



Enerji Üretiminde Yerel Tercihler  
**YENİLENEBİLİR ENERJİ KOOPERATİFLERİ**  
Yerelden deneyimlerin paylaşılması ve yeni ufuklar

# KONUŞMALAR

Konferans, 10 Mayıs 2016 Salı Saat: 09:30  
Ticaret ve Sanayi Odası Kongre Salonu, Bursa Yolu Çanakkale



## **AÇIŞ KONUŐMALARI**

**ORAL KAYA**

*Troya Genç Çevre Derneği Başkanı*

**ÜLGÜR GÖKHAN**

*Çanakkale Belediye Başkanı*



**ORAL KAYA**

*Troya Genç Çevre Derneği Başkanı*

Değerli konuklar öncelikle hepinize hoşgeldiniz diyorum.

Bu tür bir konferansı Türkiye genelinde ilk defa Çanakkale'de gerçekleştirmenin heyecanı içindeyim. Çünkü yenilenebilir enerji kooperatifleri konusunda bir kaç farklı yerde toplantılar gerçekleştirildi. Ancak uluslararası deneyimlerin de paylaşıldığı bir toplantıyı ilk defa gerçekleştirmek bizleri gerçekten çok heyecanlandırıyor ve mutlu ediyor. Umut ederim bugün buradan iyi sonuçlarla ayrılabiliriz.

Toplantımızın özellikle öğleden sonraki bölümünün daha ziyade yerelde bir yenilenebilir enerji kooperatifi gerçekleşme koşullarını, deneyimler üzerinden irdelemek istedik. Yerelde bir kooperatifin nasıl gerçekleştirileceği, hayata geçirileceği konusunda interaktif bir şekilde sunarak tartışmak istiyoruz. Özellikle iklim değişikliği konusunda bir kaç konuya değinmek istiyorum. Biliyoruz ki iklim değişikliği dünyamızın en büyük temel sorunlarından biri.

Konuşmacılarımızdan Murat Türkeş bu konuda ayrıntılı bir sunum gerçekleştireceği için ben fazla detaya girmeyeceğim. İklim değişikliğinin temel nedenlerinden biri hepimizin bildiği gibi özellikle kömür, petrol veya doğalgaz gibi fosil yakıtlardan sağladığımız enerji. Ne yazık ki Çanakkale de kömür santralleri tehlikesi ile karşı karşıya olduğu için, hızlı bir şekilde bunun önüne geçmek için, düşündüğümüzde; aklımıza, yenilenebilir enerji kaynaklarının nasıl daha aktif kullanılacağına dair değişik modeller geldi.

Yurtdışındaki çeşitli projelerde yer alan arkadaşlarımız dostlarımız bu konuda bize destek verdiler. Bu toplantıda bizimle birlikte oluyorlar. Bu toplantının gerçekleştirilmesi süreci yaklaşık iki yıl sürdü. Bu süre boyunca bu arkadaşlarımızla çeşitli mecralarda yazışma ve görüşmelerimizi sürdürdük ve bugün bu noktaya geldik. Tekrar söylüyorum; umut ediyorum ki buradan güzel sonuçlarla ayrılacağız.

Bu toplantıyı gerçekleştirmemizde bize destek olan kurumlara teşekkür etmek istiyorum.

Sayın belediye başkanım daha önce Almanya'da çeşitli kooperatiflerin ziyaretini yapmıştı. Bu konudaki birikimlerini bizimle paylaşacak. Aynı zamanda Çanakkale Belediyesi'nin projelendirdiği bir güneş enerjisi yatırımı var, umut ediyoruz o konuda da kendinsinden birşeyler duyma imkanımız olacaktır.

Destekçilerimizden Truva Sulama Birliği gerçekten çok önemli bir oluşumu girişti. Şimdi yeni bir RES kuruyorlar. Bütün bunların hepsi önümüzdeki süreçte bizlere daha aktif görev yükleyen noktalar.

Teknik destekleri için Enerji Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, Gümrük ve Ti-

caret Bakanlığı Kooperatifçilik Genel M¼d¼rl¼đ¼ ve Enerji Piyasası Destekleme Kurumu EPDK uzmanlarına gerçekten çok teœekk¼r ediyorum.

Herkese hoœgeldiniz diyorum.

Umut ediyorum buradan g¼zel bilgilerle donanarak ayrılacağız.



**ÜLGÜR GÖKHAN**  
*Çanakkale Belediye Başkanı*

Tüm katılımcılara günaydın, herkesi saygıyla selamlıyorum.

Bugün ben de Oral Kardeşim gibi heyecanlıyım. Gerçekten Troya Genç Çevre Derneği'nin paydaşlarıyla birlikte böyle bir toplantı düzenlemesi bizim çok anlamlı bulduğumuz bir konu. Çünkü biz de bunu bir kaç yıldır takip ediyoruz. Özellikle Çanakkale'nin termik santraller tehlikesi altında bulunduğu bu süreçte fosil yakıtlarla enerji üretimi noktasında yörede bizi bekleyen tehlikeleri bildiğimiz için, yenilenebilir enerji konusunda bir çok araştırma yaptık.

Yurtdışına gittik. Ceyhun arkadaşımız bize ön ayak oldu özellikle Almanya'da araştırmalarda bulduk. İnsan bir konuya odaklandığında neyin ne olduğunu anlayabiliyor. Almanya'da incelemelerde bulunmadan önce güneş enerjisinin bu denli kullanışlı olduğunu ve Almanya'nın bütün enerjisinin rüzgar, güneş gibi yenilenebilir enerji türlerinden üretildiğini bilmiyordum. Ama özellikle güneş enerjisi santrallerini gördüğüm zaman, o sisli puslu iklim koşullarına sahip olan Almanya'da öyle beş, on, elli değil yüzlerce hatta toplamda binlerce dönümlük alanda güneş enerjisi tarlalarını gördüm ama güneşi görmedim. Bu nasıl olabiliyor diye düşündüm. Dediler ki "Güneşi görmeye gerek yok., Enerji üretimi için ışığın olması yeterli. Yöremizdeki güneşli günlerin çokluğu aklıma geldi. Değil Türkiye'nin İç Anadolu'su, güneydoğusu, güneyi, Tuzgölü, Çanakkale'de bile gün oluyor güneşten terliyoruz. Türkiye'ye döndüğümde niçin yenilenebilir enerjilere yönelinmediği hakkında düşündüm. Demek ki yenilenebilir enerji dışındaki enerji üretim türlerinde bir takım rantlar dolaşüyor diye düşünüyor insan. Özellikle kömür konusunda, hem de ithal kömüre dayalı... sonunda sayın cumhurbaşkanı da "Pes., dedi herhalde ki; geçenlerde duyduğuma göre kendisi "Ya... ithal kömür kullanılsın, yerli kömür kullanalım., diyor. Ama çok geç tabii ki. Sonuçta çevreyi gerçekten risk altına atan bir durum. Dolayısıyla özetle, Çanakkale'de en azından bir başlangıç yapalım diye harekete geçtik. Önce atıksu tesisimizden çıkan çamurun kurutulması konusunu ele aldık. Sırf güneş enerjisi kullanarak %90 kuruttuktan sonra çimento fabrikasına vereceğiz. Yine aynı tesiste tüketilen elektriği sağlamak için güneş enerjisinden yararlanma konusunda girişimlerde bulduk, onayımızı aldık. Başlangıçta yöreye bir örnek oluşturması açısından yerel yönetim olarak bu tür projeleri gerçekleştirmeye gayret göstereceğiz.

Özellikle kooperatif kısmı ilgimi daha çok çekti. Avrupa'da enerji üretilirken o yörenin insanının da yararlandığı ve gelir elde ettiği kooperatif modelleri olduğunu gördük. Konunun bu boyutu çok önemli. Derhal kooperatifleşmemiz lazım. Konuyla ilgili burada yapılacak olan sunumlardan da yararlanarak, Çanakkale'de bir an önce kooperatifleşme sürecini başlatmamız lazım. Çanakkale için iyi bir örnek oluşturacağını düşünüyorum. O nedenle bu toplantının çıktıkları çok önemli. Türkiye mutlaka bunu yapmak zorunda, başka çıkışı yok. Biliyorsunuz ülkemizin cari açığını da direkt ilgilendiren bir konu bu. Bakmayın petrol bugün 43 dolarla indi, yarın 143 dolara çıkmayacağını kim garanti edebilir? O yüzden elimizde fazlasıyla bulunan imkanları kullanarak, iddia ediyorum Türkiye enerji ihtiyacının %90'dan fazlasını yenilenebilir enerji türlerinden sağlayabilir.

Uzmanlarımız çok daha iyi tespit eder ki; ülkemizde böyle bir potansiyel varken bunu kullanmalıyız. Ayrıca özellikle kooperatifleşme sürecine girersek daha geniş kitleleri bu konuda bilinçlendirmiş de olacağız. Kooperatife katılan ortakların bilinçlenmesiyle, buna paralel olarak çevre bilincinin de gelişmesiyle bu konunun ilerleyeceğini düşünüyorum. İnşallah başarılı olur.

Bu toplantının sonunda başarılı çıktılar olacağına olan inancım ile sizleri saygı ile selamlıyorum.

Teşekkür ederim.



## **BİRİNCİ OTURUM**

**MODERATÖR**

**Dr. HÜSNİYE FIRAT**

*Çanakkale İl Ticaret Müdürü*

**MURAT TÜRKEŞ**

*Profesör*

*Boğaziçi Üniversitesi İklim Değişikliği ve Politikaları Uygulama Araştırma Merkezi*

*Yönetim Kurulu Üyesi*

*TEMA Vakfı Bilim Kurulu Üyesi*

**AHMET OZAN YILMAZ**

*Avukat*

**DERYA NAZAN ÜNVERİR**

*Avukat*

**MELİKE DAVASLI**

*Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü Uzmanı*

**SORU-CEVAP**



## **MURAT TÜRKEŞ**

*Profesör*

*Boğaziçi Üniversitesi İklim Değişikliği ve  
Politikaları Uygulama Araştırma Merkezi*

*Yönetim Kurulu Üyesi*

*TEMA Vakfı Bilim Kurulu Üyesi*



Değerli konuklar

Hoş geldiniz.

Troya Genç Çevre Derneği'nin böyle önemli bir etkinliği hayata geçirdiği ve bana da görüşlerimi dile getirme fırsatı verdiği için teşekkür ederim. Hepiniz hoş geldiniz.

20 dakikalık sürede hem iklim değişikliği hem de enerji anlatılamayacağı için; Dünyada ve Türkiye'deki küresel enerji gibi, birincil enerji gibi genel eğilimlerin, sektörel ve bölgesel şekillenmelerini anlatacağım.

Bu arada özellikle iklim değişikliği mücadelesi konusunda dünyanın geldiği noktayı ve Türkiye'nin konumu konusunda da kısa bir açıklamam olacak. Gözlenen ve öngörülen iklim değişikliği ve değişkenliği konusunu ele aldığımızda, (24 yıl meteorolojide de çalıştım) 1990'lı yıllardan başlayarak bu konuda yapılan ulusal çalışmalarda yer aldım.

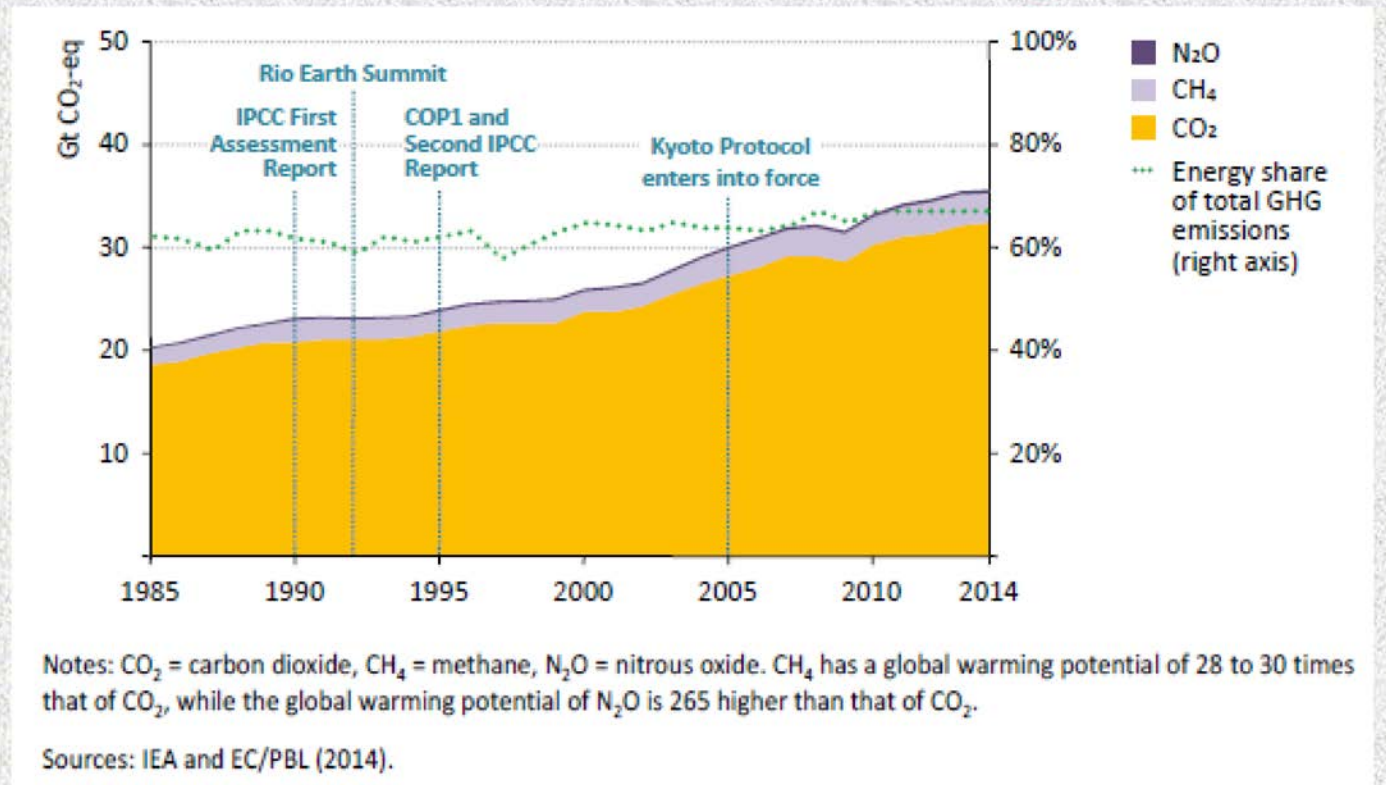
Enerji en büyük alanını oluşturuyordu. Enerji raporları da hazırladım. O dönemde enerji – iklim değişikliği ilişkisini kurmak o kadar kolay değildi. Çünkü, o dönemde enerji sektörü, bu ilişkinin konuşulmasına, iklim değişikliğine sera gazlarının etkisini gündeme getirilmesi ciddi şekilde alınganlık gösteriyordu. O günlerden bugüne geldiğimizde bakış açılarında önemli bir ilerleme olduğu söylenebilir. Küresel iklim değişikliğinde geldiğimiz nokta, en yeni çalışmalar ve Türkiye için yaptığımız çalışmalar, iklim değişikliğinde, iklimin kendi rejim değişiminde ve iklim ekstremlerinde özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinden günümüze kadar olan 50 yıllık dönemde önemli değişiklikler olduğunu görüyoruz. Bunların en önemlisi küresel, yüzey ve alt atmosfer sıcaklıklarının sürekli artmakta oluşu, aşırı sıcaklıkların, sıcak hava dalgalarının sıklık ve şiddetinin artması, yağış değişkenliğinin giderek kuvvetlenmesi, ülkemizin de içinde yer aldığı Akdeniz havzası gibi subtropikal iklimlerde görülen yağışlarda azalmanın ve rejim değişikliklerinin ve buharlaşmanın arttığı gözlenmektedir. Yangın rejiminde, yangının sıklığında, şiddetinde alanında önemli değişiklikler olduğunu görüyoruz. Türkiye'deki çalışmalarda öne çıkan konu, başta rüzgar rejimi olmak üzere sıcaklık, rüzgar, buharlaşma, yağış konusundaki sayısal değerlerde değişiklikler yaşanmakta. Özellikle yağış rejiminde oluşan değişiklikler dikkat çekiyor. İlkbahar sonu yaz yağışlarında ortaya çıkan artışlar neticesinde su baskını ve sellerin sayısındaki yükselme dikkat çekmekte. 1970'lerde azalmaya başlayan yağışların önemli bir bölümünün kış mevsiminde düşmesi nedeniyle, özellikle Türkiye iklimi için önemli. Sıcaklık ekstremlerinde, özellikle rekor sıcaklıklarda yeni tamamladığımız bir çalışma bize gösterdi ki; Türkiye'de son otuz yılda ciddi bir artış var. Tropikal yaz günü sayılarında, ekstremlerde, bütün istasyonlarda Türkiye'nin bütün bölgelerinde ciddi derecelerde sıcaklık artışları var. Bütün bunlar, gözlenen iklim değişikliği ve değişkenliğinin sadece bilimsel bir olgu değil aynı zamanda ciddi bir sorun olarak algılanması gerekliliğini ortaya koyuyor.



İklim değişikliği – enerji ilişkisi şu açıdan önemli. Bilindiği gibi insan kaynaklı iklim değişikliğinin bir çok nedeni var. Sanayi süreçleri, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaşma, zeminin güneşten gelen ışını yansıtma oranındaki değişiklikler gibi bir çok etkenden kaynaklanan bir çok nedeni var ancak bunlardan en önemlisi hatta ana nedeni başta fosil yakıtların yakılması sonucunda atmosfere sakınan sera gazlarıdır. Bilindiği gibi bunlar başta karbondioksit, olmak üzere metan, diazotmonoksit ve Kyoto Protokolü kapsamındaki diğer sera gazlarıdır. Bunlardan karbondioksit ve diazotmonoksit öne çıkmakta. İnsan kaynaklı iklim değişikliğinin yaklaşık olarak yarısından fosil yakıt kullanılan enerji sektörü sorumlu. Küresel olarak sera gazlarına etkisi açısından bakıldığında da tek başına karbondioksitin, %50'lik bir orana sahip olduğu görülüyor. Özellikle enerji üretimi sırasında atmosfere verilen sera gazları insan kaynaklı iklim değişikliğinde önemli bir rol oynuyor. Biliyorsunuz konumuz yenilenebilir enerji kooperatifleri. Çanakkale ve civardan katılan arkadaşlar için; daha önce yapılan ve Çanakkale ile Balıkesir'i kapsayan GMKA, Balıkesir Üniversitesi, ÇOMÜ ve Kalkınma Bakanlığı desteğiyle hazırlanan Güney Marmara Yenilenebilir Enerji Raporu'nda; Türkiye ve Dünya'nın genel enerji durumu ve ağırlıklı olarak da Türkiye ve TR-22 olarak anılan Güney Marmara Bölgesinin yenilenebilir enerji potansiyeli ve bu alandaki yatırımlara ilişkin ayrıntılara ulaşılabilir. Raporda Dünya ve Türkiye'nin genel enerji, iklim değişikliği ve rüzgar enerjisi konularını yazan uzmanım. Onun haricinde önceden saydığım üniversite ve kuruluşlardan çok sayıda uzman var.

Genel enerji durumundan bahsetmek istiyorum.

## Salım Türlerine Göre Küresel İnsan Kaynaklı Enerji İlişkili Sera Gazlarında 1985-2014 Dönemindeki Eğilimler

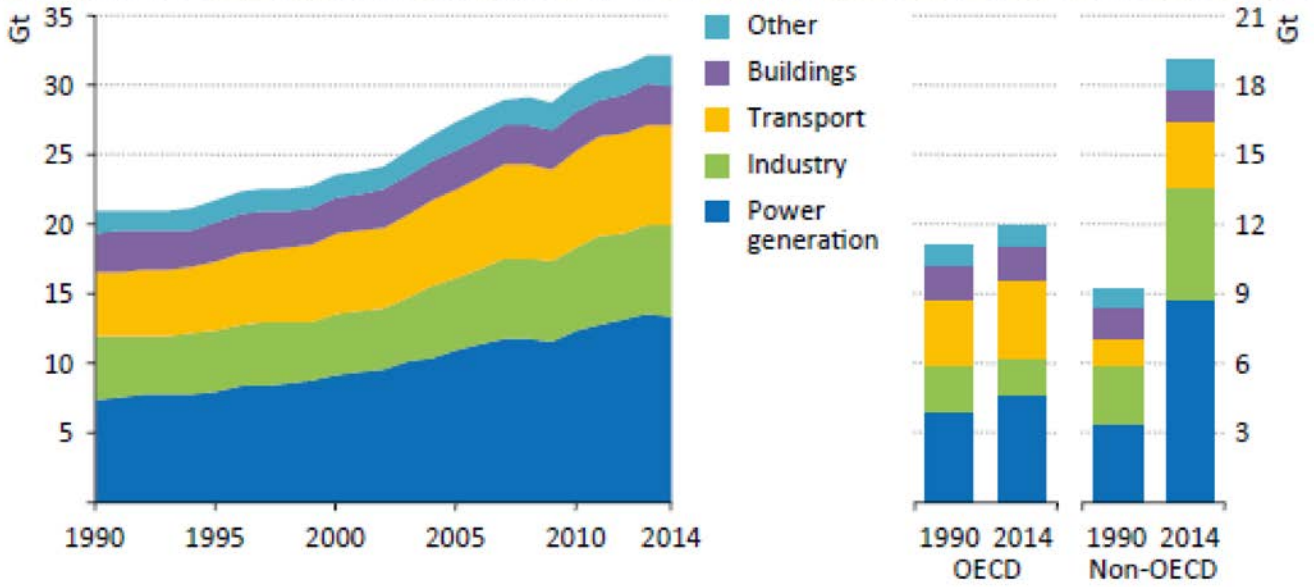


6

Kaynak: International Energy Agency (2015)

Slaytta 2000 - 2010 dönemindeki toplam insan kaynaklı sera gazı salımlarının düzeyini görmekteyiz. Günümüzde de pek değişen bir şey olmamasına karşın 2010'da atmosfere verilen insan kaynaklı sera gazı salımı karbondioksit eşdeğer cinsinden, yaklaşık 50 milyar ton. Bu çok yüksek bir rakam. Bu rakam doğrudan ve dolaylı olarak atmosfere salınan miktar olarak önemli. Karbondioksit salımında uzun süreli bir emisyon artışı görülüyor. Atmosferdeki karbondioksit birikimi de sürekli artmakta.

## Küresel Enerji İlişkili CO<sub>2</sub> Salımlarının Başlıca Sektörel ve Bölgesel Dağılımları ve Eğilimleri



Notes: "Other" includes agriculture, non-energy use (except petrochemical feedstock), oil and gas extraction and energy transformation. International bunkers are included in the transport sector at the global level but excluded from the regional data.

8

Kaynak: International Energy Agency (2015)

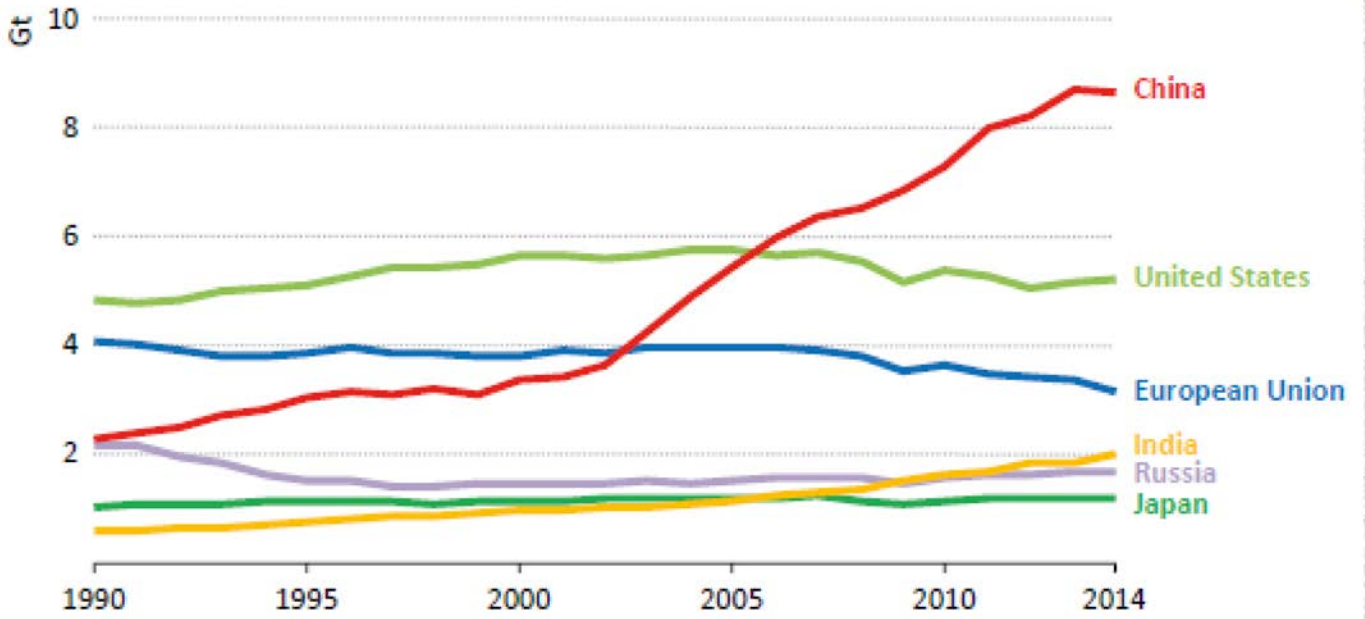
Bu slaytta çeşitli sektörlerde kullanılan fosil yakıtların payı çok yüksek.

