasarruflu olanlarla değiştirerek %80 daha az enerji tüketebilirsiniz.



Evimizdeki beyaz eşya ve elektrikli diğer aletleri A sınıfı ve yukarı enerji tüketimli ürünlerle değiştirerek %60'a varan tasarruf sağlayabiliriz.



Enerji kaynaklarımızı bilinçli kullanmak doğamız, ülke ekonomimiz ve aile bütçemiz için çok önemlidir. Basit önlemler alarak büyük miktarda enerji tasarrufu sağlayabiliriz.



Televizyon, bilgisayar gibi elektronik cihazların stand-by (bekleme modunda) konumunda kapatılmasının, elektrik tüketimini %25 arttırdığını biliyor musunuz?



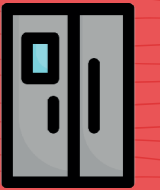
Televizyon, bilgisayar gibi elektronik cihazların ses şiddetinin yüksekliğinin elektrik tüketimini artırdığını biliyor musunuz?



Buzdolabına sıcak konan yemeğin dolabın içindeki ortamı ısıttığını ve daha çok enerji harcadığını biliyor musunuz?



Buzdolabınızı ocak, radyatör gibi ısı üreten elektronik eşyalardan uzak bir yere koyarak enerji tasarrufu yapabileceğinizi biliyor musunuz?



Cep telefonlarının şarj aletlerinin, şarj etme işlemi tamamlandıktan sonra bile akım çektiğini ve enerji harcadığını biliyor musunuz?



Yemek pişirirken tencere ve tavalar kapak kullanarak, fırın kullandığınızda kapağını açmayarak enerji tasarrufu sağlayabileceğinizi biliyor musunuz?



Haydi enerji tasarrufu ile ilgili metinleri okuyalım.
Doğru olanların karşısına D,
Yanlış olanların karşısına Y yazalım.



DOĞRU

YANLIŞ

Kullanmadığınız elektronik ürünlerin fişlerini prizden çekmek, elektrik tasarrufu için alınacak önlemler arasındadır.

Düşük watt ile daha yüksek ışık şiddeti üreten LED ampuller, enerji tasarrufu yapmanıza yardımcı olmaz.

Soğutucuların;
• kapaklarını sıkça açmak,
• sıcak yiyecekler koymak,
• kapasitelerinden fazla yiyecek yerleştirmek, daha fazla enerji harcamasına neden olur.

GERİ DÖNÜŞÜM

Atık;
kullanıldıktan sonra atılan,
çevre için zarar oluşturan
her türlü maddedir.

Meyve suyu, süt, su gibi
içeceklerin şişeleri, plastik
deterjan kutuları veya poşetler,
kırılan cam eşyalar ya da
bozulan plastik eşyalar evsel
katı atıklardır.



Kullanılamaz hâlde olan
televizyon, telefon, bilgisayar
gibi elektronik araçlar ve
bitmiş piller de evsel birer katı
atıktır.

Kızartma yapıldıktan
sonra yanmış olan yağlar
ise evsel sıvı atıklardır.

Demir, çelik, kâğıt, plastik, cam, elektronik atıklar ve evsel atık yağlar da geri dönüşümü mümkün olan atıklardır. Bu atıklar çeşitli işlemlerden geçirilerek ham madde hâline getirilir ve yeniden üretime kazandırılır. Buna geri dönüşüm denir.

Çoğu zaman sıfırdan üretim yerine geri dönüşüm yapılarak daha az enerji kullanılır. Bu durum iklim değişikliğine sebep olan sera gazının havadaki oranını azaltır.

ALÜMİNYUM



SINIRSIZ GERİ DÖNÜŞEBİLİR

Materyal parçalanır,
yıkılır, balyalanır ve
fabrikaya gönderilir.
Orada erimiş metale
dönüştürülür ve
biçimlendirilir.

CAM



SINIRSIZ GERİ DÖNÜŞEBİLİR

Cam kırılarak fabrikaya
gönderilir. Orada eritilir
ve tekrar kullanım için
hazırlanır.

KAĞIT



6 KEZ GERİ DÖNÜŞEBİLİR

Kâğıtlar balyalanır ve
fabrikaya gönderilir.
Orada parçalanır,
yıkılır ve yeniden kâğıt
hamuru haline getirilir.

PLASTİK



BİRKAÇ KEZ GERİ DÖNÜŞEBİLİR

Materyal parçalanır,
ezilip balyalanır ve
fabrikaya işleme için
gönderilir.

GERİ DÖNÜŞÜM



Gün içerisinde çöpe atılan maddeleri düşünelim. Pet şişeler, meyve ve sebze kabukları, metal kutular, poşetler, süt şişeleri, biten piller, bozulan oyuncaklar, kızartma yapılmış yağlar ve daha birçok şey... Sizce atılan her şey çöp müdür? Aralarında yeniden kullanılması mümkün olanlar da var mıdır?

