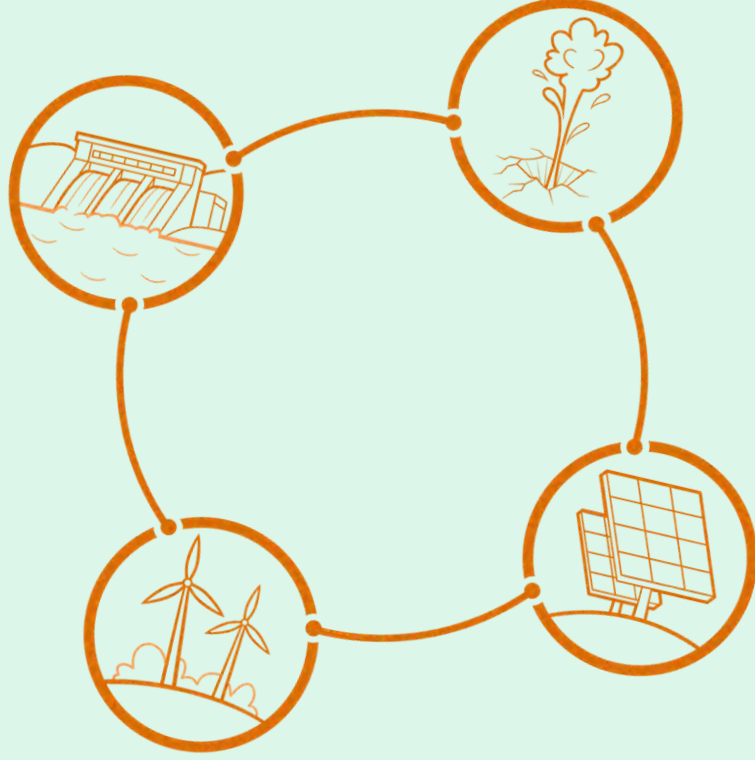




# Enerji Okuryazarlığı Müfredatı

## Kolaylaştırıcı materyali

[www.energyliteracyforyouth.eu](http://www.energyliteracyforyouth.eu)



1

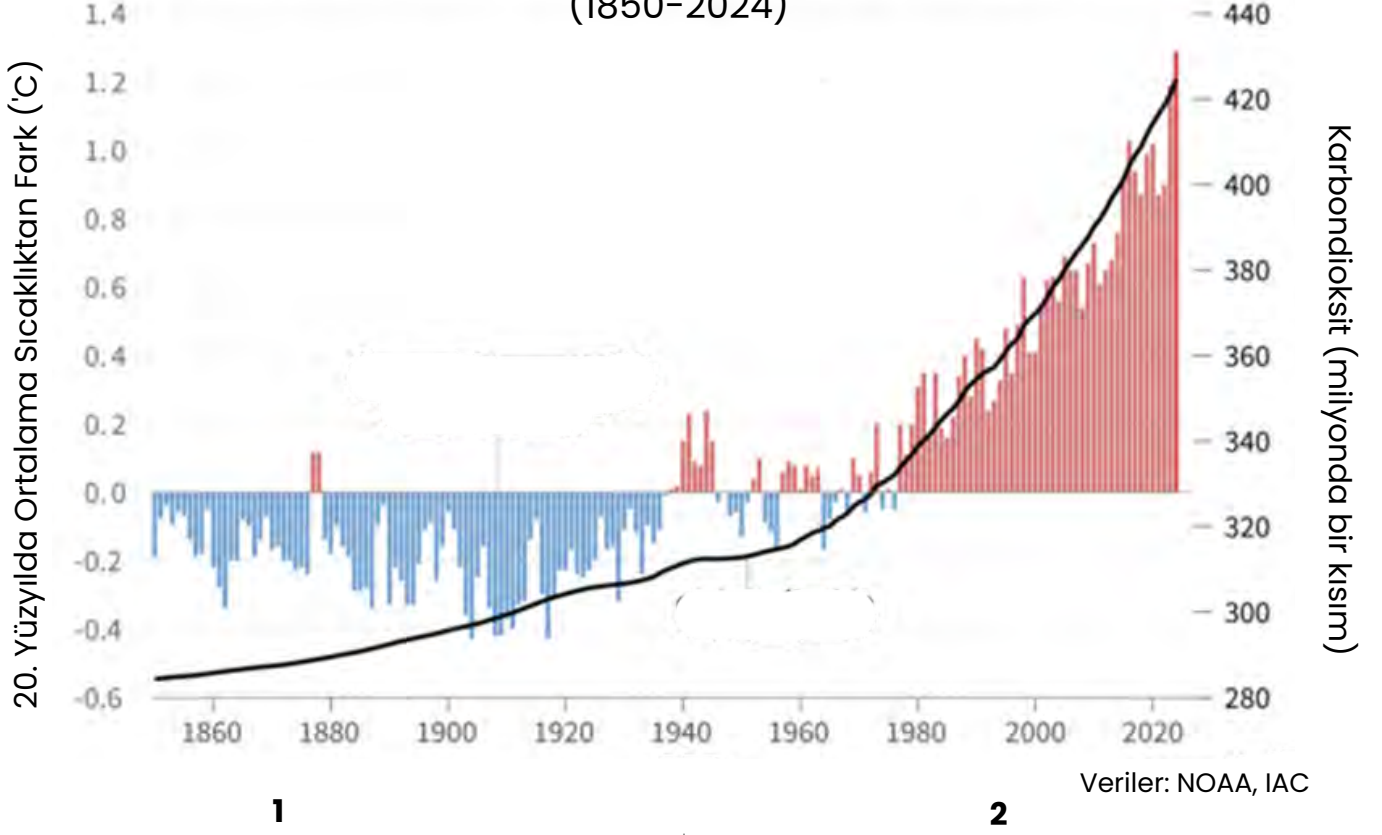
2

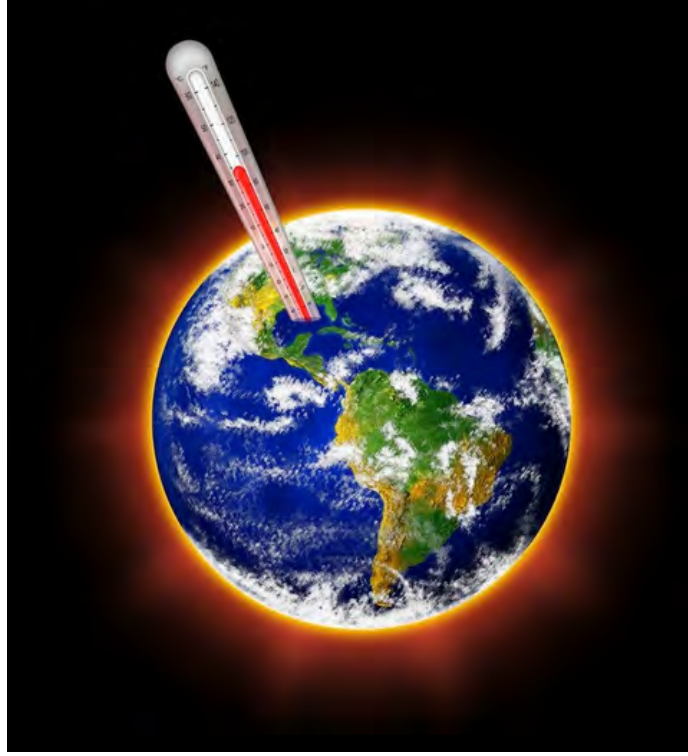


1

2

### Atmosferdeki CO<sub>2</sub> ve Küresel Sıcaklık Artışları (1850-2024)





1

2



1

2



1

2



1

2

## Modül 1 – Yöntem 1: Sessiz Tartışma



1

2



1

2



1

2



1

2



1

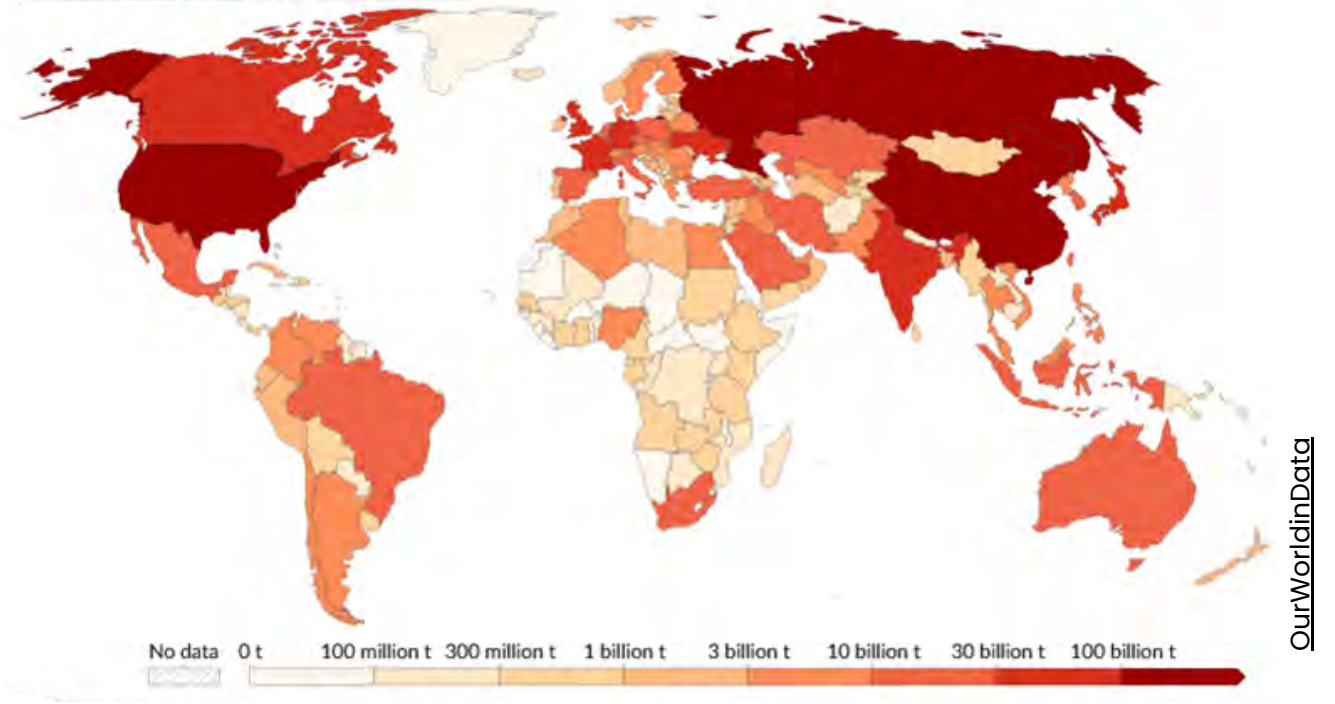
2



1

2

### KIŞI BAŞINA KÜMÜLATIF CO<sub>2</sub> EMİSYONU, 2024



1

2



**ÇALIŞMA SAYFASI BAŞLIKLARI: YAZDIRIN VE ŞERİTLER HALİNDE KESİN.**

- 1. SIBIRYA'DAKİ "ZOMBI VIRÜSLER" KÜRESEL ISINMA NEDENİYLE UYANABİLİR.**
- 2. 2023 YILININ EYLÜL AYINDA AMAZON'DA 100'DEN FAZLA YUNUS ÖLDÜ. AŞIRI SICAKLIK VE KURAKLIK BU ÖLÜMLERİN NEDENİ OLARAK GÖSTERİLİYOR.**
- 3. AVRUPA'DA IKLİM DEĞİŞİKLİĞİ NEDENİYLE İNSANLARIN KIŞIN DAHA FAZLA KLİMAYA İHTİYAÇ DUYMA OLASILIĞI VAR.**
- 4. MANGOLAR RENKLERİNİ VE LEZZETLERİNİ KAYBEDİYOR. ÇİFTÇİLER PARA KAYBEDİYOR.**
- 5. AŞIRI HAVA KOŞULLARI ALMANYA'YA ÇOK PAHALIYA MAL OLUYOR. ŞİDDETLİ YAĞMURLAR DAHA SIK YAŞANIYOR.**
- 6. LEYLEKLER, YIYECEK BİR ŞEY BULAMADIKLARI İÇİN YAVRULARINI YUVADAN ATIYORLAR.**
- 7. KAHVE DAHA PAHALI, TADI DAHA KÖTÜ VE BULUNMASI DAHA ZOR.**
- 8. 30 YIL İÇİNDE PARIS'TE ÇOK SICAK GÜNLER, KENELER VE YABAN DOMUZZLARI GÖRÜLEBİLİR.**
- 9. AKDENİZ DİYETİ DEĞİŞİYOR: MEŞE VE ZEYTİN AĞAÇLARI ÖLÜYOR, ZEYTİNYAĞI VE ŞARAP DAHA NADİR VE DAHA PAHALI HALE GELİYOR.**
- 10. BELKİ DE İSVEÇ KÜRESEL ISINMA SAYESİNDE PORTAKAL YETİŞTİREBİLİR?**

**BAŞLIKLAR – BÖLÜM 2**  
**YAZDIRIN VE ŞERİTLER HALİNDE KESİN**

**11. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ NEDENİYLE TAMPON, BEBEK BEZİ VE PAMUK FİYATLARI ARTIYOR.**

**12. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ NEDENİYLE 12 NOEL AĞACI YETİŞTİRMEK ZORLAŞABILIR.**

**13. İTALYA'NIN KUMLU PLAJLARININ YARISI BU YÜZYILDA YOK OLABILIR.**

**14. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BİRANIN TADINI KÖTÜLEŞTİREBİLİR.**

**15. KÜRESEL ISINMA NEDENİYLE ALERJİLER DAHA UZUN SÜRÜYOR.**

**16. OKYANUSUN ISINMASI NEDENİYLE DENİZANASI SAYISI ARTARKEN KARİDES SAYISI AZALIYOR.**

**17. DOMATESLER O KADAR HIZLI BÜYÜMEYE BAŞLAYABİLİR Kİ, SÜPERMARKETLERDE ADETA PATLAYABİLİRLER.**

**18. LONDRA'DAKİ GÜVERCİNLER, NEHIRLERİN SÜREKLİ TAŞMASI NEDENİYLE YÜZMEYİ ÖĞRENEBİLİRLER.**

**19. YAZ MÜZİK FESTİVALLERİ, AŞIRI SICAKLAR VE FIRTINALAR NEDENİYLE DAHA SIK IPTAL EDİLEBİLİR.**

**20. TEHLİKELİ GÜNDÜZ SICAĞINDAN KAÇINMAK İÇİN FUTBOL MAÇLARI YALNIZCA GECE OYNANABİLİR.**



### DEĞERLENDİRME VE AÇIKLAMA BÖLÜM 1

1. Eriyen donmuş toprak, kadim mikropları serbest bırakabilir ve bilim insanları laboratuvarlarda on binlerce yıllık virüsleri yeniden canlandırdılar. İnsanlar için risk hala tartışılıyor ve henüz kanıtlanmadı. ✓
2. Bu olay geniş yankı uyandırdı; rekor seviyedeki su sıcaklıkları ve kuraklık, yunusların yeterli oksijen alamamasına neden oldu. Bu durum, iklimdeki aşırı olayların hayvanları doğrudan nasıl etkilediğini gösteriyor. ✓
3. Kışlar daha ılıman geçiyor, bu da ısıtma ihtiyacını azaltıyor ancak soğuk aylarda klima ihtiyacını doğurmuyor. Bu başlık yanıltıcı. ✗
4. Tropikal bölgelerde, aşırı sıcaklık ve düzensiz yağışlar mangoların tadını ve kalitesini etkiler. Hindistan'da ve diğer yerlerdeki çiftçiler hasatların azaldığını bildirmiştir. ⚖️
5. Sadece 2021 Ahrtal sel felaketi bile 30 milyar avronun üzerinde hasara yol açtı. Yapılan araştırmalar, iklim değişikliğinin Orta Avrupa'da şiddetli yağış olaylarının sıklığını artırdığını doğruluyor. ✓
6. Kuraklık, leyleklerin yiyecek bulmasını zorlaştırır ve bu da yavru ölümlerinin artmasına yol açar. Ancak ebeveynlerin yavrularını dışarı attığı dramatik görüntü, bilimsel olarak kanıtlanmış bir davranış değildir. ⚖️
7. Arabica kahve bitkileri sıcaklık değişimlerine, zararlılara ve kuraklığa karşı hassastır. Bazı önemli kahve yetiştirilen ülkelerde verim ve kalite şimdiden düşüş gösteriyor. ✓
8. Fransa'da sıcak hava dalgaları ve kene popülasyonunun artması bekleniyor. Şehirlerde yaban domuzları görülüyor, ancak bunun "yeni normal" olup olmayacağı henüz belirsiz. ⚖️
9. Uzun süren kuraklıklar ve sıcak hava dalgaları zeytinyağı üretimini azalttı ve fiyatları yükseltti. Geleneksel üzüm bölgelerinin zorlanmasıyla birlikte şarap üretimi de kuzeye doğru kayıyor. ✓
10. Küresel ısınmaya rağmen, İsveç'in iklimi uzun ve sıcak mevsimlere ihtiyaç duyan portakallar için hala uygun değil. Açık alanda üretim gerçekçi değil. ✗

### DEĞERLENDİRME VE AÇIKLAMA BÖLÜM 2

11. Pamuk kuraklığa ve sıcaklığa karşı hassastır ve bu durum fiyatları yükseltebilir. Ancak tedarik zincirleri ve enerji maliyetleri gibi diğer faktörler de rol oynar. ⚖️

12. Yükselen sıcaklıklar ve kuraklık ladin ve köknar ağaçlarını strese sokuyor. Çiftçilerin ağaç türünü değiştirmeleri veya daha fazla sulama yapmaları gerekebilir. ⚖️

13. Deniz seviyesinin yükselmesi ve erozyon, Akdeniz plajlarını büyük risk altına sokuyor. Çalışmalar, uyum sağlanmadığı takdirde plajların %50'ye kadarının yok olabileceğini gösteriyor. ✅

14. Kuraklık ve sıcak hava dalgaları şerbetçiotu ve arpanın kalitesini düşürür. Bira üreticileri bunun tadı ve aromayı etkileyebileceği konusunda uyarıyor. ⚖️

15. Ambrosia ve huş ağacı gibi bitkilerin polen mevsimleri uzuyor. Bu da her yıl daha fazla hapşırma ve astım belirtisi anlamına geliyor. ✅

16. Daha sıcak sular ve aşırı avlanma denizanası popülasyonunu artırır. Ancak karides popülasyonları birçok faktöre bağlıdır. ⚖️

17. Domatesler iklimsel stresten etkilenir, ancak hızlı büyüme nedeniyle patlamazlar. Bu komik bir abartı. 😜

18. Londra daha fazla sel riskiyle karşı karşıya, ama güvercinler yüzerek uyum sağlamayacak. Bu bir hiciv, bilim değil. 😜

19. Aşırı hava koşulları nedeniyle birçok Avrupa festivali iptal edildi veya aksadı. Organizatörler güvenlik ve maliyetler konusunda giderek daha fazla endişeleniyor. ⚖️

20. Spor ligleri, sıcak hava nedeniyle programlarını şimdiden değiştirmeye başladı. Bunun kesin bir kural haline gelip gelmeyeceği ise henüz belirsiz. ⚖️

### Tavuklu Sandviç Çalışma Sayfası (grup başına bir tane)

Dünya her yıl yaklaşık 300 milyon ton **plastik** üretiyor ve bunun yarısı tek kullanımlık. Her yıl 8 milyon tondan fazla plastik okyanuslarımıza atılıyor. Bu böyle devam ederse, 2050 yılına kadar okyanuslarda balıklardan daha fazla plastik olacak.

Dünya okyanuslarında halihazırda 5 trilyondan fazla plastik parçası bulunuyor ve bunların çoğu **mikroplastik**. Bu minik, parçalanmış plastik parçaları balıklar için yiyecek gibi görünür: sonuçta balıkları veya balığı yiyen bir kuşu öldürebilirler. Bazıları insanlar tarafından tüketilen balıklarda da bulunmuştur.

Dünya genelinde üretilen gıdaların üçte bir ila yarısı kayboluyor veya israf ediliyor. Bu da yılda yaklaşık 2 milyar ton gıdaya denk geliyor. AB'de gıda israfının 2020 yılına kadar yılda yaklaşık 126 milyon tona çıkması bekleniyor.

Ortalama Batı diyeti, yüksek miktarda et, yağ ve şeker içerir; bu da hem bireysel sağlık hem de sağlık sistemi için riskler taşır. Obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon, osteoartrit ve kanser, yaygın olarak görülen diyetle ilişkili hastalıklardır.

Son on yıllarda, sürdürülebilirliği azalmış ve sağlıksız beslenme alışkanlıklarına doğru bir eğilim gözlemlenmektedir. Tarihte ilk kez, dünyada yetersiz beslenen insan sayısı kadar fazla kilolu insan bulunmaktadır.

Dünya balıkçılığının %85'inden fazlası ya güvenli biyolojik sınırların ötesinde ya da bu sınırlara kadar ulaşmış durumda. Birçok balık popülasyonunun (örneğin Atlantik mavi yüzgeçli ton balığı) sayısı, tür olarak hayatta kalmalarını tehdit edecek kadar azalmıştır.

Tükettiğimiz gıdalarla ilgili sera gazı emisyonları kısmen ulaşım maliyetlerinden kaynaklanırken, çoğunlukla gıdanın üretilme biçiminden kaynaklanmaktadır; örneğin endüstriyel yöntemlerle veya elle, ısıtılmalı seralarda veya açık alanlarda, mevcut arazilerde veya ormandan temizlenmiş arazilerde üretilmesi gibi.

Gelişmekte olan dünyadaki birçok ülke, zengin bağımsız ülkelerle küçük çiftçileri endüstriyel tarım yöntemlerine geçmeye zorlayan anlaşmalar yapmıştır. Bu düzenlemeler çiftçilere ne ekmeleri gerektiğini söyler: çoğunlukla yerel ürünler yerine uzak pazarlar için ürünler ekilir.

### **Tavuklu Sandviç Çalışma Sayfası (grup başına bir tane)**

Tarım, sağlıklı bir çevre için en büyük tehditlerden biridir. Mevcut tatlı su kaynaklarımızın çoğunu tüketmekte ve sürdürülemez tarım yöntemleri sonucu toprak erozyonu ve bozulması nedeniyle her yıl yaklaşık 20.000-50.000 kilometrekare potansiyel olarak verimli arazi kaybedilmektedir.

Tipik bir et yiyen kişinin beslenme düzeni, vejetaryen bir beslenme düzenine kıyasla 2,5 kat, vegan bir beslenme düzenine kıyasla ise beş kat daha fazla arazi gerektirir.

Bir çiftçi, 1 hektarlık arazide sebze, meyve, tahıl ve bitkisel yağlarla yıl boyunca 30 kişiye kadar gıda sağlayabilir. Aynı alan yumurta, süt ve/veya et üretimi için kullanılırsa, beslenebilecek kişi sayısı yaklaşık 5-10 civarında olur.

Et endüstrisi, dünya genelindeki sera gazı emisyonlarının %14'ünü oluşturuyor; bu oran, ulaşımdan kaynaklanan tüm emisyonlara kabaca eşdeğer.

Sığır yetiştiriciliği sektörü, Amazon ormanlarının yok edilmesinin %80'ine kadarından sorumludur. Amazon, dünyanın bilinen biyolojik çeşitliliğinin en az %10'una ev sahipliği yapıyor ve gezegenin ikliminin düzenlenmesinde hayati bir rol oynuyor.

Hayvancılık, dünya genelinde akarsuların, nehirlerin ve kıyı sularının azot ve fosfor kirliliğine en büyük katkıyı sağlayan faktördür.

Dört çokuluslu şirket, küresel tahıl ticaretinin %75-90'ını kontrol ediyor. Şirketler, çiftçiler üzerinde giderek artan bir baskı uygulayarak, onları yerel ürünler yerine mısır ve soya gibi kolayca ticareti yapılabilen ürünler yetiştirmeye zorluyor.

Altı dev tarım şirketi, dünya tohum pazarının neredeyse %70'ini kontrol ediyor. Aynı şirketler, çevre ve insanlar üzerindeki etkileri büyük ölçüde test edilmemiş olan genetiği değiştirilmiş (GM) tüm ürünleri de kontrol ediyor. Tekrar belirtmek gerekirse, bu 6 şirket dünyanın en büyük pestisit üreticileridir.