Küresel ölçekte yenilenebilir enerji 2010 – 2014 yılları arasındaki eğilimler yer almaktadır. Tür ve toplam kapasite içindeki payları ve güç kapasitelerine göre düzenlenmiş. Sol tarafta GW cinsinden enerji büyüklüğü, sağ tarafta ise katkılar yer almaktadır. Dünyadaki eğilim açısından baktığımızda 2000'li yılların başlarından itibaren rüzgar enerjisi üretiminde ciddi bir artışı görülmektedir. 2000'li yılların ortalarında özellikle rüzgara oranla güneş enerjisi üretiminde önemli artış sağlanmıştır.

Dünyadaki genel eğilim böyleyken, özellikle Avrupa, Kuzey Amerika ve Akdeniz havzasındaki ülkelerde, Almanya, Danimarka, Yunanistan, İtalya ve İspanya'da son yıllarda; iklim değişikliğiyle mücadele kapsamında ve enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi hedefleri doğrultusunda, yenilenebilir enerji sektöründe kapasite artırımı konusunda ciddi yatırımlar yapıldığını görüyoruz.



## Enerji İlişkili CO<sub>2</sub> Salımlarının Seçilmiş Bölgesel Dağılımlarındaki Eğilimler



9

Kaynak: International Energy Agency (2015)

Bu slaytta 1985 – 2014 dönemine ait salım türlerine göre insan kaynaklı sera gazlarındaki değişim görülmektedir. 1990'dan beri konuyla ilgili çok şeyler söylendi. Rio İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin 1992'de imzaya açılması, 1994'te kabul edilmesi, 1997'de Kyoto Protokolü'nün imzaya açılması, 2004'te kabul edilmesi gibi gelişmelere rağmen, slaytta da görüldüğü gibi, insan kaynaklı atmosfere salınan diazotmonoksit, metan ve en büyük yeri alan karbondioksit miktarlarının arttığı görülmektedir. Atmosferdeki birikimleri de artmaktadır. Daha önce %50 olan sera gazları içindeki karbondioksitin oranı 2014'te %65'e ulaşmıştır. Başta karbondioksit olmak üzere, insan kaynaklı sera gazları emisyonlar ve birikimler açısından sürekli artmakta.

Enerji ilişkili tarihsel sera gazı salımlarına baktığımızda, 1920 – 1949 döneminde Avrupa ülkeleri ve ABD'nin ana emisyon üreticisi olduğu görülmekte. 1950 – 1979 arasındaki zaman diliminde bunlara SSCB'nin katkısı da ekleniyor. 1980 – 2014 yılları arasındaki dönemde ise aktörlerde ciddi bir değişiklik gözleniyor. Hen dünyanın diğer ülkelerinde, gelişmekte olan ülkelerde, enerji talebi ve tüketimi arttığı için, hem de Çin, Japonya, Hindistan ve Rusya'daki büyüme, emisyon dağılımında ciddi bir değişikliğin görülmesine neden oldu. Burada Türkiye gösterilmese de gelişmekte olan ülkeler kategorisinde, özellikle orta ve üst gelir grubunda, Meksika gibi, Güney Kore gibi, OECD'nin gelişmekte olan üyeleri, de emisyonları artan ülkeler arasında.

Sektörel dağılımları gösteren slaydımızda görüldüğü gibi, enerji sektörü küresel olarak özellikle fosil yakıtların kullanıldığı sektörlerde, çok ciddi karbondioksit salımı artışları söz konusu. Eğilimlere bakıldığında bölgesel bir güç olarak Hindistan ve Çin'in karbondioksit emisyon salımlarının hızla arttığı görülmektedir. Bölgesel olarak bakıldığında Kyoto Protokolüne taraf olmayan ABD'de emisyon artışı devam etmekte. ABD ülke içi yükümlülüklerle bu konuyu halletmeye çalışıyor. Son yıllarda Dünyada en önemli karbondioksit salım azalımı AB ülkelerinde gerçekleştirildi. Hindistan'da da çok ciddi bir artış söz konusu.

İklim değişikliği ilişkisine bakıldığında küresel enerji ilişkili karbondioksit salımlarına ilişkin kestirimlerin en azından %50'lilik bir şansa küresel sıcaklık artışını 2 C°'lik bir artışta tutmak için gerekli olan karbon bütçesi görülmekte. Bilindiği gibi 1990'lı yılların sonlarında özellikle de 2000'li yılların sonlarında 1,5 - 2 C° aralığında tutabilmek için küresel bir eğilim oluştu. 2015'te Paris'te yapılan taraflar konferansındaki Paris Antlaşması'nda yasal yükümlülükler sağlanmamakla birlikte bu hedef genel görüş olarak kabul gördü. Bunun gerçekleşebilmesi için özellikle burada görüldüğü gibi pembe çizgi ile enerji ilişkili emistionlardaki trendler görülmektedir. Bugünkü eğilimler sürerse 2040 yılına kadar yıllık olarak atmosfere 36 milyar ton insan kaynaklı karbondioksit emisyonu verilecek. Bu hedefe ulaşmak için yapılması gerekenler hakkında çok sayıda senaryo çalışması yapıldı. 1,5 – 2°C 'de tutabilmek ve iklim değişikliğinin 2°C üzerindeki sıcaklık artışlarında yaratması beklenen, insan sağlığı üzerindeki sosyo-ekonomik sistemler üzerindeki, biyolojik çeşitlilik üzerindeki ve aklı-mıza gelebilecek her konudaki afet boyutundaki olumsuz etkileri, azaltabilmek ve uyum önlemlerini hayata geçirebilmek için mavi çizgini dünyaca tutturulması gerekiyor. Burada, mümkün olur mu bilinemez ama, bugünden başlayarak karbon bütçesinde 1990 ve 2010 yıllarına göre azalmasının gerçekleştirilmesi bekleniyor. Dünyanın karşılaştığı sorun bu. Türkiye ile ilgili uzmanlarımız açıklamalar yapacak.

İklim değişikliğine özellikle enerji sektörünün etkisinden söz ediyoruz. Özellikle hidroelektrik enerji üretiminde bilindiği gibi yağışlara, yağışların belirli bir periyot dahilinde olması ve havzaların üst bölümlerindeki kar birikimlerine ve bunların erimesine bağlı olarak barajlarda içme, kullanım ve enerji üretiminde kullanılacak su birikmelidir. Çeşitli farklı senaryolara göre, yağış, sıcaklık ve buharlaşma eğilimlerine baktığımızda iklim değişikliğinin de iklim değişikliğine neden olan en önemli sektör olan enerji sektörüne de ciddi etkileri olacak. Örneğin burada bir senaryoya göre 2050 yılına kadar hidroelektrik santrallerdeki enerji üretiminin azalması beklenen ülkeler var. Bunlardan biri de Türkiye, hatta azalmanın en fazla yaşanacağı ülkelerden biri olarak görülüyor.

Bilindiği gibi Paris Antlaşması ile ilgili üç adet ana çıktı mevcut. Bunlardan biri Paris Antlaşması; yasal olarak bağlayıcı olmakla birlikte ülkelere emisyon azaltıcı bir yükümlülük vermeyen, gönüllü bölgesel yükümlülükleri özendiren bir antlaşma.

Bunun çeşitli eylem planları var. Paris eylem çalışma gündeminde de ülkeler, bölgeler, kentler ve hatta sektörler bazında nasıl bir gündem takip edileceği hakkında bir çalışma var.

Burada Türkiye'nin geldiği noktayı da şöyle özetlemek istiyorum:

Türkiye Cumhuriyeti'nin Paris öncesinde BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne taraf bir ülke olarak 2021 – 2030 dönemi için öngörülen ulusal olarak niyet edilen uluslararası katkı belgesi var. Bu belgeden söz etmek gerekirse. Referans senaryoya göre Türkiye Cumhuriyeti 2030 yılında sera gazı salımlarında %21 oranında bir azaltım öngörüyor. Bu yasal bir taahhüt değil, sadece bu niyeti BM'ye veriyor. Bunun Türkiye'de gerçekleşmesi için Türkiye'nin yasal olarak ne Avrupa Birliği'nde ne de BM kapsamında sera gazları salımını azaltmaya yönelik doğrudan bir politikası yok. Karbondioksit eşdeğer toplam sera gazı emisyonlarında yaklaşık olarak 2030 yılında olması beklenen 1 milyar 175 milyon tondan %21 yani 246 milyon ton azaltarak 929 milyon tona düşüreceğini söylüyor. Burada iki tane problem var. İlki yasal durum bunu gerçekleştirmek için yeterli değil. İkincisi ise Türkiye Cumhuriyeti daha önce olduğu gibi enerji – talep senaryolarını çok yüksek tutuyor. Dolayısıyla talepleri yüksek tuttuğu için 20 yıl sonra geldiğinde sanki salımı azaltmış gibi oluyor. Bakın daha önce 2020 yılında 605 milyon ton karbondioksit salımı yapacağım demiş Türkiye, 2020'de zaten şimdi 673 yapacağını söylüyor. Yani bir çok sorunu var bu sorunlar dan biri; son cümle net bir şekilde söyleyeyim : Enerji talebini dolayısıyla sera gazı salım senaryolarını yüksek tutarak bir anlamda bırakın dünyayı kandırmayı kendi kendini kandırarak emisyonlarımı ben azaltacağım diyor.

Teşekkür ederim.



**AHMET OZAN YILMAZ**  
*Avukat*

Kooperatif fikri ilk defa İngiliz Robert Owen tarafından gündeme getirilmiştir. Bu kooperatifin amacı konut yapımı idi. Daha sonra da Dr. William King ilk tüketim kooperatifini kurmuştur. Bu ilk tüketim kooperatifi başarı sağlayamamış ancak deneyimleme açısından önemli bir aşama olarak değerlendirilebilir. Önderimiz Mustafa Kemal Atatürk; “Kanaatim odur ki muhakkak surette birleşmede kuvvet vardır. Kooperatif yapmak maddi ve manevi kuvvetleri zeka ve maharetleri birleştirmektir. Yoksa bir zayıf ile bir kuvvetlinin birleşmesinden bahsetmiyorum. Birleşmenin böylesi zayıf olanın kuvvetliye esir olması demektir. Ege iktisat mıntıkasındaki bütün insanların hasıllarını ve gayretlerini birleştirmesi muhakkak feyizli neticeler verecektir. Türkiye'nin say hayat ve mevcudiyetini mütalaa edince birleşmeden mütevellit fayda ve menfaatlerin çok büyük olacağı kanaatine varacağınızdan şüphe etmiyorum. Müstahsillerin birleşmesinden şahsi menfaati arının haleldar olacağını düşünenler tabii ki şikayet edeceklerdir.”

Burada Mustafa Kemal çok önemli bir konuya değiniyor, kooperatifin kar elde etme amaçlı değil, tamamen ortaklaşma ve birlikte üretme manasından bahsediyor.

Kooperatiflerin temeli 10.05.1969 tarihli 1163 sayılı kooperatifler kanunu ile belirleniyor ve tüzel kişiliğe haiz olmak üzere üyelerin ortak belli menfaatlerini, özellikle meslek ve geçimlerine ait ihtiyaçlarını, işgücü ve parasal katkılar ile karşılıklı yardımlaşma, dayanışma ve kefalet sureti ile sağlayıp, korumak amacıyla gerçek ve tüzel kişiler tarafından kurulan değişik çok ortaklı ve değişik sermayeli ortaklıklara kooperatif denir. 1163 sayılı kooperatifler kanununun ikinci maddesine göre; kooperatifler en az 7 ortak tarafından sağlanan ve noter tarafından ana sözleşme ile kurulur.

Türk hukukunda kooperatiflerin kuruluş süreçlerine bakarsak; öncelikle kooperatif ana sözleşmesinin olması gerekiyor. Bu hususlar da kanunda belirtilmiştir:

Ana sözleşme tarihi,  
iştilgal konusu,  
merkezi ve adresi,  
varsa süresi,  
ortaklık sıfatını kazandıran ve kaybettiren hal ve şartlar,  
sermayesi,  
her ortaklık payının değeri,  
ortaklık paylarının ada yazılıp yazılmayacağı,  
ortakların aynı sermaye koyup koymayacakları,  
ortakların sorumluluk durumu ve derecesi,  
yönetici ve denetleyici organların görev, yetki ve sorumlulukları,  
kooperatifin temsiline ait hükümler,  
yıllık gelir gider tablolarının kullanıp ve hesaplama şekilleri,  
kooperatiflerin yapacağı ilanların şekli ve sözleşmede bu hususta bir hüküm,  
yönetim kurulu kararlarının ortaklara ne şekilde bildirileceği,

kurucuların adı ve soyadı, iş ve konut adresleri.

Kooperatif kuruluşu ilgili bir takım usulü işlemler var.

Bütün kurucu üyeler tarafından imzalanmış kuruluş dilekçesi,  
ünvanı,  
sermayesi  
merkez adresi,  
açılış tarihi,  
faaliyet konusu,  
ilgili bakanlık tarafından onaylanmış, noter tasdikli ana sözleşme,  
bakanlık izin yazısı,  
yönetim kurulu üyelerinin imza beyannameleri,  
ticaret odası kayıt beyannamesi.

Genel kurulun başlıca görevleri:

Ana sözleşmeyi değiştirmek,  
Yönetim kurulu, denetçiler kurulu ve gerektiğinde tasfiye kurullarını seçmek,  
işletme bilanço ve gerektiğinde gelir-gider farkının bölüşülmesi hakkında karar vermek,  
yönetim ve denetçiler kurullarını ibra etmek,  
kanun ve ana sözleşme ile belirlenmiş konular hakkında karar vermek,  
alınacak veya satılacak gayrimenküllerin özelliklerini belirlemek,  
imalat ve inşaat işlerinin yaptırılma yöntemini belirlemek,  
yapı kooperatiflerinde yapılacak konut ve işyeri sayısını belirlemek,

Yönetim kurulunun görevleri:

Kanun ve ana sözleşme ile belirtilen görevlerin icrasını gerçekleştirir,  
en az 3 üyeden oluşur,  
bu üyelerin kooperatif ortağı olmaları şart,  
yönetim kurulu üyesi eğer tüzel kişi ise yönetime temsilcisini bildirir,  
emlak işlemlerini yürütmek,  
bilanço ve gelir-gider tablosu hazırlamak,  
olağan genel kurula sunulacak faaliyet raporlarını hazırlamak,  
ortaklık başvurusunda bulunanların uygunluğunu belirlemek,  
ortaklığa kabul ve çıkarma işlemleri hakkında karar vermek,  
ilgili kuruluşlardan borç para almak,  
üyelerin ödemelerini tahsil ve tevdi etmek,  
yapılan bağışları uygun işlerde kullanmak,  
bakanlık ve diğer resmi kuruluşlarca istenen her türlü belgeyi temin etmek,  
denetim için gönderilen yetkili elemanlara gerekli kolaylığı sağlamak,  
kooperatifleri mahkemelerde temsil etmek,  
genel kurul kararı ile taşınır taşınmaz malları satmak,  
istihdam edilecek personeli belirlemek,  
kamu kaynaklı krediler için kooperatif mallarını ipotek etmek,  
genel kurul toplantı günlerini belirlemek,  
toplantı çağrılarını yapmak.

Türk hukukunda yenilenebilir enerji kooperatiflerinin kuruluş esasları, yasal olarak kooperatifler kanunu ile çizilmiş çerçeve içindedir. Özellikle lisanssız enerji üretimi yönetmeliği ile belirlenmiş. En çok 1 MW'lık bir üretim tesisi kurulabiliyor.

4571 sayılı kooperatifler kanunu ve EPDK tarafından çıkarılan lisanssıız enerji üretimine ilişkin yönetmelik ile yenilenebilir enerji kooperatifleri yasal bir zemine oturtulabilir.

Türk hukukunda çok yeni bir konu, daha şekillenme aşamasındadır.

Teşekkür ederim.





**DERYA NAZAN ÜNVERİR**  
*Avukat*

Türk hukuk mevzuatında lisanssız elektrik üretimi konusuna değineceğim.

İki adet dayanak kanunumuz var. Bunlar, Enerji Piyasası Kanunu ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun. 2013 yılında bu iki kanun baz alınarak, Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği yayınlandı. Geçtiğimiz Mart ayında yapılan son değişikliklerle yönetmelik şimdilik son halini almış durumda. Hala bazı düzeltmeler yapılması gerektiğini düşünüyorum. Kooperatiflere düzenlemeler ilk defa bu yönetmelikte yer almıştır. Yönetmeliğin amacı elektrik ihtiyaçlarının tüketim noktasına en yakın yerde bulunan üretim tesisinden karşılanmasıdır. Kayıp kaçakların engellenmesi amacı gütmektedir. Küçük ölçekteki üretim tesislerin ülkemize kazandırılması da ana hedeflerden biridir.

Hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal, biokütle, akıntı, geldit gibi fosil olmayan enerji kaynaklarına yenilenebilir enerji kaynağı denmektedir.

Her gerçek ve tüzel kişi üretim tesisi kurma hakkına sahiptir. Herangi bir lisansa tabi olmaksızın; kişi, dernek veya kooperatif bazında küçük ölçekli tesisler kurulabilir.

Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği'nde şirket kurma ve lisans alma yükümlülüğünden muaf olarak, kurulabilecek tesisler şu şekilde sınıflandırılmıştır :

- İmdat grupları,
- Off-grid üretim tesisleri,
- Azami 1 MWh'lik yenilenebilir üretim tesisleri,
- Ko-jenerasyon tesisleri,
- Mikro ko-jenerasyon tesisleri,
- Belediye katı atık arıtma tesisi enerjisini sağlayan tesisler,

Yönetmeliğin 6. maddesine göre;

500 KWh'lik tesis için şebekeye azami kuş uçuşu 5 km, yol olarak 6 km.

1 MWh'lik tesis için azami kuş uçuşu 10 km, yol olarak 12 km olmalıdır.

Bu yönetmelik kapsamında kurulacak üretim tesisleri için trafo merkezine doğrudan bağlantı yapılamıyor.

Üretim yapılacak tesis abone olunan dağıtım bölgesinde olmalıdır.

Normal bir konutun 5 KW lık bir enerjiyle günlük yaşamını sürdürebildiği göz önüne alınırsa 1 MW yüksek bir rakam. 1 MW dediğimizde bu 200 hanenin kullanıma denk gelir.

Yönetmelikte ilk defa enerji kooperatifi adı kullanılmaktadır ve bu kooperatifler için özel dü-

zenleme getirilmiştir.

100 üyeye kadar üyesi olan kooperatifler için 1 MWh'lik üretim hakkı bulunmaktadır.

100-500 üye için 2 MWh,

500-1000 üye için 3 MWh,

1000'den fazla üye için ise bu rakam 5 MWh'e kadar çıkmaktadır.

Çanakkale için değerlendirdiğimizde 5 MWh'lik bir üretim 1000 haneye tekabül etmektedir.

Bireysel olarak yapılacak girişimlerde tüketim miktarınının 30 katından fazla bir üretim yapmak mümkün olmuyor.

Lisanssız üretimde, HES için il özel idarelerine, RES ve GES içinse dağıtım şirketine müracaat yapılabilmektedir.

GES ve RES için yönetmelik ekindeki başvuru formu,  
tüzel kişilikler için yetkililik belgesi,  
tapu kaydı, kira sözleşmesi veya kullanım belgesi,  
abone numarası,  
başvuru ücreti makbuzu,  
tek hat şeması,  
teknik değerlendirme formu,  
koordinatlı aplikasyon krokisi,  
tüzel kişilik için ortaklık pay durumu belgesi,  
çatı haricindeki GES için arazinin mutlak tarım arazisi olmadığına dair belge.

Başvuru yapılan tarihten itibaren, bir ay içinde geri dönüşte bulunuyor.

Eksikler varsa 10 gün içinde tamamlanıyor.

Eksiklik yoksa çağrı mektubu alma süreci başlıyor.

Teşekkür ederim.



**MELİKE DAVASLI**  
*Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü Uzmanı*

Konumuz yenilenebilir enerji kooperatifleri.

Öncelikle genel olarak kooperatifçilik daha sonra da dünyada başarılı olmuş yenilenebilir enerji kooperatifleri ve son olarak da Türkiye’de yenilenebilir enerji kooperatiflerinin durumu hakkında konuşmak istiyorum.

Kooperatif, Latince kökenli bir kelimedir ve anlamı birlikte iş yapmaktır.

Ülkemizde de ahilik ve imece gibi kooperatifçilik benzeri birlikte iş yapma kültürü mevcuttur. Atatürk döneminde de memleket sandıkları gibi çalışmalarla kooperatifçiliğe önem verilmiştir. Özellikle kıyı kesimlerimizde birlikte iş yapma kültürü vardır.

## KOOPERATİF NEDİR?



**Karşılıklı yardımlaşma, dayanışma ve kefalet suretiyle ortaklarının ihtiyaçlarını korumak amacıyla en az 7 gerçek ve tüzel kişi tarafından kurulan değişir ortaklı ve değişir sermayeli bir ortaklık modelidir.**

## KOOPERATİF NEDİR?



Dünya genelinde 1 milyardan fazla ortağı bulunan kooperatifler ve 250 milyon kişiye istihdam sağlamaktadır.

Uluslararası Kooperatifler Birliği (ICA) tarafından yayınlanan verilere göre bu yıl Dünya genelinde farklı sektörlerde kurulan en büyük 300 kooperatifin yıllık geliri 2.6 milyar \$ ulaşmıştır.

4

Modern kooperatifçilik İngiltere’de Rochdale öncülüğünde ile başlamıştır. Kooperatifler dünya genelinde büyük nüfusa hükmetmektedir. 1 milyardan fazla ortağı bulunmaktadır ve 250 milyon kişiye de istihdam olanağı sağlamaktadır. Uluslararası Kooperatifler Birliği tarafından yayınlanan verilere göre dünya genelinde farklı sektörlerde kurulan en büyük 300 kooperatifin yıllık geliri 2,6 milyar dolara ulaşmaktadır. Kooperatifler; sigorta, yenilenebilir enerji, sağlık, cenaze gibi akla gelebilecek her türlü sektörde faaliyette bulunabilir.

Ülkemizde kooperatiflerin hukuki statüsünü Türk Ticaret Kanununun 124. maddesinde anonim, limited, ticari şirket, kolektiflerin yanında bir ticari şirket olarak değerlendirilmektedir. Tabi ki kooperatiflerde birlikte çalışma esası bulunmaktadır, ama tıpkı bir ticari şirket gibi kar elde etmeyi amaçlar. Dünyada ve ülkemizde kooperatifler için farklı tanımlamalar yapmak mümkündür. STK gibi düşünülmektedir ama bir dernek değildir ve ticari şirkettir. Ancak ticari şirketlerden ayıran kendine has özellikleri vardır. Bu özellikler de kooperatifçiliğin 7 temel evrensel ilkesinde yatar:

- 1-) Gönüllü ve serbest giriş ilkesi
- 2-) Ortağın demokratik yönetimi ilkesi
- 3-) Ortağın ekonomik katılımı ilkesi
- 4-) Özerklik ve bağımsızlık ilkesi
- 5-) Eğitim, öğretim ve bilgilendirme ilkesi
- 6-) Kooperatifler arası işbirliği ilkesi
- 7-) Toplumsal sorumluluk ilkesi

## KOOPERATİFLERİN HUKUK STATÜSÜ



Türk Ticaret Kanunu'nun **124 üncü maddesinde**;

«Ticaret şirketleri; kollektif, komandit, anonim, limited ve **kooperatif** şirketlerden ibarettir» hükmü yer almaktadır.

Bu doğrultuda, kooperatifler de bir ticaret şirkettir ve yaptığı yatırımlarda kazanç elde etmeyi hedefler.

5

1970 yılında yaşanan enerji krizleri ve çevreye geri dönüşü olmadan verilen zararlar sonucu şirketler ve kooperatifler sosyal sorumluluk ilkesi uyarınca çevreye zarar vermeyen enerji üretimleri, geri dönüşüm gibi sektörlerde de faaliyetlere başlamışlardır.

Bu yüzden özellikle kooperatifçiliğin 7. ilkesi olan toplumsal sorumluluk ilkesi, kooperatiflerin enerji sektöründe yer almasında önemli bir etkidir. Bu ilke kapsamında çevreyi korumak, yerel kaynakların dengeli dağılımı, toplumsal çıkarların ön planda tutulması, kooperatif ve yenilenebilir enerji arasındaki ilişkide en önemli sacayaklarından bir tanesidir.

### **Dünyada yenilenebilir enerji ve enerji kooperatifleri nasıl ortaya çıkmıştır?**

Yaşanan enerji krizleri, yüksek enerji bağımlılığı, vatandaşların enerji üretim ve tüketiminde denge sağlama ihtiyaçları bu sektörde de kooperatifçiliğin yer almasına neden olan etkenlerdir. Dünyada en çok enerji kooperatifi ABD'de kurulmuştur. 1929 yılında yaşanan büyük buhran sonrası, ABD'nin kırsal kesiminde enerji sektöründe meydana gelen boşlukla birlikte bu bölgelerde yaklaşık 10 evden 9'u elektriksiz kalmış ve bölge halkı da ekonomisi tamamen tarıma bağımlı için buralara o dönemde sanayi yatırımları yapılamamıştır. Bu kriz sonrası Roosevelt'in Yeni Düzen programının bir parçası olarak kırsal elektrifikasyon idaresi kurulmuştur. 1939 yılına kadar 288 bin eve hizmet veren 417 adet kırsal elektrik kooperatifine destek olunmuştur. Günümüzde kooperatifler ABD'nin enerji ihtiyacının %5'ini karşılamaktadır. Enerji iletim kooperatifleri de enerji iletim hatlarının %12'sine, dağıtım hatlarının ise %42'sine sahiptir. 47 eyalette 42 milyon tüketiciye elektrik sağlamaktadır.

### **Bir diğer başarılı örneğimiz de Almanya.**

2011 yılı içinde kurulan yaklaşık 250 kooperatifin 170 tanesi enerji kooperatifi. Mevcut durumda 250 binden fazla yenilenebilir enerji kooperatifi ortağı bulunmaktadır. Yaklaşık da 1000 adet



enerji kooperatifi faaliyetini sürdürmektedir. Toplam elektrik üretiminin %8,2'si rüzgardan, %6,7 si bio kütleden, %4,9'u da güneş enerjisinden karşılanmaktadır.