ACABA GERİ DÖNÜŞÜMÜN ÜLKE EKONOMİSİNE BAŞKA NASIL KATKILARI VARDIR?

Geri dönüşüm ile atık miktarı azalır. Atık maddelerin taşınması veya depolanması kolaylaşır.

Ham madde tüketiminin azalmasına neden olur.

Gereksiz enerji kullanımının önüne geçer.

Atık maddelerin yeni bir ürün olarak hizmete sunulmasını sağlar.

Yeni bir iş kolu oluşturarak işsizliği azaltır.

İthal edilmesi gereken ham madde miktarını azaltır.

GERİ DÖNÜŞÜM İÇİN NELER YAPABİLİRİZ?

Evlerimizdeki çöpleri ayrıştırabiliriz.

Alışverişlerimizde plastik poşet kullanımını azaltabiliriz.

Kâğıt kullanımında dikkatli olmalı ve israf etmemeliyiz.

Alacağımız ürünlerin geri dönüşüm ambleminin olmasına dikkat etmeliyiz.

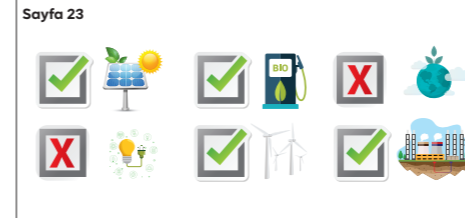
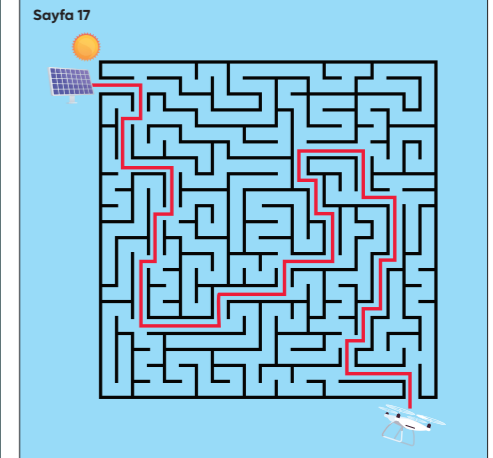
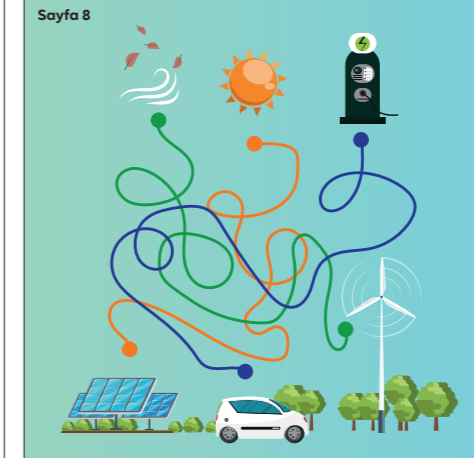


CEVAPLAR

Sayfa 4

Evimizi aydınlatır, makineleri çalıştırır, gemiyi yüzdürür, yemeği pişirir, odamızı ısıtır.