Her gün yediğimiz birçok gıda, sofralarımıza ulaşmadan önce böcek ilaçlarıyla ilaçlanıyor. Bazı böcek ilaçlarının kanser riskini artırdığı ve Parkinson ve Alzheimer gibi hastalıklarla bağlantılı olduğunu gösteren çalışmaların sayısı giderek artıyor.

## Ekmek.

BUĞDAY UNU (KALSIYUM KARBONAT, DEMİR, NIASIN, TIAMIN İLE BİRLİKTE), SU, MAYA, TUZ, ŞEKER, KOLZA YAĞI, SOYA, UN, ALKOL SIRKESİ, KORUYUCU KALSIYUM PROPIYONAT. EMÜLGATÖR (YAĞ ASİTLERİNİN MONO VE DIGLİSERİTLERİNİN MONO VE DİASETİL TARTARIK ASİT ESTERLERİ), PALM YAĞI, UN.

## CHICKEN CLUB SANDWICH



### İÇİNDEKİLER:

EKMEK, TAVUK (%16), SU, DOMATES, EKSTRA OLGUN ÇEDAR PEYNİRİ (SÜT) (%10), KOLZA YAĞI, PASTIRMA (%4-5), MARUL, YULAF EZMESİ, BUĞDAY UNU, SIRKE, PASTÖRİZE YUMURTA SARISI, MAYA, TUZ, ŞEKER, BUĞDAY PROTEİNİ, MISIR NIŞASTASI, EMÜLGATÖRLER, YAĞ ASİTLERİNİN YÜKSELTİCİ VE AZALTICI ORANLARI. MONO VE DİASETİL TARTARIK ASİT ESTERLERİ (YAĞ ASİTLERİNİN MONO VE DIGLİSERİTLERİNİN ESTERLERİ), MALTLANMIŞ ARPA UNU, HARDAL UNU, KARABİBER, KONSANTRE LIMON SUYU, PALM YAĞI, UN İŞLEME MADDESİ (ASKORBİK ASİT). PASTIRMA İÇERİĞİ: DOMUZ GÖBEĞİ, ŞEKER, TUZ STABİLİZATÖRÜ, SODYUM TRİFOSFAT, BAL, KORUYUCU: SODYUM NİTRİT.

E451  
E457  
E250  
E472e



## Modül 2: Enerji ABC

### Yöntemi 1: Enerji Topu

#### **ENERJİ TASARRUFU YÖNTEMLERİ VE STRATEJİLERİ LİSTESİ** EĞİTİME BAŞLAMADAN ÖNCE LİSTEYİ İYİCE İNCELEYİN.

##### **Evde enerji tasarrufu**

- Odayı terk ederken ışıkları kapatın.
- LED lambalar kullanın. Çok daha az elektrik tüketirler.
- Evinizi gerekenden fazla ısıtmayın. Önce sıcak bir kazak giyin.
- Isıyı içeride tutmak için pencereleri ve kapıları kapatın.
- Daha az sıcak su kullanın. Daha kısa duşlar alın.
- Cihazları tamamen kapatın. Bekleme modunda bırakmayın.
- Çamaşırları daha düşük sıcaklıkta, örneğin 30°C'de yıkayın.
- Çamaşırları kurutma makinesi yerine açık havada kurutun.
- Tencerenin kapağını kapatarak pişirin, bu ısıyı korur.
- Daha uzun süre pişirmek için düdüklü tencere ve saman kutusu kullanın.
- Şarj cihazlarını ihtiyaç duymadığınızda fişten çekin.
- İyi bir enerji etiketi taşıyan enerji tasarruflu cihazlar satın alın.
- Eski ev aletlerini değiştirin. Yeni buzdolapları, çamaşır makineleri daha az enerji tüketir.
- Buzdolabınızın sıcaklığını çok düşük seviyeye ayarlamayın. Buzdolabının kapağını kapalı tutun.
- Sadece kullandığınız odaları ısıtın.
- Soğuk kış aylarında: İçeriye sıcak tutmak için kalın perdeler ve halılar kullanın.
- Sıcak yaz aylarında: Pencerelere güneşlik takın ve geceleri havalandırma yapın.
- Mümkünse daha küçük bir evde yaşayın. Daha küçük evler daha az enerjiye ihtiyaç duyar.
- Yeni şeyler almak yerine eski eşyalarınızı tamir edin.
- Komşularınızla veya arkadaşlarınızla alet edevat veya ev aletlerini paylaşın.
- Daha az yeni ürün satın alın, çünkü üretim çok fazla enerji tüketir.
- Genel enerji tüketimini azaltmak için araba ve uçakla daha az seyahat edin.

##### **Ülke genelinde enerji tasarrufu**

- Ürünlerin daha az enerji kullanmasını gerektiren (verimlilik kuralları) ve yeni ve yenilenmiş binaların düşük enerji tüketimine sahip olmasını sağlayan güçlü yasalar koyun.
- İnsanların iyi ürünler seçmesine yardımcı olmak için net enerji etiketleri kullanın.
- Kimse olmadığında kapanan akıllı sokak/merdiven aydınlatması kullanın.
- Toplu taşıma sistemini iyileştirerek insanların otobüs ve trenleri daha fazla kullanmasını sağlayın.
- Araç paylaşımını, bisiklet yollarını ve araç trafiğine kapalı bölgeleri destekleyin ve teşvik edin.
- Enerji tasarrufu için maddi destek sağlayın, örneğin yeni pencereler, verimli buzdolapları.
- Fabrikaları daha verimli makineler kullanmaya teşvik edin.
- Doğal alanları, ormanları ve su kaynaklarını koruyun. Sağlıklı bir doğanın yönetimi daha az enerji gerektirir. (Örneğin, çimenli parkların düzenli olarak biçilmesi gerekir.)
- Vatandaşların ve belediyelerin güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, ısı pompaları ve binalarda enerji tasarrufu sağlayan sistemler kurarak enerji toplulukları oluşturmalarına destek olmak.
- Doğal gaz veya petrolle çalışan ısıtma sistemleri yerine ısı pompalarını destekleyin ve bölgesel ısıtmayı destekleyin.
- Yenilenebilir ve düşük enerjili teknolojiler üzerine yeni araştırmaları desteklemek.
- Isıtma maliyetlerini ve enerji tüketimini azaltmak için eski binaları yenileyin.
- Daha küçük yaşam alanlarını ve uzun yolculukları azaltan şehir planlamasını teşvik edin.
- Atık ve tüketimi azaltmak için onarım ve paylaşım hizmetlerini destekleyin.
- Herkesin ısınma, yemek pişirme ve aydınlatma gibi temel ihtiyaçları için yeterli enerjiye sahip olduğundan emin olun.

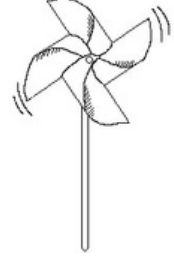
## İstasyon 1: Rüzgar Enerjisi

### A1. Kağıt Yel Değirmeni (Başlangıç Seviyesi)

Kağıttan küçük bir yel değirmeni yapın ve nasıl çalıştığını görmek için onunla birlikte yürüyün.

Kanatları katlamadan önce katılımcılar üzerine bir şeyler yazabilir/ çizebilirler (isimleri veya bir simge (örneğin, gülen yüz, güneş, yeşil yapraklar, kalpler, çiçekler)). Yel değirmeni döndüğünde hareket ediyormuş gibi görünecektir.

Malzemeler: bir sayfa kağıt, makas, iğne, raptiye (veya iğne ve 2 tokmak), renkli kalem. Yapılışı talimat sayfası.



### A2. Yel Değirmenlerinin Tarihi

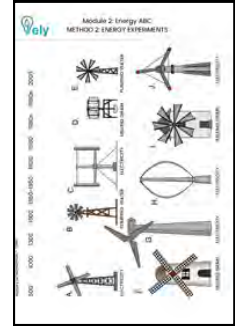
Görselleri kullanarak rüzgar enerjisi tarihini, yel değirmenlerinin modern rüzgar türbinlerine nasıl evrimleştiğini inceleyin. Görselleri tartışın ve zaman çizelgesine yerleştirin. Hazır olduğunuzda, görsellerin doğru zaman çizelgesinde yer aldığı sayfayı gösterin.

Malzemeler: Görev Sayfası: zaman çizelgesi ve rastgele resimler.

Çözüm Sayfası: Zaman sırasına göre düzenlenmiş görseller.

Not: Rüzgar enerjisinin kullanım türü (elektrik üretimi, tahıl öğütme, su pompalama) görev kağıdında belirtilmiştir ve bu, görevin çözümüne rehberlik etmektedir.

Rüzgar Enerjisi Bilgi Formu'nda tarihçe hakkında daha fazla ayrıntı okuyabilirsiniz.

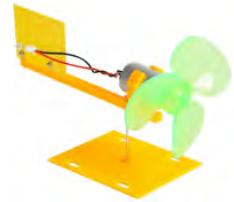


### B. Pervane ve Ampul (İleri Düzey)

Küçük bir yel değirmeni pervanesi ve LED ampulden oluşan bir alet kullanın. Katılımcılar pervaneye üflerler ve LED yanar. Dışarıda rüzgar varsa saç kurutma makinesi veya rüzgar da kullanabilirsiniz.

Bu, rüzgar enerjisinin sadece rüzgar türbinlerinin kanatlarını hareket ettirmekle kalmayıp, aynı zamanda elektrik de üretebileceğini göstermektedir.

Malzemeler: LED'li yel değirmeni pervanesi düzeneği çeşitli mağazalardan 10-12 Euro'ya satın alınabilir. Etkinlikten önce monte edilmesi gerekiyor, bu da çok kolay. Parçaları kendiniz de kullanıp monte edebilirsiniz. (Bkz. İstasyon 3)



### Bilgi aktarımı: Bilgi broşürü ve haritalar (isteğe bağlı) üzerinden tartışma.

Rüzgar Enerjisi Bilgi Belgesini okuyun ve tartışın. İçerikle ilgili sorular sorun. Dünya rüzgar enerjisi potansiyeli ve üretim haritalarını karşılaştırın.

Gerekli Malzemeler: Rüzgar Enerjisi Bilgi Formu'nu, rüzgar enerjisi potansiyeli ve üretimine ilişkin dünya haritalarını içeren Ek bölümüyle birlikte yazdırın.

## İstasyon 1: Rüzgar Enerjisi (devamı)

### C Bisiklet Tekerleği Yel Değirmeni (Gelişmiş, düşük maliyetli)

Yel değirmeni yapmanın birçok yolu vardır. Bu deneyde, bisiklet tekerleği bir pervaneye dönüştürülmüş, bu da dinamonun dönmesini ve bir ampulü yakmasını sağlamıştır.



Bu deney, rüzgar olmadığında tekerleği elle çevirerek dinamonun gücünü göstermede de kullanılabilir.

Benzer şekilde, bisiklete bindiğinizde, pedal çevirmek dinamo'yu çalıştırır ve bu da lambayı besler. Dolayısıyla bisikletinizdeki ampul için pile ihtiyacınız yoktur.

Kullanılmış bir bisiklet tekerleği, tahta kalas ve LED ışıklı bir dinamo satın alın veya edinin.

Montaj istasyonunu, talimat sayfasındaki yönergelere göre hazırlayın.

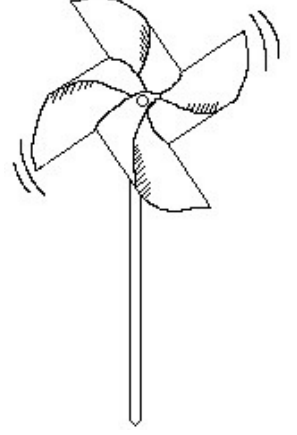
Malzeme:

Yapım talimatları.

- Tercihen lastikli bisiklet ön tekerleği
- Lastiği monte etmek için 10 x 2 cm ebatlarında tahta/kalas ayak.
- Bant ve karton
- LED ışıklı dinamo

## Kağıttan Yel Değirmeni Yapımı - Talimat Sayfası

Rüzgar türbinleri hakkında: Rüzgar görülemez, ancak hissedilebilir. Rüzgar hareket ettiğinde enerjiye sahiptir. Rüzgar, yel değirmeninin kanatlarını iterek dönmelerini sağlar. Gerçek bir yel değirmeninin içinde, kanatlar uzun bir direğe (şaft) bağlıdır. Kanatlar döndüğünde, şaft da döner. Yeni ve eski değirmenler. Rüzgar türbinleri yüzyıllardır varlığını sürdürüyor. Eski tip yel değirmenlerinde, dönen mil, tahılı ezen veya suyu pompalayan dişlileri döndürürdü. Modern rüzgar türbinlerinde ise dönen mil, elektrik üreten bir jeneratöre bağlıdır.



### Nasıl yapılır?

#### Kesim ve renklendirme

A4 kağıdından kare şeklinde bir parça kesin. (21x21 cm veya 15x15 cm) Renkli kağıt kullanın veya kağıdın her iki tarafını da süsleyin. Kağıdı çapraz olarak zıt yönlerde katlayın. Açtığınızda, kağıdın üzerinde katlanmış bir "X" şekli oluşacaktır.

#### Kesmek

Kağıdın ortasına kadar yarıya kadar kesin.

#### Bükme ve Bantlama

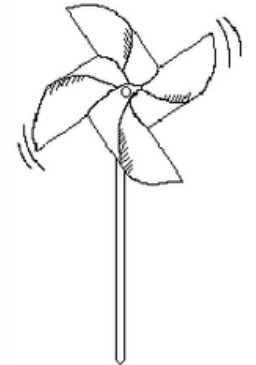
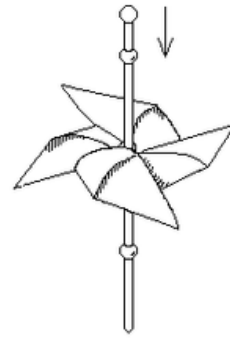
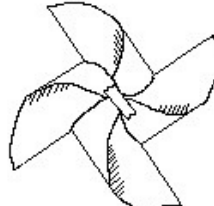
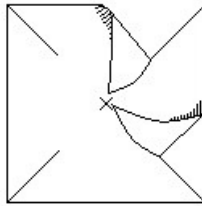
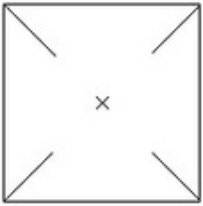
Köşelerin her birini ortaya doğru kıvrın. Katlamak yerine kıvrıma dikkat edin. Bunları bir parça bantla sabitleyin. (Köşeleri ortaya yapıştırmak da mümkündür.)

#### İnşa etmek

İlk inciyi iğneye takın. İğneyi 4 köşeden de geçirin. Diğer inciyi de takın. (İnci olmadan da raptiye ile yapılabilir.)

#### Çubuğa takın

Değirmeninizi bir çubuğa veya pipete takın. İğneyi çubuğa çok yaklaştırmayın, çünkü o zaman yel değirmeni dönemez.



Yel değirmeni hazır. Deneyin. Onunla yürüyün. Çok eğlenceli. Kağıttan yel değirmeni yapmak, okul öğrencileri arasında popüler bir etkinliktir. Hazır modeller festivallerde eğlence amaçlı veya pazarlama aracı olarak kullanılır. Plastik modeller ayrıca bahçelerde kuşları bitkilerden uzaklaştırmak için de kullanılır.

### Malzemeler

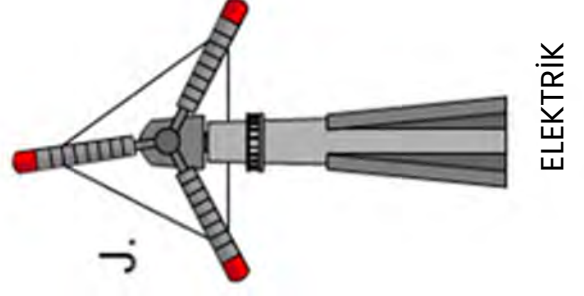
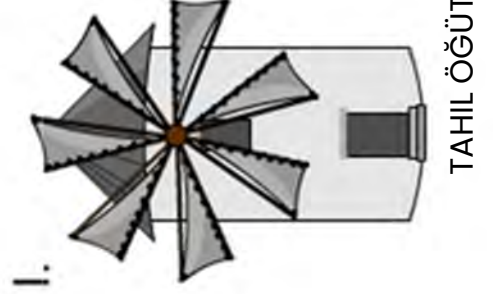
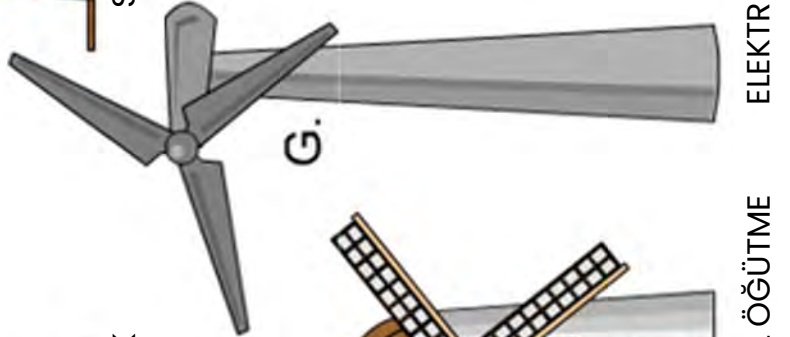
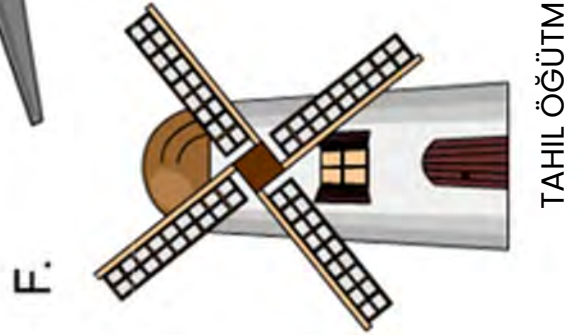
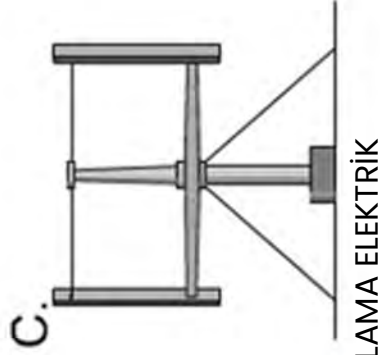
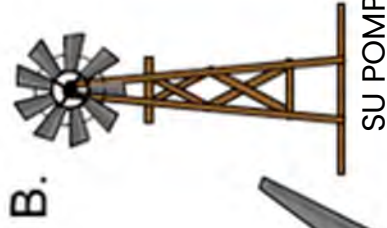
- Bir yaprak kağıt (isteğe bağlı olarak süslemek için renkli kağıt veya boya kalemleri)
- Çubuk veya pipet.
- İki incili iğne veya raptiye
- Makas
- Bant veya yapıştırıcı

## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ

Yel değirmenlerinin tarihi - Görev

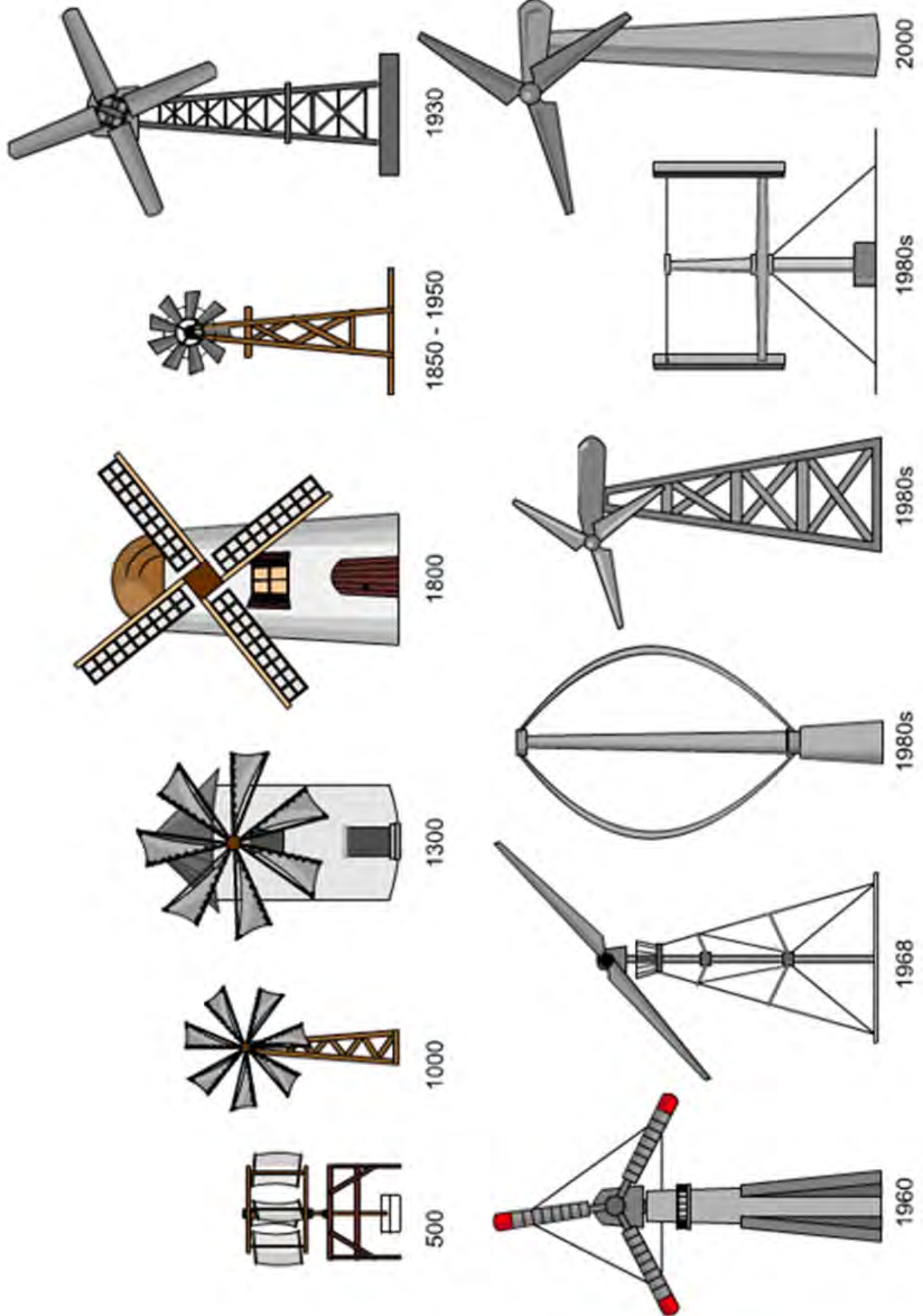
500 1000 1300 1800 1850-1950 1960 1980'ler 2000



## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ

Yel değirmenlerinin tarihi - Çözüm



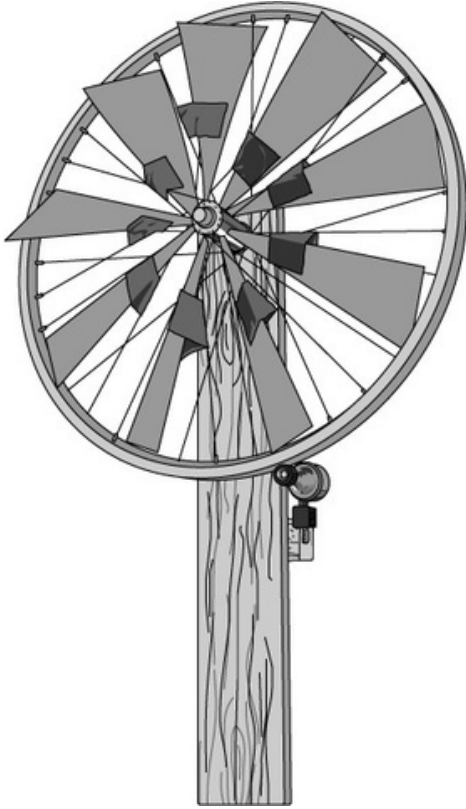
## İstasyon 1: Rüzgar Enerjisi - Düşük Maliyetli Alternatif

### Bisiklet tekerleğinden yel değirmeni yapın

Bisiklet tekerleği yel değirmeninde, pervaneler tekerleğin tellerine yerleştirilmiş kartondan yapılmıştır. Rüzgar estiğinde pervaneler tekerleği döndürür ve bu tekerlek de bir dinamo döndürerek bir ampulü çalıştırır.