Gross Bahnhof kasabası bu konuda bir çok çalışmaya konu olmuş bir yerleşim merkezidir.

Nüfusunun 4 katına yetecek kadar enerji üretmektedir. 245 ortağı bulunmakta ve 625 KW'lık elektrik, 680 KW termal bölge ısıtma hizmeti, 2,4 MW da güneş enerjisi üretmektedir.

Biogaz için tarımsal ve hayvansal atıkların depolandığı 190 bin Avro maliyetli bir tesiste 96 KW kapasiteli güneş paneli yerleştirmişler. Bu üretilen enerji ile tesisin kendi elektrik ihtiyacı karşılanmakta. Sürdürülebilir yapılanmaya güzel örnek oluşturmaktadır. Aynı şekilde bir futbol sahasındaki tribünlerin çatılarına 490 bin Avroluk maliyetle kurdukları güneş panelleri ile 34 hanenin elektrik ihtiyacını karşılamaktalar.

Almanya'daki yaklaşık bin adet olan enerji kooperatifleri 3. şahıslara da enerji satışı yapmaktadır.



**\* Almanya'daki yaklaşık 1000 enerji kooperatifi, üçüncü kişilere de enerji satışı yapmaktadır.**



19

Gördüğümüz gibi güneş paneli tarlaları.

Umarım ülkemizde ve Çanakkale'de de bunları görebiliriz.

Yeni Enerjiler Batı Kooperatifi 2009 yılında Greten Bau kasabasında 8 belediyenin kurucu ortaklığıyla kurulmuştur. Bu bizim belediyeler için de iyi bir örnek teşkil etmektedir.

Danimarka da bu konuda dikkate değer ülkelerden biri. 1970'lerde yaşanan enerji ve petrol krizi ile birlikte, toplam elektrik üretimlerinin %46,7'sini yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlama-ya başlamışlardır. 150 binden fazla aile rüzgar enerjisi kooperatifi ortağıdır ve 2 binden fazla rüzgar

enerjisi kooperatifi bulunmaktadır. Enerji kanunu ile rüzgar enerji santrallerini en az %20'sinin yerel halka ait olması şartı getirilmiş.

## DANİMARKA Middelgrunden Rüzgar Enerjisi Kooperatifi



- 1997 yılında kurulmuştur.
- 40.000 kW kapasiteli rüzgar türbini ile 50.000'e yakın konutun elektrik ihtiyacı karşılanmaktadır.
- 40.500 hisse ve 23 milyon € yatırım bütçesine sahiptir.
- 8500 ortağı bulunmaktadır.
- 50/50 Belediye ortaklıdır.

23

Gördüğünüz gibi toprak olmadığı için denizlere kurmuşlar. Bizde toprak bol denize ihtiyacımız olmadan rüzgar güllerimizi kurabiliriz. 1990 yılında kurdukları kooperatif ile 50 bin konutun enerji ihtiyacını karşılıyorlar. 8500 ortağa sahip ve belediye de ortakları arasında bulunuyor.



## BİRLEŞİK KRALLIK



### OVESCO - Ouse Valley Enerji Kooperatifi



- 250 ortağı bulunmaktadır.
- 544 adet güneş paneli kurulmuştur.
- 98 kW enerji üretmektedir.

İngiltere’de de 250 ortağı bulunan 544 adet güneş paneli kurulu bir kooperatif.

Afrika’dan Avustralya’ya kadar dünyanın bir çok yerinde enerji kooperatifleri kurulmakta.

2012-2016 yıllarını kapsayan Türkiye Kooperatif Strateji ve Eylem Planı uyarınca kooperatifçilik potansiyeli yüksek yeni sektörler keşfedilerek, bu alanlarda kooperatif kurma faaliyetlerini özendirici uygulamalar sonucu yenilenebilir enerji, geri dönüşüm, sağlık, eğitim, sigorta gibi pek çok sektörlerde kooperatifleşmenin önü açılmıştır.

Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü olarak yenilenebilir enerji kooperatifçiliği hakkında Kanada, Almanya ve ABD gibi bu konuda başarılı olmuş ülkelerde araştırmalar ve yerinde incelemeler yapılarak, EPDK ile mevzuat düzenlemeleri görüşüldü, YEGEM ile pek çok çalışmalar yürütüldü, ülke genelinde bilgilendirme ve farkındalık toplantıları düzendi. Şu anda yaptığımız gibi. Elektrik enerjisi üretim ve tüketim kooperatifi örnek ana sözleşmesi yayınlandı. Bu sözleşmeye internet sitemizden ulaşılabilir.

Enerji ve biyoyakıt konusundaki kooperatifler için lisanssız uygulama yapanlara destek olabiliyoruz. Yaptığımız çalışmalar sonunda tüketim birleştirme bünyesinde aynı tesiste bulunma şartı kooperatifler için artık aranmamaktadır. Ülkemizde yerel kalkınmanın sağlanması ve kooperatif işletmelerinin yarattığı sinerji dikkate alınarak 2016 Mart ayından itibaren bu şartın kaldırılmasını sağladık. Lisanssız üretimde 1 MW sınırı varken kooperatifler için üye sayısına bağlı olarak bu rakam 5 MW’a kadar yükseltilebilmektedir. 1 MW’lık bir santral 1500 hanenin elektrik ihtiyacını karşılayabilmektedir. Bu düzenleme ile birlikte kooperatiflerin önünün açıldığı düşünüyoruz. Belediyelerin kooperatifler için çok etken ve verimli paydaş olacakları kanısındayız. Yetişmiş eleman, ellerindeki arazi ve yapabilecekleri teknik destek sayesinde kooperatifler için etkinleştirici güç olarak devreye girebiliyorlar. Örneğin Hindistan’ın Pulm bölgesindeki bir belediye atık toplama kooperatifi kurarak

bölgedeki kadınların istihdamını sağlamıştır. Yerel bir hizmet olarak kooperatif oluşumlarına belediyelerin katılımı çok önemli bir sinerji yaratmaktadır.

## ENERJİ KOOPERATİFÇİLİĞİNE İLİŞKİN

### HAZIRLIK ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA NELER YAPTIK?



Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü olarak;

- 2 yıl boyunca Kanada, Almanya, Amerika gibi başarılı ülke örnekleri üzerinde araştırmalar ve yerinde incelemeler,
- Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu ile mevzuat incelemeleri,
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü ile kuruluşu yönelik çalışmalar,
- Ülke genelinde bilgilendirme ve farkındalık toplantıları yapıldı.
- Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim Kooperatifi Örnek Anasözleşmesi hazırlandı.

28

Ülkemizde şu anda 5 adet yenilenebilir enerji kooperatifi bulunmakta, ancak henüz üretime geçemediler. Karşılaşılan engellerin çoğu Lisanssız Elektrik Üretimini Yönetmeliğinden kaynaklanan engellerdi. Son yaptığımız düzenleme ile bu engeller ortadan kalktı ve bu kooperatiflerimizin faaliyete geçmesini beklemekteyiz.

Salonda bulunan pek çok katılımcıyı potansiyel birer kooperatif ortağı olarak değerlendirebiliriz. Özellikle üye yerine ortak kelimesini kullanmaya gayret gösteriyorum, çünkü üyelik derneklere mahsustur. Çünkü dernek yada sivil toplum örgütlerinin üyesi kooperatifin ortağı olur çünkü toplumsal işlevi yanı sıra kooperatifler kar amacı güden kuruluşlardır.

Bu konuda farkındalık çalışmaları belediye ve sivil toplum kuruluşları ile birlikte yürütülebilir. Yenilenebilir enerji konusunda Çanakkale gibi verimli bir bölgede bu konudaki kooperatifçilik çalışmaları de verimli olacaktır. Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin; ülkemizin enerji bağımlılığını azaltmak, yerel üretimi artırmak, kayıp oranlarını azaltmak, kırsaldan kente göçü engellemek, sektörde alternatif yatırım modeli oluşturmak, enerjinin tüketildiği yerde üretilmesi ile bölgesel katma değer yaratmak gibi yararları vardır.

Piyasa koşullarında rekabet edebilmek amacıyla ufak ufak şirketler kurulacağına aynı yatırımla kooperatifleşmeye gidilerek daha rasyonel, daha verimli yatırımlar yapılabilir.

2011 yılında gördüğümüz gibi kooperatifler şirketlere göre krize daha dayanıklı organizasyonlardır.

## TÜRKİYE'NİN YENİLENEBİLİR ENERJİ ÜRETİM KOŞULLARI



**ÇALIŞMALAR SONUCUNDA ELEKTRİK PİYASASINDA  
KOOPERATİFLER İÇİN;**



### **LİSANSSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ (MUAFİYETLİ ÜRETİM)**

- ✓ 7-100 ortaklı kooperatifler için 1 MW'a kadar;
- ✓ 100'den fazla 500'e kadar ortaklı kooperatifler için 2 MW'a kadar;
- ✓ 500'den fazla 1000'e kadar ortaklı kooperatifler için 3 MW'a kadar;
- ✓ 1000'den fazla ortağı olan kooperatifler için 5 MW'a kadar).

Gelişmiş ülkelerdeki örnekleri göz önüne alarak ülkemizde de yenilenebilir enerji kooperatiflerinin yaygınlaşacağını umuyorum.

Kooperatifçilik konusundaki her türlü bilgi alışverişi konusunda bizimle iletişim kurabilirsiniz.

Ticaret İl Müdürlüğü'ne ve Troya Çevre Derneği'ne teşekkürlerimi sunuyorum.



---

**BİRİNCİ OTURUM  
SORU-CEVAP  
BÖLÜMÜ**

---

## **Prof.Dr.DOĞAN PERİNÇEK**

Antalya'da stadyum üzerine güneş panelleri kuruldu. 4 MWh'lik bir üretimi söz konusu.

Ayrıca 4 Mayıs'ta Konya'da Türkiye'nin en büyük güneş enerjisi tarlaları kuruldu. Toplam 18,5 MWh'lik üretim yapmaktalar. Almaya şu anda enerjisinin %26'sını güneş ve rüzgardan elde ediyor. Bunları hatırlatarak sayın Murat Türkeş'e bir soru yöneltmek istiyorum.

Sera gazı konusundaki saptamalarınıza yürekten katılıyorum. Fakat, iklim değişikliğinin tek nedeni sera gazı değildir ve iklim belli bir periyot dahilinde değişikliğe uğramaktadır.

Bu değişikliği insanın olumsuz katkıları konusunda bilgilenmek istiyorum.

Ayrıca Nazan Hanım'a bir sorum var:

Kişiler şahsi olarak konutlarında ürettikleri elektriğin fazlasını şebekeye verebilecekler mi?

## **Prof.Dr.MURAT TÜRKEŞ**

Süre yetersizliği yüzünden bahsettiğiniz periyoda değinemedim. Ama özellikle iklim değişikliğine insan kaynaklı sera gazının olumsuz etkileri ifadesini kullanarak özellikle insan kaynaklı olduğunu vurgulamaya çalıştım. Belirttiğim tüm değerler enerji sektörünün iklim değişikliğine olumsuz katkıları hakkındadır. Son yüzyıla ilişkin yapılan model çalışmaları sonucunda çıkan iklim değişikliğine sera gazlarının ve aerosollerin olumsuz katkılarından bahsettim. Doğal iklim değişikliğinin katkısının haricindeki insan kaynaklı etkenlerin buna olan olumsuz etkilerinin süreci ne kadar hızlandırdığı konusunda yapılan çalışmalardır.

## **Av. NAZAN ÜNVERİR**

Yönetmeliğin son haline göre üretilen enerji fazlasının şebekeye geri verilmesi mümkün.

## **ALPER ÖKTEM**

Murat Bey'e bir sorum olacak.

Kuraklık nedeniyle önümüzdeki yıllarda HES'lerde üretimin düşeceğinden söz ettiniz.

O slaytta geçen 4000 – 8000 KWh'lik değerleri açıklayabilir misiniz?

## **MURAT TÜRKEŞ**

O değerler anlık değerler. Son 2011 – 2013 döneminde Türkiye'de yaşanan kuraklık nedeniyle HES'ler %25'lere varan düşüşler yaşandı. Yağışlarda olan azalmalar nedeniyle yaşandı bu düşüşler. Gelecekte de kuraklığa bağlı olarak bu düşüşlerin yaşanması mümkün gözüküyor.

## **MUHARREM GÜNDÜZ**

Teorik olarak her şey mükemmel. Ancak dağıtım firmasına gidildiğinde kapasite doluluğu nedeniyle projeler reddediliyor. Altyapı hazırlanmadan bu yatırımların başarılı olmasını nasıl bekleyebiliriz?

## **MODERATÖR Dr.HÜSNİYE FIRAT**

Öğleden sonra EPDK ve YEGEM temsilcilerinin konuşmalarından sonra bu sorunuzu yanıtlamak daha doğru olacak.

## **İLHAN PİRİNÇÇİLER**

Önce organizasyonu düzenleyen arkadaşlarımıza teşekkür ediyorum.

Nitelikli bir katılımcı grubu var.

Çanakkale Belediyesi yeşil bir belediye, iki yıl sonra yeşil bir binaya sahip olacak.

Belediye'nin yüksek katılımı burada bulunması ayrıca değerli.

Yurtsever, halkın bilim adamı Murat Türkeş'e ayrıca teşekkür ediyorum.

Kendisi Çanakkale Çevre Platformu ve İDA Dayanışma bünyesinde Çanakkale'de kurulmakta olan kirli sanayiye ve termik santrallere karşı köylerde ve Biga Yarımadası diye nitelendirdiğimiz geniş coğrafyada akademik ve halka dönük bilgilendirme çalışmalarında bizzat bulunan uluslararası bir bilim adamı.

İklim adaleti açısından değerlendirecek olursak Çanakkale ilinin var olan 3 bin MW kapasiteli 3 termik santralinin yanı sıra 15-20 bin MWh'lık da proje aşamasında yatırımlar yapılması söz konusu. Bu doğrultuda Çanakkale'nin küresel zararlı emisyonlara olumsuz etkileri ne olacaktır?

20 bin MWh'lık termik santralleri onaylayıp da güneş enerjisi burada savunur gözüktükleri için EPDK ve YEGEM yetkilileri aramızda bu konuda kendilerini protesto ediyorum.

"Kömürden kurtul geleceği kurtar." diyoruz.

## **MURAT TÜRKES**

Türkiye'de rüzgar ve güneş enerjisinden elektrik üretimine ilişkin, bu konularda atlas çalışmaları ve teknik çalışmalar tamamlanmıştır. Bu konuda teknik bir eksiklik yoktur, sadece siyasi iradenin kararı gerekmektedir. Türkiye'de olduğu gibi Çanakkale'de de rüzgar ve güneş potansiyelinin bir bölümü ile tüm enerji ihtiyacının tamamı karşılanabilir. Kamuda, devlette bu bilgilerin hepsi var. Teşekkür ederim.





## İKİNCİ OTURUM

**MODERATÖR**  
Sevgi Mutlu

**KATHARİNA HABERSBRUNNER**  
*Ortak Bir Gelecek İçin Avrupalı Kadınlar Derneği - Almanya*

**WANJA WALLEMYR**  
*Qvinnovindar Kooperatifi - İsveç*

**PATRICK KELLETER**  
*Enerji 2030 Başkanı / Belçika*

**GARY YOST**  
*Tazmania – Avustralya*  
*İzmir’de Yenilenebilir Enerji sektörü çalışanı*

**SORU - CEVAP**





## **KATHARINA HABERSBRUNNER**

*Ortak Bir Gelecek İçin Avrupalı Kadınlar Derneği  
Almanya*

Enerji kooperatiflerinden bahsedeceğim. Çünkü çok önemli bir konu ve insanlar çok ilgileniyorlar. Almanya'daki enerji geçişinde çok önemli rol oynadılar. Almanya'da iklim değişikliği ile mücadele etmek için yenilenebilir enerjiye bir geçiş yapılırken kooperatifler çok önemli bir rol oynadı. Biz sivil toplum tarafından finanse edilen ve bütün enerji şirketlerini bir araya getiren bir dernek kurduk. Kamu politikalarını geliştirmek ve lobi faaliyetlerini yürütmek amacıyla bu derneği kurduk. Çünkü lobicilik çok önemli. Bilindiği gibi petrol ve nükleer lobileri çok kuvvetli ve o yüzden de insan merkezli bir yenilenebilir enerji üretimi lehine lobi faaliyetlerinde bulunmak çok önemli bir gereklilik olarak ortaya çıktı. Ben Ortak Bir Gelecek İçin Avrupalı Kadınlar Derneği isimli bir sivil toplum örgütü adına konuşuyorum. Doğu Avrupa ve Amerika'da da faaliyet gösteriyoruz. Bugün burada çok sayıda kadın katılımcı gördüğüm için de çok mutlu oldum. En azından yarınlarımız için kadınların enerji sektörü ile ilgilenmeleri çok önemli. Enerji ile çok haşır neşir kadınlar. Sıcak suya ihtiyacımız var, evlerimizi ısıtmak için enerjiye ihtiyacımız var, o yüzden kadınların burada bulunması çok önemli.

Almanya'da enerji geçişi dediğimiz zaman, yalnızca yenilenebilir enerjinin üretilmesinden bahsetmiyoruz. Çok büyük bir proje. Almanya 2022 yılına kadar nükleer enerji santrallerini kapatacağını açıkladı. İnsanların çoğunun inandığı büyük bir proje olmasına rağmen bazılarının da pek memnun olmadığını hatta ürktüklerini gözlemliyoruz. Onların korkusu, nükleer kullanılmazsa, enerji üretiminde bir sorun yaşama ihtimali. Enerji geçişi yenilenebilir enerjiye doğru bir eğilim gösteriyor ve daha ziyade fazla enerji verimliliğine odaklanıyor. Şu anda Almanya'daki enerji kooperatifleri elektrik üretiminde yenilenebilir enerjiye odaklanıyor. Mesela ısınmadan pek fazla bahsedilmiyor. Gerçekten çok akıllıca tasarlanmış bir şebeke tesis edilmesine ihtiyacımız var. Yeni şebekelere ihtiyacımız var. Çünkü ülkelerin enerji üretimleri istikrarlı değil. Ayrıca enerjinin depolanması ile ilgili problemlerimiz var. Almanya'da daha az güneş olmasına rağmen bütün enerji ihtiyacımızı karşılamaya yetecek kadar güneş potansiyelimiz var. Enerji geçişindeki karşılaştığımız bazı problemler bunlardı. Bu enerji geçişi projemizin iyi bir örnek oluşturmasından gurur duyuyoruz. Almanya gibi sanayileşmiş ve enerjiye yüksek ihtiyacı olan bir ülkenin yenilenebilir enerji üretiminin geçişi çok önemli bir örnek oluşturmaktadır. Paris Anlaşması'nda bahsedildiği gibi iklimdeki değişkenliği 2 C'nin altında tutmamız gerekiyor. Almanya'da da bizim bu konuda bazı hedeflerimiz var. Örneğin sera gazı emisyonlarını 2020 yılına kadar %40 2030 yılına kadar da %55 oranında düşürmeyi hedefliyoruz. Yine de bu Paris'te verilen sözlerin yerine getirilmesi için yeterli değil.

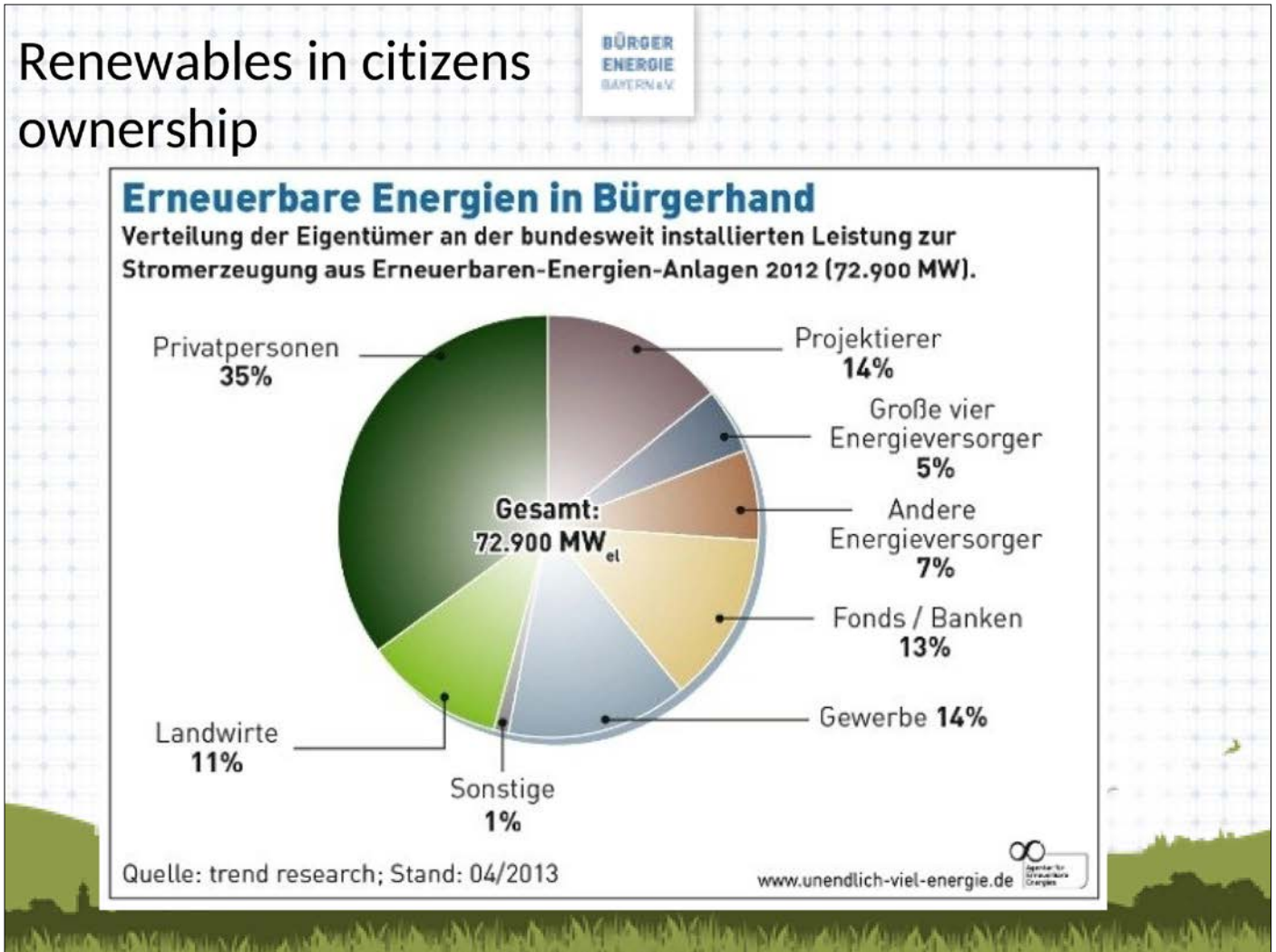
İklim değişikliği ve enerji ile ilgili ülkenin ulusal bir çerçeve politikasının olması çok gerekli. Karbondioksit emisyonlarının azaltılması ile, yenilenebilir enerji üretim oranının artması ile, enerji verimliliğinin artması ile ilgili taahhütlere ihtiyacımız var. Almanya'da enerji verimliliğini yılda %1 artırmayı hedefliyoruz. Örneğin mevcut binaların enerji tasarrufu için yeniden tadilat görmesi gibi, bir takım önlemlerin daha kapsamlı bir şekilde yerine getirilmesi lazım.

Almanya'da güneş enerjisinden yararlanıyoruz, bu konuda Türkiye'de siz çok daha şanslısınız, harika bir ülkeniz var, güneş enerjisi üretebilecek çok fazla araziniz var ve güneş verimliliğiniz

bize göre çok yüksek. Ekolojik anlamda da, ekonomik anlamda da kendi enerjinizi kendi kaynaklarınızla ürettiğiniz takdirde büyük avantajlara sahip olacaksınız.

Yenilenebilir enerji için başlangıç olarak çok büyük bir tesis kurmak zorunda değilsiniz. Küçük projelerle başlayıp, daha sonra bunları geliştirme şansınız var. Petrol ve doğalgaza ödediğiniz faturalara oranla daha düşük miktarda bir yatırımla bu işe başlayabilirsiniz. Yenilenebilir enerji üretiminin elimizdeki bir hazine olduğunun farkına varmak çok önemli.

Almanya'da yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanımdaki artış, bu yönde geliştirilen kamu politikaları ve kooperatifler sayesinde gerçekleşti. Çoğu son 15 yıl içinde kurulan 9 bin'den fazla enerji kooperatifimiz var. Hatta 100 yıl önce kurulmuş elektrik kooperatiflerimiz var. Bu kooperatifler özellikle dağıtım firmalarının hizmet götürmediği ücra bölgelerdeki sivil toplum girişimiyle geliştirilen ve şebekeler kurularak bu bölgelere elektrik götürmek üzere kurulmuştu. Bu yüzden bu kooperatifler çok tecrübelidir, kendi şebekeleri vardır, kendi gelenekleri vardır, hidroelektrik santrallere hakimdirler. O yüzden sürekli onlarla da irtibat halindeyiz. Yeni enerji kooperatiflerini kurarken onların deneyimlerinden çok faydalandık. Çok iyi bir kooperatifler kanunumuz var, bu tecrübeli kooperatifler o sayede kurulmuştu. Dolayısıyla yenilenebilir enerji üretiminin artmasının baş etkeni de çifte sayaç kullanılarak geri alım yapılması ve kooperatiflerin gelişmesi olmuştur. Ana şebekeye sattığımız yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilmiş olan enerjiye uygulanan destekleyici alım tarifi sayesinde bu sistem gelişti.