CEVAP: ENERJİ



Sayfa 25

ERNEJİ ENERJİ

RÂRGZÜ RÜZGÂR

ÜÖKMR KÖMÜR

TOPREL PETROL

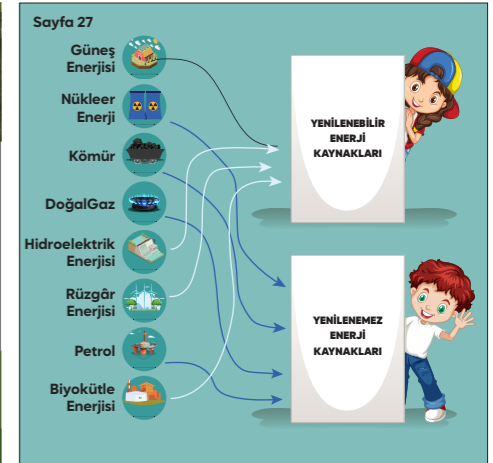
LAĞDOGZA DOĞALGAZ

YNEİLEELBİRİN YENİLENEBİLİR

EZYEMENNLİ YENİLENEMEZ

FSLİO FOSİL

LADGA SJREİENİ DALGA ENERJİSİ



Sayfa 29

1 B

2 E

3 S

4 T

5 F

6 O

7 R

8 E

9 N

10 E

11 R

12 G

13 Y

BEST FOR ENERGY

Sayfa 31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	K	E	G	O	E	E	Z	T	K	U	A	G	E	R	G	H	S	T	Ü	K	E	T	I	M
2	A	N	H	W	H	I	D	R	O	E	L	E	K	T	R	I	K	Y	J	E	F	G	A	A
3	R	R	F	U	S	O	H	K	G	G	S	L	O	A	D	D	R	Y	A	L	I	T	I	M
4	B	I	Y	O	K	Ü	T	L	E	H	A	G	C	V	R	R	P	A	L	R	E	K	L	O
5	O	H	K	S	T	D	S	R	L	G	H	I	P	A	L	O	K	U	E	R	T	A	D	R
6	N	I	P	R	N	J	E	N	E	R	A	T	Ö	R	T	J	E	O	T	E	R	M	A	L
7	A	L	T	Ü	M	I	N	M	K	L	D	G	G	Ü	K	E	M	L	E	M	N	R	T	F
8	Y	J	E	Z	A	T	E	P	T	E	Y	D	U	I	B	N	D	G	O	D	Z	U	B	S
9	A	Y	A	G	R	Z	N	T	R	A	Y	A	N	E	D	I	Ü	K	L	E	D	F	T	Ü
10	K	A	T	A	Ü	C	M	I	E	U	L	M	R	O	P	G	I	L	Y	I	O	I	R	
11	I	C	O	R	M	A	N	G	K	R	U	G	V	G	Ü	N	E	Ş	L	I	S	I	S	D
12	Z	E	R	Z	B	N	H	T	K	L	P	A	C	Ü	F	D	F	Y	H	J	V	B	I	Ü
13	I	L	E	T	T	R	O	Ü	I	G	Y	R	F	N	R	T	O	S	E	T	T	Y	T	R
14	S	O	C	Ü	F	G	P	R	E	E	H	I	R	E	Z	C	R	S	N	G	A	K	I	Ü
15	I	Z	F	R	E	R	I	B	U	R	F	K	O	Ş	H	N	G	G	E	B	S	M	C	L
16	R	V	E	R	I	M	L	I	L	I	K	M	I	P	I	L	A	Y	R	N	A	N	I	E
17	D	R	V	I	E	T	H	N	Y	D	E	S	U	A	R	Ş	A	R	J	R	R	O	P	B
18	O	A	T	N	G	K	V	M	L	Ö	D	E	I	N	P	D	H	L	I	S	R	V	L	I
19	G	Y	B	D	N	L	T	S	C	N	T	R	Y	E	W	A	T	T	R	Z	U	B	G	L
20	A	T	G	F	S	I	A	Y	N	Ü	H	A	K	L	L	K	T	I	U	C	F	G	Ş	I
21	L	Ş	A	K	Ö	M	Ü	R	L	S	G	G	A	I	A	S	U	K	A	W	T	D	I	R
22	G	N	A	S	D	A	Ş	Ü	Y	A	Y	Ö	Ş	L	Ö	L	A	M	B	A	G	L		
23	A	T	I	K	R	U	Y	T	E	M	I	Z	E	N	E	R	J	I	E	K	Ü	T	O	I
24	Z	Y	Ş	A	P	I	L	R	Y	T	R	I	P	A	L	A	E	M	Ö	N	S	U	I	K

Sayfa 34

Cevap: ENERJİ

Cevap: YENİLENEMEZ ENERJİ

Sayfa 38

NMROA ORMAN

SOKNIEJ OKSİJEN

İTZEM AVHA TEMİZ HAVA

ĞAAÇ AĞAÇ

MRYAUG YAĞMUR

Sayfa 40

GERİ DÖNÜŞÜM

KARBONAYAKIZI

HİBRİTARAÇ

Sayfa 44

DOĞRU YANLIŞ

✓

✓

✓



Bu proje Avrupa Birliđi ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

BEST FOR ENERGY

Enerjide Boosting
Etkin ve Sürdürülebilir Effective and Sustainable
Dönüşümün Desteklenmesi Transformation for Energy



www.bestforenergy.org



contact@bestforenergy.org



+90 (232) 203 62 92



Alsancak Mh. 1476 Sk. No:2B Aksoy Plaza Kat.8 Daire.14 - Konak, İzmir

BİZİ TAKİP EDİN FOLLOW US



[/company/bestforenergy](https://www.linkedin.com/company/bestforenergy)



[/bestforenergy](https://www.facebook.com/bestforenergy)



[/BestForEnergy](https://twitter.com/BestForEnergy)



[/bestforenergy](https://www.instagram.com/bestforenergy)



[/bestforenergy](https://www.youtube.com/bestforenergy)

Bu yayın Avrupa Birliđi ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali desteğiyle üretilmiştir.
Bu yayının içeriğinden sadece Hulla & Co Human Dynamics GmbH & Co KG sorumludur;
içerikler, hiçbir şekilde Avrupa Birliđi veya Türkiye Cumhuriyeti'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIđI



T.C. MİLLİ EğİTİM
BAKANLIđI



İZMİR
İL MİLLİ EğİTİM MÜDÜRLÜĞÜ



İzmir EBA İçerik Geliştirme Ekibi

ENSİA
ENERJİ
SANAYİLERİ
İŞİ VE İZANLARI
DERNEĞİ



İZMİR
KALKINMA
AJANSI



REKABETÇİ
SEKTÖRLER
PROGRAMI