Deney, tekerleği elle çevirerek dinamo çalıştırdığınızda mekanik enerjinin gücünü göstermek için de kullanılabilir.

Bu deneyde, ışığı çalıştıran dinamoya güç sağlamak için bisiklet tekerleği kullanılıyor. Burada güç kaynağı pedal çevirmek değil, tekerleği döndüren rüzgârdır.



#### Malzemeler

1. Bisiklet ön tekerleği, tercihen lastikli.
2. Tahta 10 x 2 cm
3. Bant ve karton
4. Dinamo ve LED ampul/bisiklet lambası

#### Nasıl yapılır:

1. Karton, tekerleğin dönüşlerine göre açılı olacak şekilde jant telleri arasına sabitleyin. Bu nedenle karton üçgen şeklinde kesilmelidir.
2. Mümkün olduğunca çok karton parçası yerleştirin.
3. Dinamoyu, lastikle veya lastik yoksa tekerlekle temas edecek şekilde tahtanın üzerine monte edin. Dinamoyu LED'e bağlayın.

Tekerlek ne kadar akım üretebilir?

Karton bıçak sayısını yarıya indirin. Şimdi ne kadar akım üretiyor?

## İstasyon 2: Güneş Enerjisi

### A. Pervaneyi çalıştırmak için güneş pili kullanmak.

Odadaki güneş ışığından yararlanın. Güneş ışığı yoksa, en az 40 Watt gücünde bir lamba kullanmanız gerekir (kontrol edin). Işık yoğunluğunun enerji üretimi üzerindeki etkisini gözlemleyin.

*Hazırlık: İstasyonu kullanıma hazır hale getirin.*

*Malzeme: Bir motora ve pervaneye bağlı bir güneş pili, güneş ışığı olmadığında çalışacak bir lamba. Lambanın, güneş pilinin boyutuna bağlı olarak en az 40-60 Watt olması gerekir. LED kullanılamaz. Farklı boyutlarda güneş pilleri kullanabilir ve etkisini görebilirsiniz. Lamba ne kadar güçlü olursa pervane o kadar hızlı döner. Güneş pili cihazları çeşitli kalitelerde birçok mağazadan satın alınabilir. Fiyatları 8-20 EUR arasındadır. Çoğu Avrupa ülkesinde mağazaları bulunan Conrad.com'u inceleyebilirsiniz. Bazı cihazlar çok güzeldir ve eğitimden sonra ofiste küçük heykeller olarak kullanılabilir.*

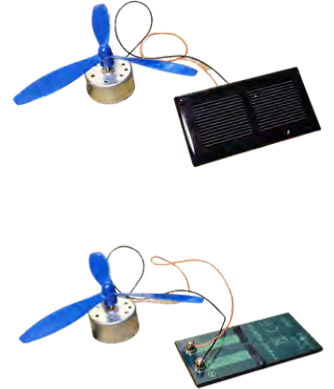


### B. Bir güneş pili monte edin ve onu bir motor ve pervaneye bağlayın.

Montaj çok basit, daha eğlenceli ve teknoloji anlayışını ve katılımı artırıyor.

*Malzemeler: Güneş paneli, pervane, kablolarıyla birlikte motor içeren montaj seti. Tornavida.*

*Hazırlık: İstasyonu montaj setiyle kurun. Seans öncesinde kendiniz deneyin. En iyi set, kabloları güneş paneline vida ile bağlayabileceğiniz ve kaynak yapmanıza gerek kalmayan settir. Pervane veya başka bir kendin yap heykelini döndürebilirsiniz. Ayrıca Conrad.com'da (ülkenizin mağazasını seçin) 90 EUR karşılığında 20 parçalık okul setleri (Sol Expert 77774) de bulunmaktadır.*



### Masaya diğer güneş paneli cihazlarını ekleyin (isteğe bağlı):

Güneş enerjisiyle çalışan radyo, cep telefonu veya taşınabilir şarj cihazları.

Şebekeden bağımsız elektrik tedarikinin rolünü, ne zaman kullanılacağını ve ne kadar ucuz olduğunu tartışın. Milyarlarca insanın cep telefonlarını ve bilgisayarlarını şarj etmesi ne anlama geliyor? Bu, enerji tüketimiyle ilgili diğer bir konuya da yol açacaktır.

Acil durum telsizinin işlevlerini incelemeyi isteyin. Telsiz, güneş pili, elle çevrilen kol, pil ve USB ile şarj edilebilir. Telsiz ayrıca USB aracılığıyla cep telefonunu da şarj edebilir.

**Not:** Güneş enerjisiyle çalışan cihazları birçok mağazada bulabilirsiniz.

Güneş enerjili acil durum radyosunun fiyatı 20-40 EUR arasındadır.



## İstasyon 2: Güneş Enerjisi (devamı)

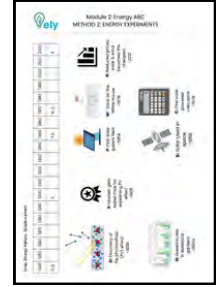
### A ve B İstasyonlarına ek bilgi

#### A2 ./ B2. Güneş Enerjisinin Tarihi

Güneş enerjisi tarihini görseller kullanarak inceleyin. Görselleri tartışın ve zaman çizelgesinde düzenleyin. Hazır olduğunuzda, görsellerin doğru zaman çizelgesinde yer aldığı sayfayı gösterin. *Malzemeler:* Görev Sayfası: Rastgele görseller içeren zaman çizelgesi.

Görsellerin düzenlendiği çözüm sayfası.

Güneş Enerjisi Bilgi Formu'nda tarihçe hakkında daha fazla ayrıntı okuyabilirsiniz.



#### Bilgi aktarımı ve uyarılama seçenekleri: Bilgi Broşürünü Kullanma:

Güneş enerjisi konusunu, "Güneş Enerjisi Bilgi Formu"na dayanarak tartışın.

İçerikle ilgili sorular sorun. Potansiyel ve üretim haritalarını karşılaştırın. Güneş pili fiyatı ve hacmi grafiklerini zaman çizelgesine göre karşılaştırın.

*Malzeme:* Ekleri (Haritalar, grafikler) içeren basılı Bilgi Formu

## İstasyon 2: Güneş Enerjisi – Düşük Maliyetli Alternatif

### C. Deney: Güneşten Gelen Isı

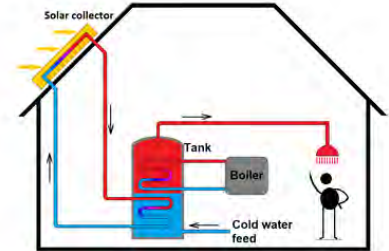
Güneş enerjili su ısıtıcısı, suyu ısıtmak için güneşin ısınıpı hapseder.

Sıcak su duş almak, çamaşır yıkamak veya evleri ısıtmak için kullanılabilir. Genellikle sıcak su, gece veya bulutlu günlerde kullanılmak üzere su depolarında saklanır. Güneş enerjili su ısıtıcısı, güneş ışığının yaklaşık %40'ını ısıya dönüştürür.

Bu deneyde güneş enerjili su ısıtıcısının nasıl çalıştığını inceleyebilirsiniz.

Deneyin nasıl yapılacağına dair talimat sayfasını kullanın.

Daha fazla bilgi: Güneş enerjisi hakkında bilgi formu.

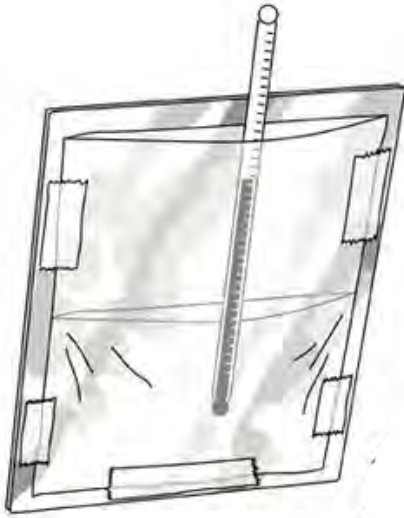
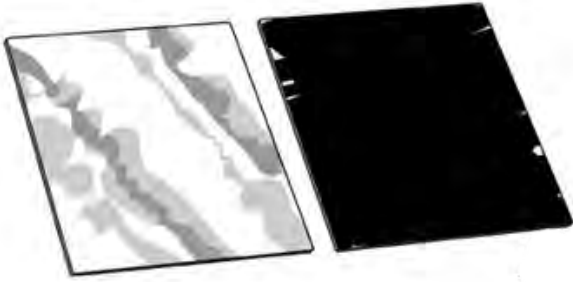


## İstasyon 2: Güneş Enerjisi

### Güneşten Gelen Isı – Kullanım Kılavuzu

#### Arka plan:

Güneş enerjili su ısıtıcısı, güneşin ısınıpı hapseder. Bu deneyde, güneş enerjili su ısıtıcısının nasıl çalıştığını inceleyebilirsiniz.



#### Gerekli malzemeler:

- Yaklaşık 20 cm x 20 cm ölçülerinde 2 adet alüminyum levha.
- Siyah mat boya ve fırça
- Plastik klasör veya plastik poşet
- Güçlü bant
- Ölçü kabı ve su
- 2 termometre
- Zamanlama cihazı

#### Nasıl yapılır:

- Alüminyum levhalardan birini tamamen siyaha boyayın. Her bir alüminyum levhanın bir tarafına güçlü bir bant yardımıyla plastik bir poşet veya plastik bir klasör yerleştirin.
- Her iki torbayı da 100 ml suyla doldurun ve suya 2 termometre yerleştirin.
- Alüminyum levhaları, poşetleri, suyu ve termometreleri güneşe doğru açılı bir şekilde yerleştirin.
- 10 dakika boyunca her 30 saniyede bir sıcaklığı ölçün ve sonuçları bir tabloya kaydedin. Sonuçları bir grafikte gösterin ve değerlendirin.
- Vardığınız sonuçları ve elde ettiğiniz bulguları açıklamaya çalışın.

## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ

Güneş Enerjisi Tarihi: Görev sayfası

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1840 | 1850 | 1860 | 1870 | 1880 | 1890 | 1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 |
|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



**S:** Uzayda kullanılan güneş enerjisi



**C:** İlk güneş enerjili hesap makinesi



**R:** Fiyatlar düştü. Güneş ve rüzgar enerjisi en ucuz hale geldi.



**P:** İlk güneş enerjisi patenti başvurusu yapıldı.



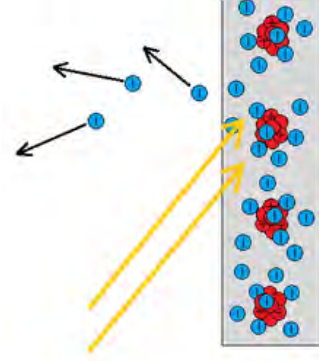
**W:** Beyaz Saray'da Güneş Enerjisi



**E:** Einstein, fotovolttaik etkiyi açıkladığı için Nobel Ödülü aldı.



**G:** Botanik bahçelerindeki seralar



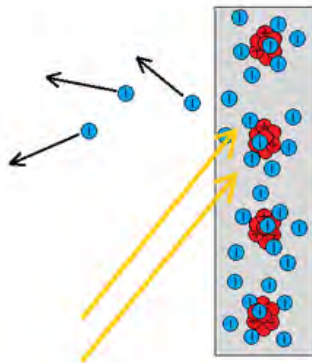
**D:** Fotovolttaik (PV) etkinin keşfi

## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ

| 1840 | 1850 | 1860 | 1870 | 1880 | 1890 | 1900 | 1910 | 1920 | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 | 2020 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| D, G |      |      |      |      |      | E    |      |      |      |      | P, S |      | W, C |      |      |      |      | R    |

#### Güneş Enerjisi Tarihi: Çözüm Sayfası



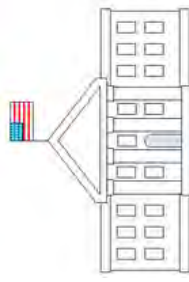
**D:** Fotovoltaik  
(PV) etkinin keşfi  
-1839



**E:** Einstein,  
fotovoltaik etkiyi  
açıkladığı için  
Nobel Ödülü aldı.  
-1905



**P:** İlk güneş  
enerjisi patenti  
başvurusu  
yapıldı.  
-1954



**W:** Beyaz  
Saray'da Güneş  
Enerjisi  
-1978



**R:** Fiyatlar düştü.  
Güneş ve rüzgar  
enerjisi en ucuz  
hale geldi.  
-2021



**C:** İlk güneş  
enerjili hesap  
makinesi  
-1978



**S:** Uzayda kullanılan  
güneş enerjisi  
-1958



**G:** Botanik  
bahçelerindeki  
seralar  
-1800'ler

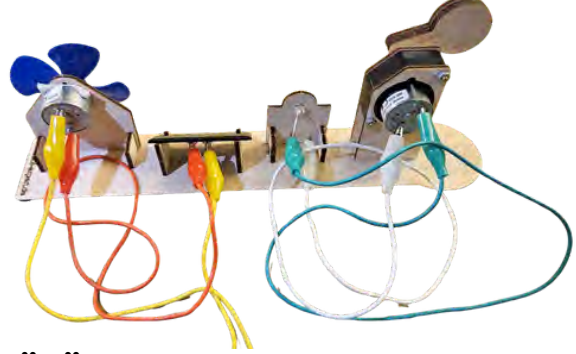
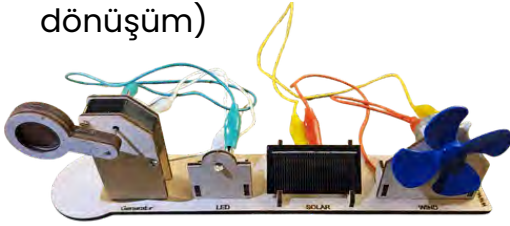
## İstasyon 3: Yenilenebilir Enerji Santrali

### A. 3 tip enerji jeneratörü ve LED

Deneyde, 3 farklı enerji üretici ve bir LED ışık kullanın ve bunları farklı şekillerde bağlayarak 3 farklı enerji üretim yöntemini ve elektrik enerjisini mekanik enerjiye ve mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmeyi gösterin. 3 enerji türü şunlardır: güneş enerjisi, rüzgar enerjisi ve elle çalışan (mekanik/hidroelektrik) enerji. Deney kolay ve eğlencelidir.

Kabloları timsah klipsleriyle birbirine bağlayın:

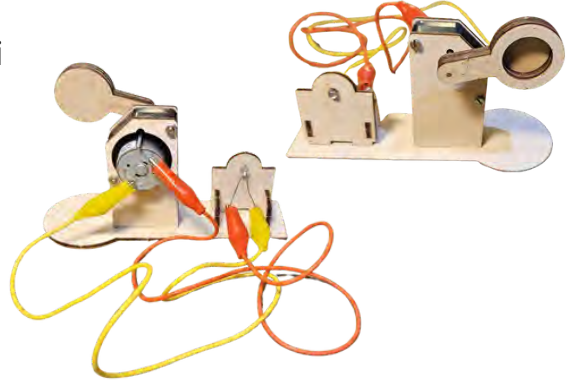
- Elle çevrilen krank ile LED'e dönüştürme (mekanik enerjiden elektriğe)
- Elle çevrilen krank mili ile pervane (mekanik enerjiden mekanik enerjiye)
- Güneş pilinden LED'e (ışıkta elektriğe)
- Güneş pilinden pervaneye (ışıkta mekanik enerjiye)
- Güneş pilinden elle çalışan krank miline (ışıkta mekanik enerjiye)
- Pervaneden LED'e ve pervaneye hava üfleme (rüzgar enerjisinden elektriğe dönüşüm)



### B. Elle Çalıştırılan Enerji Jeneratörü ve LED

Bir cihaz kullanın: El ile çevrilen bir krank mili ve bir motor kullanarak elektrik üretilip bir LED'i yakabilirsiniz. Bu, mekanik enerjinin elektriğe dönüştürüldüğü bir hidroelektrik enerji sistemini göstermektedir.

Bu, rüzgar enerjisi ve güneş enerjisi santrallerinde kullanılan cihazları tamamlayıcı niteliktedir.



**Satın alma ve kurulum:** Yukarıdaki cihazlar montaj setleridir. Eğitimcilerin eğitimden önce bunları monte etmesi gerekir. İlk montaj bir saat sürebilir. Paket içerisinde yapıştırıcı ve talimatlar bulunmaktadır. Boyutları kullanışlı ve küçüktür. (A versiyonu 25 cm uzunluğundadır). Birçok Avrupa ülkesinde mağazaları bulunan Conrad Electronics'te mevcuttur. Ülkenizdeki mağazayı [conrad.com](http://conrad.com) adresinden seçin. A versiyonu: Sol Expert 78898 (19 EUR). B versiyonu: Sol Expert 16533 (10 EUR).

Alternatifler: Tek enerjili cihazları veya parçaları birbirine bağlayın. Hazır monte edilmiş tek enerjili cihazlar genellikle kablo bağlantıları sabit olduğundan değişiklikler gerektirir.

## İstasyon 3: Yenilenebilir Enerji Santrali (devamı)

### C. Elektrik Üretmek İçin Bisiklet Tekerleği

Bir bisiklet veya sadece bir tekerleği dinamo ile kullanarak bir bisiklet lambasını (LED) yakabilirsiniz.

Bisikletin tekerleğinin elle çevrilmesi veya pedallanmasıyla dinamoda elektrik üretilir ve bu elektrik lambayı yakar.

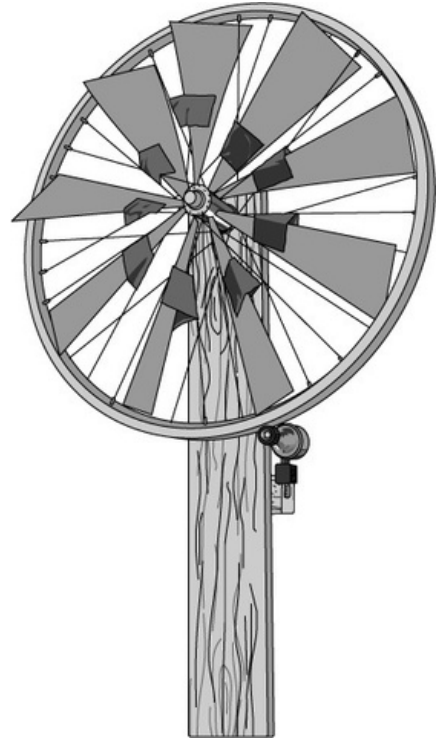
Bu deney için bisiklet veya tekerlek ve dinamo temin edilmesi gerekiyor. Bunlar mevcut değilse görüşebilirsiniz. Birçok kişinin dinamolu bisikleti var, bu yüzden uygulamalı bir bilgi edinme fırsatı sunuyor.

Not: Yel değirmeni istasyonunda bisiklet tekerleğini yel değirmenine dönüştürme deneyine göz atın.

#### Bisiklet tekerleği talimatları için 1 C istasyonuna bakın.

Ekleme:

- bir lamba
- Rüzgar enerjisinin elektrik üretimi için kullanımını göstermek amacıyla, bu sistemi dinamo ile çalıştırın.



## İstasyon 4: Enerji Tasarrufu – Enerji Ölçümü



### A. Wattmetre ve Elektrikli Aletlerin Kullanımı

**Arka plan:** Elektrikli cihazların çalışması için elektriğe ihtiyaç duyulmaktadır. Watt, enerji tüketiminin bir ölçüsüdür. Watt değerini ve kullanım süresini ölçmek, tüketilen toplam elektrik enerjisini verir.

Tüketilen enerji = enerji (Watt) x zaman Wh = Watt x saat kWh = Watt/1000 x saat Avrupa'da duvar prizlerindeki elektrik voltajı 220 voltur.

Volt (basınç veya itme) x Amper (akım) = Watt (W). Bir tüpteki su akışıyla karşılaştırıldığında, elektronlar telde akmaktadır.  
 $220 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 2.200 \text{ W} = 2,2 \text{ kW}$  (1 kW = 1000 W)

Elektrik sayacı, cihazların gerçek Watt değerini ölçer. Elektrik tüketimi, cihazın üzerinde yazılı olan güç değerinden de belirlenebilir. Örneğin, bir ampul 60 W veya bir elektrikli süpürge 800 W'tır. Watt değeri ne kadar yüksekse, o kadar fazla güç tüketilir.

**Deney:** Katılımcılar, ev aletlerinin tükettiği enerjiyi test eder ve kullanım sürelerine bağlı olarak bir evin tükettiği enerjiyi tahmin edebilirler.

**Malzemeler:** Bir elektrik sayacı, 6–8 elektrikli ev aleti (saç kurutma makinesi, mikrodalga fırın, elektrikli süpürge, radyo, televizyon, bilgisayar, cep telefonu, tost makinesi, lamba, elektrik süpürgesi vb.)

#### Nasıl yapılır:

- Wattmetre cihazını duvardaki prize, cihazı da metreye takın.
- "Güç" değerini (Watt) gösteren ayarı bulun.
- Her bir cihazın Watt cinsinden tüketimini ölçün.
- Veri sayfasını her cihaz için bir satır kullanarak doldurun.
- Cihazın adını ve kaç Watt güç tükettiğini not edin.
- (Varsa) cihazları düşük ve yüksek ayar için ayarlayın, bunlar için satırlar ekleyin.
- Bu cihazı evde aylık olarak ne kadar süre kullandığınızı tahmin edin. (saat)
- Her bir cihazın aylık enerji tüketimini hesaplayın.  
(W x saat/1000 = kWh). veya yıllık (x 12 ay) (isteğe bağlı)

## İstasyon 4: Enerji Tasarrufu - Enerji Ölçümü

## A. Wattmetre ve Elektrikli Aletlerin Kullanımı



# Elektrik Sayacı Veri Çalışma Sayfası

[illegible]



## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ

#### Kolaylaştırıcı Kılavuzu

## İstasyon 4: Enerji Tasarrufu – Enerji Ölçümü

### B. Enerji Verimliliği ve Etiketleri Keşfetmek



#### Egzersiz yapmak:

Katılımcılar gerçek AB enerji etiketlerini analiz ediyor ve piktogramları ve sembolleri kullanarak her etiketin hangi cihaza ait olduğunu belirliyorlar. Ardından, enerji etiketlerinin verimliliği değerlendirmeye ve daha iyi satın alma kararlarını desteklemeye nasıl yardımcı olduğunu tartışıyorlar.

Yöntem açıklamasını müfredatta bulabilirsiniz.

#### Malzeme:

- Buzdolapları ve çamaşır makineleri için en yeni AB enerji etiketlerini içeren açıklama sayfası.

Kaynak: Avrupa Komisyonu 2024:

[https://energy-efficient-products.ec.europa.eu/ecodesign-and-energy-label/understanding-energy-label\\_en](https://energy-efficient-products.ec.europa.eu/ecodesign-and-energy-label/understanding-energy-label_en)

- 4 farklı AB enerji etiketine sahip katılımcılar için çalışma sayfası
- Arka plan

#### Arka plan:

Elektrikli ev aletleri açıldıklarında enerji tüketirler. Bir cihazın ne kadar enerji tükettiği, tasarımına ve verimliliğine bağlıdır.

Enerji verimliliği, aynı hizmeti (yemek soğutma, çamaşır yıkama, görüntü görüntüleme, telefon kullanma) daha az enerji kullanarak elde etmek anlamına gelir. Daha verimli cihazlar genellikle daha düşük işletme maliyetine sahiptir ve iklim için daha iyidir.

Tüketicilerin ev aletlerinin enerji verimliliğini anlamalarına yardımcı olmak için Avrupa Birliği enerji etiketleri kullanmaktadır. Bu etiketler, bir cihazın enerji verimliliği ve diğer önemli özellikleri hakkında önemli bilgiler göstermektedir.