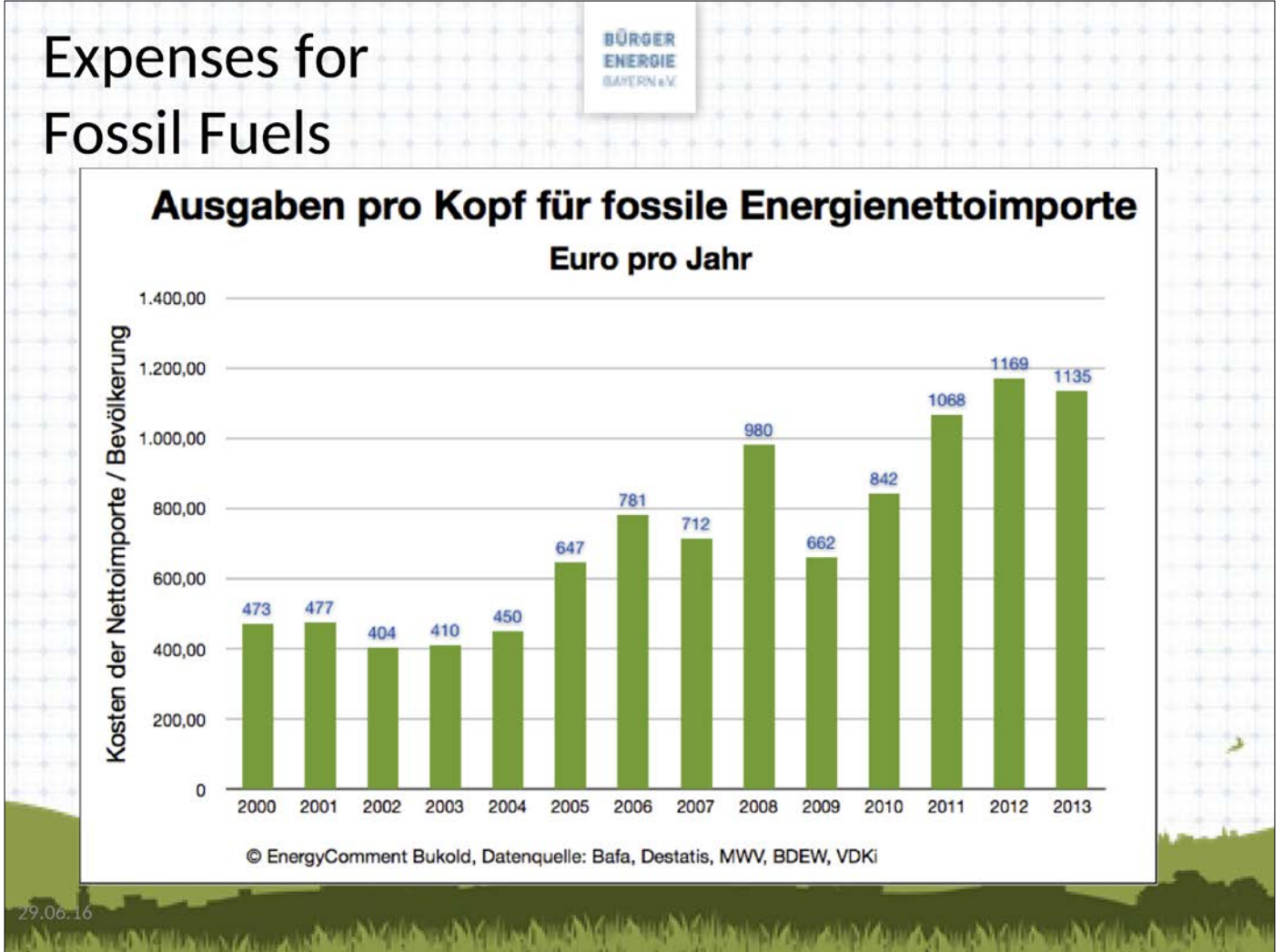


Burada yenilenebilir enerji tesislerinin kime ait olduklarını gösteren bir tablo mevcut.

%35 Özel kişiler

Almanya'nın önde gelen 4 enerji üretim şirketi yenilenebilir enerji üretine pek rağbet göstermedi. Kömür ve nükleer üretimi odaklıydı. Ama Fukuşima tesisinin patlamasından sonra bu firmaların yöneticileri yönetim modelleri gözden geçirerek, yenilenebilir enerji üretimine yönelmeye başladılar.

Almanya'daki enerji kooperatifleri daha çok küçük santrallerle ilgileniyorlar, ancak aralarında büyük olanlar da var. Biz yenilenebilir enerji üretim kooperatifleri olarak üretebildiğimiz kadar enerji üretmeye odaklanıyoruz.



Burada fosil yakıt ithalatı için Alman yurttaşlarının ödediği faturaları görüyorsunuz.

Bu noktada halkı ikna etmek gerekiyor.

Türkiye'nin kooperatif kanunu var.

İklim koşullarınız uygun.

Bilgi birikiminiz var.

Konuyla ilgilenen insanlar var.

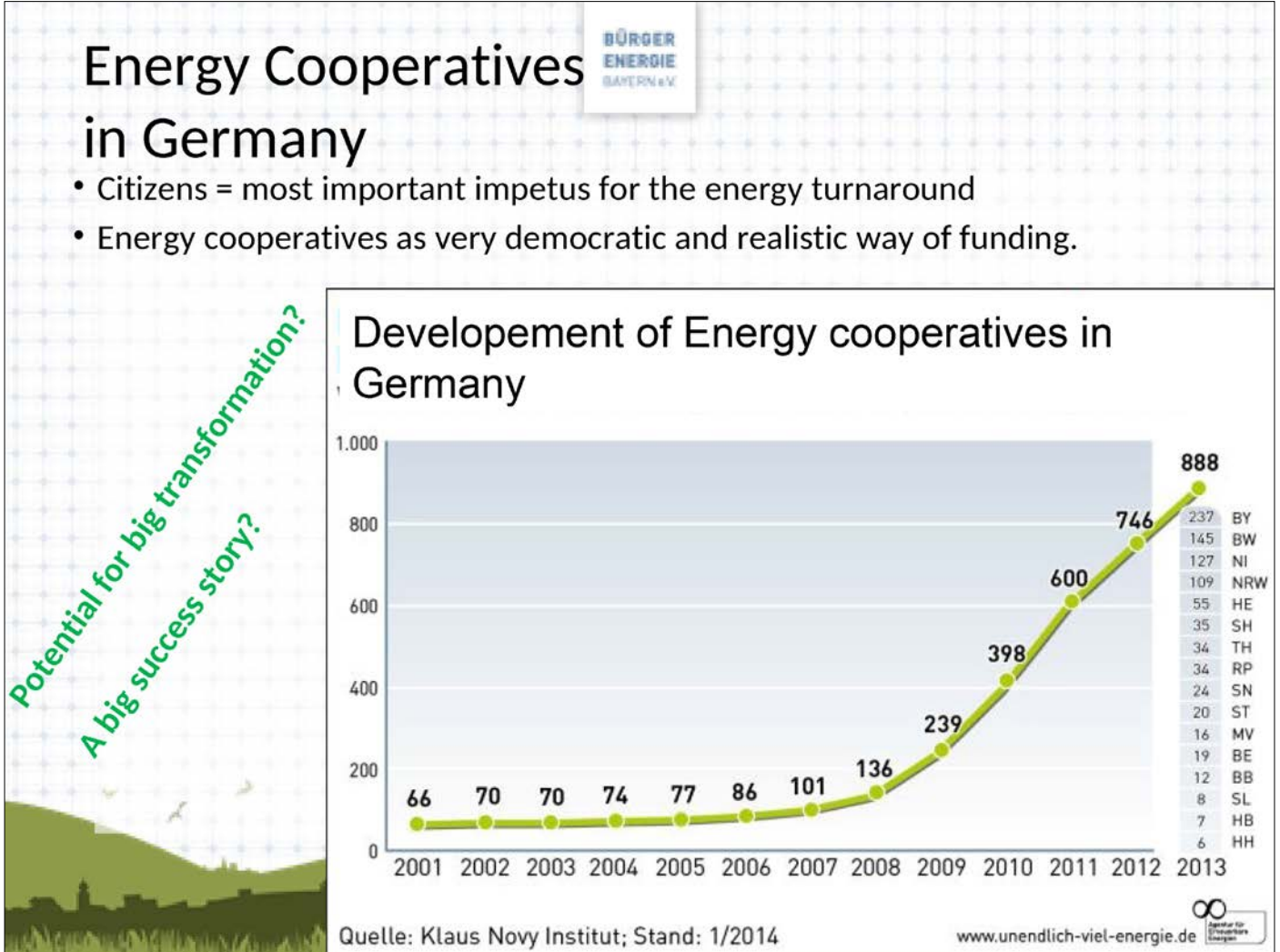
Herkes burda toplanmış. Bu noktadan sonra önemli olan insanları organize etmek.

Böyle verimli ve kişilerin ilgisini çeken bir alanda finansal kaynak bulmak sorun olmamalı. Fiyat kıyaslaması yapıldığında insanların ikna olması kolay gibi gözüküyor. Böylece herkes kendi



bölgesinde enerjisini üretebilir.

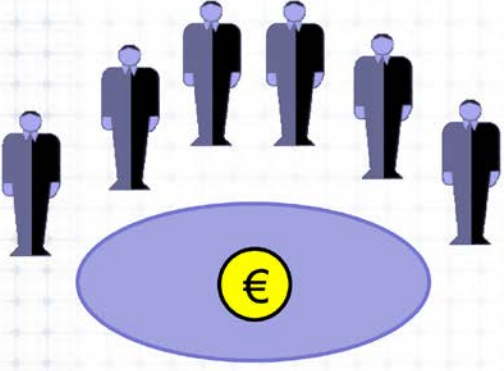
Bu tür girişimler büyük enerji firmalarına karşı gerçekleştirilen rekabet olarak algılanmamalı. Elbette o büyük firmalara da ihtiyacımız var. Örneğin şebekeler konusunda bilgileri ve yatırımları çok sağlam. Aynı zamanda sivil toplum örgütleri ve halk tarafından yönetilen daha küçük üreticilerin, ihtiyaç olan yörelerde çalışmaları çok önemli. O yüzden bu tarz bir çalışma şekline halen bir ihtiyacımız var.



Burada enerji kooperatiflerinin gelişimini görüyorsunuz. 2013 yılında bitiyor grafik. Şu anda bin enerji kooperatifi var. Enerji kooperatiflerinin çoğu gönüllüler tarafından yönetiliyor. Profesyonel bir yapılanmaya sahip değiller. Ancak yöneticilikleri bankacılar, mühendisler ve belli meslek grubundan kişiler, bu becerili insanlar idare ediyorlar. Örneğin 10 milyon avroluk bir kooperatif yönetebiliyorlar. Bizim Münih'te 3 MW'lık bir üretime sahip bir enerji kooperatifimiz var ve 5 milyon avroluk bir bilançomuz var. Burada bir enerji kooperatifi içi yüksek bir bilançodan bahsediyoruz. Her sene ortalama %10 kar payı ödemesi yapıyoruz. Kooperatifler birer sermaye şirketi aslında. Biz sivil toplum örgütü değiliz ve bu yüzden amaçlarımızdan biri kar payı dağıtabilmek. Ama tabii ki yasal olarak anonim şirketlerden daha farklı bir statüsü var. Kooperatifler olarak temel amaçlarımızdan bir tanesi de bir birimizi desteklemek. Yenilenebilir enerjinin oranını yükseltmek ve bu şekilde iklim değişikliği ile mücadele etmek. Kuruluş belgelerimizde de beyan ettiğimiz gibi hem ekolojik hem de ekonomik hedeflerimiz var. Kooperatif yöneticisinin verdiği karar sonucunda üyelere verilen kar payında düşme görülürse dahi ekolojik hedefler tutturulmuşsa o yönetici doğru yapmış demektir. Her iki hedefe de hizmet etmeyen bir karar söz konusu olduğunda tabii ki o karar alınmıyor. O yüzden kooperatifler, sürdürülebilir bir şekilde faaliyet göstermeye çalışıyorlar. Bilindiği gibi kömür ve nükleer üretim şekilleri dahil olmak üzere enerji dünyanın her yerinde sübvansede edilen bir sektör. Ama 50 yıl sonra nükleer atıkların bertaraf edilmesi yapılacak bir çalışmasının maliyeti göz önüne alınmıyor

hiç. Toplum olarak hem ekonomik hem de ekolojik anlamda sürdürülebilir bir enerji üretim çalışması yapmamız gerekiyor. Sübvansiyon edilen sektörlerin yanında kooperatif modeli de çok önemli bir yer tutuyor. Birleşmiş Milletlerin çevre ile ilgili komisyonlarında yenilenebilir enerji çalışmalarından çokça bahsediliyor. Hatta bizim kooperatif modelimizi nasıl yaygınlaştırabilecekleri konusunda bizden yardımcı olmamızı istediler. Enerji ihtiyacının olduğu yerde enerjiyi üretebilmek için ne gibi adımlar atılması gerektiğini öğrenmek istiyorlar. Bunu başardıklarında şebekeye de ihtiyaç duyulmuyor ve şebeke kayıpları da en aza iniyor.

## An Energy Cooperative is ...




Potential for big transformation??

- no profit maximising
- flexibility for energy saving, direct consumption, e-mobility, condominiums
- flexibility to involve many stakeholders

BÜRGER  
ENERGIE  
GEMEINSCHAFT

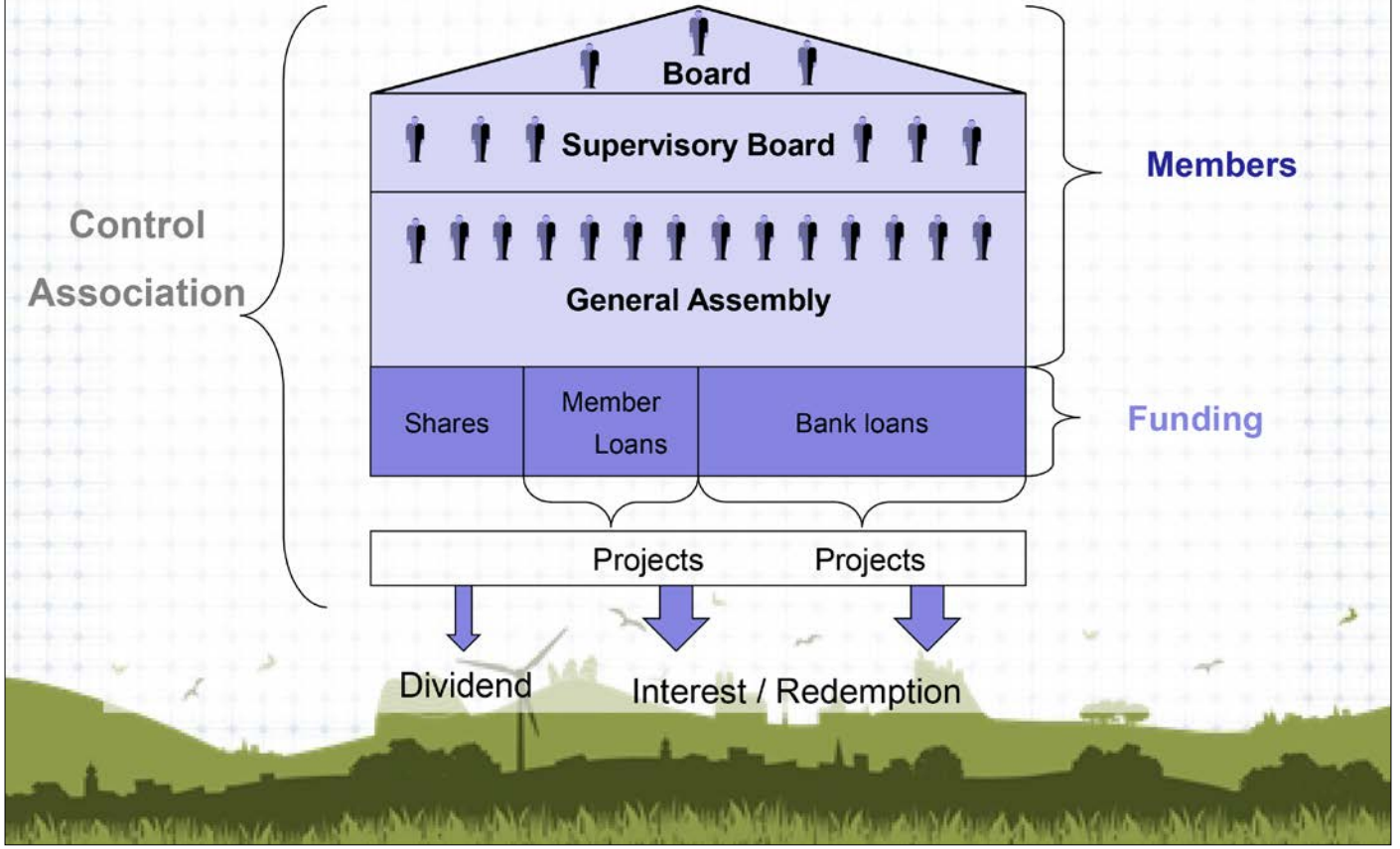
- ... **democratic:**  
each member has one vote, small-volume
- ... **flexible**  
easy way to become a member and to exit
- ... **secure:**  
nearly no insolvencies and risk diversion
- ... **ethical:**  
as ecological investment
- ... **expandable:**  
for more projects in the region
- ... **economic:**  
attractive and ecological investment
- ... **sustainable:**  
energy production free of nuclear and carbon
- ... **participative and decentral**  
people can create the energy turnaround from bottom up with small amounts



Bu slaytta kooperatiflerin avantajlarını görüyorsunuz. Avantajlardan biri kooperatiflerin çok demokratik yönetilmesi. Çünkü elinizdeki payın oranı ne olursa olsun tek oyunuz var. Yani büyük bir yatırımcının gelip “Biz burayı kapatıp yerine nükleer santral kuracağız..” demek gibi bir şansı yok. Kooperatifler mutlaka halkın görüşlerine göre karar veriyorlar.

# Functional and Financial Structure

BÜRGER  
ENERGIE  
BAYERN e.V.



Burada bir Alman kooperatifinin yapısını görüyorsunuz. Anonim şirket yapısına benzer bir yönetin yapısı var. Denetim kurulu var ve yılda bir genel kurul düzenliyor. Almanya'da kooperatif faaliyetleri genellikle aidatlardan finanse ediliyor. 100 Avro'ya hisse alabiliyorsunuz. Dolayısıyla herkesin mali gücü var. Yine aynı şekilde üyelerimizden borçlanma şeklinde finansman sağlayabiliyoruz. Geçen sene çok verimli bir yıl geçirdik ve bu borçlanmalara çok iyi faiz oranları uygulandı. Yeri geldiğinde banka kredisi ile finanse edebiliyoruz çalışmalarımızı, ancak üyelerimiz kooperatiflerimizi çok destekledikleri için pek de ihtiyacımız olmuyor bu yönüyle. Kooperatifimiz Münih'te diye böyle olduğunu düşünmeyin, Almanya'nın her bölgesinde kooperatiflere büyük bir ilgi var.

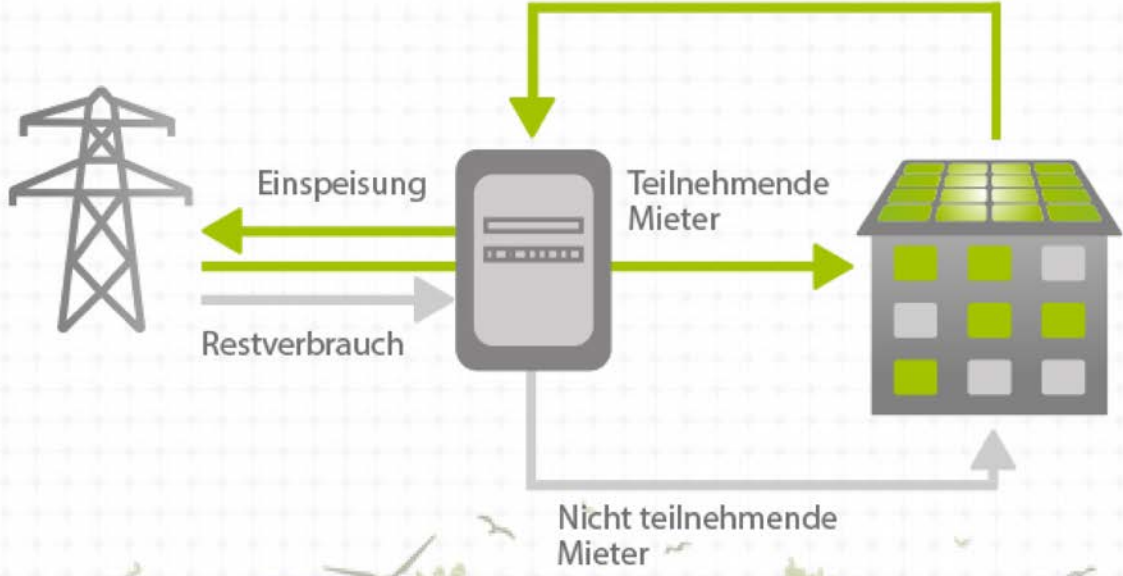
Temel amaçlarımız yenilenebilir enerjinin üretilmesi, desteklenmesi ve bölgesel değerlerin desteklenmesidir. Üreticiden tüketiciye modelinden ziyade hem üretici hem tüketici üyelerimizin desteklenmesinden bahsediyoruz. Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin üretim şekilleri farklılık gösteriyor. Bazıları rüzgar ve güneş enerjisi kullanarak üretim yapıyorlar. Ayrıca lisanslı bazı kooperatifler enerji satışı yapıyor. Bu yeni bir durum ve giderek daha yaygın bir hale gelmeye başladı. Bunun dışında konutlar da dahil olmak üzere üretim mekanlarında verimliliği artırma konusunda ölçümler gerçekleştiren danışmanlık yapan enerji kooperatifleri var. Enerji kooperatifi üyeleri çok aktifler, payları var, tesisin nerde olduğunu biliyorlar, çünkü tesisler yaşadıkları yerde. Mesela üyelerimiz arasında ornitologlar var, kuşların rüzgar tribünlerinden zarar görmemesi için bazı çalışmalar yapıyorlar. Rüzgar açısından çok elverişli bazı bölgelerin aynı zamanda kuşların göç yolu olduğu için buralara rüzgar santrali kurulmasına karşı çıkıyorlar. Yani her üyemiz ilgi alanına göre bir katkıda bulunuyor. 10 sene önce konu hakkında bilgisi olmayan pek çok insan artık 1 KWh'in ne demek olduğunu biliyor. Bu konudaki bilincin arttığını görüyoruz. Dolayısıyla enerji kooperatiflerinin faydalarından bir tanesi de kişilerin enerji konusunda farkındalıklarını geliştirmesi. Bu konuda insanlar düşünmeye başladığında da enerji tasarrufu ve verimliliği de artıyor. Bunun gibi bir toplumsal eğitim rolü de üstleniyoruz.



# PV – Tenant Model

BÜRGER  
ENERGIE  
BAYERN e.V.

PV-Produktion



Vorstellung der Stadt Bürgerenergiegenossenschaft i.G.

Üretim modelleri konusunda bir slayt göstereceğim.

Bu kooperatifler çatıda enerji üretimi yapıyorlar. Mesela kamu binalarının ve okul binalarının çatılarında üretim yapıyorlar. Bu tarz çalışmalar üretim yapılan yerde tüketim yapılıyor geri kalan enerji de şebekeye satılıyor.



# Electricity price in Germany

## Strompreise in Deutschland im Vergleich

Die EEG-Umlage macht nur einen geringen Anteil am Industriestrompreis aus.

Durchschnittlicher Preis in Euro/kWh



Quelle: Arepo Consult, Frontier economics / ewi, VIK, eigene Berechnungen; Stand: 4/2012

www.unendlich-viel-energie.de

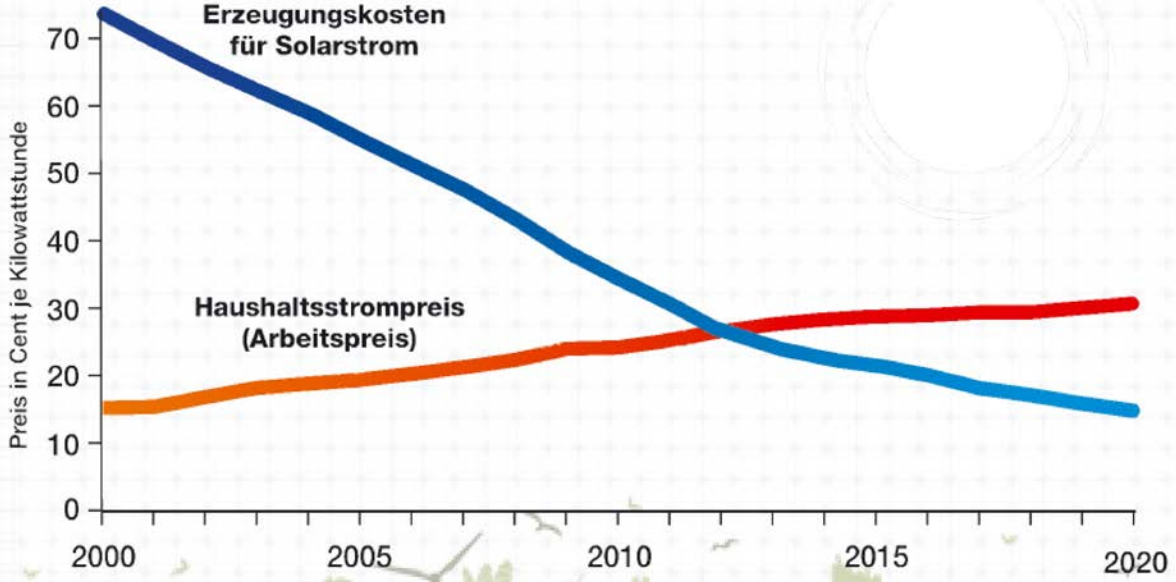
Ekranında Almanya'daki enerji fiyatlarını görüyorsunuz. Bir konut 1 KWh için normalde 26 AvroCent ödüyor. Sanayi kesimi sübvansiyon aldığı için daha az ödeme yapıyor. Belediyeler konutlarla aşağı yukarı aynı ödemeyi yapıyorlar.