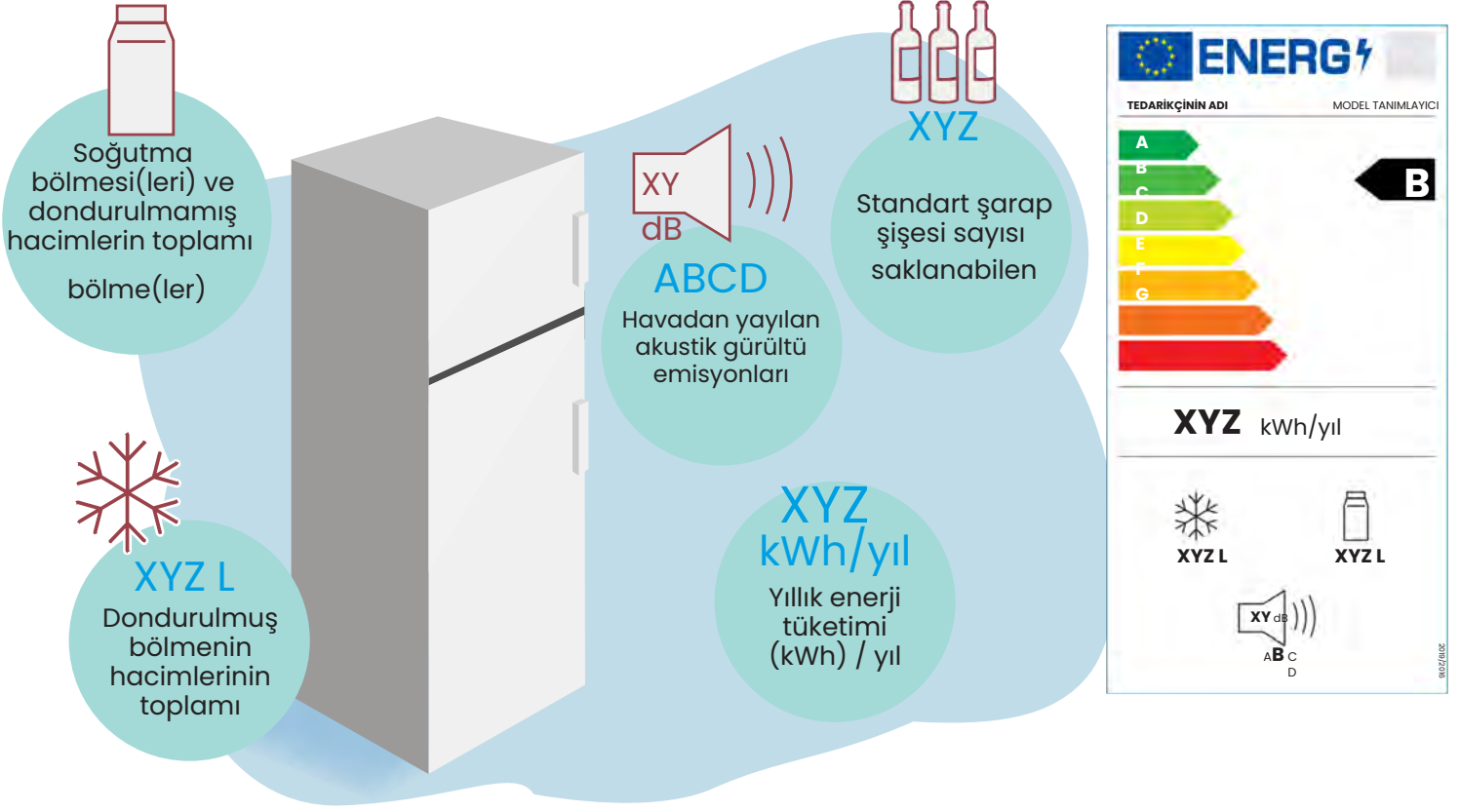
Yeni AB enerji etiketleri, A (en verimli) ile G (en az verimli) arasında bir ölçek kullanıyor.

Ürün türüne bağlı olarak yıllık enerji tüketimi, su kullanımı, gürültü seviyesi, ekran boyutu veya pil performansı gibi bilgileri gösteren piktogramlar da içerirler. Bu bilgiler, insanların ürünleri karşılaştırmalarına ve satın almadan önce bilinçli kararlar vermesine yardımcı olur.

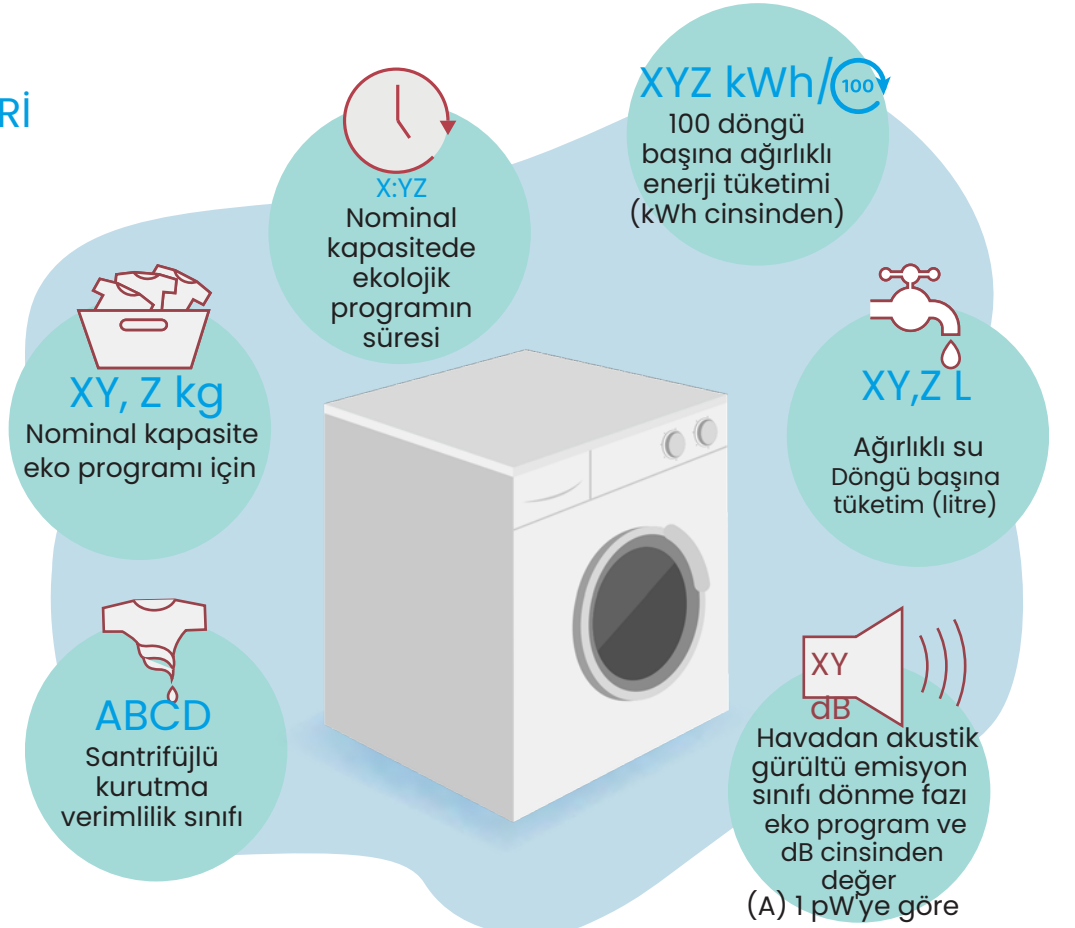
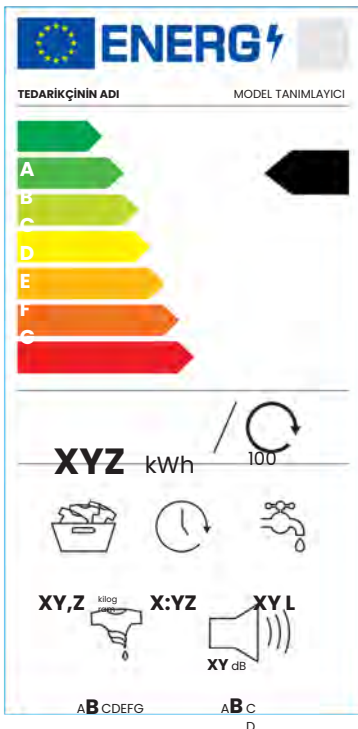
# Enerji Etiketleri – Açıklama Sayfası

## BUZDOLABI EV ALETLERİ

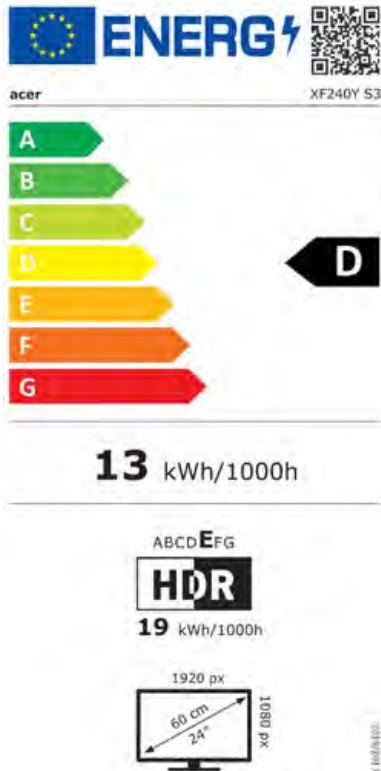
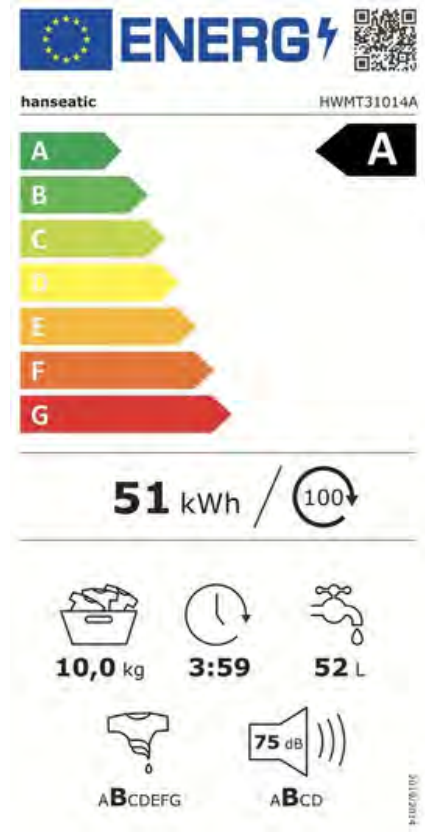
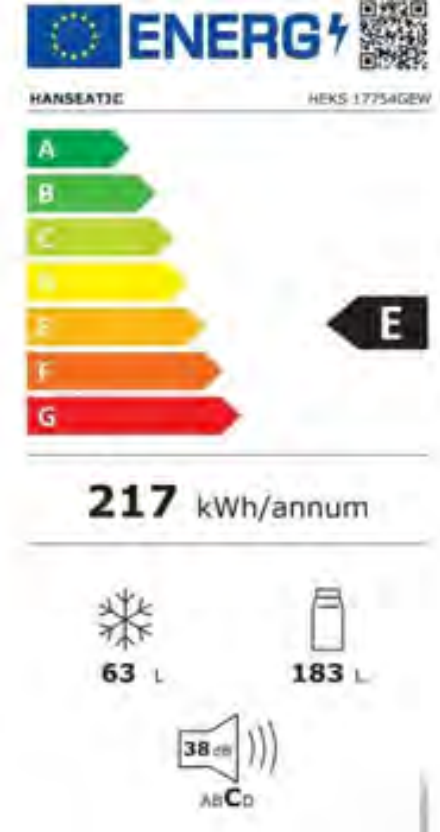
## ŞARAP SAKLAMA CİHAZLARI



## ÇAMAŞIR MAKİNELERİ



## Enerji Etiketleri – Çalışma Sayfası





Modül 2: Enerji ABC  
YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ  
**Talimat Sayfası**

---

## **İstasyon 4: Enerji Tasarrufu – Enerji Ölçümü**

### **C. Düşük Maliyetli Alternatif: Enerji Tüketim Tabloları**

Aşağıdaki tabloda, farklı ev aletlerinin tüketimine ve tipik kullanım sürelerine dair bir örnek verilmiştir.

Tablo yıllık tüketimi hesaplıyor. Kendi tüketiminizi tahmin edebilirsiniz. Enerji ve paradan tasarruf edebileceğiniz alanları tartışın.

Bu tablo, daha detaylı hesaplama yapmak isteyen katılımcılar için Excel dosyası olarak da mevcuttur. Bu konuda (ileri düzey) özel bir eğitim oturumu da düzenlenebilir.



#### İstasyon 4: Enerji Tasarrufu - Enerji Ölçümü

| Ev Aletleri                                    | kWh/ yıl ortalama | Watt | saat/ay | saat / yıl | kWh / yıl |
|------------------------------------------------|-------------------|------|---------|------------|-----------|
| Dizüstü bilgisayar (45-90 W)                   | 45 – 90           | 65   | 150     | 1800       | 117       |
| Mobil şarj (5-20 W)                            | 15                | 20   | 60      | 720        | 14.4      |
| Mobil şarj cihazı (0,5 W) 24 saat              |                   |      |         |            |           |
| Elektrikli su ısıtıcısı (1500-3000W)           | 50 – 100          | 1500 | 4       | 48         | 72        |
| 2 dilimlik tost makinesi (900 W)               |                   |      |         |            |           |
| Kahve makinesi (750-1500 W)                    | 40 – 80           | 1200 | 6       | 72         | 86.4      |
| Halojen lamba, 1 adet.                         | 30 – 80           |      |         |            |           |
| LED Lamba (5-12 W) 1 adet                      | 5 – 15            | 40   | 150     | 1800       | 72        |
| Saç Kurutma Makinesi (2200 W)                  | 15-40             | 2200 | 0.4     | 4.8        | 10.56     |
| Diş fırçası şarj cihazı (1-2,5 W)              | 2 – 5             |      |         |            |           |
| Saç düzleştirici (60-100 W)                    | 20 – 40           |      |         |            |           |
| Bilgisayar Monitörü (25-30 W)                  | 20 - 50           | 30   | 120     | 1440       | 43.2      |
| Elektrikli süpürge (900-1400 W)                | 20 - 50           | 1000 | 2       | 24         | 24        |
| DVD/Blu-ray oynatıcı (20 W)                    |                   |      |         |            |           |
| Radyo (15W)                                    |                   |      |         |            |           |
| Demir (1500-3000 W)                            |                   | 1500 | 1       | 12         | 18        |
| Çamaşır makinesi 40-90°C (600-2000W)           | 150 – 250         | 1000 | 8       | 96         | 96        |
| Çamaşır kurutma makinesi (1000-4000 W)         | 200 – 500         | 2000 | 4       | 48         | 96        |
| Bulaşık Makinesi A-C (600-2000 W)              | 200 – 380         |      |         |            | 300       |
| Buzdolabı A 100-300l (70-400 W)                | 100 – 400         |      |         |            |           |
| Eski model buzdolabı, 400 litre (150-400W)     | 300-500           |      |         |            |           |
| Dondurucu                                      | 200 – 400         |      |         |            |           |
| LED Televizyon (17-40 W)                       | 100 – 300         |      |         |            |           |
| Oyun konsolu (200 W)                           | 100 – 200         |      |         |            |           |
| Masaüstü bilgisayar (>300 W)                   | 300 – 600         | 300  | 90      | 1080       | 324       |
| Aydınlatma (genel ev tipi)                     | 300 – 500         |      |         |            |           |
| Mikrodalga (800-1200 W)                        | 30 – 60           |      |         |            |           |
| Ocak Davlumbazı (20-30 W)                      | 20 – 40           | 20   |         |            |           |
| İndüksiyonlu / Elektrikli Fırın (2500-3000 W)  | 150 – 250         | 3000 | 8       | 96         | 288       |
| Hava Fritözü (1500-2000 W)                     |                   |      |         |            |           |
| Wi-Fi Yönlendirici (15 W)                      | 40-80             | 15   | 240     | 2880       | 43.2      |
| Uydu TV Kutusu/Yayın (30 W)                    |                   | 30   | 120     | 1440       | 43.2      |
| Bekleme modunda TV, oyuncaklar 0,5-1 W (<2013) | 20-60             | 2    | 720     | 8640       | 17.28     |
| Bekleme modunda internet: 2-8W (<2017)         | 60 -200           | 16   | 720     | 8640       | 138.2     |
| Havlu kurutucu                                 | 300-600           |      |         |            |           |
| Isıtma ve aydınlatma sistemli akvaryum         | 500 – 1.000       |      |         |            |           |
| Elektrikli ısıtıcı                             | 3000-10.000       |      |         |            |           |
| Isıtıcı/soğutucu fanı                          | 600 – 1.000       |      |         |            |           |
|                                                |                   |      |         | Toplam     | 1803      |



## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 2: ENERJİ DENEYLERİ

#### Eğitmen Kılavuzu

#### İstasyon 5: Yemek Pişirme

**A. Pişirme Çeşitlerine Bakın:** Farklı güneş enerjili ve verimli pişirme cihazlarının resimlerine bakın, örneğin: saman kutusu, güneş fırını, yakacak odun için verimli 2 gözlü ocak, elektrikli düdüklü tencere (verimli, yalıtımlı tip).

**Tartışılan konular:** Kuzey ve güneyde yemek pişirme, kadınların yemek pişirmesi, odun ve su toplaması, iç mekanlardaki sigara dumanı, yakacak odun krizi ve çölleşme.

**Güneş fırını veya samanlık** yapımına dair talimat sayfalarına bakın. Bunlar, eğitimden sonra veya bir sonraki eğitimde Kendin Yap (DIY) projeleri için ilham verici nitelikte.

**İsteğe bağlı:** Afrika'da, mülteci kampları da dahil olmak üzere güneş enerjisiyle yemek pişirme hakkındaki videoyu izleyin (10 dakika). Video İngilizce olarak hazırlanmıştır ve birçok dilde otomatik altyazı seçeneği mevcuttur.

**Gerekli malzemeler:** Resimli sayfa, güneş enerjili pişirme kutusu, saman kutusu ve güneş enerjili fırın yapımı talimat sayfası, video bağlantısı.  
Güneş Enerjisi ve Biyokütle Enerjisi Hakkında Bilgi Formu

Bu sayfadaki "Afrika'da Güneş Enerjisiyle Yemek Pişirme" videosuna (10 dakika) bağlantı: [https://solarcooking.fandom.com/wiki/Introduction\\_to\\_solar\\_cooking](https://solarcooking.fandom.com/wiki/Introduction_to_solar_cooking)

#### **B1: Güneş Enerjili Fırın İnşa Edin**

Malzeme: Kullanım kılavuzu

#### **B2: Saman Kutusu / Ateşsiz Pişirme Kabı Yapımı**

Malzeme: Kullanım kılavuzu

#### **C: Güneş fırını veya saman kutusu kullanarak bir şeyler pişirin.**

Eğitim seansı sırasında yemek pişirmek eğlenceli olabilir. Gerçekten iş başında olduğunuz için uygulamalı bir deneyimdir. Daha önce eğitimde yapılan veya hazır satın alınan bir güneş fırını veya saman kutusu olabilir. Güneş fırını güneşli bir güne ihtiyaç duyar, ancak saman kutusu her türlü hava koşulunda kullanılabilir.

#### **Kaynaklar ve ek bilgiler:**

Resimler, INFORSE'nin Doğu Afrika için yerel çözüm veritabanından alınmıştır. Veritabanında veya yayında birçok örnek bulabilirsiniz. Veritabanına bağlantı:

<https://localsolutions.inforse.org/>.

Yayını pdf dosyası olarak indirin:

[https://inforse.org/africa/pdfs/Catalogue\\_LocalSustainableSolutions\\_EastAfrica\\_March2023\\_F.pdf](https://inforse.org/africa/pdfs/Catalogue_LocalSustainableSolutions_EastAfrica_March2023_F.pdf)

Deneylerin nasıl yapılacağına dair bilgiler INFORSE'nin okul materyali koleksiyonundan alınmıştır: <https://inforse.org/europe/schools/experiments.htm>

#### İstasyon 5 A - Yemek Pişirme

Farklı türdeki pişirme cihazlarının resimleri



**Verimli 2 gözlü pişirme ocakları ve yakacak odunla çalışan kurumsal fırınlar.**  
Avantajları: Tek bir ateş yakıldığı ve iki tencerede yemek pişirildiği için daha az odun gerekiyor. Baca olduğu için mutfaktaki duman miktarı azalıyor. Yerel malzemelerden yapılmış ve yerel kaynaklardan temin edilebiliyor.

#### **Katlanabilir güneş enerjili ocak, Güneş enerjili kutu fırın**

Avantajları: yakıt gerekmez, duman çıkmaz.

Neden iyi? Daha az yakacak odun kullanıldığı için ormansızlaşma azalır. Duman göz enfeksiyonlarına ve akciğer hastalıklarına neden olur. Kadınların yemek pişirme ve yakacak odun toplama sürelerini azaltır.



#### **Saman kutusu / ateşsiz pişirme kab Elektrikli düdüklü tencere (yalıtımlı)**



#### Örnek: Uganda'da Güneş Enerjili Kutu Tipi Pişirme Cihazı



Fotoğraf: JEEP

**Avantajları:** Güneş enerjili kutu tipi ocaklar, daha az odun/yakıt/elektrik kullanmanın ve para tasarrufu sağlamanın kolay bir yoludur. Yemek pişirmenin yanı sıra, meyve ve baharat gibi tarım ürünlerini kurutmak ve muhafaza etmek için de kullanılabilir. Duman çıkmaz ve yemek pişirme ile odun toplama süresini kısaltır.

#### İklim etkisi:

Güneş enerjili pişirme ocakları duman ve kirlilik üretmez, bu nedenle sera gazı emisyonlarını %100 azaltır. Güneş enerjili pişirme ocakları, yakacak odun ihtiyacını azaltarak, her bir ocak için yılda 1 tona kadar odun tasarrufu sağlar.

#### Günlük tasarruf:

Güneş enerjili kutu tipi ocak, ısı üretimi için yakıt gerektirmediğinden, yemek pişirmek için yakıt kullanımından tasarruf sağlar.

#### İnşaatın maliyeti (para ve zaman açısından):

Hazır güneş enerjili pişirme kutusu 40-100 EUR'ya mal oluyor.

Yerel ve yeniden kullanılan malzemeler kullanılarak daha ucuza üretilebilir. Modele ve yapılan hazırlığa bağlı olarak bir tanesinin yapımı 1-5 saat sürer.

#### Ömür boyu:

Yaklaşık 10-20 yıl.

#### Kullanımda ihtiyaç duyulan kaynaklar:

Güzel güneşli hava, güneş enerjisiyle yemek pişirme bilgisi. Yemek tarifleri kitapları mevcuttur.

#### Yapmak, kurmak, bakımını yapmak ve kullanmak için gereken beceriler:

Üretim, modele bağlı olarak bazı teknik beceriler gerektirir. Güneş enerjili kutunun bakımı veya kurulumu için özel bir beceriye gerek yoktur; tek yapmanız gereken temiz tutmaktır. Siyah bir kap kullanmak verimliliği artırır.

#### Sınırlamalar:

Güneşli hava gerektirir. Yiyecekleri kızartmak mümkün değildir. Kızartmanın yaygın olduğu kültürlerde güneş enerjili ocakların kullanımı daha azdır.

#### Mümkünse, kısa bir açıklama, tipik sorunlar ve gerekli malzemeler:

Bir kutuya, yansıtıcı aynaya/alüminyum folyoya ve şeffaf bir kapağa ihtiyacınız var. Talimat sayfasına bakın.

#### Bunu nereden ve nasıl temin edebilir veya üretebilirsiniz?

Güneş enerjili kutu, Uganda'daki JEEP ofisleri gibi STK'lar aracılığıyla ve çevrimiçi alışveriş platformları üzerinden satılıyor. Nasıl yapılacağına dair kılavuzlar da mevcut.

#### Başarısının sırrı ne? Tanıtım yöntemleri

JEEP, güneş enerjili ocaklar ve saman kutuları gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak yemek pişirmeyi teşvik ediyor. JEEP, eğitimler düzenliyor ve gençleri yaratıcı olmaya, bu kutuları üretmeye ve gelir elde etmeye, maliyeti düşürmeye ve her türlü insanın erişimine sunmaya teşvik ediyor. Finansal destek maliyetleri düşürdü.

#### Kaynaklar ve Daha Fazla Bilgi:

Uganda'daki Ortak Enerji Çevre Projeleri (JEEP). W: [www.jeeppolkecenter.org](http://www.jeeppolkecenter.org)  
Doğu Afrika Yerel Çözümler Kataloğu: W: [www.localsolutions.inforse.org](http://www.localsolutions.inforse.org)



Yemek  
pişirmek

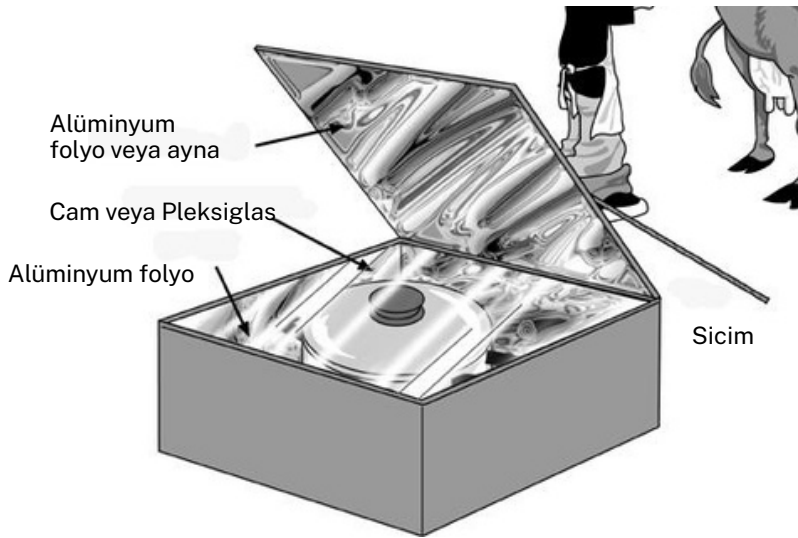
Doğu Afrika'daki Yerel Sürdürülebilir Çözümler Kataloğu'ndan kısaltılmıştır.

#### İstasyon 5 Yemek Pişirme - B1 Çalışma Sayfası

##### Güneş Enerjili Fırın İnşa Edin

**Arka plan:** Gelişmekte olan ülkelerde, yemek pişirmek için kullanılan yakıt kaynakları çok sınırlı olduğundan, odun genellikle tek yakıttır. Ağaçlar kesilir ve yeniden dikilmez, bu da toprak erozyonuna ve sıklıkla çölleşmeye yol açar. Yakıt kullanmayan güneş fırınıyla yemek pişirmek, odun kullanımını azaltır ve kullanım maliyeti yoktur. Avrupa'da, özellikle ateş yakmanın yasak olduğu kurak dönemlerde, çevreye duyarlı kişiler ve izciler tarafından kullanılır.

Güneş fırını basit malzemelerden yapılabilir.



##### Gerekli malzemeler:

1. bir karton kutu
2. alüminyum folyo veya bir ayna
3. Şeffaf cam veya şeffaf plastik levha veya şeffaf fırın folyosu.
4. bant, yapıştırıcı
5. ip, çivi
6. termometre

##### Nasıl yapılır:

1. Kutunun içini alüminyum folyo ile kaplayın. Aynayı veya folyoyu kapağın iç tarafına yerleştirin. Kapağın farklı pozisyonlarda eğilebilmesi için ipi çivi veya bantla sabitleyin.
2. Açık karton kutunun üzerine şeffaf bir cam veya saydam bir levha koyun ve fırını güneş ışığına yerleştirin.
3. Fırının içine olabildiğince çok güneş ışığının yansımalarını sağlamak için kapağı hafifçe eğin.
4. Fırının içine bir termometre yerleştirin ve sıcaklık artışını gözlemleyin.
5. Sıcaklık ne kadar yükselebilir?
6. Fırında bir fincan çay, haşlanmış yumurta veya başka yenilebilir bir şey yapmayı deneyin.

##### Değişiklik seçenekleri:

- İçine (ambalajdan geri dönüştürülmüş) yalıtımlı bir flamingo köpük kutusu koyun ve üzerini alüminyum folyo ile kaplayın. Alüminyum folyo güneş ışınlarını saksıya yansıtır. Alüminyum folyo yerine, ısıyı kutunun içinde tutmak için duvarları siyaha boyayın.
- Siyah bir tencere kullanın.

Şeffaf bir kapağınız yoksa, güneş enerjili ocak olarak kullanabilirsiniz. Tencereyi şeffaf bir plastik torbaya koyarak verimliliği artırabilirsiniz.

#### İstasyon 5: Yemek Pişirme - B2 Çalışma Sayfası

### Saman kutusu / Ateşsiz pişirme kabı yapımı

**Arka plan:** Ateşsiz pişirme kabı olarak da adlandırılan saman kutusu kullanımı yakıt tasarrufu sağlar.

Saman kutuları, yemek pişirmek için yakacakların kıt ve pahalı olduğu bölgelerde kullanılır. Basit bir alettir. Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, Afrika, Asya ve Avrupa'da bu kutunun yapımı için atölyeler düzenlemekte veya hazır, renkli modeller satmaktadır.



#### Gerekli malzemeler:

1. Karton kutu, tahta kutu veya saman sepetler
2. Yalıtım malzemesi (yün, kumaş, mantar, keçe vb.)
3. Tencere

#### Kutu veya sepet için alternatifler:

- İç kısmında yalıtım malzemesi bulunan, amaca özel olarak tasarlanmış kumaş bir çanta.
- Battaniyeyi tencerenin etrafına sarın.

#### Nasıl yapılır:

Bir karton kutu, tahta kutu veya sepet alın. İçine yalıtım malzemesi koyun. Yemeği 5-10 dakika kaynatın. Tencereyi saman kutusuna koyun ve 2,5 saat bekletin. Üzerini mutlaka yalıtım malzemesiyle örtün. Kapağı kapatın veya içerideki sıcaklığı korumak için etrafına bir battaniye sarın.

#### Nasıl çalışıyor:

Yemek kaynatıldıktan sonra tenceredeki sıcaklık 100°C'ye yaklaşır. Sıcak tencere yalıtımlı bir kutuya yerleştirildiğinde, yemek pişirme işlemi tamamlanır. Yiyecek, içinde depolanan ısı sayesinde, kısık ateşte pişmeye devam edecek kadar sıcak kalır.

#### Danimarka'da kullanılan saman kutuları:

Saman kutusu, Danimarka'da saman bulunan çiftliklerde yüzyıllardır kullanılmaktadır. Ayrıca II. Dünya Savaşı sırasında, gaz fiyatlarının yüksek olduğu ve insanların gazdan tasarruf etmek istediği dönemde de kullanılmıştır. Günümüzde, geleneksel pirinç lapası yapmak için Noel'de basitleştirilmiş bir şekilde hala kullanılmaktadır. Pirinç lapası kaynadıktan sonra pişmeye hazır hale gelmesi için tencerenin etrafına battaniyeler sarılır. Sürekli karıştırmaya gerek kalmadığı ve pirincin yanmasını önlediği için popülerdir.



**Ulaşım**



**Ulaşım**



**Ulaşım**



**Ulaşım**



**Ulaşım**



**Ulaşım**

### Ulaşım



1€'luk toplu taşıma bileti  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1,25 ton / 5 satır azaltır (-)**

Daha fazla insan toplu taşıma kullanıyor. Bu da daha az trafik ve emisyon anlamına geliyor.

### Ulaşım



Bisiklet altyapısının genişletilmesi  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır azaltır (-)**

Daha fazla bisiklet, emisjonsuz ulaşım ve daha az araç trafiği anlamına gelir.

### Ulaşım



Şehir giriş ücreti -  
Şehre araçla giriş ücreti  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır azaltır (-)**

Şehirlerde daha az araç trafiği ve daha fazla toplu taşıma.

### Ulaşım



Otoyol inşaat programı  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,5 ton / 2 satır artırır (+)**

Bu durum, araç trafiğinin ve kamyon teslimatlarının artmasına neden olur.

### Ulaşım



Otomobille işe gidip gelenler için vergi indiriminde artış  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır artırır (+)**

Günlük işe gidiş gelişlerde araba kullanımını teşvik eder. Bu da daha fazla trafik ve emisyon anlamına gelir.

### Ulaşım



Otomotiv sektörüne devlet desteği  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1,25 ton / 5 satır artırır (+)**

Otomobil üreticilerini desteklemek, toplu taşımaya geçişi yavaşlatır.



**Atık ve Geri Dönüşüm**



**Atık ve Geri Dönüşüm**



**Atık ve Geri Dönüşüm**



**Atık ve Geri Dönüşüm**



**Atık ve Geri Dönüşüm**



**Atık ve Geri Dönüşüm**

### Atık ve Geri Dönüşüm



Tek kullanımlık plastiklere yasak

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
1 ton / 4 satır azaltır (-)**

Plastik ürünlerin geri dönüştürülebilir olması gerekiyor. Bu da çok daha az atık ve kirliliğe yol açıyor.

### Atık ve Geri Dönüşüm



Zorunlu yeniden kullanılabilir ambalaj

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
0,75 ton / 3 satır azaltır (-)**

Şişelerin yeniden kullanımı gibi sistemler, uzun vadede plastik atık miktarını azaltır.

### Atık ve Geri Dönüşüm



Özel haneler için geri dönüşüm zorunluluğu yok

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
0,5 ton / 2 satır artırır. (+)**

Sonuç olarak daha fazla atık ve çevre kirliliği oluşur.

### Atık ve Geri Dönüşüm



Tek kullanımlık plastiklere yönelik yasağın kaldırılması

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
1 ton / 4 satır artırır (+)**

Sonuç olarak daha fazla atık ve çevre kirliliği ortaya çıkıyor.

### Atık ve Geri Dönüşüm



Plastik ambalajlara yönelik sübvansiyonlar

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
0,75 ton / 3 satır artırır (+)**

Sürdürülebilir alternatifleri daha az çekici hale getiriyor.

### Atık ve Geri Dönüşüm



Sıfır atık mağazaları için teşvikler

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
0,5 ton / 2 satır azaltır. (-)**

Plastiksiz alışveriş için daha fazla alternatif



**Yiyecek ve İçecek**



**Yiyecek ve İçecek**



**Yiyecek ve İçecek**



**Yiyecek ve İçecek**



**Yiyecek ve İçecek**



**Yiyecek ve İçecek**

### Yiyecek ve İçecek



Yüksek emisyonlu etlere vergi  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır azaltır (-)**

Sığır etini daha pahalı hale getiriyor. Daha az sığır eti tüketmek daha az emisyon anlamına geliyor.

### Yiyecek ve İçecek



Bitkisel bazlı gıdalar için sübvansiyon  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır azaltır (-)**

Sürdürülebilir gıdaları daha ucuz hale getiriyor. Daha sürdürülebilir beslenmek daha az emisyon anlamına geliyor.

### Yiyecek ve İçecek



Etiketleme gerekliliklerinin kaldırılması  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır artırır (+)**

İçerik etiketine gerek duyulmuyorsa, daha ucuz ve yüksek emisyonlu içerikler kullanılacaktır.

### Yiyecek ve İçecek



Et/süt çiftçiliğine yönelik sübvansiyonlar  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır artırır (+)**

Et ve süt ürünlerinin fiyatını düşürüyor. Daha fazla et ve süt ürünü tüketmek ise daha fazla emisyon anlamına geliyor.

### Yiyecek ve İçecek



Yüksek emisyonlu gıdaların reklam yasağı  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,5 ton / 2 satır azaltır (-)**

Beslenme alışkanlıklarımızı düşük emisyonlu seçeneklerle değiştiriyoruz.

### Yiyecek ve İçecek



Vegan ürünlere uygulanan vergiyi artırın.

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,5 ton / 2 satır artırır (+)**

Vegan ürünlerin fiyatını artırıyor.



**Tatiller**



**Tatiller**



**Tatiller**



**Tatiller**



**Tatiller**



**Tatiller**

### Tatiller



Tüm uçak biletlerinde CO<sub>2</sub> vergisi  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1,25 ton / 5 satır azaltır (-)**

Daha fazla insan sürdürülebilir alternatiflerle seyahat ediyor. Bunun sonucu olarak emisyonlar azalıyor.

### Tatiller



Uzun mesafeli tren yolculuklarına yönelik sübvansiyonlar  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır azaltır (-)**

Daha ucuz olan uzun mesafe trenleri, uçak yolculuklarının yerini alıyor ve iklim açısından daha dost canlısı.

### Tatiller



Yolcu gemilerine uygulanan vergi  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır azaltır (-)**

Yüksek emisyonlu kruvaziyer seferleri giderek daha pahalı hale geliyor ve popülerliği azalıyor.

### Tatiller



Uçuş vergisinin kaldırılması  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1,25 ton / 5 satır artırır (+)**

Daha fazla insan uçakla seyahat ediyor. Bunun sonucu olarak emisyonlar artıyor.

### Tatiller



Ücretsiz yollar: Ücretli otoyollar ücretsiz hale geliyor.  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır artırır (+)**

Arabayla yapılan tatiller daha ucuz, demiryolu seyahatleri ise azalıyor. Sonuç olarak emisyonlar artıyor.

### Tatiller



Yeni kruvaziyer terminalleri için sübvansiyonlar  
→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır artırır (+)**

Yüksek emisyonlu kruvaziyer seferleri daha ucuz ve daha popüler hale geliyor.



**Evcil Hayvanlar ve Evdeki  
Şeyler**



**Evcil Hayvanlar ve Evdeki  
Şeyler**



**Evcil Hayvanlar ve Evdeki  
Şeyler**



**Evcil Hayvanlar ve Evdeki  
Şeyler**



**Evcil Hayvanlar ve Evdeki  
Şeyler**



**Evcil Hayvanlar ve Evdeki  
Şeyler**

### Evcil Hayvanlar ve Evdeki Şeyler



Onarım hakkı

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır azaltır (-)**

Elektronik atık miktarı azalıyor.

### Evcil Hayvanlar ve Evdeki Şeyler



Dayanıklı ev aletleri için sübvansiyonlar

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır azaltır (-)**

Enerji ve kaynak kullanımı azalır.

### Evcil Hayvanlar ve Evdeki Şeyler



Hayvan yemlerine uygulanan CO<sub>2</sub> vergisi

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,5 ton / 2 satır azaltır (-)**

Şirketler, hayvan yemi üretiminde daha az emisyon salarak tasarruf sağlıyor.

### Evcil Hayvanlar ve Evdeki Şeyler



Elektronik ürünlerde vergi indirimi.

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,75 ton / 3 satır artırır (+)**

Yeni cihazlar ucuzladıkça, daha az tamir ihtiyacı, daha fazla atık ve kaynak israfı ortaya çıkar.

### Evcil Hayvanlar ve Evdeki Şeyler



Enerji verimliliği standartlarının gevşetilmesi

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**1 ton / 4 satır artırır (+)**

Elektrikli ev aletlerinin tüketimi artıyor.

### Evcil Hayvanlar ve Evdeki Şeyler



Ucuz hayvan yemi için sübvansiyonlar

→ **Ekibinizin karbon ayak izini**  
**0,5 ton / 2 satır artırır (+)**

Gıda üretiminde daha fazla emisyon.



**Konut, Enerji ve Isıtma**



**Konut, Enerji ve Isıtma**



**Konut, Enerji ve Isıtma**



**Konut, Enerji ve Isıtma**



**Konut, Enerji ve Isıtma**



**Konut, Enerji ve Isıtma**

### Konut, Enerji ve Isıtma



Isı pompaları için sübvansiyonlar

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
1 ton / 4 satır azaltır (-)**

Isı pompaları yenilenebilir enerji kaynağıdır ve emisyonları azaltır.

### Konut, Enerji ve Isıtma



Sübvansiyonlu bina yalıtımı

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
1,25 ton / 5 satır azaltır (-)**

Yalıtım, binalardaki sıcaklığı sabit tutar ve daha az ısıtmaya ihtiyaç duyulur.

### Konut, Enerji ve Isıtma



Büyük daireler ve evler için vergi

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
0,75 ton / 3 satır azaltır (-)**

Daha küçük yaşam alanı, daha az ısıtma ve enerji ihtiyacı anlamına gelir.

### Konut, Enerji ve Isıtma



Doğalgaz/petrol ile ısıtma için sübvansiyonlar

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
1,25 ton / 5 satır artırır (+)**

Petrol gibi fosil enerjiler yüksek emisyonlara neden olur. Yenilenebilir enerjiye geçiş gecikir.

### Konut, Enerji ve Isıtma



Tek ailelik konut yapımına destek

→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
1 ton / 4 satır artırır (+)**

Geniş yaşam alanı, daha fazla ısıtma ve enerji ihtiyacı anlamına gelir.

### Konut, Enerji ve Isıtma



Yeni evler için daha düşük enerji standartları

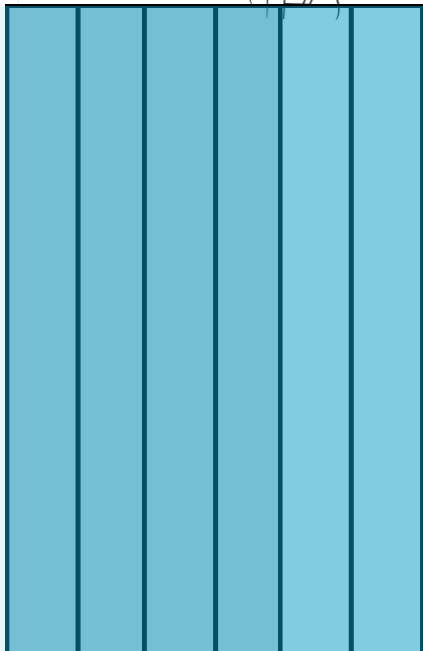
→ **Ekibinizin karbon ayak izini  
0,75 ton / 3 satır artırır (+)**

Yeni evler daha fazla enerjiye ihtiyaç duyuyor. Karbon nötr konutlara geçiş gecikiyor.

İlk iki alanı bir sonraki sayfadaki beyaz alanlara yapıştırın.



marjın burada kesilmesi



6

5 ton: Paylaşılan emisyonlar – kararlarınızdan bağımsız olarak, bu CO<sub>2</sub> miktarı askeri tesisler de dahil olmak üzere devlet tesislerinden ve toplu taşıma ve sağlık hizmetleri gibi kamu hizmetlerinden kaynaklanmaktadır. Bu değer ülkeye göre farklılık gösterebilir.

5

4,7 ton:  
AB'nin 2030  
yılına kadar kişi  
başına düşen,  
ithalat ve  
havacılık hariç  
hedefi.

## Oynanış

**Takımlar oluşturun: Bire bir oynayabilir veya birbirine karşı oynayacak iki takım oluşturabilirsiniz.**

**Tur yapısı: Her seferinde bir takım oynar:**

- Bir kategori seçin
- Kategorideki her bir yaşam tarzı başlığı üzerinde tartışın ve fikir birliğine varın yerleştirmeden önce
- Siyasi müdahale kartı çekin.
- Kararlarınızı buna göre yukarı veya aşağı hareket ettirin.

**Final tur:**

- Her takım, en çok CO<sub>2</sub> emisyonuna neden oldukları bölgeden bir siyasi müdahale kartı çeker.
- Kazanan: Toplam puanı daha düşük olan takım kazanır.

**Tartışmayı sonlandırın:**

- Oyun içindeki ve gerçek hayattaki etkinizi en çok etkileyen şey nedir: Kişisel kararlar, siyaset mi yoksa şans mı?

İlk iki alanı bir sonraki sayfadaki beyaz alanlara yapıştırın.

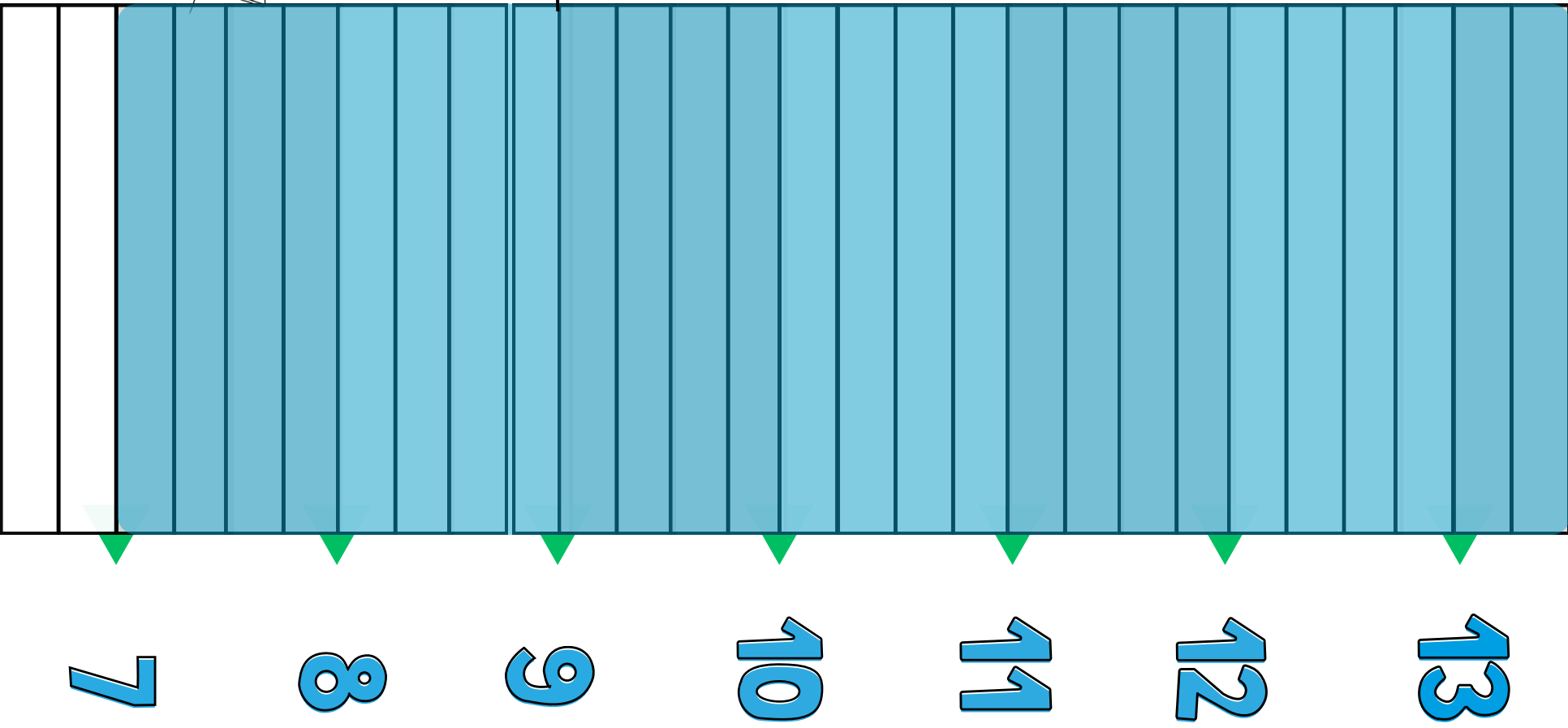
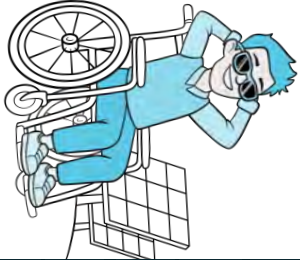


marjın burada kesilmesi

## TON KARTLAR

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

9,1 ton:  
AB'de kişi başına  
düşen ortalama  
CO<sub>2</sub> emisyonu  
(tüketim dahil)  
(2023)