Biz şu anda KWh için 10 -12 AvroCent ödeme yaparak elektrik üretiyoruz.

Yenilenebilir enerji alanında ilgiyi artırdığımız bir başarı öykümüzdür bu. Bir çok firma güneş paneli üretimine başladı. Rüzgar tribünü üreten firmaların sayısı arttı. Üretim gereçlerinin fiyatındaki düşme sayesinde bu seviyede bir üretim maliyetine inebildik.

Foto-voltaik paneller daha rekabetçi bir pozisyonda. Panel fiyatlarının düşmesi bu alanda faaliyet gösteren kooperatifler için iyi bir iş modeli oluşturuyor.

## PV electricity cheaper than household price



www.solarwirtschaft.de

Quellen: Bundesumweltministerium (Leitstudie 2010), BSW-Solar (PV-Roadmap)

Ekrandaki grafikte bunun etkisini görüyorsunuz. Foto-voltaik panellerin gelişmesi ile Almanya'daki üretim maliyetlerinin nasıl düştüğünü gösteriyor.

Başarı faktörlerine baktığımız zaman, hem teknik hem ekonomik yeterliliğe ihtiyacınız olduğu görülüyor. Teknolojiye ve finansman olanaklarına ihtiyacınız var. Küçük yatırımcı fikrine pek alışkın değiliz. Almanya'daki nüfusa oranla çok fazla yatırımcımız var.

Kooperatiflerle belediyeler arasındaki işbirliği çok önemli bir konu. Belediyelerin çok fazla binası var. Bu binaların çatılarından yararlanabilirsiniz. Buradaki tek imkan finansman kaynak yaratmak değil, bir çok binanın çatısından yararlanabilirsiniz. Enerji kooperatifleri insanları motive etmeye çalışıyor. Yöre insanını belediyeler kadar tanıyan bir kuruluş yoktur. O yüzden de yerelde belediye kooperatif işbirlikleri o bölge için önemli bir katma değer oluşturmaktadır. Almanya'da sabit bir tarife uygulaması var. Enerji kooperatiflerinin kurulması için bir hibe programı geliştirilmişti. Başlangıç aşamasında gerekli olan yatırımın yapılabilmesi konusunda bu tür uygulamalar çok etkili oluyor.

Siyasi iradeye ihtiyaç var. Bu siyasi iradenin de mutlaka yasalara yansması ve uygulanabilir olması gerekiyor. İnsan merkezli üretilen bir enerji fikrine genelde hükümetler pek sıcak bakmıyorlar. Büyük santrallere gereksinimizin olması yanında küçük kooperatif üretimlerinin de politika tarafından desteklenmesi gerekiyor. Sivil toplum örgütlerine verilen destekler bunlar.

Teşekkür ederim.



**WANJA WALLEMYR**  
*Qvinnovindar Kooperatifi - İsveç*

Teşekkür ederim. Burada bulunmaktan çok memnunum. Şimdi yeni bir şey başlatılıyor ve bu müthiş bir şey. Çanakkale'de yapılıyor olması. Zaten tarih olarak da çok zengin bir yer. Ben rüzgarın iyi olduğu bir yerde yaşıyorum. Aynı zamanda uranyum var. Uranyumun dışında da su kaynaklarımız var. Bu da çok önemli bir kaynak. Dikkatli davranmak zorundayız. Tabii böyle olunca geleceği olumsuz yönde en az etkileyecek enerji kaynağımızı seçme konusunda iyi düşünmek zorundayız. Nükleer karşıtı bir pozisyonda mı sürekli kalacağız, yoksa nükleer mi kullanacağız? Başlangıçta karar veremedik. Bunlar hemen karar verilebilecek sorular değildi. Bu konuda uzun süre düşündük. Ve enerji üretimi konusunda yenilikçi bir yaklaşım geliştirelim dedik. Aynı zamanda da bu hareketin içinde kadınlar olsun dedik. Bu kadınlar hem bir sorumluluk alacaktı, hem de enerji sektöründe bir işletmenin yöneticileri olacaktı. Küresel ölçekte düşünürsek; kadınlar dünyadaki kaynakların çok az bir kısmına sahipler. Kaynakların büyük bir bölümünün savaşlara harcandığını biliyoruz. Bu savaşlardan pek çok insan acı çekiyor. Aynı zamanda bu savaşların çok ciddi olumsuz çevresel etkileri var ve bunlar giderek artıyor. Örneğin iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini giderek artan bir şekilde İsveç'te hissediyoruz. Yağış rejiminde değişiklikler görülmeye başlandı.

Çevre dostu seçeneklere baktığımız zaman; bu alanda kadınların ön planda olması için daha fazla fırsatlar yaratmalıyız. Aynı zamanda bu tür işletmelerin kadınlara daha fazla yönetme şansı tanıyacağını görüyoruz. Kadınların bu alana eğilmelerinin ekonomiyi olumlu yönde etkilediğini de görüyoruz. Daha fazla aktörün enerji alanına girmesini sağlıyoruz. Yerelin kendi enerji ihtiyacını karşılamasının önünü açıyoruz. Bu anlamda harekete geçmek istedik. Bu hareketin diğer kadınlar da önünü açacağını düşündük. Kadınlar kaynaklarının az olduğunu biliyoruz, ama bir araya gelebilirlerse, neler yapabileceklerini öngörebilmek mümkün değil.

Yaptığımız ilk rüzgar enerjisi toplantısında pek dikkate alınmadık belki ancak belli bir bilimsel saygı uyandırdık. Kadınların bu alanda faaliyet göstermesi için birlikte davranmaları gerekli. 28 bin €'luk bir katılımla on kadın bir araya geldik. Daha sonraki projemizde 50 kadın bir araya gelerek banka ile anlaştık. Bu arada bir grup kadının bir araya gelerek bankadaki erkeklere yapacakları enerji yatırımı için kredi istemelerine de biraz şaşırdılar. Bu tür zorlukları aştık. Bunun dışında bağış kampanyası yürüttük. Bütün bu zorluklardan geçtik. Nihayet istediğimiz krediyi aldık. %40 kendi sermayemizle projeyi başlattık. Üçüncü projemizde 80 kadın bir araya geldik, bir banka ile 1 milyon € için anlaştık. Bu süre zarfında konu hakkında çok şey öğrendik. İlk başladığımızda bu kadar büyük paralarla iş yapacağımızı düşünemiyorduk. Aramızdaki bazı kadınlar ilk defa yönetimde yer aldı. Hemen çevre projeler için bir takım bağlantılara dahil olduk. Bizim için her şey çok yeniydi ama, dünyanın her yerinden kadınlar enerji konusunda yeni teknolojiye dahil olmamız gerektiğini söyleyerek destek oldular. Biz de bunu yaptık. Dünyadaki sürdürülebilir yeni teknolojilere hakim olabileceğimizi anladık. Tek bir dünya var ve bu dünyada yaşayan insanların yarısını kadınlar oluşturuyor. Bazıları hareketimizi erkeklere karşı bir hareket olduğunu zannetti. Böyle bir şey söz konusu değil. Biz diyoruz ki; bu yükü hep birlikte kaldıralım. Kadın olarak biz de bu tür çalışmalarda yer alalım.

Enerji ile ilgili deneyimlerimizi paylaşmak üzere her zaman sizi İsveç'e beklediğimi belirtmek isterim. Bioenerji sistemlerimiz var. LGL sistemlerimiz var. Güneş enerjisi yatırımlarımızın payı çok düşük ancak giderek bu alandaki kapasitemizi de arttırıyoruz. Ümit ediyoruz ki 2030 itibari ile fosil yakıtsız bir enerji sistemine sahip olacağız.

Teşekkür ederim.



**PATRICK KELLETER**  
*Enerji 2030 Başkanı / Belçika*

Benden önceki konuşmacı arkadaşlarım herşeyi anlattıkları için işim kolaylaştı. Sunumumu planladığımdan daha kısa tutabileceğim.

Belçika'nın Almanca konuşulan bölgesinde yaşıyorum. Almanca konuşan toplam 7 bin kişiyiz. Bunun dışında Flamanca ve Fransızlar konuşanlar bulunuyor. Her ne kadar çok küçük bir ülke olsa da Belçika'da 23 ayrı dil konuşuluyor.

Bugün Belçika'daki enerji tedarikçisi ve dağıtıcısı firmadan söz edeceğim. Ayrıca Almanya'da da şirketimiz var ancak sadece Belçika'daki şirket faaliyetlerinden bahsedeceğim. Belçika'nın üç ayrı bölgesinde enerji satan kooperatifler var. Hollandaca ve Fransızca konuşulan bölgelerde ayrı ayrı dağıtım yapılıyor. Hem tedarik hem de dağıtım yapan Enerji 2030 isimli bir şirketimiz, yine aynı isimli bir de kooperatifimiz var. Bu hem şirket hem de kooperatifin yarattığı karmaşıklığı açıklamak gerekirse; bu ikisinin birlikte işletilmesinin avantajları şöyle: Böyle bir işbirliği yararlı çünkü; tedarikçi olan şirket, dağıtıcı olan kooperatif olarak görev dağılımı yapmış durumda. Kooperatifte enerji üretilmiyor.

Şirket üzerinden çalışanların maaşları ödeniyor. Belçika yasalarına göre kooperatif çalışanlarına ödeme yapılamıyor. Kooperatif üyeleri sabit aidat ödüyorlar. Üyeler 2030 Enerji Kooperatifi'ne çok makul ödemeler yapıyor. Temiz enerjide rekabetçi bir fiyat uyguluyoruz. Kooperatife üye iseniz makul fiyata enerji satın alabiliyorsunuz. Üyelerimiz haricindeki tüketicilere sattığımız enerjini fiyatı piyasa ile hemen hemen aynı seviyede bulunuyor. Kooperatifin üye sayısını arttırmak amacıyla böyle bir uygulama yapmaktayız. Üyelerimize yıllık %5 ile %10 arasında değişen bir karpayı dağıtıyoruz. Sermayemiz bir kayba uğramıyor. Bu arada isteyen üyelerimiz rahatlıkla üyelikten ayrılabilir, tabi ki bu durumda kar payı hakları ellerinden gidiyor. Sistemizden elde edilen gelir bankaların faizden daha yüksek. Örneğin bir kasaba kooperatifi var, onun yöneticileri defalarca kooperatif kar paylarının yüksek miktarlara ulaştığını söylediler.

Kooperatifimiz, Rio Sözleşmesi'nden yaklaşık 3 yıl sonra 1995 yılında kuruldu. İlk başlarda bir Avrupa projesi yürüttük. Bu Avrupa projesi şu anda tamamlanmış durumda. Enerji 2030 kapsamında bir hedeflerimiz var. Bunlar yenilenebilir enerji üretiminin artırılması ve enerji tasarruflarının teşvik edilmesi. İlk hedefimiz 1992 – 2030 yılları arasında ne istiyoruz soruna cevaben, enerji tüketimini %20 oranında azaltmak istiyoruz ve 2030 yılında tüketilen enerjinin yarısını yenilenebilir üretim çeşitlerinden elde etmek istiyoruz. 1992 Rio İlkeleri'nden yola çıkarak, 2030 yılı için bu hedefleri koyduk. Çünkü 2030 yılında çalışmalarımızı sonlandıracağımızı öngörmüştük. 2030 yılında bizi hedeflerimize varıp varmadığımız konusunda sorgulayabilirler. Enerji 2030 adını seçmemizin nedeni de bu zaten.

2000'in üzerinde hatta 3000 kadar üyemiz var. Çok çeşitli projelerimiz var. Bazılarından söz etmek gerekirse; ikinci kuruluşumuz ise 2001 yılında kurduğumuz hissedar şirketi. Burada, örneğin rüzgar tribünleri için yatırım yapıyoruz, rüzgar tribünü parçaları geliştiriyoruz. Temel amaçlarımızdan biri de yeşil elektrik tedarikçi olmak. Güneş panelleri için de yatırım yapıyoruz. Ortak yatırımcıyız.



# Energie 2030 Agence SA

- Founded in 2001
- Main activities
  - Windturbines co-investor
  - Windturbines project developer
  - **Green electricity supplier**
  - Solarpanels co-investor



Energie 2030

[www.energie2030.be](http://www.energie2030.be)

Bu fotoğrafta bir ev görüyorsunuz. 300 kooperatif ortağının çatılarına güneş panelleri yerleştirdik ve Belçika'da kooperatife üye olduğunuz ve hissedar kuruluşla kooperatife başladığınız zaman asıl finansman kaynağı kooperatif ancak Belçika Yasaları uyarınca kooperatif çalışanlarına bir ödeme yapılamıyor. Biz de kooperatifle paralel bir şirket kurma kararı aldık. Ben yönetim kurulu başkanıydım o dönemde.

2000 yılında bir genel kurul yaptık. Çalışanlara ödeme yapmadan bu çalışmalarını gerçekleştiremeyeceğimizi saptadık. Genel kurul katılımcıları da bu ödemeyi yapmak istemediklerini belirttiler. O yüzden iki ayrı kuruluşumuz var. Yani çalışanlarına ödeme yapan ve yapmayan. Hem de kar payı dağıtan ve dağıtmayan. Dolayısıyla diğer kuruluşta para kazanan çok sayıda çalışan var. Aileleri için bir gelir kaynağı olmuş oluyor. Aldığımız bu karar işlerimizi yürütebilmemiz için aldığımız önemli bir arardı.

# Where does your electricity come from? COMPARE!

ENERGIE 2030

WASEWIND  
ECOPOWER

ENECO

ENI

LAMPIRIS

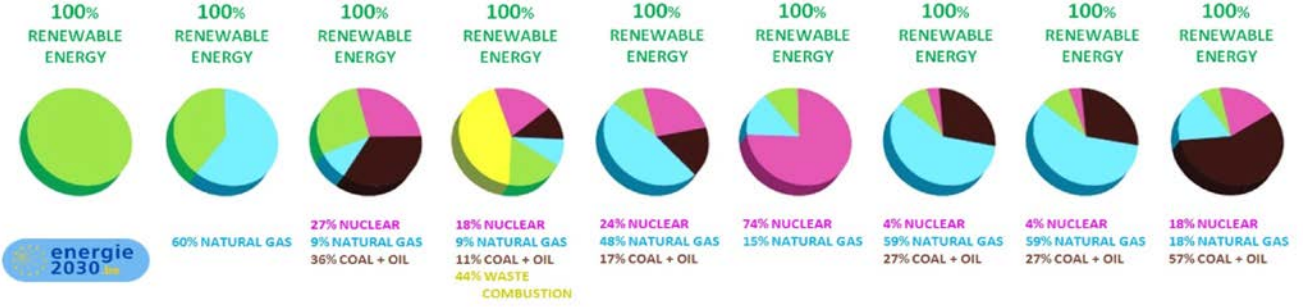
ELECTRABEL

EDF/  
LUMINUS

BELPOWER

OCTA+

ESSENT



SOURCE GREENPEACE 2014

Source : Greenpeace

Green Peace'in yayınladığı bir grafik görüyorsunuz. Belçika'da yeşil elektrik satan bir çok kuruluş var. Green Peace'in yaptığı çalışmaya göre Belçika'da sadece 3 kuruluş yeşil elektrik satıyor. Biz ve biri Hollanda'dan olmak üzere iki tane daha kuruluş var. Gerçek yeşil elektrik satan kuruluşlar yalnızca bunlar. Diğer firmalar ise ekranın öbür tarafında gösterilmiş. Örneğin %60 kömür, %40 yenilenebilir enerji üretiyorsanız, yeşil elektrik ürettiğinize dair sertifika alabiliyorsunuz, o zaman da kendinize yeşil elektrik üreticisi diyorsunuz. Bu tabi çok güzel bir tablo değil. İsim vermeyeceğim ama bu firmalardan bir tanesi sattığımız enerji yeşildir diye 60 Avro daha pahalıya satıyor. Sertifikayı 25 cent'e alıyorlar dolayısıyla, bu bedele enerjiniz 60 Avro daha pahalıya satılabiliyor tüketiciye. Green Peace'in web sitesine girerseniz bunların hepsini görebilirsiniz. Aynı zamanda bir kaç dilde ayrıntılı açıklamalar da var. Green Peace'in çalışması sonucunda elde edilen verilerdi bunlar. Bizim ülkemiz Enerji 2030'un %100 yeşil enerji üretip sattığını söyledi.

Kısa bir video göstermek istiyorum.

Bu videoda Enerji 2030 tarafından gerçekleştirilen projeler var. Enerji 2030 Ajansı çalışanlarının faaliyetleri sonunda hayata geçirildi. 4 sene önce Belçika'da birlikte olduğumuz arkadaşlarımızdan bazıları bu projeleri görmüşlerdi. Film Fransızca montajlandı ve Almanca altyazılı. Enerji 2030 tarafından inşa edilen ilk rüzgar tribününü görüyorsunuz. Foto-voltaik sistemimiz var. Projelerin her biri bu videoda var. İlk gerçekleştirdiğimiz proje rüzgar tribününe aitti. 600 kooperatif üyesi ile birlikte inşa ettik. Aslın da bu proje kooperatifimizin kurulma nedenini oluşturmuştu. Bu rüzgar tribünü bir sanayi bölgesine kurulu. 4 MWH'lık enerji üretimi yapıyor. Burada kurulu olan ABD firmasına ait bir sanayi tesisinin enerji tüketiminin %16'sını bu rüzgar tribünü ile karşılama şansını yakaladık.

İkinci projemiz, son derece hoş bir proje çünkü, tüketiciye yakın bir yerde enerji üretiyoruz. Su santrali, büyük bir santral. Bölgedeki ikinci büyük santral.

Üçüncü projemiz 300 güneş paneli. 300 üyemize ait çatılarda kurulu olan paneller. Bunlar elektrik üretmiyor. Elektrik bedavaya dağıtılıyor, çünkü kooperatifler parasını ödeyerek yeşil sertifika aldıkları zaman üyeler çatılarını kiralamanın karşılığında elektriği ücretsiz alıyorlar.

Burada da çok büyük bir sanayi bölgesinde kömürle çalışan bir elektrik santralini dönüştürdük. Dondurulmuş sebze üretimi yapan bir tesisin elektrik üretimini sağlamayı amaçlayan bir proje idi. Yine paket üretiminde kullanılıyor enerji.

Bir ofisimiz var, insanlar her gün uğrayıp soru sorabiliyorlar.

Green Peace'in bir araştırması görülüyor. Yeşil enerjinin tercih edilmesi gerekiyor konulu kampanya çalışması görülüyor.



# Energie 2030

100% GREEN ELECTRICITY  
AWARDED 1ST PLACE BY  
GREENPEACE  
DELIVERY BELGIUMWIDE

[sales@energie2030.be](mailto:sales@energie2030.be)  0 9030 2030

[www.energie2030.be](http://www.energie2030.be)

İnternet sitemizde bu konularda yeterince bilgi var.

Enerji 2030'u araştırıp inceleyebilirsiniz.

Çeşitli dillerde videolarımız bulunuyor.

Dinlediğiniz çok teşekkürler.



## GARY YOST

*Tazmanya – Avustralya  
İzmir’de Yenilenebilir Enerji sektörü çalışanı*

Sayın konuklar, hanımefendiler, beyefendiler

Adım Gary Host ve Tazmanya’dan geliyorum. Avustralya Tazmanya... hani o meşhur canavarın olduğu diyardan.

Şu an İzmir Balçova’da Öz Güneş Enerji isimli bir yenilenebilir enerji şirketim var. Özge Dolunay isimli de bir ortağım var. 3 yıldır Türkiye’de yaşıyorum ve güneş enerjisi ve rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir enerji sektöründe faaliyet gösteriyorum. Yenilenebilir enerji konusuna girmeden önce; Çanakkale’nin kalbimde ne kadar önemli bir yeri olduğunu belirtmem gerekiyor. Büyükbabam 26 Nisan 1915 tarihinde Anzac Koyu’nda vurulmuştu. Anzac Koyu buradan da görünüyor. Vuruldu ama ölmedi, 79 yaşına kadar da yaşadı. Bu 63 yıl boyunca o yarayla yaşadı ve hayatı boyunca bu yara kaynaklı sağlık sıkıntıları oldu. Benim en iyi arkadaşım. Büyükbabam hiç bir zaman Türk askerleri hakkında tek bir kötü söz sarf etmedi. Anzac askerlerinin burada ne için savaştıklarını incelememiz gerekiyor. Ben bu konuda çok araştırma yaptım. Hep büyük Mustafa Kemal Atatürk’ün başarılarını okudum. Bugün burada bulunmak beni gerçekten çok mutlu ediyor. İyi ki Türkler kazanmış bu savaşı. Her yıl Avustralya ve Yeni Zelanda Elçiliği’nin düzenlediği anma törenlerinde şeref konuğu olarak davet ediliyorum. Çanakkale Belediye Başkanı’na da törenlere verdiği büyük destekten ötürü teşekkür ediyorum.

Burada bahsedeceğim konuları zaten biliyorsunuz ama bir kaç özel konudan bahsetmeliyim. Yenilenebilir enerji üretiminin arka planında bulunanlardan bahsetmeliyim. Isıtmalı sistemler ve foto-voltaik sistemler üzerinden güneş enerjisinden yararlanmaktadır. Rüzgar enerjisi, biokütle enerjisi ve jeotermal enerjiler olabilir. Boğaz akıntısından üretilen enerji çalışmalarından bahseden arkadaşlar da oldu. Bunlar da yenilenebilir enerji kaynakları. Doğadan enerji üretmek için farklı seçenekler mevcut. Bütün bu saydığım yenilenebilir enerji sistemlerinin kapsamı ve büyüklüğü değişiklikler gösteriyor. Aslında o kadar değişiyor ki; şu anda rüzgar enerjisi çok yüksek kapasitede kullanılıyor mesela. 5 ya da 7 MW’lık rüzgar tribünleri açısından bakılırsa; bin tane bobin o kadar da büyük görünmüyor. Aynı şekilde güneş enerjisi çok yaygın. 200 MW’lık güneş enerjisi üretimi tesisleri var. Bunun dışında hidroelektrik enerji var. Biliyorsunuz en eski yöntemlerden biri ve tartışmalar olmakla birlikte en temiz yenilenebilir enerji üretim kaynaklarından biri. Örneğin jeotermal çok güvenilir bir enerji üretimlerinden biri ancak santralını yapmak çok pahalı. Dalga teknoloji ya da gelgit teknolojisi henüz emekleme aşamalarında, yeni başlamakta. Tuzlu deniz suyundan kaynaklanan korozyon problemleri bulunmakta ve bu şu anda ilerleyebilmesinin önündeki en büyük engeli oluşturuyor.

Yenilenebilir enerji kaynakları hakkında Avustralya’daki tecrübelerimden bahsedeceğim. Tazmanya’dan başlayacağım öncelikle. Bir süre önce Tazmanya hükümeti, çok büyük bir sulama programı başlattı. 100 küsur yıllık bir kuraklık sürecinden sonra, kapsamlı bir sulama tesisini oluşturmaya karar verdi. Buna göre adadaki pek çok çiftliğin kapısından su geçecekti. Suyu kapıdan tarlalara ulaştırmak için pompa kullanmaları gerekiyordu. Bu da yüksek bir maliyet oluşturuyordu. Pompa-

larda kullanılacak enerji için yenilenebilir enerji çözümleri araştırıldı. Bunun üzerine biz de küçük çaplı, çiftlik bazında rüzgar enerjisi kullanımını başlattık. Fiyatı makul ve çiftliklerin satın alabileceği seviyede olması gerekiyordu. Bunun için bir kooperatif ve bir şirket kurduk. 100 biririmiz vardı ve her bir birimin maliyeti toplam maliyetin yüzde birine denk geliyordu. Çözümünden önce rüzgar tribünlerinin bakım maliyetlerini yüksekliği konusunda bulunan kötü ününe karşın iki tane rüzgar gülü kurulmasını ve birinde arıza veya bakım sözkonusu olduğunda en azından enerjinin %50'sini üretmeye devam edilebileceği önerisinde bulundum. Bunun yerine iki değil de 500KW'lık 4 adet rüzgar tribünü kurmaya karar verildi. Toplam 5MW'lık bir rüzgar gülü sistemi kurmayı hedefledik. Bir birimin fiyatı 100 bin Avustralya Doları idi. Örneğin 4 birim almak isteyen bir çiftçi 400 bin Avustralya Doları ödeyecekti. Kendi tüketimlerine göre satte 3 faz 100KW'lık bir su pompası için 33 Avustralya Doları birim fiyat üzerinden ayda bir çiftçinin ödeyeceği elektrik faturası 9.900 Avustralya Doları olacaktı. 12 ay için tüm tarlasını sulamak için harcayacağı para 118,800 Avustralya Doları olacaktı.

Tazmania Antarktika'ya en yakın kara parçası olduğu için, havamız çok temiz, onun yanında inanılmaz bir rüzgar potansiyeli var. Tazmania'nın Kuzeybatısında 9.4 m/sn hızında bir rüzgar ortalaması var. Çanakkale için bu değer 7,6 m/sn. Durum böyle olunca yani kaliteli bir rüzgar. Kooperatif tarzında kurulan bir rüzgar çiftliğinin geri ödemesinin 2 yıl olduğunu hesapladık.