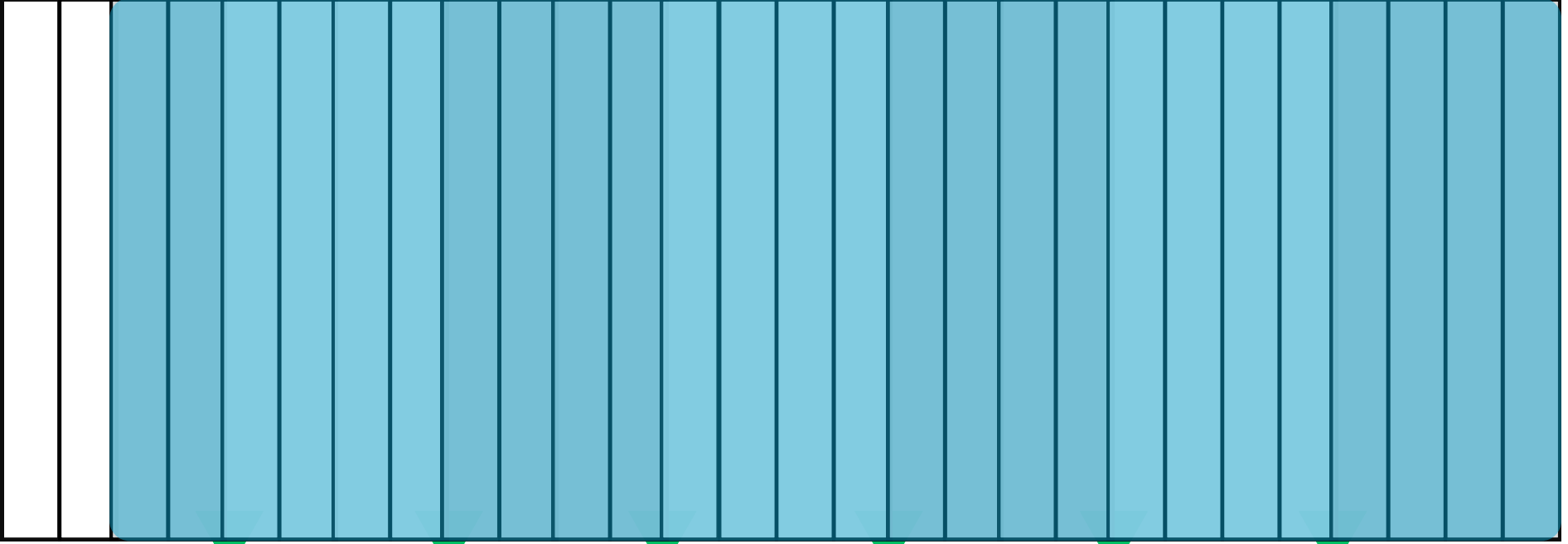


○ TON KARTLAR

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |



ely İKLİM OYUNU



14

15

16

17

18

19

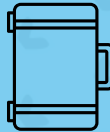
20

YIL / CO<sub>2</sub> - A P A K - S Z O T

 Avrupa'da araba yolculuğu  
+ 0,5

 Avrupa'da uçakla seyahat  
+ 1

 Avrupa'da araba yolculuğu  
+ 0,5



Diğer kıtalara uçakla bir tatil  
+ 3

 Trenle seyahat + 0,25

 Trenle seyahat + 0,25

 Trenle seyahat + 0,25

 Avrupa'da uçakla bir tatil  
+ 1

 Evde tatil / evde kalma tatili + 0

 Kendi tatil eviniz  
+ 0,75

 Kişi başı 50 m<sup>2</sup>'den büyük  
daire veya ev  
+ 1,50

 Kişi başı 30 m<sup>2</sup>'den küçük  
daire veya ev  
+ 0,75

 Kişi başına 30-50 m<sup>2</sup> olan orta  
büyüklükte bir daire veya ev  
+ 1,00



Diğer kıtalara uçakla bir tatil  
+ 3

|                                                                                     |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|   | <b>Standart ambalajda satın alın</b><br>+ 0,5         |
|   | <b>Ambalajsız + 0</b>                                 |
|   | <b>Az ambalaj +0.25</b>                               |
|   | <b>Yeni mobilyalar + 0,25</b>                         |
|   | <b>Geri dönüştürülmüş giysiler + 0</b>                |
|  | <b>Tamir ettirmeyin, yenisini alın</b><br>+1          |
|  | <b>Atıkları geri dönüştürmeyin</b><br>+ 0,5           |
|  | <b>Yeni kıyafet &gt;= her yıl</b><br>+ 0,75           |
|    | <b>Merkezi ısıtma sistemiyle ısıtılıyor</b><br>+ 0,75 |
|     | <b>Isı pompasıyla ısıtılıyor + 0,50</b>               |
|     | <b>Kendi güneş paneli +0</b>                          |
|    | <b>Doğalgazla ısıtma</b><br>+ 1,75                    |

|                                                                                       |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Giysileri kurutmak için elektrikli kurutucu veya çamaşır kurutma makinesi kullanın</b><br>+1.75 |
|    | <b>Evde tatil + 0</b>                                                                              |
|    | <b>Tablet + 0.25</b>                                                                               |
|    | <b>Bir Bilgisayar / Dizüstü Bilgisayar + 0,25</b>                                                  |
|    | <b>Bir Cep Telefonu + 0,250</b>                                                                    |
|      | <b>Bir Köpek</b><br>+ 1                                                                            |
|      | <b>Bir Köpek</b><br>+ 1                                                                            |
|      | <b>Bir Kedi + 0,25</b>                                                                             |
|      | <b>Bir Kedi + 0,25</b>                                                                             |
|      | <b>Tablet + 0.25</b>                                                                               |
|      | <b>Ekran veya TV +0,25</b>                                                                         |
|      | <b>Bir Cep Telefonu + 0,25</b>                                                                     |
|      | <b>Bir Bilgisayar / Dizüstü Bilgisayar + 0,25</b>                                                  |



Her gün toplu taşıma + 0



Her gün bisiklet veya scooter kullanmak + 0



Vejetaryen + 0



Vegan + 0



Peynir / Yoğurt + 0.25 tüketin



Her gün yemek pişirmek + 0



Bitkisel bazlı içecekler + 0



Haftada bir kez +0.25 TL'lik paket servis alın.



Her gün elektrikli  
araba kullanın  
+ 0,75



Her gün araba kullan  
(benzin/dizel)  
+2



Domuz/tavuk eti her gün,  
sığır eti yok + 0.5



Domuz/Tavuk, 2 gün etsiz beslenin + 0,25



Sığır eti tüketin, 2 gün etsiz  
beslenin + 0,5



Her gün süt  
+ 0,5



Haftada 5-7 kez  
paket servis / Take Away  
+ 1,75



Haftada 2 -4 kez  
paket servis / Take Away  
+1



Fosil enerji sağlayıcısı  
+ 0,75



Telefon + 0.25



Bilgisayar / Dizüstü bilgisayar + 0,25



## Modül 2: Enerji ABC

### YÖNTEMİ 4: LEGO GELECEK SENARYOLARI

### Eğitmen Kılavuzu

---

Yöntemi, kılavuzda açıklandığı şekilde uygulayın.

Konuya hazırlık yapmak için Enerji Toplulukları Bilgi Broşürünü okuyun.

Yaratıcı Lego etkinliğinden önce fazla bilgi vermemeye özen gösterin. Sunumun ilk slaytını, bir Enerji topluluğunun tanımını çerçeve olarak kullanarak verin.

Sonrasında katılımcıların kendi kararlarını vermelerine ve topluluklarını özgürce oluşturmalarına izin verin.

Lego yapımı hayal gücünü serbest bırakır ve katılımcılar ilham alarak bir hikaye yaratırlar. Çeşitli boyut ve renklerde temel parçalara sahip olmak faydalıdır.

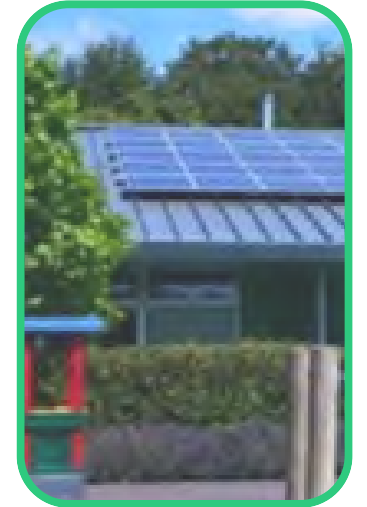
Katılımcılar yaratıcı enerji topluluklarını sunduktan sonra, kısa sunumun kalan slaytlarını gösterin. Bu, katılımcılara gerçek hayattaki enerji toplulukları, bunların nasıl oluşturulabileceği ve hangi amaca hizmet ettikleri hakkında fikir verir.



Modül 2: Enerji ABC  
YÖNTEMİ 4: LEGO GELECEK SENARYOLARI  
**Sunum: Enerji Toplulukları**

## Enerji Toplulukları

- Enerji toplulukları, enerjiyi birlikte üreten ve kullanan yerel halk gruplarıdır.
- Genellikle güneş veya rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanırlar.
- Enerji aynı bölgede yerel olarak üretiliyor ve kullanılıyor.
- Bu, büyük enerji şirketlerine olan bağımlılığı azaltmaya yardımcı olur.
- Topluluktaki insanlar enerjinin nasıl üretileceğine ve kullanılacağına birlikte karar verirler.





Modül 2: Enerji ABC  
YÖNTEMİ 4: LEGO GELECEK SENARYOLARI  
**Sunum: Enerji Toplulukları**

---

## Topluluk Enerji Projesine Başlamak veya Katılmak İçin 8 Neden

- İklim kriziyle mücadeleye yardımcı olun.
- Parayı yerel topluluğunuzda tutun.
- Bölgenizdeki enerji yoksulluğunu azaltın.
- Mahallenizdeki topluluk bağlarını güçlendirin, yeni insanlarla tanışın.
- Kendi temiz ve yenilenebilir enerjinizi üretin.
- Enerji, iklim ve demokrasi konularında başkalarını eğitin.
- Diğer toplulukları harekete geçmeye teşvik edin.
- Yaşamak istediğiniz türden sürdürülebilir bir dünya yaratın.





Modül 2: Enerji ABC  
YÖNTEMİ 4: LEGO GELECEK SENARYOLARI  
**Sunum: Enerji Toplulukları**

## Başlamak için Altı Adım

| Adım                    | Aksiyon                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. İnsanları toplayın   | Komşuları, okulları veya belediyeyi davet edin.                                                                             |
| 2. Hedefleri belirleyin | Daha düşük maliyetler, CO <sub>2</sub> azaltımı ve yeni yerel iş imkanları yaratmayı hedefleyin.                            |
| 3. Harita kaynakları    | Güneş veya rüzgar enerjisi projeleri için hava koşullarını ve uygun yerleri (örneğin çatılar ve açık alanlar) kontrol edin. |
| 4. Bir model seçin      | Organizasyon biçimine karar verin: kooperatif veya dernek.                                                                  |
| 5. Sistemi planlayın    | Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi gibi teknolojileri ve bunların nereye kurulacağını seçin.                                   |
| 6. Finansman bulun      | Üyelerden, hibelerden, kredilerden veya kitle fonlamasından para toplayın.                                                  |



Modül 2: Enerji ABC  
YÖNTEMİ 4: LEGO GELECEK SENARYOLARI  
**Sunum: Enerji Toplulukları**



## Gerçek Hayat Örneği: Dorset Topluluk Enerjisi

- Birleşik Krallık'ta daha ucuz güneş enerjisi üreten yerel bir enerji projesi.
- Proje, yerel vatandaşlar tarafından bir topluluk örgütü olarak başlatıldı.
- Bölgedeki okulların ve kamu binalarının çatılarına güneş PV panelleri kuruldu.
- Yerel halk küçük miktarlarda para yatırdı ve yıllık olarak küçük bir getiri elde etti.



Modül 2: Enerji ABC  
YÖNTEMİ 4: LEGO GELECEK SENARYOLARI  
**Sunum: Enerji Toplulukları**

## Neler İyi Sonuç Verdi?

- Birçok okul ve kamu binası kullanıyor güneş enerjisi.
- Birçok yerel halk projeye katıldı ve destek verdi.
- Elektrik fiyatları zaman içinde istikrarlı kaldı.
- Zaman içinde proje, okullar ve kamu hizmetleri için önemli mali tasarruflar sağladı.
- Topluluk daha güçlü ve birbirine daha bağlı hale geldi.





## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 1: Kim Ne Yayıyor?

#### Eğitmen Kılavuzu

Katılımcılara, oturum sırasında hangi ülkelerin en çok karbondioksit salıdığını, Polonya'nın bu ülkeler arasındaki sıralamasını ve Polonya'da CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmaktan en çok kimin sorumlu olduğunu ele alacağınızı açıklayın. Başlangıç olarak, katılımcılarınıza bir ülkenin yıllık olarak saldığı CO<sub>2</sub> miktarını neyin belirlediğini sorun. Bazı ülkelerin çok fazla, diğerlerinin ise nispeten az karbondioksit salmasına hangi faktörler neden olur? Bu konuyu bir süre tartışın ve gerekirse katılımcıların yorumlarına eklemeler yapın.

Yıllık karbondioksit emisyonları birçok faktöre bağlıdır; bunlardan bazıları şunlardır:

- Belirli bir ülkenin nüfusu
- Ülkenin gelişmişlik düzeyi
- Halkının refah düzeyi
- Halkın tüketim düzeyi
- Ülke ekonomisinin niteliğı (sanayi, tarım veya turizme odaklı olup olmadığı)
- Sanayi gelişme derecesi ve sanayinin niteliğı
- Ülkenin enerji sistemi (fosil yakıtların yakılmasına veya yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olması)



## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 1: Kim, ne kadar yayıyor?

---

Polonya

Çin

Hindistan

Japonya

Almanya

Endonezya

Brezilya

Fransa

Amerika Birleşik Devletleri

Nijerya

Yeni Zelanda

Danimarka

Tanzanya

Kongo

Malta

Rusya



## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 1: Kim, ne kadar yayıyor?"

#### Çözüm – Kim, ne kadar yayıyor? – Ulusal Emisyonlar, 2023'de (\*)

##### Mton CO2

Çin – 13.260 (1)  
Amerika – 4.682 (2)  
Hindistan – 2.955 (3)  
Rusya – 2.070 (4)  
Japonya – 945 (5)  
Almanya – 760 (6)  
Endonezya – 675 (7)  
Brezilya – 480 (8)  
Polonya – 287 (9)  
Fransa – 282 (10)  
Nijerya – 128 (11)  
Yeni Zelanda – 35,8 (12)  
Danimarka – 26,8 (13)  
Tanzanya – 17 (14)  
Kongo – 4 (15)  
Malta – 1,5 (16)

##### Ton CO2

Çin – 9,24 (3)  
Amerika – 13,82 (2)  
Hindistan – 2,07 (13)  
Rusya – 14,45 (1)  
Japonya – 7,54 (5)  
Almanya – 7,06 (7)  
Endonezya – 2,41 (11)  
Brezilya – 2,20 (12)  
Polonya – 7,63 (4)  
Fransa – 4,25 (9)  
Nijerya – 0,55 (15)  
Yeni Zelanda – 7,22 (6)  
Danimarka – 4,56 (8)  
Tanzanya – 0,27 (16)  
Kongo – 1,18 (14)  
Malta – 3,85 (10)

\*Rakamlar, fosil yakıt kullanımından kaynaklanan ulusal emisyonlara dayanmaktadır. Bu rakamlar; uluslararası ulaşımdan (uçuşlar) kaynaklanan emisyonları, tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan sera gazlarını (metan) ve ithal edilen ürünleri (cep telefonları vb.) kapsamamaktadır. Rakamlar gösterge niteliğindedir.



## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 2: Küresel Sistem Eşlemesi

---

#### **Malzeme**

- Kolaylaştırıcı kılavuzu
- Kategori Kartları
- Risk Kartları

#### **Hazırlık**

- Eğitimci kılavuzunu indirin ve iyice inceleyin.
- Yapışkan notlarla beyin fırtınası yapmak ve sistem haritalaması oluşturmak için (fiziksel veya dijital) bir çalışma alanı hazırlayın.
- Kategori Kartları, Risk Kartları'nı hazırlayın ve yazdırın veya yükleyin.



## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 2: Küresel Sistem Eşlemesi

---

#### **Önerilen KATEGORİ KARTLARI**

(Yöntem açıklamasında listelenen beyin fırtınası kümelerinden, s. 24–25) Bu kartlar, katılımcıların etkinlikleri harita üzerinde yerleştirmelerine ve sektörlerin nasıl bağlantılı olduğunu görmelerine yardımcı olur.

Aşağıda yazdırılabilir kartlar olarak sunulan kategoriler yer almaktadır. Görüşmeler sırasında ortaya çıkabilecek ek görüşmeler için üç boş yer bulunmaktadır.

#### **Enerji Kullanım Sektörleri / Kategorileri**

Ulaşım

Gıda Üretimi

Isıtma ve Soğutma

Elektrik Üretimi

Sanayi ve Fabrikalar

İnşaat ve Konut

İnternet ve Dijital Hizmetler

Sağlık ve Hastaneler

Atık ve Geri Dönüşüm

Su Temini

Tarım ve Arazi Kullanımı

Madencilik ve Kaynak Çıkarma

Perakende ve Tüketim Malları

İletişim ve Medya

Devlet ve Kamu Hizmetleri

**Elektrik Üretimi**

**Sanayi ve  
Fabrikalar**

**internet ve  
Dijital  
Hizmetler**

**Gıda Üretimi**

**Hükümet ve  
Kamu Hizmetleri**

**iletişim ve  
Medya**

**Ulaşım**

**Isıtma ve  
Soğutma**

**inşaat ve Konut**

**Tarım ve Arazi  
Kullanımı**

**Sağlık ve  
Hastaneler**

**Perakende ve  
Tüketim Malları**

**Atık ve Geri  
Dönüşüm**

**Madencilik ve  
Kaynaklar**

**Su Temini**



## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 2: Küresel Sistem Eşlemesi

---

#### **Önerilen RİSK KARTLARI**

(Katılımcıların İklim Yürüyüşü öykülerini sistem haritasına yerleştirdikleri “Adaletsizliği Haritalama” sırasında kullanılmak üzere, s. 26) Bu riskler sosyal etkileri, iklim adaleti sorunlarını ve sistemik kırılabilirlikleri yansıtmaktadır.

Aşağıda yazdırılabilir risk kartları bulunmaktadır.

#### **İklim ve Çevresel Riskler:**

Aşırı Sıcaklık  
Kuraklık  
Sel ve Deniz Seviyesinin Yükselmesi  
Fırtınalar ve Kasırgalar  
Su Kıtlığı  
Mahsul Başarısızlığı  
Biyçeşitlilik Kaybı  
Hava Kirliliği  
Toprak Bozulması

#### **Sosyal ve Ekonomik Riskler:**

Ev Kayıpları  
İş Kayıpları  
Su ve Gıda Güvensizliği  
Sağlık Sorunları  
Göç ve Yerinden Edilme  
Artan Enerji Fiyatları  
Sağlık Hizmetlerine Eşitsiz Erişim  
Elektriğe Eşitsiz Erişim  
Yoksulluğun Artması  
Eğitime Erişim Kaybı

**Fırtınalar ve  
Siklonlar**

**Kuraklık**

**Biyoçeşitlilik  
Kaybı**

**Aşırı Sıcaklık**

**Mahsul  
Başarısızlığı**

**Hava kirliliği**

**Su Kıtlığı**

**Sel ve Deniz  
Seviyesinin  
Yükselmesi**

**Toprak  
Bozulması**

**Evsizliğin Kaybı**

**Yükselen Enerji  
Fiyatları**

**Eğitime  
Erişim Kaybı**

**İş Kayıpları**

**Göç ve Yer  
Değiştirme**

**Elektriğe Eşitsiz  
Erişim**

**Su ve Gıda  
Güvensizliği**

**Sağlık  
Hizmetlerine  
Eşitsiz Erişim**

**Yoksulluk Artışı**

#### Endonezya'nın Güney Sulawesi Bölgesi - Pil Madenciliğinden Kaynaklanan Kirlenmiş Nehirler



Güney Sulawesi'deki Luwu Timur'da yaşıyorsunuz. Köyünüzün yakınındaki nikel ve lityum madenleri, eskiden içme suyu ve balık tutmak için kullandığınız nehri kirletiyor. Bu mineraller, dünyanın dört bir yanındaki elektrikli otomobiller ve teknoloji ürünleri için pil yapımında kullanılıyor.

<https://www.ecohubmap.com/hot-spot/pollution-in-the-citarum-river/52ilm17j38d5g>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

### Funafuti, Tuvalu – Batan Ada, Enerji Erişimi Yok



Pasifik Okyanusu'ndaki Tuvalu'nun ana adası Funafuti'de yaşıyorsunuz. Deniz seviyesi yükseliyor ve topraklarınız sular altında kalıyor. Adanızda elektrik için dizel jeneratörler kullanılıyor, ancak yakıt pahalı. Diğerleri elektrikli arabalara geçerken, topluluğunuz bir vantilatörü çalıştırmakta bile zorlanıyor.

<https://english.aaj.tv/news/30347867/tuvalu-a-sinking-nation-that-is-replicated-itself-in-metaverse>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

#### Brezilya, Manicoré – Soya İhracatı İçin Orman Kesildi



Brezilya Amazonu'ndaki Manicoré'den geliyorsunuz. Evinizin yakınındaki orman, çoğunlukla Avrupa ve Çin'deki hayvancılıkta kullanılmak üzere ihraç edilen soya fasulyesi yetiştirmek için temizleniyor. Ormansızlaşma, ısıyı, selleri ve dumanı artırırken, siz de avlanma ve temiz suya erişiminizi kaybediyorsunuz.

<https://edition.cnn.com/2020/07/16/americas/brazil-deforestation-soy-beef-eu-intl-hnk/index.html>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

### Tabasco, Meksika – Hidrolik Kırma ve Kırsal Kirlilik



Tabasco eyaletinde, hidrolik kırma ve petrol sondajı kırsal köylerdeki toprakları ve suları kirletti. Gece gündüz alevler yanarken, yerel halk bundan çok az fayda görüyor ve sağlık sorunları yaşıyor. Petrol ihraç ediliyor veya ulaşım yakıtında kullanılıyor.

<https://350.org/es/mexico-aproba-explotacion-por-fracking/>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

#### Agbogbloshie, Accra, Gana – Elektronik Atıklar İçin Çöp Alanı



Accra'da, dünyanın en büyük elektronik atık alanlarından biri olan Agbogbloshie yakınlarında yaşıyorsunuz. Eski bilgisayarlar, televizyonlar ve telefonlar Avrupa ve Kuzey Amerika'dan geliyor. İnsanlar bakır elde etmek için elektronik eşyaları yakıyor. Hava zehirli ve geri dönüşüm sistemi yok.

<https://ghana.for91days.com/agbogbloshie/>

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

### Emalahleni, Güney Afrika – Kömürün Yanında Yaşam



Güney Afrika'nın Mpumalanga eyaletindeki eMalahleni'de yaşıyorsunuz. Bölgede ülke genelinde elektrik üreten düzinelerce kömür madeni ve enerji santrali bulunuyor. Topluluğunuz her gün kömür tozunu soluyor, ancak sık sık elektrik kesintileri yaşıyor ve sağlık hizmetleri yetersiz.

<https://cer.org.za/news/air-pollution-from-coal-power-stations-causes-disease-and-kills-thousands-of-south-africans-every-year-says-uk-expert>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

#### Grünheide, Almanya – Elektrikli Araç Sektöründe Göçmen İşçiler



Tesla Gigafactory'nin yakınında, Brandenburg'daki Grünheide'de yaşıyorsunuz. İşçilerin çoğu göçmen, bazıları ise iklimden etkilenen bölgelerden geliyor. Elektrikli otomobil üretmek için uzun saatler çalışıyorlar, çoğu zaman da tehlikeli koşullarda. Fabrika vergi geliri sağlıyor ancak yakındaki köyler su kıtlığı ve fabrika faaliyetlerinden kaynaklanan trafik sorunlarıyla karşı karşıya.

<https://www.zdfheute.de/politik/deutschland/tesla-protest-camp-gruenheide-aktivisten-100.html>

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

#### Orta Yunanistan – Orman Yangınları ve Enerji Yoksulluğu



Orta Yunanistan'da bir köyde yaşıyorsunuz. Her yaz, aşırı sıcaklar, kuraklık ve arazi yönetimindeki hatalar nedeniyle orman yangınları daha da şiddetleniyor. Yangınlar evleri, tarım arazilerini ve ormanları yok ediyor. Yeniden inşa zaman ve kaynak gerektiriyor. Elektrik kesintileri yaşanıyor ve yoksul aileler soğutma veya yer değiştirme masraflarını karşılayamıyor.

[https://www.aljazeera.com/gallery/2024/9/30/raging-wildfires-in-central-greece-leave-two-people-dead?traffic\\_source=rss](https://www.aljazeera.com/gallery/2024/9/30/raging-wildfires-in-central-greece-leave-two-people-dead?traffic_source=rss)

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

### **ABD, Kaliforniya Merkez Vadisi – Tek Tip Tarım ve Çölleşme**



Kaliforniya'nın Orta Vadisi'nde yaşıyorsunuz; burada büyük ölçekli tek tip tarım yapılıyor—sadece badem, üzüm veya marul yetiştiriliyor —ve bu da çok büyük miktarda su ve böcek ilacı tüketimine yol açıyor. Toprak erozyona uğruyor ve iklim değişikliğine bağlı uzun kuraklıklar araziye çöle dönüştürüyor. Çoğunluğu göçmen olan tarım işçileri, uzaktaki süpermarketlere ürün tedarik etmek için zorlu koşullar altında çalışıyor.

<https://www.farmers.gov/blog/five-facts-about-united-states-drought-monitor>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

### Basra, Irak – Petrol Zengini, Su Fakiri



Irak'ın güneyindeki Basra şehrinde, dünyanın en zengin petrol yataklarından birinin yakınında yaşıyorsunuz. Uluslararası şirketler burada petrol çıkarıyor ve bu petrol, dünyanın dört bir yanındaki arabaları ve uçakları besliyor. Ancak şehrinizde temiz su yok. Petrol kirliliği ve iklim değişikliği nehirleri tuzlu ve zehirli hale getirdi. Birçok genç buradan ayrılmak istiyor, ancak petrol dışında pek fazla iş imkanı yok.

<https://www.hrw.org/news/2019/07/22/iraq-water-crisis-basra>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

#### Gafsa, Tunus – Fosfat Madenciliği ve İşsizlik



Tunus'un Gafsa kentinde yaşıyorsunuz; burada dünya çapında gübre ve endüstriyel süreçlerde kullanılmak üzere fosfat madenciliği yapılıyor. Madencilik havayı ve toprağı kirletiyor ve kârın büyük kısmı ulusal elitlere veya yabancı alıcılara gidiyor. Madenin hemen yanında yaşamalarına rağmen, yerel gençler yüksek işsizlik ve yetersiz hizmetlerle karşı karşıya.

<https://geographical.co.uk/science-%20environment/gafsa-silent-suffering-the-hidden-cost-of-phosphate-mining-in-tunisia>

---

Çevre ve iklim üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?

---

Toplum ve ekonomi üzerinde ne tür etkiler görüyorsunuz?



## Modül 3: İklim Adaleti

### YÖNTEM 4: İklim Savaşları

---

#### **Kolaylaştırıcı Kılavuzu**

Egzersiz kılavuzda belirtildiği şekilde gerçekleştirin.

İklim değişikliği gerilimleri ve çatışmalarıyla ilgili ek materyallere buradan ulaşabilirsiniz:

<https://www.youtube.com/watch?v=4IMnDpLBdLU> <https://www.youtube.com/watch?v=T4sMkZKm9I> <https://www.youtube.com/watch?v=FQTCfJe0S4w> <https://www.youtube.com/watch?v=bLbMguoHphY>

Peters Projeksiyon Haritasına buradan ulaşabilirsiniz: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peters\\_projection,\\_warm\\_grey.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peters_projection,_warm_grey.png)

Aşağıda, alıştırma için yazdırabileceğiniz çatışma kartlarını bulabilirsiniz. Katılımcılar için travmayla bağlantılı olabilecek çatışmaları hariç tutmaya özen gösterin.

#### Çatışma Kartları

Dünya Çapında Kaynak ve İklimle İlgili Çatışmalar

#### **Afrika: Sudan (Darfur Çatışması)**

Yer: Afrika, Sudan Zaman: 2000'li yılların başından beri Açıklama: Çölleşme ve su kıtlığı, verimli topraklara ve otlaklara erişimi azaltarak göçebe çoban toplulukları ile yerleşik çiftçi nüfusu arasındaki gerilimleri yoğunlaştırdı.

Geleneksel göç yollarının daralması ve kaynakların azalmasıyla birlikte, yerel anlaşmazlıklar silahlı çatışmalara dönüştü ve geniş çaplı yerinden edilmeler yaşandı. İlgili gruplar: Göçebe çobanlar (çoğu Arap kökenli), yerleşik çiftçiler (çoğu Arap olmayan kökenli), silahlı milisler, devlet güçleri. Görünüm: İklim baskıları devam ediyor; barış anlaşmaları kırılgan; kaynak temelli gerilimler çözümsüz kalıyor.

#### **Güney Amerika: Amazon Havzası (Brezilya, Peru)**

Yer: Güney Amerika, Brezilya, Peru

Zaman: 2000'li yılların başından beri (yoğunlaştı)

Açıklama: Ormanların yok edilmesi, yasadışı kaynak çıkarımı ve arazi kullanımındaki değişiklikler, toprak ve çevre koruma konularında anlaşmazlıklara yol açmıştır. Yerli topluluklar, toprak haklarını ve ekosistemlerini savunmak için örgütlenmiş ve sıklıkla dış aktörlerin müdahaleleriyle karşı karşıya kalmıştır.

İlgili gruplar: Yerli gruplar, maden çıkarma işletmecileri (örneğin madenciler, ormancılar), toprak sahipleri, devlet kurumları

Görünüm: Koruma baskısı artıyor; zayıf uygulama ve iklim tehditleri nedeniyle çatışma riskleri devam ediyor.

### **Kuzey Amerika: Kuzey Üçgeni Göçü**

Yer: Kuzey Amerika, Orta Amerika bölgesi (Honduras, Guatemala, El Salvador)

Zaman: 2010'ların ortalarından beri yoğunlaştı

Açıklama: Tekrarlayan kuraklıklar ve ürün kıtlığı kırsal geçim kaynaklarını baltalayarak kuzeye göçü tetikledi ve bölgesel ilişkileri gerdi. Daha iyi yaşam koşulları arayan insanlar genellikle kısıtlayıcı göç politikaları ve sınır güvenliğiyle karşı karşıya kalıyor.

İlgili gruplar: Göçmen toplulukları, çiftçi aileleri, ulusal hükümetler, sınır yetkilileri.

Görünüm: İklim değişikliğinin yol açtığı stresle birlikte göçün artması bekleniyor; uyum konusunda uluslararası işbirliğinin artırılması görüşülüyor.

### **Okyanusya: Papua Yeni Gine (Bougainville Çatışması)**

Yer: Okyanusya, Papua Yeni Gine

Zaman: 1988–1998, sonrası devam ediyor

Açıklama: Panguna bakır madeninde çevresel bozulma ve madencilik faydalarındaki eşitsizlik algısı, silahlı çatışmaya yol açtı. Yerel topluluklar, toprak hakları ve özerklik talebiyle madencilik faaliyetlerine ve devlet güçlerine karşı harekete geçti.

İlgili gruplar: Yerel toprak sahipleri, Bougainville silahlı grupları, Papua Yeni Gine devlet yetkilileri. Görünüm: Bougainville'in bağımsızlık için verdiği oy (2019), barışçıl bir geçiş için yol açtı; çevre ve toprak sorunları merkezde yer almaya devam ediyor.

### **Avrupa: Rusya-Ukrayna Çatışması**

Avrupa: Rusya-Ukrayna Çatışması Yer: Avrupa, Ukrayna Zaman: 2014'ten beri; 2022'den beri tam ölçekli işgal

Açıklama: Çatışma, toprak kontrolü, enerji altyapısı, kaynaklar ve ulaşım yolları üzerindeki kontrol etrafında yoğunlaşmaktadır. Rus saldırıları ve işgali, kitlesel yer değiştirmelere ve gıda ve enerji tedarikinde büyük aksamalara neden olmuştur. Nükleer santrallerin askerileştirilmesi, bölge için ciddi riskler yaratmaktadır.

İlgili gruplar: Rus silahlı kuvvetleri, Ukrayna devlet ve savunma güçleri, belediyeler, yerinden edilmiş siviller, uluslararası aktörler. Görünüm: Enerji ve gıda güvenliği üzerinde kalıcı etkileri olan devam eden bir çatışma.

### **Arktik: Grönland**

Arktik Buz Örtüsü – Kaynaklara Erişim ve Egemenlik

Yeri: Arktik, Grönland (Kalaallit Nunaat)

Zaman: 2010'lardan beri

Açıklama: Buzulların erimesi, minerallere, nakliye yollarına ve balıkçılığa erişimi genişleterek jeopolitik ve ekonomik baskıyı artırdı. Yabancı yatırım çıkarları ile yerel yönetim arasında, çevresel ve kültürel kaygılarla birlikte gerilimler arttı.

İlgili gruplar: Grönland toplulukları, Grönland Hükümeti, Danimarka, uluslararası şirketler, çevre örgütleri. Görünüm: Stratejik rekabet artıyor; sürdürülebilir kalkınma ve yerli halkların hakları tartışmalı olmaya devam ediyor.

### **Asya: Çin (Tibet Platosu – Mera Alanlarına Erişim ve Su Güvenliği)**

Yer: Asya, Çin (Tibet, Qinghai, Sincan) Zaman: 2000'lerden beri (artan gerilim)

Açıklama: Buzulların çekilmesi ve değişen yağış düzenleri, su kaynaklarının kullanılabilirliğini değiştirmiş ve yüksek rakımlı otlakları bozmuştur. Çoban toplulukları, koruma çabaları ve altyapı genişlemesi arasında gerilimler ortaya çıkmıştır. Yerel halk, yeniden yerleşim politikaları ve geleneksel hareketliliğe getirilen sınırlamalar konusunda endişelerini dile getirmiştir.

İlgili gruplar: Tibetli ve Moğol çobanlar, Çinli yerel yetkililer, doğa koruma kuruluşları, altyapı geliştiricileri. Görünüm: İklim etkilerinin yoğunlaşması muhtemel; ekolojik koruma ile geleneksel geçim kaynakları arasında denge kurmak tartışmalı olmaya devam ediyor.

### **Kuzey Amerika: Arktik Kaynak Gerilimleri (Alaska, Kuzey Kanada)**

Yer: Kuzey Amerika, ABD (Alaska), Kanada (Yukon, Nunavut) Zaman: 2010'lardan beri (artan gerilimler)

Açıklama: Eriyen deniz buzları, nakliye ve kaynak çıkarımı için yeni rotalar açarak yerli topluluklar arasında geçim kaynaklarına ve toprak haklarına yönelik tehditler konusunda endişelere yol açmıştır. Devletler, ihtilafli bölgelerde askeri ve ticari varlıklarını artırmıştır.

Görünüm: Koruma baskısı artıyor; zayıf uygulama ve iklim tehditleri nedeniyle çatışma riskleri devam ediyor.



## Modül 4: Aktif Vatandaşlık

### YÖNTEM 1: ORGANİZASYON BİNGO'SU

### Eğitmen Kılavuzu

Egzersiz kılavuzda belirtildiği şekilde gerçekleştirin.

Eğitim dilinde, ilgili kuruluşlardan bazılarını içeren bir video seçin. Kuruluşları ve kısaltmaları çıkararak veya ekleyerek Bingo kartlarını videonuza göre gerektiği gibi uyarlayın. Alternatif olarak, eğitmen konuyla ilgili bir metni okuyabilir veya eğitim için kaydedebilir.

İngilizce dilinde video bağlantıları. Her video yaklaşık 15 dakika uzunluğunda olup COP'un tarihçesini ve/veya iklim müzakerelerinin mevcut durumunu anlatmaktadır.

İCOP Tarihi: <https://www.youtube.com/watch?v=aPV2nVcflo4>

COP'un açıklaması: <https://www.youtube.com/watch?v=AF6UONfp1Kw>

### Kuruluşlar Sözlüğü

#### Uluslararası Çevre Sivil Toplum Kuruluşları Ağları

- 350org
- CAN – İklim Eylem Ağı
- CJN – İklim Adaleti Şimdi
- CJA – İklim Adaleti İttifakı
- Topluluk Gücü Koalisyonu
- ECOs – Çevre Standartları Koalisyonu
- EEB – Avrupa Çevre Bürosu
- FoE – Dünyanın Dostları
- FfF – Gelecek İçin Cuma Günleri
- Greenpeace
- GEN – Küresel Eko Köy Ağı
- INFORSE – Sürdürülebilir Enerji için Uluslararası Ağ (International Network for Sustainable Energy)
- REScoop – Avrupa Enerji Toplulukları Federasyonu
- YEE – Avrupa Gençlik ve Çevre (Youth and Environment Europe)
- WWF – Dünya Doğayı Koruma Vakfı

#### Avrupa Hükümet Örgütü

- EU – AB – Avrupa Birliği
- EC – AK – Avrupa Komisyonu
- EP – AP – Avrupa Parlamentosu

#### Birleşmiş Milletler kuruluşları ve terimleri:

- UN – United Nations
  - UN – BM – Birleşmiş Milletler
  - UNFCCC – Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
  - IPCC – Uluslararası İklim Değişikliği Paneli
  - UNEP – Birleşmiş Milletler Çevre Programı
  - UNDP – Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
  - COP – Conference of Parties Taraflar Konferansı – Birleşmiş Milletler ülkeleri.
- Ayrıca İklim Değişikliği Bilgi Formuna da bakınız.

|                                                                                                                      |                                                                                   |                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p><b>Friends of the Earth</b></p> | <p><b>CLIMATE JUSTICE NOW!</b></p> <p>CJN</p>                                     |  <p>UNFCCC</p> |
| <p><b>INFORSE</b></p> <p><small>International Network for Sustainable Energy</small></p>                             |  | <p>COP</p>                                                                                        |
| <p><b>YEE!</b></p> <p><small>YOUTH AND ENVIRONMENT EUROPE</small></p>                                                | <p><b>GREENPEACE</b></p>                                                          |                |

|                                                                                     |                                                                                    |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>SEED</p>                                                                        |  <p><b>Friends of the Earth</b></p> |
|  | <p><b>CLIMATE JUSTICE NOW!</b></p> <p>CJN</p>                                      | <p><b>OTWARTY PLAN</b></p>                                                                                               |
| <p><b>YEE!</b></p> <p><small>YOUTH AND ENVIRONMENT EUROPE</small></p>               | <p><b>ipcc</b></p> <p><small>INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change</small></p> |  <p><b>WWF</b></p>                  |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                       |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ipcc<br/>INTERGOVERNMENTAL PANEL ON<br/>climate change</p> |  <p>CLIMATE JUSTICE NOW!<br/>CJN</p> |  <p>UNFCCC</p>                 |
|  <p>WWF</p>                                                    |  <p>350</p>                          | <p>COP</p>                                                                                                        |
|  <p>UNEP</p>                                                   |  <p>GREENPEACE</p>                   |  <p>FRIDAYS FOR<br/>FUTURE</p> |

|                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>RESCOOP.EU</p>                                   |  <p>OXFAM</p>                  |  <p>Friends of<br/>the Earth</p> |
|  <p>CAN<br/>CLIMATE ACTION NETWORK</p>               |  <p>FRIDAYS FOR<br/>FUTURE</p> |  <p>OTWARTY<br/>PLAN</p>         |
|  <p>YEE<br/>YOUTH AND<br/>ENVIRONMENT<br/>EUROPE</p> |  <p>unicef</p>                 |  <p>UNEP</p>                     |



## Modül 4: Aktif Vatandaşlık YÖNTEM 2: AB İKLİM MÜZAKERELERİ Eğitmen Kılavuzu



Kılavuzda tarif edildiği gibi rol yapma oyununu gerçekleştirin.

Oyun başlamadan önce talimatların anlaşıldığından ve açıkta kalan soru kalmadığından emin olun. Anlamayı kolaylaştırmak için, oyunu açıklarken talimat sayfasını paralel okuma için dağıtın. Bu şekilde katılımcılar talimatları gruba götürüp, bir şeyin net olmaması durumunda tekrar kontrol edebilirler.

### **Her grup için dizüstü bilgisayar gereklidir:**

Her grubun, belirlenen önlemlere ilişkin X değerlerini girebilmek için Excel dosyasının açık olduğu bir dizüstü bilgisayara veya tablete ihtiyacı vardır.

**Özel İhtiyaçlar:** Okuma veya dil seviyesi düşük olan gruplar için, yaygın ofis programları aracılığıyla metinlerin sesli çıktısı düşünülebilir.

**Kolay modlar:** Katılımcıların Excel kullanma konusunda bilgisi yoksa, Excel'i kullanmada yardımcı olacak bir kişi ekleyebilirsiniz. Diğer bir alternatif ise rol oyununu Excel kullanmadan gerçekleştirmektir.

### **Gelişmiş ve genişletilmiş yöntem:**

Rol yapmanın daha uzun bir versiyonu ELY web sayfasında İngilizce olarak mevcuttur. Daha detaylı ülke kartları ve önlemlerin açıklamalarını içeren daha uzun bir metindir, bu nedenle bu materyal paketindeki daha kısa versiyonla başlamanızı öneririz. Daha uzun versiyonu yalnızca ülke arka planı ve seçilen önlemlerin etkileri hakkında daha fazla bilgi edinmek için kullanın.

**Oyunun Arka Planı:** AB, 2030 iklim ve enerji hedeflerine ulaşma yolunda ilerliyor. Bu rol yapma oyunu, AB ülkelerinin halihazırda uyguladıkları politikaların ötesinde, ulusal politikalar yoluyla CO<sub>2</sub> emisyonlarını nasıl daha da azaltabileceklerini araştırıyor.

### **AB İklim ve Enerji Hedefleri:**

2020 yılında AB ülkeleri, 1990 yılına kıyasla 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %55 oranında azaltmayı, yenilenebilir enerjinin toplam enerji kullanımındaki payını %42'ye çıkarmayı ve enerji verimliliğini artırarak enerji kullanımını 2020 yılına kıyasla %11,7 oranında düşürmeyi kabul etti. Bu hedefler, birlikte İklim ve Enerji Hedefleri 2030 olarak bilinmektedir.

Avrupa Komisyonu 2025 yılında AB'nin bu hedeflere ulaşabileceğini belirtmişti, ancak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğindeki ilerleme yavaşladı. Bu sadece bir iklim sorunu değil, aynı zamanda enerji güvenliği için de bir risk oluşturuyor çünkü AB petrol, doğalgaz ve kömürünün büyük çoğunluğunu ithal ediyor.

### **Ulusal hedefler:**

*Hedefler AB ülkeleri arasında paylaşılmaktadır. Danimarka ve Almanya gibi bazı ülkelerin hedefleri daha yüksekken, Polonya gibi diğerlerinin hedefleri daha düşüktür. Tüm ülkeler 2030 hedeflerine ulaşmaya eşit derecede yakın değildir.*

Kaynak ve daha fazla bilgi: [https://inforse.org/europe/EU\\_climate\\_role\\_play.htm](https://inforse.org/europe/EU_climate_role_play.htm)

**Şunları alacaksınız:** Ülke Kartı; Önlemler listesi; Hesaplamalar için hedefleri içeren Excel dosyası.

**Amacınız:** Bakanlar ve hükümet yetkilileriyle birlikte önlemler üzerinde anlaşarak bir ülkenin CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmak.

**Adımlar:**

**Ülkenizi anlamak** için Ülke Kartını okuyun.

**Bakanları Seçin (grup büyüklüğüne bağlı olarak 3-5 kişi):**

- Başbakan (ülkenin sözcüsü)
- Enerji Bakanı • Sanayi, İşletme ve Maliye Bakanı
- İklim ve Çevre Bakanı • Ulaştırma Bakanı

**Tüm bakanlar kendi alanlarındaki politika önlemleri listesine bakarak,** diğer bakanlarla yapılacak hükümet toplantısında hangilerini önereceklerine karar verirler.

**Hükümet toplantısı:**

- Bakanlar (siz) bir araya gelip öncelikleriniz doğrultusunda tartışıyorsunuz. Hükümet hangi önlemleri seçeceğine tek başına karar veriyor.
- Kararlaştırılan önlemleri ülke önlemleri tablosuna ve Excel sayfasına girin. Seçilen önlemlerin üzerine Excel sayfasında bir “X” işareti koyun; bu işaret, önlemlerin etkisini milyar € cinsinden, petrol tasarrufu, gaz tasarrufu ve CO<sub>2</sub>e emisyonları üzerindeki etkisini otomatik olarak hesaplayacaktır. Excel sayfalarında kırmızı uyarı olmadığından emin olun. Eğer varsa, uyarı kaybolana kadar “X” işaretini silin. Bir sektörde birden fazla önlem istiyorsanız, önlem kombinasyonları için sütunları kullanın.
- Seçtiğiniz tüm ölçütleri doldurduktan sonra, bunların iklim (CO<sub>2</sub>e), ekonomi vb. üzerindeki etkilerini birlikte inceleyin.
- Tablodaki hedef CO<sub>2</sub>e seviyesini kontrol edin ve bu hedefe yakın olup olmadığınızı görün.
- Aldığınız önlemlere sadık kalmak mı yoksa kararınızı değiştirmek mi istediğinize karar verin.
- 2-3 dakika içinde bilgi içeren bir sunum hazırlayın.
  - Ülkeniz hakkında (ülke kartından)
  - grupta tartıştığınız konular hakkında ve
  - Nihai kararınız ve CO<sub>2</sub> azaltımı konusunda.
- **Tüm ülke grupları AB Komisyonu Başkanı (eğitmen) ile bir araya gelir** ve kararlarını sunar. Başbakan sözcüdür, ancak diğer bakanlar da belirli bir kararı sunabilir.