Bu bahsettiğim kooperatif için geri ödeme süresi iki yıl oldu. Bu şekilde kooperatife katılan çiftçiler, iki yıldan sonra enerjilerini bedavaya getirdiler. Şunu da belirtmeden geçmeyeceğim; Tazmania'da yenilenebilir enerji üreten kooperatiflerden vergi alınmıyor. O yüzden de çok karlı bir yatırımdı. Simon Hougs isimli bir arkadaşım var. Laboratuvarını duydunuz mu hiç bilmiyorum. Bir kişi Güney Afrika'dan Avustralya'ya geliyor ve kısa süre içinde ülkenin en zengini oluyor. Ancak bu paranın keyfini uzun süre süremiyor ve hayatını kalp krizinden kaybediyor. Oğlu olan Simon Hougs bir kasaba kuruyor. Haftasonu ziyaret edilen, dükkanları, pubları, barları, parkları olan tipik bir kasaba. Simon bu kasabada küçük bir rüzgar çiftliği projesi başlatmaya karar veriyor. 2 MW'lık tribünlerle başlayan bu proje ile bu kasabada oturanlar, bu rüzgar çiftliğinin sahibi olan kooperatifin hissedarları. Şu anda kasabanın yarısından fazlası yani 1900 ortağı var. Bir dolarlık birim fiyat üzerinden farklı büyüklüklerde hisseleri bulunuyor. 100 dolar olan da var, 1,5 milyon dolarlık olan da var. Ortalama bin ile 5 bin dolar arasında değişiyor. Bu bir örnek.

Bunun dışında, o yöre halkının güneş enerjisi çiftliğinden bahsetmek istiyorum. Hava limanının yanındaki arazisini belediyenin verdiği 333 KW'lık bir güneş enerjisi çiftliği burası. Bu proje belediye enerji şirketinin ortaklığında yürütülüyor. Bütün bu projeleri ben tasarladım ve inşa ettim. Güneş enerjisi çiftliğini 100 birime böldük. Kooperatiften birim olarak satın alınabiliyor. Yılın sonunda da hisse oranında bir kar payı veriliyor. Panellerin kapasite hesabı 25 C'lik fabrika ortamına göre belirleniyor ve çalıştığı ortamın ısısına göre %5 yukarı yada aşağı üretimde bulunulabiliyor. Kasabanın ikliminin etkisiyle foto-voltaik hücrelerin verimliliği olumlu yönde etkilendi ve 333 KW'lık çiftlikten bu rakamın üzerinde bir üretimde bulunduk. Örneğin bir keresinde monitördeki verim değerlerine inanmadım. Çünkü %40 fazla bir üretim yaptığımız gözlemledik. Tabi ortam sıcaklığı -30 C idi. Uygulamada çok farklı sonuçlarla karşılaşılabiliyor.

İklimi Çanakkale'ye benzeyen başka bir bölgeden bir örnek vermem gerekirse. Rüzgar, yağmur ve çok güzel de bir güneş var. Bu yüzden de hem rüzgar hem de güneş enerjisi uygulamaları konusunda Çanakkale fırsatlar konusunda çok şanslı bir bölge.

Kısaca şunları söylemeye çalışıyorum. Çok yaygın olmamakla birlikte ele alınabilecek fikirlerden biri de, güneş ve rüzgar enerjisi tesislerin aynı arazide birlikte kurulmasıdır. Bunun avantajına baktığımızda, rüzgar bütün gece esiyor, gün boyu da esiyor. Sabah 9:00'da duruyor ve öğleden sonra 15.00'de tekrar başlıyor. Arada öyle bir rüzgarsız dönem var. Öte yandan güneş tam tersi gece yok gündüz var. Böylelikle iki sistem birbirini kompanze ederek sürekliliği düzenli olan bir üretim rejimi sağlanmış olur.

Bir kooperatif kurulacaksa, kooperatifin karlı kılınabilmesi için rüzgar ve güneş enerjisi üre-



timlerini aynı tesiste kullanmak çok iyi bir fikir diye düşünüyorum. Özellikle 7,4 m/sn'lik bir rüzgar hızına ve yıllık ortalama 1400 saat güneş verimine sahip olan Çanakkale için metrekare başına çok yüksek miktarlarda enerji üretilebilir. Bu ikisini birlikte kullanma yöntemi çok iyi bir seçenek olarak karşımıza çıkıyor.

Bugünkü konuşmalar neticesinde ortaya çıkanlara göre, kooperatifler kurulabilir, Türkiye'de bunlar başlatılabilir. Lisansın ne olduğunu, lisanssız üretimin ne olduğunu ve bu konuda yapılması gerekenleri biliyoruz. Bunu dışında yenilenebilir enerji tesisi kurmak için nasıl bir arazi gerektiğini, hangi yöntemlerde enerji üretmek mümkün, bunları biliyoruz. Yasalar düzenlenmiş durumda. Türkiye'de tarım arazisi sınıflamasını 1., 2. ve 3. tip şeklinde yapıyorlar. Mesela 1. Tip, sulu tarıma uygun nitelikli tarım arazisi. 2. Tip içinde kayaç bulunan tarım arazisi. 3. Tip ise, çok kayalık bir arazi ki böyle değerlendirildiğinde tarımsal faaliyetler için pek uygun değil. O halde yapılması gereken doğru yükseklikte 3. tip arazi bulmak. Lisanssız üretim yapmak mümkün. Ancak şu unutuluyor genellikle bir yenilenebilir enerji tesisi inşa edilirken yerel belediyeden izin almanız gerekiyor. Diğer türlü bu yapılamıyor. Tüzel kişiliği olan kooperatif ile bu izinler alındı diyelim. Bunun dışında tek hatlı şema diye adlandırılan bir tesis planı olması gerekiyor. Rüzgar tribünleri ve güneş panellerinin dağıtım firması tarafından onaylanmış olması gerekiyor. Yani dağıtım firmasının belirlediği ürünler satın alınarak üretimde kullanılabilir. Son bir husus da tesisin inşaatı ve bakımını için inşaat şirketine ihtiyacınız var. Kabaca ana hatları böyle. Son olarak söylemem gerekirse de Türkiye'de müthiş bir güneş enerjisi potansiyeli var, aynıısı rüzgar için de söylenebilir.

Türkiye'nin bütün bölgelerini dolaşmış biri olarak müthiş bir yenilenebilir enerji potansiyeli bahşedilmiş ülkenize. Türkiye'deki kanunlar kooperatifleşerek lisanssız yenilenebilir enerji üretilmesine izin veriyor. Lisanslı üretim olanakları da mevcut tabi. Bunun dışında şebekeye dahil olma konusunda çok farklı olanaklar da var Türkiye'de. Bu yüzden de verimliliği yüksek bir kooperatif kurup faaliyet göstermek isterseniz para kazanırsınız. 2023 yılına kadar Türkiye'deki toplam enerji ihtiyacının %30u yenilenebilir enerji sistemleri karşılanabilme hedefi çok önemli. Daha da önemlisi Türkiye'nin enerji tüketimi yılda %20 artıyor. Bu durumda yakın zamanda talep çok artacak ve dolayısıyla da yenilenebilir enerji talebi fırlayacak. Bu toplantının amacı yenilenebilir enerji kooperatiflerini tartışmak. Bir model sözleşmeniz var. Bu çok önemli. Türkiye'de bulunduğum son üç yılda yapılanlar ve çok öncesinde yapılanlar, yakın zamanda meyvesini vermeye başlayacaklar.

Bugün düşüncelerimi sizlerle paylaşma fırsatı verdiğiniz çok teşekkür ediyorum. Çanakkale'de tekrara bulunmaktan son derece memnun oldum.



---

**İKİNCİ OTURUM  
SORU-CEVAP  
BÖLÜMÜ**

---

## **SORU**

### **SEVGİ MUTLU / Moderatör**

Yenilenebilir enerji kooperatifi kurma çalışmalarının ilk aşamasındayız. Bu konuda kendi tecrübelerinizi bizimle paylaşır mısınız? Türkiye’de prosedüre uyarlayabilmemiz için özellikle uygulama açısından mutlaka yapmamız gerekenler nelerdir?

### **PATRICK KELLETER**

Karşı karşıya kaldığımız engellerden bazıları şunlar. Muhtemelen Türkiye’de de böyledir. İnsanlar belediyenin şartlarına yeterince dikkat etmiyorlar. Mesela belediyenin bir takım onaylarına ihtiyacınız var. Arazi için, bina için, işi yapmak için bir takım izinlere ihtiyacınız var. Belediye’den alınacak bir takım belgelere ihtiyacınız var ve geçmişte girişimciler bunları hep ihmal etti. Sadece dağıtıcı kuruluştan bir belge almanız yeterli olmuyor. Bizim yaşadığımız sıkıntı bu yönde olmuştu.

### **KATHARİNA HABERSBRUNNER**

Ben iki noktadan bahsetmek istiyorum. Birincisi; kuruluş belgelerini ve ana sözleşmeyi mümkün olduğu kadar basit tutun. Çünkü en ufak bir değişiklik yapmanız gerektiğinde genel kurulu toplanmanız gerekecek.

İkincisi ise ilk başta kullanacağınız üretim şeklinin verimliliğini gösterecek vitrin projeler gerçekleştirin. Mesela biz Almanya’da okullara çatı uygulamaları ile başladık. Öğrenciler ve velileri bu projeler hakkında doğal olarak bilgi sahibi oldu, yenilenebilir enerji hakkında ilgileri uyandı. Bireyleri bilgilendirmek çok önemli. Kooperatif üyelerinin aynı zamanda farklı alanlarda uzmanlık bilgileri var. Bunları öğrenip bu birikimlerden de yararlanmak çok önemli.

### **PATRICK KELLETER**

Ben de aynı şeyi söyleyeceğim. Projenin düşünsel estetiğinden ziyade getirisi olması çok önemli. Çünkü maddi getirisi olmayan projelerden daha sonra üyeler ayrılıyor. Üyelerin yatırımlarının değerlendirilmesi şart. Diyelim Türkiye’de bu işi yapan ilk kooperatif zarar etti. Büyük ihtimalle bu konuda kurulan son kooperatif olacaktır.

## **SORU**

### **HÜSNÜ YARDIMCI**

Başkanımız ve diğer arkadaşlarımızla birlikte Karşıyaka Yenilenebilir Enerji Derneği adına katılıyoruz. Gerçekleştirdiğiniz bu güzel etkinlik için öncelikle teşekkür ediyoruz.

Özellik Gary Yost’a bir sorumuz var. Karşıyaka’dan Balçova’ya bir iletişim sağlayarak birlikte bir proje gerçekleştirebilir miyiz?

## **GARY YOST**

Tabi ki.

## **ZEYNEP DILAN KARAKUŞ**

Organizatör ve yöneticilerimize teşekkürler. Edremit Belediyesi'nden katılıyorum.

Kar amacı gütmeyen kişiler ve uzmanlık alanı yenilenebilir enerji olan şirketten yöneticiler var. Belçika'da bunu çok güzel çözmüşler hem şirket hem kooperatif şeklinde. Kendi yasalarına göre hangi yolda ilerlemek gerekiyorsa onu o şekilde çözmüşler.

Olanaklarının fazla olması sebebiyle özellikle AB üyesi ülkelerin Türkiye'deki kooperatiflere mesela deneyim danışmanlığı gibi katkıları olabilir mi? Bu anlamda somut olarak ne önerebilirler?

## **KATHARINA HABERSBRUNNER**

Danışmanlık olarak, Almanya Kooperatifler Birliği'nin bir departmanı var. Yenilenebilir enerji kooperatiflerine danışmanlık hizmeti veriyorlar. Bir çok ülkeye bu hizmeti veriyorlar. Biz geçen sene Gürcistan'da 4 tane yenilenebilir enerji kooperatifi kurduk. Onlara danışmanlık yaptık. Oradaki koşullar Türkiye'deki kadar uygun değil. O yüzden danışmanlık hizmeti almanız mümkün. Bunun dışında; yeni kurulacak bir yenilenebilir enerji kooperatifinin kuruluş aşamasında çalışanların kısımlara ayrılması gerektiğini düşünüyorum. Uzmanlığa ihtiyaç duyacağınız konular için bir kısmı teknik kadroya ayrılmalı. İkinci kısım ise hukuki kısım. Çevre dostu ve hizmetleri karşılığında size fatura kesmeyen avukatlara ihtiyacınız var. Üçüncü kısım ise ekonomik kısım. Ekonomik çıktısı iyi olan bir projeyi gerçekleştirebilecek bir ekibe ihtiyacınız var.

Hangi teknoloji kullanılacak, nasıl finanse edilecek ve yasal prosedür nasıl takip edilecek. Bence üç ayrı çalışma grubu kurularak çalışmalara başlanmalı.

Deneyim paylaşımı adına da yüksek görünürlüğü bir çıkış paylaşımınızın olması gerekliliğini belirtirim.

## **PATRICK KELLETER**

Bence bütün kooperatiflerde ortak bir yan var. Bilgi paylaşmak istiyor insanlar. Aslında bu bilgiye 25 yıl öncesinden sahiptim. Alman halkı bana ne yapmam gerektiğini söylüyordu. Bugün Enerji 2030 olarak biz yeni bir internet sitesi kurmak durumundayız. Yani bir kooperatif de kurmamız gerekiyor. Temiz Avrupa Kooperatifi. Siteye girdiğinizde bir takım bilgilere erişebiliyorsunuz. Mesela bir kooperatif kurmak için gerekli belgelerin listeleri farklı dillerde mevcut. Tabi bunlar Avrupa Kanunlarına göre geçerli. Sizin kanunlarınızla yayınlamamız mümkün değil tabi. Biz bunu bir internet sitesinde yapıyoruz ve oradaki belgelere telif hakkı uygulamıyoruz isteyenler çoğaltıp kullanma şansına sahip.

## **SORU**

### **DOĞAN PERİNÇEK**

Öncelikle önerisi için Gary Yost'a çok teşekkür etmek istiyorum. Rüzgar tribünü ve güneş panellerini entegre kullanımından söz etti. Bu çok önemliydi. Ancak bunu Avrupa'da ben hiç görmedim. Bu konuda neler söylemek ister?

### **GARY YOST**

Bu konsepti ben geliştirmiştım Tazmanya'da var bir tane. 165 MW'lık bir rüzgar çiftliği ve altında da bir kaç MW'lık güneş paneli kurdular.

### **DOĞAN PERİNÇEK**

Patrick Kelleter ve Katherina Habersbrunner'e de sorularım var. Avrupa'daki gezilerim sırasında hep rüzgar tribünlerini ve güneş enerjisi panellerini gördüm. Türkiye ile Avrupa arasında büyük farklılıklar var. Mesela Türkiye'de devlet 10 bin metrekarelik bir alan veriyor ve tarımsal alanlar enerji üretiminde kullanılıyor, buralarda tarım yapılamaz oluyor. Çanakkale'den örnek vermem gerekirse. 10 bin metrekarelik alanın bazı bölgeleri tarım alanı, bazı bölgeleri orman alanı. Benim Almanya'da gördüğüm; rüzgar tribünü tarlanın içinde 20 metrekarelik bir alan kiralanarak bu bölüm kullanılıyor ve diğer tarafta tarımsal faaliyet devam ediyor. Gözlemlediğim kadarıyla siz rüzgar tribünlerini zaten gürültülü bir yer olan otoyollar boyunca inşa ediyorsunuz. Fazladan bir gürültü kirliliği meydana gelmiyor. Türkiye ile Avrupa arasındaki bir diğer fark da bu bence. Ben oradaki uygulamaların benim ülkemde de yapılması taraftarıyım. Yani tribünlerin yol boyunca inşa edilmesinden yanayım.

### **KATHARİNA HABERSBRUNNER**

Doğru söylüyorsunuz araziler satın alınmıyor, kiralanıyor. Tribün için 20 metrekarelik bir alan yeterli oluyor. Mesela tribünleri 20 yıl sonra tekrar yapıp bu alanda kullanabiliyorsunuz. O yüzden bu düzenleme iyi. İkinci gözleminizde bahsettiğiniz otoban kenarı uygulaması da gürültü kirliliği konusunda doğru. Tabi bunu uygulayabilmek için otoyol kenarlarındaki rüzgar kapasitesinin yeterli olması gerekiyor.

### **GARY YOST**

Bildiğim kadarıyla Türkiye'de de arazi kiralamak mümkün. Çiftçiye bir imtiyaz hakkı ödenerek bu mümkün kılınıbiliyor.

### **BİR BAYAN KATILIMCI**

Sorum Gary Yost'a. Türkiye'de son zamanlarda yenilenebilir enerji yatırımlarının yapıldığını biliyoruz. Hem kendi ülkesindeki hem de ülkemizdeki yatırımlarda kullanılan rüzgar tribünü ve güneş enerjisi panelleri üretimi teknolojisi hakkında dünyada söz sahibi ülkeler hangileridir? Türkiye'nin bu pazardaki şansını gözlemleri doğrultusunda bizlerle paylaşırsa sevinirim.



## **GARY YOST**

Cevaplaması çok zor bir soru bu. İlk olarak şunu söyleyebilirim. Rüzgar ve güneşi birbiri ile kıyasladığım zaman, şunu görüyorum. Türkiye’de rüzgar enerjisinin yarısı kadar güneş enerjisi kapasitesi var. Diğer ülkelerde de mesela Almanya ve Avustralya’da da aynı oranları görüyoruz. Avustralya’ya göre Türkiye’de güneşli gün sayısı iki misli. O yüzden güneş enerjisi üretimi açısından Türkiye çok daha avantajlı. Sorudan anladığım kadarıyla diğer ülkelerle bu konuda rekabet etmeyeceksiniz.

Türkiye’de fabrika kuran Çinli üreticiler var mesela. Adıyaman’da bir Türk imalatçı var.

Yatırımın ürününü ve ve bu ürünün performansını değerlendirmeniz gerekiyor bu konuda. 25 yıllık garanti süresinden bahsediyoruz bu ürünlerde. Kooperatifleşirken bütün bunları göz önüne almak gerekiyor.

## **KATILIMCI BİR BAYAN**

Bildiğiniz gibi kooperatifleşmenin vazgeçilmezlerinden biridir kooperatiflerin kendi aralarında örgütlenmesi. Belçika ve Almanya’da böyle bir örgütlenme var mı? Bunun dışında yenilenebilir enerji kooperatifi kurulmasının ilk adımının başarılı bir proje ortaya koymak olduğunu söylediniz. Bu projelerin ekonomik kaynaklarının ne olduğunu sormak istiyorum. Hep bahsediliyor ama IMF mi, Dünya Bankası mı, AB fonları mı? Direkt olarak destek veren kuruluş hangisi veya hangileri? Ülkemizde en az 7 kooperatif bir araya geldiğinde bir şemsiye kuruluş kurabiliyorlar. Böyle bir gereklilik var mı?

## **KATHARİNA HABERSBRUNNER**

Marmara Birlik örneğinde olduğu gibi ülkenizde de 7 kooperatif bir araya gelerek bir çatı kuruluş yani kooperatifler birliği kurabiliyor. Bizde bu tür şemsiye örgütlenmeler var. Bu bir gereklilik sonucunda ortaya çıkmış. Kooperatiflerin denetlenmesini genellikle bu üyesi oldukları şemsiye örgüt tarafından gerçekleştiriliyor. Enerji kooperatifleri olarak en az bir şemsiye örgütün üyesi olmak zorundayız. Bu örgüt denetlemelerin yanı sıra danışmanlık hizmetleri, teknik hizmetler ve farklı diğer hizmetleri veriyor. Bu hizmetler hakkında uzman çalışanları bulunuyor. O yüzden bunlar uzmanlığın ve sertifikasyonun bir araya geldiği çok faydalı yapılanmalardır. Almanya’da sırf enerji kooperatifleri ile ilgilenen bir şemsiye örgüt var ve denetim ve danışmanlık faaliyetleri çok önemli işler görüyor.

İlk proje ile sorunuza gelince. AB’ye üye ülkelerin çoğunda çok düşük faizli kredi alabiliyorsunuz. Almanya’da çok sayıda kooperatif bankası var. Kredi vermek konusunda çok hevesliler. Ama tabi ki bankacılık sisteminde hibe şeklinde bir uygulama yok. Bildiğim kadarıyla Avrupa Kalkınma Bankası’nın bir takım programları var. Kooperatifçilik konusunda bir Alman devlet bankası Türkiye’de çok aktif çalışıyor. Bir şekilde enerji kooperatifleri hakkında da programları vardır mutlaka diye düşünüyorum, ancak kesin bir bilgiye sahip değilim.

## **PATRICK KELLETER**

Belçika’da bu tarz şemsiye örgütlenmeye ihtiyacımız yok. Halen var olan bir şemsiye örgüt var ancak her kooperatif buna üye olmak zorunda değil. Bizim kooperatifimiz de bu örgütün üyesi değil. Toplantılarına çok katılıp çokça konuşmak gerekiyor. Bizim o performansı yapacak sayıda boş üyemiz yok. Tabi ki faydalı ancak sürekli bir tartışma ortamından ileri gitmiyor çalışmalarını. Bu

da kendi işinizi sürdürmenizde aksaklıklara neden oluyor. Enerji 2030 olarak, çok iyi bir ilk projeniz olmanız gerekiyor diye düşünüyoruz. Biz kendi yapılanmamızda bankaya ihtiyaç duymuyoruz. Sadece üyelerimizin katkısıyla projelerimiz finanse edebiliyoruz. Banka ile çalışmak onu da karımıza ortak etmemiz anlamına geliyor. O kadar çok üyemiz var ki finansman konusunda bankayı devreye alma gereği duymuyoruz. 46 milyon Avroluk bir yatırımımız var şu anda. Ancak gerçekten pazarlanabilir bir projenizin olması halinde gerekli parayı bulursunuz. Buluruz. Ayrıca, projenizi gördükten sonra iki ay içinde insanlar finansman sağlamaya başlarlar. Burada ilk projenizin başarılı olması çok önemli. Bu arada bundan bir kaç hafta önce İstanbul'da gerçekleştirilen Solarex Fuarı'nda İş Bankası Genel Müdürü'nün bir sunumunu dinledim. Onlar mesela şu ana kadar Türkiye'de 1465 yenilenebilir enerji projesi finanse etmişler. Tek bir koşulları var o da belediyenin ortak olması şartı. Eğer belediye yenilenebilir enerji kooperatifin bir paydaşı ise bu krediyi veriyorlar. Yine aynı şekilde Garanti Bankası, Halk Bankası ve Şekerbank da bu krediyi veriyor. Bu dört bankanın düşük faizli kredi verme imkanı var. Hatta iki yıl geri ödemesiz programları da var. Geri ödeme başlayana kadar zaten projeniz faaliyete geçmiş oluyor ve gelir elde etmeye başlamış oluyorsunuz.

## **CAN AKŞİT**

Kırsal Kalkınma Kurulu'nu temsilen buradayım. Kooperatif konusu gündemde değilken derneğimizde bir toplantı yapmıştık. Çanakkale kurulu olarak İpard uygulama birimiyiz. Kooperatif kurulması durumunda kamu tüzel kişiliği hissesi %25'in altında olmak kaydıyla, kooperatiflerimizin %65 hibe desteğinden yararlanma hakları var. Kısaca bununa altını çizmek istedim. Çalışmalarınızdan dolayı teşekkür ederim.

## **Dr. İLHAN PİRİNÇÇİLER**

İda Troya Çevre Derneği olarak sağlığımızın baş düşmanı termik santrallere karşı mücadele ediyoruz. Kazdağları bölgesinde termik santraller istemiyoruz.

## **KATILIMCI BİR BAY**

Slaytlarda ve videolarda izlediğimiz kadarıyla çatılar solar panellerle kaplanmış durumda. Bunun için statik yeterlilik belgesi isteniyor mu?

## **KATHARİNA HABERSBRUNNER**

Tabi ki isteniyor. İmar müdürlüklerimiz bu konuda çok hassas. Almanya'da kar yağışı da göz önüne alınarak bunun hesabı yapılıyor. Aksi bir durumda daha büyük bir çevre felaketine neden olabiliriz.

## **KATILIMCI BİR BAY**

Manisa'da 3 MWh'lık bir güneş enerjisi santrali kuracağız. Bunun geri dönüşü ne kadar zamanda olur?

## **GARY YOST**

Bölgede biz bir kaç tane proje tasarladık. Manisa'nın solar radyasyonu günde yaklaşık olarak 4.6 saat. Biraz düşük o yüzden 5-6 yılda bir geri dönüş beklenebilir. Türkiye'de onay alınması için çatının sertifikasyonunun alınması gerekiyor. Solar paneller kurulmadan önce bu ruhsatın alınması gerekiyor.



## ÜÇÜNCÜ OTURUM

**MODERATÖR  
MELİKE DAVASLI**

*Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü Uzmanı*

**MUSTAFA ÇALIŞKAN**

*Enerji Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (YEGEM) Uzmanı*

**Serhat ESER**  
*EPDK Uzmanı*

**ALPER ÖKTEM**  
*Güneş Gönüllüsü – Almanya*

**SORU-CEVAP**



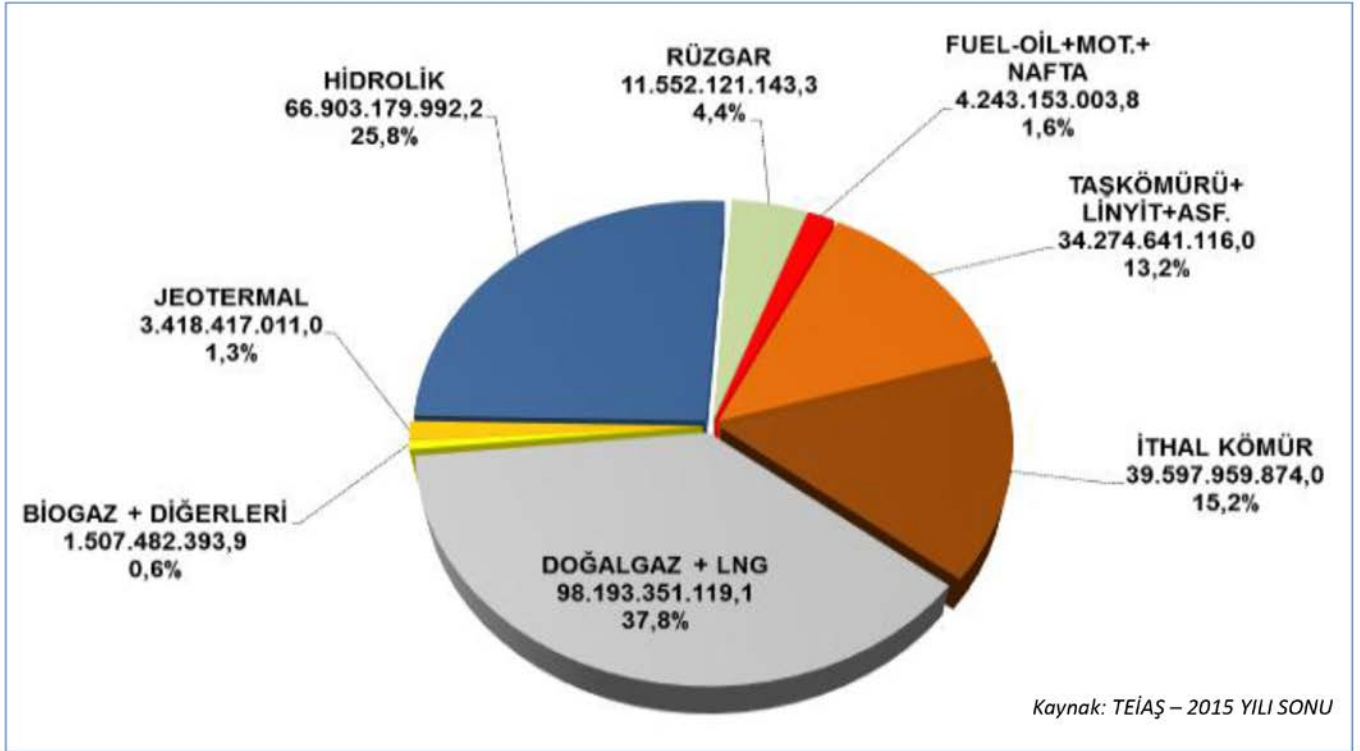
## MUSTAFA ÇALIŞKAN

Enerji Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü  
(YEGEM) Uzmanı

Enerji Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğünde 18 yıldır rüzgar, bio kütle ve güneş enerjileri konusunda çalışıyorum. Sizlere kısaca ülkemizin genel enerji durumu, yenilenebilir enerji potansiyeli ve bu potansiyelden yararlanmak için lisanslı veya lisanssız üretim başvuru süreçleri hakkında kısa bilgiler vereceğim.

Türkiye Cumhuriyeti 2015 yılında yaklaşık 264 milyar KWh elektrik enerjisi tüketti. Bunun 260 milyar KWh'lık bölümü yurt içinde üretildi, geri kalan bölümü ithal edildi. Ürettiğimiz enerjinin büyük bölümünü doğalgaz santrallerinden karşıladık. Sonrasını kömür ve hidrolik kaynaklardan karşıladık.

## ELEKTRİK ÜRETİMİNİN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI

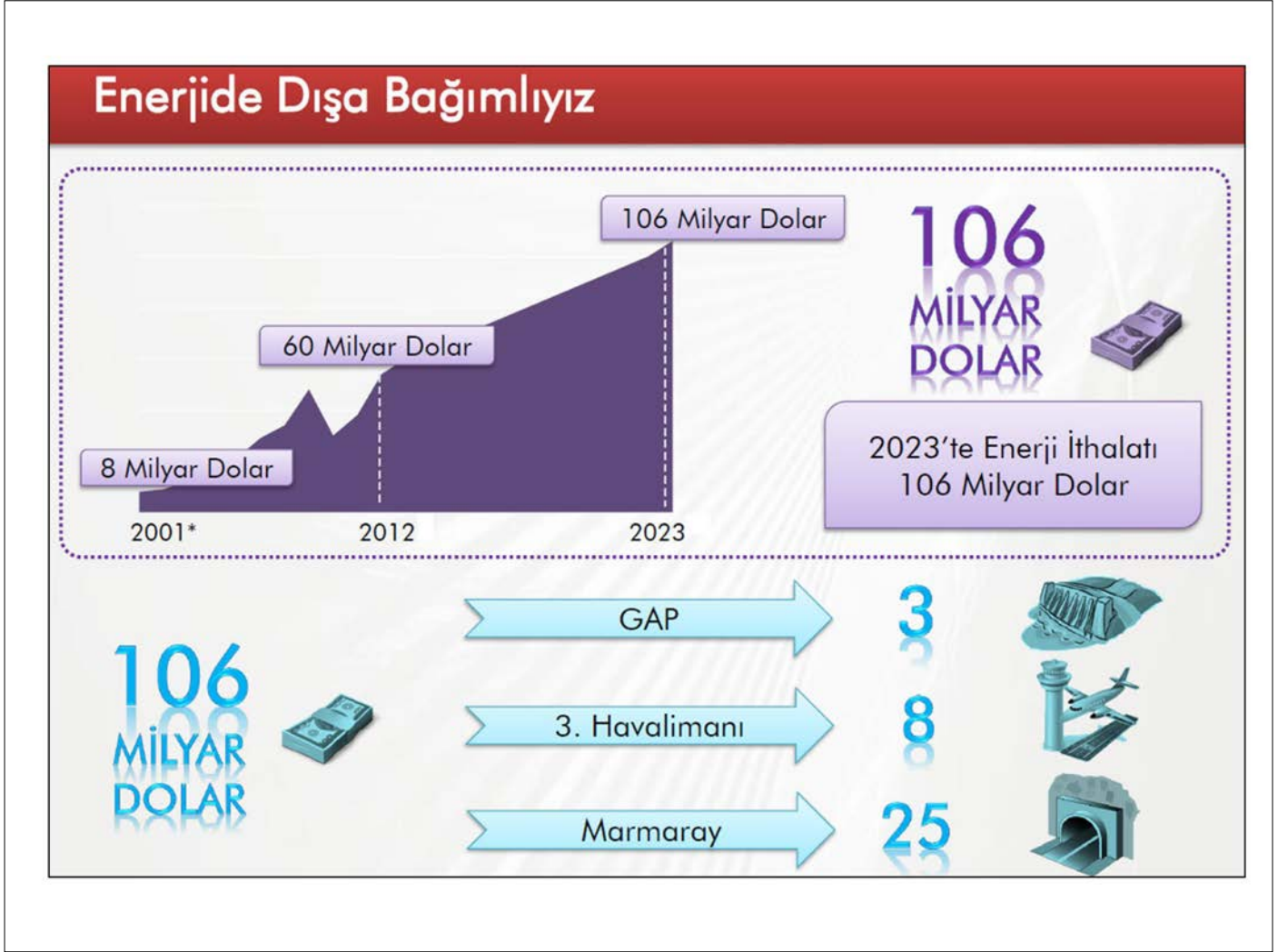


**TOPLAM YILLIK ÜRETİM : 259,7 MİLYAR KWh**

**TOPLAM YILLIK TÜKETİM : 264,1 MİLYAR KWh**

Ekranda gördüğünüz gibi toplam tüketimimizin % 4,4 kadarını da rüzgar enerjisi kullanarak ürettik. 31 Mart 2016 tarihi itibari ile lisanssızları da saydığımızda kurulu güçleri 74 bin MWh olan

yaklaşık 1600 tesis şu anda işletmede. Kurulu güç içinde rüzgar enerjisinin payı % 6,2. Yenilenebilir sınıfa giren hidrolik kaynaklarının payı 9,3. Özellikle lisanssız tesislerimizin bulunduğu güneş enerjisi sistemi toplam kurulu gücümüz ise 357 MWh ve payı da % 0,5.



Üretim tesislerimizin büyük bir bölümünü ithal kaynaklara dayalı. Dolayısıyla enerji ithalatçısı bir ülkeyiz. Her yıl yaklaşık 50 – 60 milyar \$ yurtdışına ödeme yapmaktayız. Yapılan projeksiyonlara göre 2023 yılında bu rakamın 100 milyar \$'ı aşması öngörülüyor. Hidrolik kaynakları da yenilenebilir sınıfında kabul ettiğimiz takdirde, toplam yenilenebilir kurulu gücümüz 12 bin MWh'ın üzerinde. Yenilenebilir sınıfına dahil yaklaşık 1223 adet tesisimiz var. Bunun içinde hidroliğin payı %53, rüzgarın %35, güneş %2 ve jeotermal %1.

Son bir iki yıldır lisanssız üretim yapmak için ciddi bir talep var. Bu talepler her geçen gün kurulu gücümüzü artırıyor. Bugün itibari ile gelinen nokta; 11 tane biokütle tesisinin kabulü yapılmış, 556 adet güneş santrali ve 15 adet rüzgar santrali işletmede. Yaklaşık 600 adet lisanssız tesis şu anda işletmede bulunuyor.

Yenilenebilir termik kıyası yapacak olursak, 2005'li yıllarda termik kökenli tesislerimiz ön planda iken son yıllarda dengelenmeye başlamış ve 2015 yılında 41.560 MWh termik kapasitemiz varken, yenilenebilir kapasitemiz 31,588 MWh büyüklüğündedir.

Mümkün olduğunca kendi enerji kaynaklarımızı kullanmak istiyoruz. Bu doğrultuda koyduğumuz hedefler var. Cumhuriyetimizin 100 kuruluş yıldönümü olan 2023 yılında bütün hidrolik kaynaklarımızı değerlendirme amacındayız. 20 bin MWh'lık rüzgar, 5 bin MWh'lık güneş, bin MWh'lık jeotermal ve biokütle kurulu gücüne ulaşmayı hedefliyoruz. Bu hedefleri tutturduğumuzda, 2023 yılında tüketim ihtiyacımızın en az %30'unu yenilenebilir kaynaklardan karşılamış olacağız. Bugün 260 milyar KWh olan enerji ihtiyacımızın 2023 yılında yaklaşık 420 milyar KWh olacağı öngörülmüş.



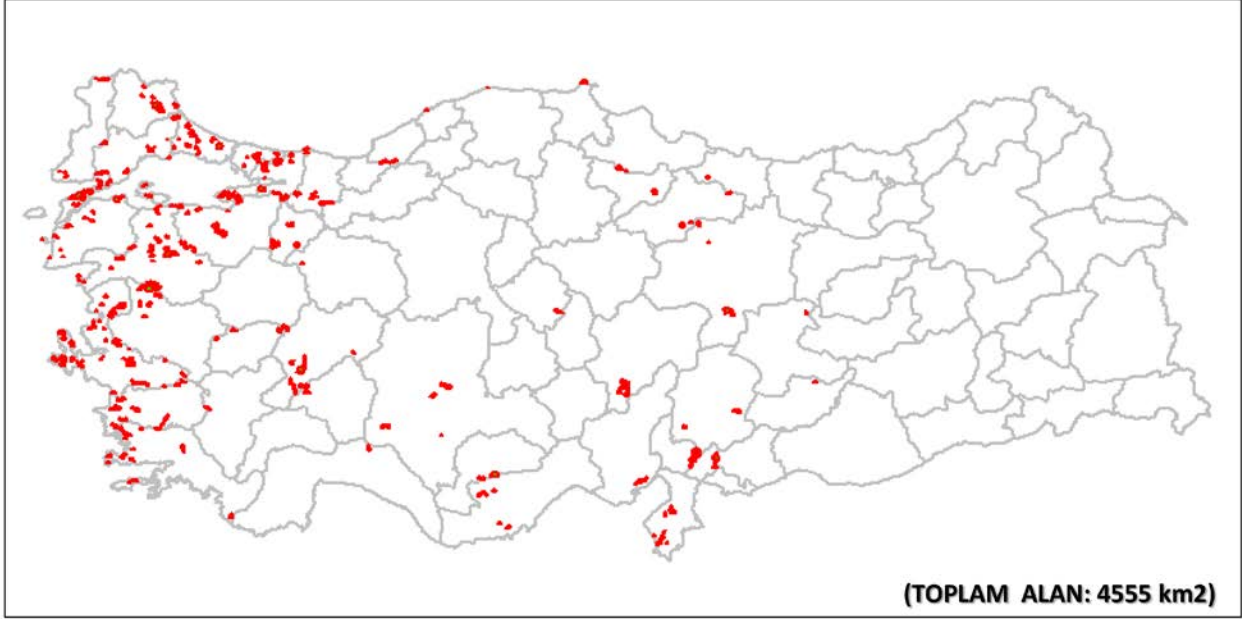
Bunu %30'unu dikakte aldığımızda, bugünkü tüketimimizin yarısı kadar bir enerjiyi 2023 yılında yenilenebilir kaynaklardan sağlayacağız. Yapılan mühendislik çalışmaları sonucunda elimizdeki potansiyeller değerlendirilerek bu hedefler konuldu.

Bu alanda yapılan ilk çalışma Türkiye rüzgar enerjisi potansiyeli çalışmasıdır. Bu çalışmanın sonucuna göre 38 bin MWh'lık karasal, 10 bin MWh de deniz üzerinde olmak üzere toplam 48 bin MWh büyüklüğünde rüzgar santrali kurabiliyoruz. 7 m/sn rüzgar alan yerlerde, her kilometrekareye en az 5 MWh büyüklüğünde rüzgar santrali kurulması kriterleri ile rakam belirlendi. Günümüzde 6,5 ve 6 m/sn hızındaki rüzgarlar da değerlendirilmeye başlandı. Kilometrekareye 5 değil de 10-15MWh'lik tesisler sağlanırsa ülkemiz çok ciddi bir rüzgar enerjisi potansiyeline sahip duruma gelir. 48 bin MWh'in bugün 4,600 MWh'lik bölümü kurulu durumda. Türkiye'nin farklı bölgelerinde işletmede olan 110 adet rüzgar santrali bulunmakta. Bunların yaklaşık %6'lık bölümü 4.593 MWh'lik bölümü lisanslı kapsamında, 7.97 MWh'lik bölümü de lisanssız olarak üretim yapmakta. Bu rakam her yıl 700 – 800 MW'lık bir artış göstermektedir.

Kısaca YEK dediğimiz Yenilenebilir Enerji Kanunu'nda 2010 yılında yapılan iyileştirme ile gelen alım garantisi sayesinde ciddi bir ivme kazandı.

Bu 4.600 MWh lik tesislerin 110 adeti işletmede. Proje veya inşaat çalışmaları sürmekte olan 140, toplamda 250 adet lisans verilmiş proje bulunuyor. Devam etmekte olan 140 projenin de tamamlanmasıyla 4.600 MWh olan bu rakamın 10 bin MWh'in üzerine çıkacağını öngörüyoruz.

## LİSANSLI RES PROJE STOĞU



**250 ADET LİSANSLI PROJE**

**TOPLAM LİSANSLI KAPASİTE : 10159,46 MW**

Slaytta ülkemizin rüzgar potansiyelinin yüksek olduğu bölgeleri görüyorsunuz. Bu bölgelerin içinde Çanakkale ilk sırada yer alıyor. Yukarıda yeşil renkte olanlar az önce bahsettiğin lisans verilmiş olan 250 tesisten Çanakkale'de olanları. Bunların toplam kurulu gücü 450 MWh. Bu anlamda Çanakkale Türkiye birincisi. 456 MWh lisans verilen projenin 282 MWh'lik bölümü işletmeye alınmış

durumda.

Hedeflediğimiz 48 bin MWh'ın 10 bin MWh'ı lisanlandırılmış durumda. Nisan 2015 tarihinde yaklaşık 3 bin MWh'lık kapasite için EPDK tarafından ön lisans alınan başvurulardan Çanakkale'ye 260 MWh'lık bir bölümü tahsis edilmiş durumda.

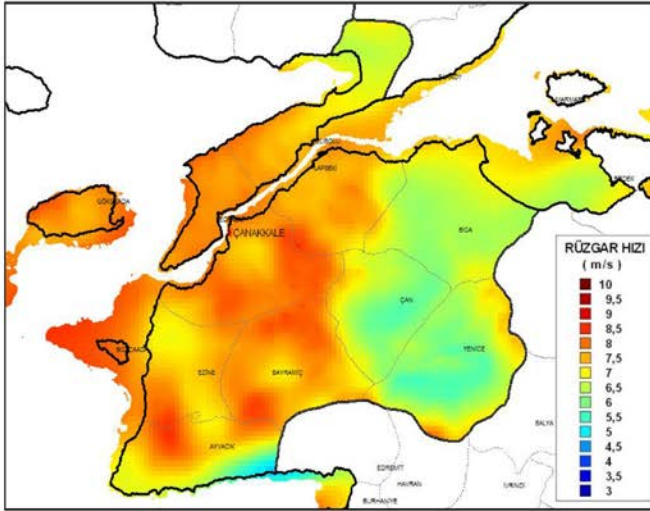
Bu 3 bin MWh kapasite için toplam 1096 adet ön lisans başvurusu yapılmış ve bunların kurulu gücü 42 bin MWh.

Çanakkale'de 101 adet ön lisans başvurusunda bulunulmuş. Ön lisans başvuru şartlarından biri de rüzgar ölçümü yapmak olduğu için, dolayısıyla 101 adet de rüzgar ölçümü yapılmış. Çanakkale için 5 bin 21 MWh'lık ön lisans başvurusunda bulunulmuş.

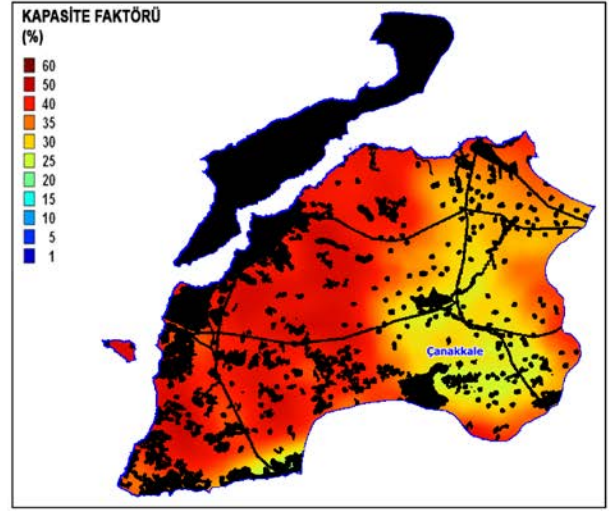
Önümüzdeki günlerde 260 MWh'lık kapasite için 101 tesis yarışmaya girecekler.

Bu 3 bin MWh'a ilave 2 bin MWh'lık daha yeni kapasite elan edilmiş, burada da Çanakkale'ye 50 MWh'lık pay ayrılmış. Bu ek kapasite için EPDK tarafından Ekim 2016'da ön lisans başvurusu alınması planlanıyor.

## ÇANAKKALE İLİ RÜZGAR ENERJİSİ POTANSİYELİ



50 Metre Yükseklikteki Ortalama Yıllık Rüzgar Hızı Dağılımı



50 Metre Yükseklikteki Kapasite Faktörü Dağılımı

### 50m de Yıllık Orta - Mükemmel Arası Rüzgar Kaynak Değerleri

Rüzgar Kaynak Derecesi	Rüzgar Sınıfı	Rüzgar Güç Yoğ. (W/m <sup>2</sup> )	Rüzgar Hızı (m/s)	Toplam Alan (Km <sup>2</sup> )	Yüzdesi (%)	Toplam Kapasite (MW)
Orta	3	300 - 400	6.5 - 7.0	863,696	9,3	4318,48
İyi	4	400 - 500	7.0 - 7.5	802,992	8,6	4014,96
Harika	5	500 - 600	7.5 - 8.0	761,088	8,2	3805,44
Mükemmel	6	600 - 800	8.0 - 9.0	174,736	1,9	873,68
Sıradışı	7	> 800	> 9.0	0	0	0
Toplam				2602,512	28	13012,56

Haritada siyah olan yerlere; idari, teknik ve mevzuat anlamında santral kurulamıyor. Bunun haricinde her kilometrekareye 5 MWh'lık tesis kurulması ve 6,5 m/sn yıllık ortalama rüzgar hızı olma kriterlerini göz önüne aldığımızda Çanakkale'nin rüzgar enerjisi potansiyeli 13 bin MWh'tir.

Ülkemiz ciddi anlamda güneş potansiyeline sahip bir ülke. Yıllık ortalama radyasyon değeri 1500 KWh/m<sup>2</sup>. Kullanılan teknolojinin dönüşüm verimine göre %10 verim elde edildiği takdirde 1524 yıllık radyasyon için her metrekarede yaklaşık 150 Wh'lık bir değer elde ediliyor.

Slaytta Avrupa ülkeleriyle yapılan kıyasta görüldüğü gibi, özellikle güneş enerjisini yüksek miktarda kullanan Almanya ile kıyasladığımızda onların radyasyon değeri neredeyse bizimkinin yarısı kadar.

1500 olan Türkiye ortalaması Çanakkale için 1400 KWh civarında.

2013 yılında yapılan başvurulara EPDK tarafından toplam 585.9MWh'lik kapatıye sahip 48 tesise lisans verildi.

Yapılan araştırmalar 8,6 milyon ton petrole eşdeğer biokütle atığımızın olduğunu ortaya koymuştur. Bunun 1,2 – 2 milyon tonluk kısmını biogaz olarak kullanma şansımız var. Bunun haricinde bioetanol, biodizel gibi yakıtlar da üretebiliriz. 63 bin ton bioetanol, 20 bin ton da biodizel üretme şansımız var. Bugün 11 adet toplam 362 MWh'lik gücünde biokütle tesisi işletmede. Türkiye'de belediyelerin kullandığı tesislerde gömülü olan 79 adet düzenli atık depolama tesisi var. Bunların 22 tanesinde elektrik üretimi mevcut.

Ülkemizde 31 bin MWh'lik jeotermal enerji potansiyeli mevcut. Bunun 2 bin MW'lık bölümü elektrik enerjisi üretilmesine uygun. Bu sahalar ağırlıklı olarak batı bölgelerimizde. 317 MWh'lık 13 adet tesis şu anda üretimde. Toplamda 27 adet lisanslandırılmış bunlardan 13 adedi şu anda üretimde ve toplam 317 MWh'lık bir üretim kapasitesine sahip.

Bu kapasite değerlendirmek için konulan hedeflere ulaşmak amacıyla 2 adet kanun çıkarıldı. Birincisi 5346 sayılı YEK Kanunu, diğeri de 6446 sayılı Piyasa Kanunu. Bu iki kanun ve bunlara ilişkin yönetmelik ve tebliğler sektörü yönlendirmektedir. Bu mevzuata göre; 3 türlü üretim yapılabilmektedir. Lisanslı, muafiyetli yani lisanssız ve 10 MWh kapasiteye kadar kar amacı gütmeyen AR-GE faaliyeti.

2010 yılında YEK Kanunu'nda yapılan iyileştirmeye göre; alım garantisi ve destek alım fiyatı getirildi. Özellikle bu uygulamadan sonra lisanssız üretim konusunda yapılan başvurularda bir patlama yaşandı. Bu doğrultuda devlet 10 yıllık bir süre için, güneş ve biokütle için 13,3dolarsent, jeotermal için 10,5 dolarsent , rüzgar ve hidroelektrik için de 7,3 dolarsent alım garantisi veriyor.

Lisans sahipleri bu fiyatlardan yararlanabilmek için her yılın 31 Ekim tarihine kadar müracaat etmesi gerekiyor, lisanssız üretim yapanlar için böyle bir müracaata gerek kalmaksızın otomatikman yenilenme yapıyor.

Özellikle döviz kurunun artmasından sonra YEKDEM'de yer almak isteyen yatırımcı sayısı arttı. 2015 yılında 126 adet hidrolik, 14 adet jeotermal, 60 adet rüzgar ve 34 biokütle tesisi YEKDEM mekanizmasında yer aldı.

Lisanslı yatırımcılar YEKDEM mekanizmasından yararlanmak için bir gün öncesinden saatlik üretim tahminlerini belirtmek zorunda. Lisanssızlar haricindeki bütün santraller aynı bildirimde bulunuyor. Dolayısıyla oluşan bir borsada fiyat belirlemesi yapılıyor.

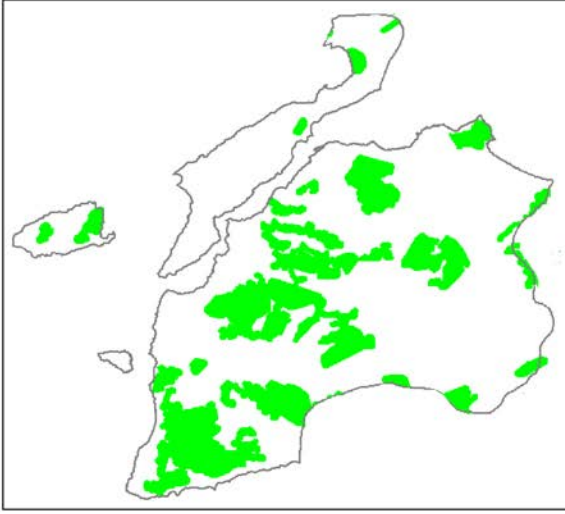
Üretimde kullanılan taşıyıcı yapı ve elektriksel bağlantılar eğer %55'ten fazlası yurt içinde üretiliyorsa ilaveten ilk 5 yıl o oran nispetinde 0,8 dolarsent saha teşvik uygulanıyor.

Örneğin 2015 yılında top 78 bin MWh'lık rüzgar santrali için 10 bine yakın müracaatta bulundu. Ancak gözlemlerimize göre bu projelerin çoğu amatörce yapılmış.

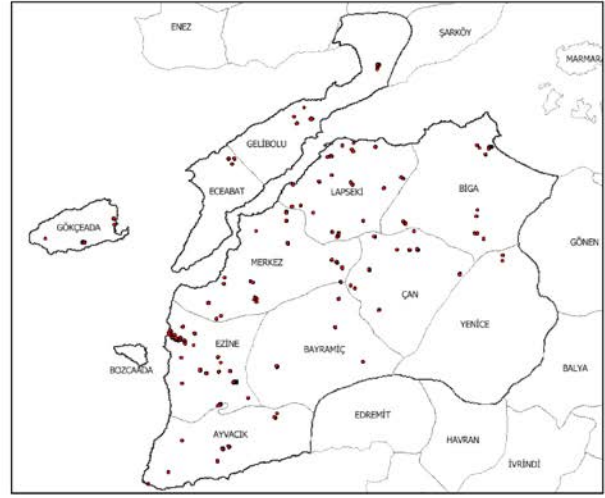
Normal iş akışına göre ilk olarak bir yer belirlenmeli. Rüzgar ölçümü yapılmalı. İmar problemleri halledilmeli. Elektrik dağıtım altyapısına yakın olmalı. Güneş santrali için ayrıca Tarım İl Müdürlüğü'nden marjinal tarım arazisi olduğuna dair olur yazısı alınmalı.