Modül 4: Aktif Vatandaşlık  
YÖNTEM 2: AB İKLİM MÜZAKERELERİ  
Tedbirler Listesi



## BİNALAR VE ISITMA – ÖNLEMLER (H)

| Ölçüm                                                                             | Ne yapılıyor (kim ödüyor)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CO <sub>2</sub> e | Maliyet               | Zaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------|
| H1: Daha düşük iç mekan sıcaklığı                                                 | Kış aylarında evlerde 21/22 °C yerine 18/19 °C sıcaklık sağlanması için ulusal kampanya. Kampanyanın masraflarını devlet karşılıyor.<br>→ Vatandaşların %50'si kurallara uyarak sıcaklığı düşürüyor.                                                                                                                                         | ↓ 1-2%            | Para tasarrufu sağlar | hızlı |
| H2: Enerji kontrolleri ve yeni kombiler                                           | Evlere ücretsiz enerji kontrolü yapılıyor ve yalıtım, daha iyi pencereler, ısı pompaları, bölgesel ısıtma sistemleri için uygun fiyatlı devlet kredileri veriliyor.<br>→ Ev sahiplerinin %40'ı yalıtım yaptırıyor, %25'i eski kombilerini değiştiriyor.                                                                                      | ↓ 1-4%            | Orta                  | hızlı |
| H3a: Petrol ısıtmasını durdurun                                                   | Petrol kazanlarının ısı pompalarına, bölgesel ısıtmaya veya biyokütle sistemlerine dönüştürülmesi zorunluluğu. Destek için devlet kredileri.<br>→ Petrol kazanlarının %80'i devlet kredileriyle değiştirildi.                                                                                                                                | ↓ 0,1-3%          | Orta                  | hızlı |
| H3b: Petrol ve doğalgazla ısıtmayı durdurun                                       | Petrol ve doğalgazlı kazanların ısıtma artı bölgesel ısıtma veya biyokütle sistemlerine dönüştürülmesi zorunluluğu. Destek için devlet kredileri.<br>→ Petrol ve doğalgazlı kazanların %80'i devlet kredileriyle değiştirildi.                                                                                                               | ↓ 3-6%            | Orta                  | hızlı |
| H4: Konutlarda fosil yakıt kullanımını sınırlayın, aşırı kullanımı vergilendirin. | Eyalet, ev başına fosil yakıt kullanımını geçen yılki kullanımın %75'i ile sınırlandırıyor. Fosil yakıtların aşırı kullanımı, litre başına petrol, metreküp başına gaz ve kilogram başına kömür olmak üzere 3 € vergiyle cezalandırılmaktadır.<br>→ %80 indirim, %25 tasarruf, ekstra vergi ödememe, yalıtım, düşük sıcaklık vb. avantajlar. | ↓ 1-2%            | Düşük - Orta          | hızlı |



Modül 4: Aktif Vatandaşlık  
YÖNTEM 2: AB İKLİM MÜZAKERELERİ  
Tedbirler Listesi

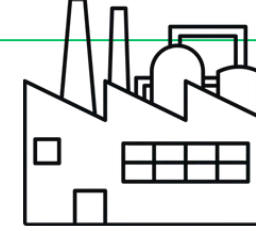


ULAŞIM – ÖNLEMLER (T)

| Ölçüm                                                                              | Ne yapılıyor (kim ödüyor)?                                                                                                                                                                                                                                               | CO <sub>2</sub> e | Maliyet      | Zaman |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|-------|
| T1: Araçsız Pazar Günleri                                                          | Pazar günleri özel araçlara izin verilmemektedir.<br>→ İnsanlar yılda %10 daha az otomobil kullanıyor.                                                                                                                                                                   | ↓ 1-3%            | Düşük        | hızlı |
| T2: Karayolu ücretlendirmesi + ek trenler + otobüsler                              | Otoyollarda ve büyük şehirlerde araç kullanmanın maliyetini artıran yol ücretlendirmesi. Ek otobüs ve tren seferleri.<br>→ Özel araç kullanımında %18, ticari araç kullanımında ise %10 azalma.                                                                          | ↓ 3-8%            | Düşük - orta | hızlı |
| T3: Yüksek yakıt vergisi + ek vergiler + otobüsler                                 | Benzin ve dizel vergilerinde artış oldu, litre başına 2 € zam yapıldı. Ek otobüs ve tren seferleri.<br>→ Özel araç kullanımında %28, ticari araç kullanımında ise %15 azalma.                                                                                            | ↓ 4-12%           | Düşük-Orta   | hızlı |
| T4: Ulaşımda fosil yakıt kullanımını sınırlandırın, aşırı kullanımı vergilendirin. | Devlet, özel araçlarda fosil yakıt kullanımını geçen yılki kullanımın %75'i ile sınırlandırıyor. Aşım durumunda petrol litre başına 3 €, benzin ise metreküp başına 3 € vergi uygulanıyor.<br>→ %80 indirim, %25 tasarruf, ekstra ücret ödemeyin, daha az araç kullanın. | ↓ 1-8%            | Düşük - orta | hızlı |
| T5: Uçak vergisi, tatil uçuşları hariç                                             | Havacılık yakıtına vergi (litre başına 2 €) getirildi ve ayrıca kişi başına yılda bir tatil uçuşuna izin verilecek. → Uçuşlarda %25 indirim yapıldı.                                                                                                                     | ↓ 1-8%            | Düşük        | hızlı |

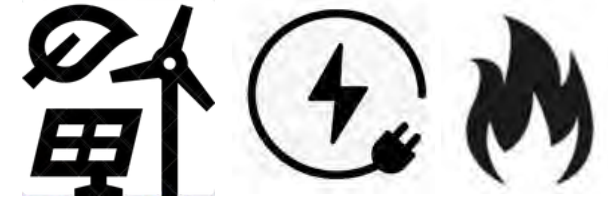


Modül 4: Aktif Vatandaşlık  
YÖNTEM 2: AB İKLİM MÜZAKERELERİ  
Tedbirler Listesi



**SANAYİ VE EKONOMİ – ÖNLEMLER (E)**

| Ölçüm                                                              | Ne yapılıyor (kim ödüyor)?                                                                                                                                                                                                            | CO <sub>2</sub> e | Maliyet | Zaman |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------|
| <b>E1: Enerji tasarrufu kontrolleri + kredi garantileri</b>        | <b>Sanayi ve tarım sektörleri için ücretsiz enerji kontrolleri. Enerji tasarrufu için devlet garantili krediler.</b><br>→ Şirketlerin %40'ı enerji tasarrufu sağlıyor ve %25'i ısı pompalarına veya bölgesel ısıtmaya geçiyor.        | ↓ %5-7            | Orta    | hızlı |
| <b>E2: Fosil yakıtlara uygulanan enerji/CO<sub>2</sub> vergisi</b> | <b>Sanayi ve tarım için petrol, gaz ve kömürün litre başına 0,5 €'luk enerji/CO<sub>2</sub> vergisi.</b><br>→ Sanayi ve tarım %5 tasarruf sağlıyor, ancak E1 veya E3 ile birlikte kullanıldığında çok daha fazla tasarruf sağlanıyor. | ↓ %1              | Düşük   | Orta  |
| <b>E3: Yenilenebilir enerjiye geçiş için hibeler</b>               | <b>Şirketlere yenilenebilir enerjiye geçiş için %30 sübvansiyon + kredi garantisi.</b><br>→ Sanayi ve tarım %5 tasarruf sağlıyor, ancak E2 ile birlikte kullanıldığında çok daha fazla tasarruf sağlanıyor.                           | ↓ %1              | Orta    | Uzun  |



## ELEKTRİK VE ISI TEDARİĞİ – ÖNLEMLER (F)

| Ölçüm                                          | Ne yapılıyor (kim ödüyor)?                                                                                                                                                                           | CO <sub>2</sub> e | Maliyet     | Zaman |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------|-------|
| <b>F1. Rüzgar ve güneş enerjisi</b>            | Devlet, biyokütle ve hidroelektrik hariç olmak üzere, enerji şirketlerinin rüzgar ve güneş enerjisinin elektrik üretimindeki payını %90'a çıkarmasını şart koşuyor.                                  | ↓ 4-28%           | Orta        | Uzun  |
| <b>F2. Kömürü durdurun</b>                     | Devlet, kömürle çalışan elektrik santrallerinin kapatılmasını ve enerji üretiminde doğalgaz kullanımına geçilmesini şart koştu.<br>Devlet, kömür yataklarına sahip bölgeleri geçiş için destekliyor. | ↓ 3-11%           | Orta-yüksek | Orta  |
| <b>F3. Gaz ve kömürden biyokütleye dönüşüm</b> | Devlet, doğalgaz ve kömürle çalışan enerji santrallerinin biyokütle yakıtına geçmesini şart koşuyor.                                                                                                 | ↓ 12-41%          | Orta-Yüksek | Orta  |

Tablolara ilişkin açıklama: CO<sub>2</sub>e azalma yüzdesi, ülkenin enerji kullanımından kaynaklanan toplam CO<sub>2</sub>e emisyonuna göre hesaplanmıştır. CO<sub>2</sub>e azalması, ülkeler arasındaki farklılıkları gösteren bir aralık olarak verilmiştir. Örneğin: Polonya daha fazla kömür kullanmaktadır ve bu nedenle kömür kullanımının azaltılması toplam emisyonlarda daha büyük bir azalmaya yol açmaktadır. Uçuşların sınırlandırılması, insanların daha fazla uçtuğu Danimarka'da daha büyük bir etkiye sahiptir. Excel sayfası, her ülkede azalmaları farklı şekilde hesaplamaktadır. CO<sub>2</sub>e (eşdeğeri), CO<sub>2</sub> artı diğer sera gazı emisyonlarıdır.



## Ülke Kartı - Polonya

<<< **Enerji güvenliği konusunda ciddi endişeleri olan, kömüre bağımlı bir ülke.** >>>

### Enerji ve iklim durumu

- Polonya'da elektriğin büyük kısmı kömürden elde ediliyor.
- Yenilenebilir enerji büyüyor, ancak yavaş bir şekilde.
- Enerji ithalatı ve sosyal etkilerle ilgili enerji güvenliği önemli konular arasında yer almaktadır.
- Nükleer enerji yok. Gelecekte planlanıyor.

### Ana öncelikler

- Polonya kademeli bir enerji geçişi istiyor.
- İş imkanlarını korumak ve enerjiyi uygun fiyatlı tutmak temel hedeflerimizdir.
- Değişim için güçlü toplumsal desteğe ihtiyaç vardır.

### AB müzakerelerindeki pozisyon

- Polonya, prensip olarak AB'nin iklim eylemini desteklemektedir.
- Daha yavaş değişimi ve ulusal esnekliği tercih eder.
- Ekonomik ve sosyal etkileri yönetmek için destek talep ediyor.



## Ülke Kartı – Almanya

<<< **Enerji dönüşümünde olan büyük bir sanayi ülkesi.** >>>>

### Enerji ve iklim durumu

- Almanya, özellikle sanayi ve ulaşım sektörlerinde çok fazla enerji tüketiyor.
- Kömür ve doğalgaz hâlâ önemli, ancak yenilenebilir enerji hızla büyüyor.
- Nükleer enerji kullanımı 2023'te sona erdi.
- Enerji fiyatları ve güvenlik en önemli endişe kaynaklarıdır.

### Ana öncelikler

- Almanya, istihdamı ve sanayiye korurken emisyonları azaltmayı hedefliyor.
- İstikrarlı ve uygun fiyatlı bir enerji tedariği çok önemlidir.
- Ülkenin büyük bir ekonomiye uygun çözümlere ihtiyacı var.

### AB müzakerelerindeki pozisyon

- Almanya, AB'nin iklim hedeflerini destekliyor.
- Sektör için esnek kurallar talep ediyor.
- İklim eylemi ve ekonomik istikrar arasında uzlaşma yolları arıyor.



## Ülke Kartı – Danimarka

<<<< **Güçlü yenilenebilir enerjiye sahip iklim lideri.** >>>>>>

### Enerji ve iklim durumu

- Danimarka enerjisinin büyük bir kısmını rüzgar ve güneş enerjisinden üretiyor.
- Kömür kullanımı neredeyse tamamen ortadan kalktı, ancak Danimarka çok fazla biyokütle ithal ediyor ve kullanıyor.
- Nükleer enerjiye hayır. 1985'ten beri kanunen yasak.
- Enerji arzı istikrarlı, ancak ulaşım hala petrole bağımlı. Elektrikli otomobil ve trenlerin artışı yavaş da olsa sürüyor.
- Yenilenebilir enerjinin tüm enerji ihtiyacını karşılaması planlanıyor, ancak karada rüzgar ve güneş enerjisi projelerine karşı protestolar düzenleniyor.

### Ana öncelikler

- Danimarka güçlü iklim önlemleri almak istiyor.
- Yenilenebilir enerjinin artırılması ve enerji verimliliğinin artırılması öncelikli konular arasındadır.
- İklim politikasına kamuoyu desteği çok önemlidir.

### AB müzakerelerindeki pozisyon

- Danimarka, AB'nin iddialı iklim hedeflerini destekliyor.
- Yenilenebilir enerji çözümlerini tercih ediyor.
- Yeşil dönüşüm istihdamı, sanayiye ve ekonomiyi artırır.



## Modül 4: Aktif Vatandaşlık

### Yöntem 3: Katılım Kafesi

#### Malzeme

- Kolaylaştırıcı kılavuzu
- Farklı katılım formları içeren kartlar veya yapışkan notlar.

#### Hazırlık

- Eğitimci kılavuzunu inceleyin.
- Katılım formlarını içeren kartlar yazdırın veya yapışkan notlar hazırlayın ve bunları ters çevirerek yapıştırın.
- Dikey eksenleri "katılması kolay-zor" ve yatay eksenleri "etkili-etkisiz" olan bir tablo çizin.

#### Katılım formlarının listesi:

İklim sorunuyla ilgili çevrimiçi bir imza kampanyasına katılın.

Mahalleniz tarafından düzenlenen yerel bir park temizleme etkinliğine katılın.

İklim değişikliğinin etkilerini açıklayan bir videoyu sosyal medyada paylaşın.

Yerel veya ulusal seçimlerde oy kullanın.

Şehir meclisi üyenize bisiklet yollarının iyileştirilmesi hakkında bir e-posta yazın.

Yeni bir çevre planı hakkında düzenlenecek bir halk toplantısına katılın.

Çevre alanında faaliyet gösteren bir STK'ya 5-10 € bağış yapın.

Yerel bir iklim veya gençlik örgütüne üye olun.

Şehrinizde düzenlenecek iklim grevine veya halk protestosuna katılın.

Mahallenizdeki bir topluluk bahçesinin işletilmesine yardımcı olun.

Yerel bir gazeteğe hava kirliliği hakkında kısa bir mektup yazın.

Çevre alanında faaliyet gösteren bir STK için ayda iki saat gönüllü çalışın.

Yeni şehir iklim politikaları hakkında vatandaşlarla yapılacak istişareye katılın.

Okulda veya gençlik merkezinde geri dönüşüm hakkında küçük bir atölye çalışması düzenleyin.

Okul konseyinde veya mahalle kurulunda bir pozisyon için aday olun.

Bölgenizde daha fazla ağaç veya yeşil alan oluşturulması için bir imza kampanyası başlatın.

Katılımcı bütçeleme toplantısına katılın ve yeşil projeler için oy verin.

Plastik ambalaj kullanımını azaltmak için yerel bir dükkanla görüşün.

Instagram'da yerel bir iklim sorununa dair bir fotoğraf ve açıklama paylaşın.

Üç arkadaşınızla küçük bir iklim eylem grubu kurun.

Ulusal parlamentoya aday olun.

Yerel parlamento veya belediye meclisi seçimlerine aday olun.

İklim sorunuyla ilgili halka açık bir gösteri düzenleyin.

**Plastik ambalaj  
kullanımını  
azaltmak için yerel  
bir dükkanla  
görüşün.**

**Yeni şehir iklim  
politikaları hakkında  
vatandaşlarla  
yapılacak istişareye  
katılın.**

**Mahallenizdeki bir  
topluluk bahçesinin  
işletilmesine yardımcı  
olun.**

**Şehrinizde  
düzenlenecek iklim  
grevine veya halk  
protestosuna katılın.**

**Okulda veya gençlik  
merkezinde geri  
dönüşüm hakkında  
bir atölye çalışması  
düzenleyin.**

**Yerel bir gazeteye  
hava kirliliği  
hakkında kısa bir  
mektup yazın.**

**Bölgenizde daha  
fazla ağaç veya yeşil  
alan oluşturulması  
için bir imza  
kampanyası  
başlatın.**

**Okul konseyinde  
veya mahalle  
kurulunda bir  
pozisyon için aday  
olun.**

**Çevre alanında  
faaliyet gösteren bir  
STK için ayda iki saat  
gönüllü çalışın.**

**iklim sorunuyla ilgili  
çevrimiçi bir imza  
kampanyasına  
katılın.**

**Yerel parlamento  
veya belediye meclisi  
seçimlerine aday  
olun.**

**Ulusal parlamentoya  
aday olun.**

**Mahalleniz  
tarafından  
düzenlenen yerel bir  
park temizleme  
etkinliğine katılın.**

**iklim sorunuyla ilgili  
halka açık bir gösteri  
düzenleyin.**

**Üç arkadaşınızla  
küçük bir iklim  
eylem grubu kurun.**

**Yerel veya ulusal  
seçimlerde oy  
kullanın.**

**iklim değişikliğinin  
etkilerini açıklayan  
bir videoyu sosyal  
medyada paylaşın.**

**Instagram'da yerel  
bir iklim sorununa  
dair bir fotoğraf ve  
açıklama paylaşın.**

**Şehir meclisi üyenize  
bisiklet yollarının  
iyileştirilmesi  
hakkında bir e-posta  
yazın.**

**Yerel bir iklim veya  
gençlik örgütüne üye  
olun.**

**Yeni bir çevre planı  
hakkında  
düzenlenecek bir  
halk toplantısına  
katılın.**

**Katılımcı bütçeleme  
toplantısına katılın  
ve yeşil projeler için  
oy verin.**

**Çevre alanında  
faaliyet gösteren bir  
STK'ya 5-10 € bağış  
yapın.**



**Aktif Vatandaşlık:** Toplumu iyileştirmek, demokrasiyi korumak ve sosyal ve çevresel değişimi desteklemek için topluma aktif olarak katılmak.

**Adaptasyon:** İklim değişikliğinin yol açabileceği zararları azaltmak için insanların yaşam biçimlerini, çalışma şekillerini veya yapılarını uyarlamak; örneğin selden korunma veya ısı planları.

**Biyogaz:** Biyogaz tesislerindeki tanklarda bakteriler tarafından biyokütleden (örneğin gıda, hayvan atıkları) üretilen gazdır. Biyogaz esas olarak metandan oluşur ve yine metan içeren doğal (fosil) gazın yerini alabilir.

**Biyokütle:** Odun, saman ve diğer biyolojik malzemeler. Bunlar yakılarak veya bakterilerin biyokütleden gaz ürettiği biyogaz tesislerinde enerji elde etmek için kullanılabilir. Biyokütle yakılması CO<sub>2</sub> üretir, ancak bitkiler tekrar büyürse CO<sub>2</sub>'yi tekrar emerler. Kısa sürede çok fazla biyokütle yakılırsa, bitkilerin büyümesi yanmadan kaynaklanan tüm CO<sub>2</sub>'yi ememez.

**Karbondioksit (CO<sub>2</sub>):** Kömür, petrol veya gaz yakıldığında, elektrik üretildiğinde, araba kullanıldığında veya ormanlar kesildiğinde açığa çıkan bir sera gazı.

**Karbondioksit eşdeğeri (CO<sub>2</sub>e):** CO<sub>2</sub> artı sera gazları.

**Karbon ayak izi:** Bir kişi, ürün veya yaşam tarzının dolaylı etkiler de dahil olmak üzere neden olduğu toplam CO<sub>2</sub> miktarı.

**Karbon Yoğunluğu:** Bir faaliyet, ürün veya enerji kaynağı tarafından ne kadar CO<sub>2</sub> üretildiği.

**İklim Değişikliği:** Dünya'nın hava koşullarında uzun vadeli değişiklikler; yüksek sıcaklıklar (küresel ısınma), daha şiddetli fırtınalar, seller ve kuraklıklar dahil olmak üzere, esas olarak fosil yakıtların yakılmasından ve diğer insan faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazlarının neden olduğu olaylar.

**İklim Çatışması:** İklim değişikliği nedeniyle daha da kötüleşen çatışmalar; örneğin su, toprak veya doğal kaynaklar üzerindeki çatışmalar.

**İklim Adaletsizliği:** Bazı insanların veya ülkelerin iklim değişikliğinden daha az etkilendiği, ancak buna daha az katkıda bulundukları haksız bir durum.

**İklim Adaleti:** İklim değişikliğine karşı adil bir şekilde hareket etmek, sorumluluğu paylaşmak, savunmasız insanları korumak ve en çok etkilenenleri desteklemek.

**İklim Riski:** İklim değişikliğinden kaynaklanabilecek zararların tehlikesi; örneğin, sıcak hava dalgaları, seller, gıda kıtlığı veya su kıtlığı.

**Tüketim:** Mal ve hizmetlerin satın alınması ve kullanılması; bu da genellikle daha yüksek enerji tüketimine ve emisyonlara yol açar.



Ek

## Enerji ve İklim Terimleri Sözlüğü (Basit Dilde)

**Demokratik Katılım:** Toplumu etkileyen kararlarda söz sahibi olmak; örneğin oy verme, kamuoyu tartışması veya sivil eylem yoluyla.

**Emisyonlar:** Havaya salınan gazlar, özellikle küresel ısınmaya katkıda bulunan sera gazları.

**Enerji Topluluğu:** Yenilenebilir enerji üreten, paylaşan veya yöneten bir grup insan.

**Enerji Tüketimi:** Bir kişi, hane, kuruluş veya ülke tarafından kullanılan toplam enerji miktarı.

**Enerji Verimliliği:** Aynı sonucu elde etmek için daha az enerji kullanmak, örneğin verimli cihazlar veya iyi yalıtım sayesinde.

**Enerji Verimliliği Etiket:** Bir cihazın ne kadar enerji tükettiğini gösteren ve insanların daha verimli ürünler seçmesine yardımcı olan bir etiket.

**Enerji Karışımı:** Bir ülke veya bölgede kullanılan farklı enerji kaynaklarının birleşimi.

**Enerji Üretimi:** Örneğin enerji santrallerinde, güneş panelleriyle veya rüzgar türbinleriyle enerji üretmek.

**Enerji Tasarrufu:** Davranış değişiklikleri veya teknoloji yoluyla enerji kullanımını azaltmak; örneğin ışıkları kapatmak veya binaları yalıtım.

**Enerji Sistemi:** Üretim, taşıma, dağıtım ve kullanım dahil olmak üzere enerjiyle bağlantılı tüm parçalar.

**Enerji Dönüşümü:** Enerji sistemini fosil yakıtlardan yenilenebilir ve sürdürülebilir kaynaklara dönüştürmek.

**Enerji Kullanımı:** Enerjinin günlük hayatta nasıl kullanıldığı; örneğin ısıtma, yemek pişirme, ulaşım veya dijital cihazlar için.

**Çevresel Etki:** Eylemlerin doğa, ekosistemler, hayvanlar ve insanlar üzerindeki etkisi.

**Gıda Güvenliği:** Yeterli, güvenli, sağlıklı ve uygun fiyatlı gıdaya güvenilir erişime sahip olmak.

**Fosil Yakıtlar:** Yer altından çıkarılan ve ısıtma, elektrik üretimi, ulaşım vb. amaçlarla yakılan kömür, petrol ve doğal (fosil) gaz. Yakıldıklarında kirliliğe ve iklim değişikliğine neden olan CO<sub>2</sub> üretirler.

**Küresel Isınma:** Dünya'nın ortalama sıcaklığındaki artış. Bkz: İklim Değişikliği ve Sera Gazları.



Ek

## Enerji ve İklim Terimleri Sözlüğü (Basit Dilde)

**Sera Gazları:** Havada bulunan ve ısıyı hapsederek Dünya'nın etrafında bir battaniye gibi davranan gazlardır. En önemlileri karbondioksit (CO<sub>2</sub>) ve metandır (CH<sub>4</sub>).

**Hidroelektrik:** Akan veya düşen sudan üretilen elektrik. Bazı hidroelektrik santrallerinde suyu uzun süre depolayan ve ihtiyaç duyulduğunda elektrik üreten büyük barajlar bulunur.

**Yaşam Tarzı Seçimleri:** Seyahat, yemek veya konut gibi enerji kullanımını ve emisyonları etkileyen günlük kararlar.

**Düşük Karbonlu:** Az miktarda CO<sub>2</sub> salınımına neden olur ve iklim üzerinde daha az etkiye sahiptir.

**Azaltım (Mitigation):** İklim değişikliğinin nedenlerini azaltmak: Örneğin emisyonları düşürmek veya yenilenebilir enerji kullanmak.

**Katılım:** Kararlara ve eylemlere katılmak, örneğin yerel projelerde, aktivizmde veya siyasi süreçlerde yer almak.

**Politika:** İklim veya enerji düzenlemeleri gibi, hükümetlerin eylemlerine yön vermek amacıyla oluşturdukları kurallar, yasalar veya planlar.

**Yenilenebilir Enerji:** Güneş, rüzgar ve su gibi tükenmeyen doğal kaynaklardan elde edilen enerji.

**Kaynak Tükenmesi:** Doğal kaynakların, doğanın onları yenileme hızından daha hızlı bir şekilde tüketilmesi.

**Kaynaklar:** İnsanların bağımlı olduğu doğal malzemeler ve sistemler; örneğin su, toprak, enerji ve ham maddeler.

**Güneş Enerjisi:** Güneş ışığından üretilen enerji olup, çoğunlukla elektrik üreten güneş panelleri (fotovoltaik paneller) veya ısı ve sıcak su üreten güneş kolektör panelleri (güneş kolektörü panelleri) ile elde edilir. Güneş enerjisi ayrıca seralarda, güneş enerjili ocaklarda vb. de kullanılır.

**Sürdürülebilirlik:** Doğayı, insanları ve kaynakları gelecek için koruyacak şekilde yaşamak ve gelişmek.

**Sistem Haritalama:** Enerji, ulaşım, gıda ve siyaset gibi farklı sistemlerin nasıl birbirine bağlı olduğunu gösterme yöntemi.

**Su Güvenliği Sorunu:** Temiz ve güvenli suya güvenilir erişimin olmaması.

**Rüzgar Enerjisi:** Rüzgarın hareket ettirdiği hava, elektrik üretmek, tahıl öğütmek, su pompalamak ve gemileri hareket ettirmek için kullanılır.