Lisanssız başvurularda dağıtım şirketine yapılan müracaatın teknik bilgi formu sistemden YEGEM veri tabanına aktarılır. Eğer hatalı bir veri girişine rastlanmazsa müracaat sistem tarafından işleme konuluyor. Eğer müracaat edilen sahada önlisans başvurusu varsa proje reddeliyor.

## LİSANSIZ ÜRETİM BAŞVURUSU YAPILAMAYACAK ALANLAR



■ NİSAN 2015 RES BAŞVURULARI TAMAMLANANA KADAR LÜY BAŞVURUSU YAPILAMAYACAK ALANLAR.



● LİSANSIZ ÜRETİM BAŞVURUSU YAPILIP TEKNİK DEĞERLENDİRMESİ YAPILAN PROJE YERLERİ

Ekranda yeşil renk ile belirtilen alanlar önlisans başvurusu yapılmış yerlerdir ve bu sahalar yapılabilecek lisanssız üretim başvuruları reddedilecektir. Eğer bölgede lisanssız üretim başvurusu yapıp teknik değerlendirme raporu olumlu olarak hazırlandıysa, bu tesislerdeki üretimi etkileme durumunun analizi yapıp, eğer olumsuz olarak etkiliyorsa yine reddediliyor. Yani lisanslı sahalarda ve önlisans başvurusu yapıp olumlu teknik değerlendirme raporuna sahip yerler için başvuru yapmayın, reddedilecektir.

Lisanssız üretim yönetmeliğinde yapılan değişiklikle 1 MWh için en fazla 10 km kuş uçuşu ve 12 km yol; 500 KWh için 5km kuş uçuşu ve 6 km yol mesafesi içinde olmalıdır.

Rüzgar santrali için de başvuru sonrasında TÜBİTAK'tan teknik etkileşim analiz raporu almak gerekiyor. Rüzgar santrali tribün büyüklüğü için onaylı aplikasyon projesi içinde kalmalıdır. Kanat çapı esas alınarak çizilecek daire araziniz içinde kalmalıdır. Komşu rüzgar tribünlerini etkilemeyecek mesafede olmalıdır.

Lisanslı sahalarda lisans almış tribünlerin rüzgarını etkilememek kaydıyla ön lisans başvurusu yapılabiliyor. Lisanslı başvuru TEAŞ tarafından açıklanan kapasite içinde üretim amaçlanan

sahada mutlaka rüzgar ve güneş ölçümü yapılmalıdır. Bu ölçümler dahil bütün dosyalar EPDK'nın ilan ettiği tarihte bu kuruluşa sunulacaktır. Bu bilgiler buradan YEGEM'e gönderiliyor. Teknik değerlendirme süreci sonrası uygun bulunanlar TEAŞ tarafından yapılacak yarışmaya katılarak, MW başına en yüksek katkı payını veren şirket kapasitesi oranında ön lisans alıyor. Bütün belgeleri hazırlayıp EPDK'ya müracaat ediyor, EPDK uygun görürse önlisansı üretim lisansına çeviriyor. Üretim lisansı alan şirket inşaatla başlayıp bitirince bakanlık veya yetkilendirdiği kurum tesisin geçici kabulünü yapılarak tesis işletmeye alınıyor.

Lisanssız üretim yapmak için rüzgar ve güneş santrali için üst sınır 1 MWh, bir mikrokojenasyon tesisi için 100 MWh tir. Lisanssız üretim başvurusunun nasıl yapılacağı Lisanssız Üretim Yönetmeliğinde tanımlanmıştır.

Kısaca; dağıtım şirketinin sorumlu olduğu alanda proje başvurusu yapılır. Dağıtım şirketi eğer kapasitesi varsa başvuruyu değerlendirmeye alır. YEGEM'in görüşü alınır. Her şey eksiksiz ve koşullar uygunsa dağıtım şirketi tarafından müracaat edene çağrı mektubu gönderiliyor. Çağrı mektubu alındıktan sonra 180 gün içinde proje TEDAŞ'a sunulur. TEDAŞ için değerlendirme süresi 90 gündür. Toplam 270 gün içinde bütün belgeler tamamlandığı takdirde TEDAŞ tarafından bağlantı anlaşması için şirket davet edilir ve bağlantı koşulları tanımlanır. Kaynak türüne göre (alçak gerilim, orta gerilim, yüksek gerilim) 1 ila 3 yıl içinde tesis üretime geçirilmelidir.

İşin teknik fizibilitesi mutlaka hazırlanmalıdır. Fizibilite için en az 1 yıl süreyle ölçüm yapılmalıdır. Güneş enerjisinde ise farklı kaynaklar ve programlardan yararlanılarak radyasyon değerleri tespit edilebilir. Üretim araçlarından optimum verim alınacak cinsi belirlenir. Rüzgar santrali için türbülans durumu mutlaka saptanmalıdır, yoksa bakım masrafları üretimi zarara uğratabilir.

Teknik ve ticari tespitler yapıldıktan sonra, ilk yatırım maliyeti ve yıllık üretim miktarları belirlendikten sonra rantabl ise yatırım yapılır. Bugünkü koşullarda Türkiye'de yapılan yatırım yıllık %15 getiri sağlıyorsa yeterlidir. Yatırımınızı bu şartları göz önüne alarak yapmanızı öneririm.

Teşekkür ederim.





**Serhat ESER**  
*EPDK Uzmanı*

Bazen trafikte ilerlenen şeritte duraksamalar olur. Bu belli bir noktadan sonra açılır. O noktada bir kaza olmuştur, ancak duraksamanın sebebi o kaza değil de kazada ne olduğunu merak edenlerin durarak, yavaşlayarak olay yerini inceleme isteklerinden kaynaklanır. İşte enerji sektörünün bazı yönleri de bu örneğe benziyor. Lisanssız enerji olarak adlandırılan ve devlet desteği sayesinde çok kazanç sağlayan bir uygulama olduğu duyular oluyor. Bunun neticesinde bu üretim şekline genel bir talep oluşuyor. Bu tür sektörlerde yaşanan genel eğilim, önce hızlı bir yükseliş ve ardından düşerek normal seyrine oturması şeklinde oluşuyor. Şu anda lisanssız üretim için zirve aşıldı ve üretim talebinde düşüş sürecine girildi.

Enerji piyasasında üretim yapabilmek için lisans alınması gerekmektedir. Bunun istisnası olan bazı üretim faaliyetleri belirlenmiştir. 2001 yılında yürürlüğe giren kanun, ciddi bir üretim talebi doğurmadı. Yenilenebilir enerji üretiminin desteklenmesi hakkında yürürlüğe giren 6446 sayılı kanunun 2013 yılında şekillenen yönetmeliği neticesinde, beklenmeyen derecede yüksek bir lisanssız enerji üretim talebi ile karşılaştık. 23 Mart 2016 itibari ile yönetmeliğe bazı teşvik ediciler değişiklikler eklendi.

EPDK kanunu ve Yenilenebilir enerji Üretimini Desteklenmesine ilişkin kanun.

Ülkemizde şu anda 74 bin MWh'ten fazla kurulu güç üretim yapmakta. On sene önce bu miktar aşağı yukarı yarısı kadardı. Bunun 32 bin MWh'lik bölümü yenilenebilir enerji üretimidir. Bunun yaklaşık yarısı 2005 yılından sonraki 10 yıllık dönemde üretime geçti.

2,5 yıl önce lisanssız olarak güneş enerjisi üretimimiz hiç kurulu gücümüz yokken, bugün 357 MWh değerindedir. Yıl sonunda bunun 1000 MWh'i bulması öngörülmüyor.

Çanakkale'de ise toplam 1767 MWh'lik bir kurulu gücümüz bulunuyor, bunun da 232 MWh'lik bölümü yenilenebilir enerji üretimidir. Bir rüzgar, bir de güneş üretim tesisi olmak üzere iki tane yenilenebilir santral bulunmaktadır. Biri 0,5 MWh, diğeri biraz daha küçük bir santral.

Çanakkale'nin yenilenebilir enerji üretiminin bütün dallarında söz sahibi olabilecek bir potansiyeli var. Jeotermal, güneş, rüzgar akıntı ve biokütle alanlarında üretim yapılabilir.

Lisanssız üretim dendiğinde, 1 MWh'e kadar olan yenilenebilir enerji üretim tesisleri, imdat grubu olarak sınıflandırdığımız jeneratörler, belediyelerin katı atık tesislerindeki çamurları bertarafında kullanılan ve üst limiti olmayan üretim tesisleri, mikrokojenerasyon tesisleri, bakanlıkça verimliliği onaylanmış kojenerasyon tesisleri, son olarak da ürettiği enerjinin tümünü kendi bünyesinde tüketen üst limitsiz tesisler aklımıza gelmektedir. Kendi bünyesinde tüketim amaçlı kurulan tesislerin fazla enerjisi şebekeye verilebilir, ancak desteklerden yararlanamıyor. %50'den fazlasına belediyenin sahip olduğu şirketler de güç sınırı olmaksızın lisanssız tesis kurabilmektedir.

Lisanssız üretim başvurusu bölgedeki dağıtım şirketine yapılır. Ayrıca bölgedeki EPDK'dan dağıtım lisansı almış OSB'ler de dağıtım yapabilmekte ve OSB'de kurulu bir şirket lisanssız üretim yapmak istiyorsa kendi OSB'sine müracaat edebilir.

İlk amaç tüketilen enerjiye karşılık bir üretim yapmaktır. Bir tüketim noktası yani dağıtım şirketine abonelik gerekmektedir. Üretimin bu aboneliğe bağlı dağıtım şirketinin bünyesinde olması gerekmektedir.

Abonellekle üretim tesisi aynı dağıtım bölgesinde olmalıdır.

Yapılan bir değişiklikle hidrolik santral kurulumuyla ilgili başvurular suyun kullanım hakkının elde edilmesiyle olarak İl Özel İdarelerine veya büyük şehirlerde valiliğe yapılacak.

Lisanssız üretim tesislerine yapılan alım desteğinin kaynağı, tüketicinin ödediği faturalarda yer almaktadır.

Dağıtım şirketi tarafından onaylanan proje YEGEM tarafından teknik değerlendirmeye alınır.

Lisanslı bir enerji üreticisi, bir nevi enerji borsası olarak değerlendirebileceğimiz EPIAŞ'ta yaklaşık 7,3 dolarsent'e satarken; 1 MWh'a kadarlık tesislerde, güneş enerjisi ve biokütle üretiminde 13,3 dolarsent devlet alım garantisi uygulanmaktadır.

YEGEM'den sonra TEDAŞ'a proje onaylatılır.

Uygulama yapılacak çatı yada arazi tapusu ya da kira sözleşmesi beyan edilir.

Arazi temini hazineden şimdilik mevzuat gereği mümkün değil, EPDK yer ile ilgili kira sözleşmesi istiyor, Milli Emlak ise yapılacak proje ile ilgili çağrı mektubu onayı, zaten biri olmadan diğeri olamıyor. Karşılıklı görüşmelerle bu sorunu aşmak için mevzuat çalışmaları yapmaktayız.

Dağıtım şirketlerinin çağrı mektubu konusunda yaptığı uygulamalarda görülen şeffaflık problemine önlem olarak da, konuyla ilgili yapılan her türlü faaliyet ve gelişmeyi web sitelerinde yayınlama zorunluluğu getirildi. Dağıtım şirketleri bundan böyle yapılan başvuruları sonuçları ve trafo merkezi durumlarını ve kapasitelerini açıklamak zorundalar. En büyük şikayet konusu olan trafo merkezi şeffaflığını böyle aşmış durumdayız. Başvurular boş trafo ilanından 3 ay sonra yapılabilir.

Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, AB'den kaynaklı %65 hibeli kredileri talep yokluğundan kullandıramadıklarından şikayet ediyorlar.

Tarımsal sulama amacıyla güneş santrali kurmak isteyen yatırımcılar için de kolaylaştırıcı yönetmelik düzenlemesi yaptık.

İşleyiş sırasında karşılaştığımız problemleri aşabilmek için gerekli görüşme ve düzenlemeleri yapmaya devam edeceğiz.

Teşekkür ederim.



**ALPER ÖKTEM**  
*Güneş Gönüllüsü – Almanya*

Güneş gönüllüsü ismini kullanan Almanya’da yaşayan emekli bir doktorum. Sıklıkla Türkiye’ye geliyorum. Konuşmacı arkadaşlarımla slaytları yeterli olduğu için slayt göstermeyeceğim. Almanya’daki birikimlerimi soru-cevap şeklinde sizlere aktarmaya çalışacağım.

Konuyla ilgili olarak herkes bir şeyler yapmak istiyor, buna farklı yöntemler önererek yardımcı olmaya çalışacağım.

Almanya’da çatılarda kurulu olan 10KWh’e kadar panellerle yaygın şekilde üretim gerçekleştirilmektedir. Buna istinaden “Biz bu mücadeleyi çatılarda kazandık.” şeklinde değerlendiriyoruz. Yine esprili bir şekilde “Ben Almanya’da bir elektrik santrali sahibiyim.” deyince, “Olabilir.” şeklinde değerlendirenler; ilaveten “Benim gibi 1 milyon kişi var.” deyince, şaşırıyorlar. Çünkü iki panel bir sayaç taktığınızda bir santral sahibi olmanız mümkün.

Bu uygulama şekli enerji üretimim açısından yepyeni bir tablo çıkartıyor. Çok küçük çaplı enerji üreten tesislere insanlar sahip olabiliyor. Kooperatifler de bu kişilerin enerji üretiminde gösterdikleri çabanın tamamı olmasa da bir parçası olarak işlev görüyor.

Kooperatifler haricinde bireysel inisiyatifler olarak çatıların hesaba katılması gerekiyor. Tüketim birleştirilmesi hakkında

2002 – 2003 yıllarında Almanya’da trenle bir yolculuk yaptığınızda çatılarda tek tük panellere rastlanabilmekteyken, bugün bunun çok yaygınlaştığı gözlemleniyor. Her yerde güneş panellerini görmek mümkün.

Elimdeki rakamlar %40 civarındaydı Bavyera’dan gelen arkadaşım biraz daha düşük rakam söylemesine rağmen, Almanya’daki güneş panellerinin aşağı yukarı yarısını bu bireysel çatı uygulamaları oluşturmaktadır. (Salondan ses: %65) Bu çok büyük bir oran, yani sadece kooperatif kurmaya odaklanmayıp, bireysel olarak da üretimler gerçekleştirebiliriz. Tabi farklı ortamlarda emek verilebilir, hem kooperatife üye olunur, hem bireysel üretim yapılır, hem de bir komşunuzu ikna edersiniz, böylelikle siz de bir güneş gönüllüsü olmuş olursunuz.

Ancak ben annemi Burdur’da bir okula panel yapma konusunda henüz ikna edemedim.

Amacım öğrencilerin, öğretmenlerin, velilerin ve civarda yaşayan kişilerin konu hakkında bilgi sahibi olmasının yolunu açmaktır.

Güneş enerjisi paneli kullanımının artması açısından okullara bağış yapmanın çok etkili olacağını düşünmekteyim.

Almanya’da 1970’li yıllarda nükleer santrallere karşı bir hareket başladı. Arkasından fosil ya-

kıtların zararı ve iklim değişikliğine olumsuz etkileri konuşulmaya başlandı. Buna istinaden bir kısım insan "Biz bu kaynaklardan üretilen enerjiyi kullanmayacağız." dedi.

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak 90'lı yıllarda Güneybatı Almanya'da Baden Gütenberg eyaletinde Sheanow isimli küçük bir kasabasının doktoru ve eşi kasabanın diğer ileri gelenleri ile birlikte "Biz nükleer enerjiye karşıyız ve kasabamızda nükleer kaynaklı enerji kullanmayacağız." dediler ve kasabanın bağlı bulunduğu dağıtım firmasının "Bizde nükleer kaynaklı üretilen enerji var, başkası yok." demesiyle; komşu Bavyera eyaletindeki hidrolik santralle anlaşıyorlar, ancak dağıtım mevzuatı buna izin vermiyor. Bunun üzerinde kasabada bir referandum yapılarak, sonucunda bedeli ödenerek dağıtım şebekesi satın alınıyor. Kooperatifleşmeyle gerçekleştirilen bu eylem Almanya'da bir ilki oluşturuyor ve şu anda 140 bin üyeye sahipler.

Yenilenebilir enerji üretiminin dışında dağıtım kooperatifleri de kurulabilir.

Türkiye'de henüz %100 temiz enerji yok, Belçika'dan katılan arkadaşımın bahsettiği gibi Green Peace'in yaptığı bir araştırma ile yapılan derecelendirmeye göre, benim eko enerji yada yeşil enerji diye adlandırdığım %100 temiz enerji üreten firmalar var. Almanya'da da yeterince var, üretimi temiz kaynaklardan yapmasanız bile tüketimi temiz kaynaklardan üreten firmalardan karşılayabiliyorsunuz. Dilerseniz, "Ben nükleer ve termik kaynaklı üretilen elektrik almıyorum." diyorsunuz ve güvenilirliği tarafsız sertifikasyon kuruluşları tarafından sağlanan temiz kaynaklı üretim yapan şirketleri tercih edebilirsiniz. Türkiye'de mevzuat buna müsait olmasa da baskı grupları oluşturarak bu yöndeki taleplerin çoğalmasını sağlayarak, yöneticilerin mevzuat değişikliğine gitmesini sağlamak yönünde adımlar atılmalı diye düşünüyorum.

Almanya'da 1990'ların sonuna doğru 100 bin Çatı Projesi başlatıldı. Kampanyanın ilk yıllarında eyalet hükümetleri bu uygulamaların yaygınlaşması için ekonomik desteklerde bulundular. Benim güneş enerjisi ile tanışmam da o şekilde başlamıştı zaten. Eşim aldı getirdi kurdu, sonuçlarını görünce ben de ikna oldum. O dönemde maliyetin 1/3'ünü eyalet hükümetinden hibe olarak almıştık.

2000'li yılların başında da yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjiyi şebekeye verilmesi ve bunun fiyatlandırılması hakkında bir yasa çıkarıldı. Bu yasaya göre yenilenebilir olarak üretilen elektrik 50 fenik karşılığında şebekeye verilirken, maliyetlerin düşmesi üzerine bu destekli alım fiyatı kademe kademe düşürüldü. 20 senelik alım garantisi verilmesi de bu konuda inanılmaz bir atılım sağladı. Hatta bu uygulamalar köylüler için ek gelir kaynağı oldu. Bir dönem 50 fenikten elektrik satıp 20 fenikten alınmıştı. Çatıların panellerle dolmasının en önemli etkenlerden biri bu alım garantili destekleme yöntemi olmuştur.

Anladığım kadarıyla Türkiye'de alım desteği konusunda benzer bir uygulama başlatılmış, yenilenebilir enerji üretiminin teşvik edilmesi konusunda başlatılan bu uygulama çok önemsenecek bir adımdır.

Bu teşviklerin kaynağının tüketici olduğu ve çok düşük oranda olsa da faturalarına yansıtıldığı konusu doğrudur. Almanya'da da bu böyleydi, ancak konu suistimal edilerek rekabet koşullarının sağlanması gerekçe gösterilerek alüminyum sektörü gibi bazı sektörler muaf tutularak bu pay alınmadı. Dolayısıyla vatandaşın evinde kullandığı enerjiye ödediği miktardaki yenilenebilir enerji katkısı oranında yükselme görüldü. Bu da ülkede politik bir konu oluşturarak uzun bir zaman gündem oluşturdu. Sonuç olarak bu desteklemelere karşı bir grup oluştu. Ancak yenilenebilir enerjinin yaygınlaşma için bu alım destekleri mutlaka uygulanmalı. Ancak uygulamalar eşitsizlik yaratmadan özenle uygulanmalıdır.

Konuyu kooperatifçilikle sınırlandırmamak, tarım arazisi sınırlamalarını gözden geçirmek, çatı uygulamalarına önem vermek gerekmektedir. Dünyada stratejik önemi bilinen ve kabul edilen yenilenebilir enerji üretimi için her türlü teşvik sağlanmalı.

Almanya'da daha önce uygulanan 100 bin çatı kampanyası gibi bir kampanyanın Türkiye'de

de uygulanması için ön çalışmalar yapılmakta. Ayrıca kooperatifler için yapılması gereken yönetmelik düzenlemesiyle tüketim birleştirmenin önündeki engellerin kaldırılması da uygulamada yapılabirlik sağlayacaktır.

Şebekeye enerji vermeden kısmi ihtiyaçların karşılandığı off-line tabir edilen sistemler de bulunmakta. Bu tür uygulamalardan hiçbir bürokratik işlem istenmiyor, kayıt ve denetim dışı olarak uygulanabiliyor. Bu tür uygulamalar özünde yenilenebilir enerji üretimi konusunda bir katkı sağlıyor. Ticari düşünülmediği takdirde bu tür uygulamalar rahatlıkla gerçekleştirilebilir.

Ben güneş enerjisinden elektrik üretmeyi politik bir eylem sayıyorum. İster ülke ekonomisine katkı olarak düşünün, ister nükleer ve fosil yakıtların verdiği zararı önlemek için bir çaba olarak düşünün, iste yurtseverlik olarak düşünün, ister iklim aktivisti olarak düşünün hepsi geçerli sebeplerdir. Güneş enerjisinden yararlanmak gerekiyor.

Almanya'da oturduğum şehrin ticaret ve sanayi odası bünyesinde konuyla ilgili olan toplumun farklı kesimlerinden üyelerden oluşturulmuş yenilenebilir enerji üretimi hakkında kurulmuş bir çalışma grubu var. Kooperatifleşme haricinde Çanakkale OSB için bir proje mutlaka geliştirilmelidir.





---

**ÜÇÜNCÜ OTURUM  
SORU-CEVAP  
BÖLÜMÜ**

---

## **SORU**

### **FARUK TELEMCIÖĞLU**

*Güneş Enerjisi Derneği Genel Sekreteri*

Böyle bir toplantı organize edildiği için öncelikle teşekkür ediyorum.

Ana görevimiz bilgi paylaşım farkındalık yaratarak, bilgi kirliliğini önlemek. Konuşmacılara katkı olması açısından basit bir iki konuya değinmek istiyorum.

1992 yılında kurulan derneğimiz GÜN-DER şu anda 100 bin çatı projesini başlattı.

Bununla ilgili önemli adımlar attık. Önümüzdeki günlerde hem belediyeler tarafından, hem de dağıtım firmaları tarafından bu konunun çözülmesi ile ilgili çabalarımız var. Şu anda finansmanla ilgili hiç bir sorunumuz yok. Uygulama yaptracak çatı sahipleri hiç bir harcama yapmadan bunu gerçekleştirecek finansman modelleri mevcut.

Bunun yanısıra sosyal sorumluluk projeleri de yürütüyoruz. Kooperatifçilik konusundaki en büyük kaygım geçmişte konut kooperatiflerinde yaşanan kooperatif başkanlığı mesleğinin enerji sektöründe de karşımıza çıkması. Kooperatif başkanlığı insanlar için bir geçim kaynağı idi. Bu konuda bazı yasal düzenlemeler yapılabilir belki ama, bu kadar yararlı bir uygulamayı insanların ranta çevirmesine meydan vermemeliyiz. Geçmişte yaşanan kötü tecrübeler göz önüne alınarak bu konuda bir düzenleme yapılacak mı? Öncelikle bunu öğrenmek istiyorum. Teşekkür ederim.

### **MELİKE DAVASLI**

Konu kooperatifçiliği kapsadığı için öncelikle ben cevaplamak istiyorum. Şimdiye kadar ülkemizde ve dünyada kooperatifçilik konusunda suistimler olmuştur, olacaktır da. Burada önemli olan kooperatif kurulurken 7 evrensel ilkeye göre hareket ederek, birlikte iş yapma temeline dayalı bir işletme modelini hayata geçirmemizdir. Sadece kooperatifçilikte değil, çok ortaklı şirketlerde de mümkün bu durum. Kişisel yaklaşımları düzenlemelerle önlememiz mümkün değil. Kooperatiflerde pay oranı ne olursa olsun üyelerin oyu eşit olduğu için daha demokratik bir yönetim oluşturmak her zaman mümkün. Çünkü ortaklar yönetimi denetleme yetkisine sahip. Üyeler kendilerine düşen görevleri yaparlarsa bu tür suistimallerin ortadan kalkacağını düşünüyorum.

Ayrıca EPDK temsilcisine ben de bir soru sormak istiyorum. Lisanssız elektrik üretim yönetmeliğinin 7. maddesi b fıkrasında dediği gibi, 1581 sayılı tarım kredi kooperatifleri kanununa göre 5 MWh'e kadar üretim tahsis ediliyor. 1163 ve 4572 sayılı yasaya tabi kooperatiflerimiz maalesef bu haktan yararlanamıyor. Bunun ivedilikle düzeltilmesi gerekiyor. Biz genel müdürlük olarak bu çalışmalarını yürütüyoruz. Çünkü kooperatifçilik deyince sadece tarım kredi değil diğer kooperatiflerimizin de bu İpard projelerinden faydalanmasının gerekli olduğunu düşünüyorum. Teşekkür ederim.

### **SERHAT ESER**

Mevzuat değişiklikleri sırasında görüş kurumlar arası alışverişleri yapılmaktadır. Bu konuyla ilgili genel müdürünüzle görüşmüştük, bir değerlendirme yapmak gündemimizde zaten.

## **SORU**

### **TUNCER AKDEĞİRMEN**

*Kepez Belediyesi Proje Koordinatörü*

Troya Çevre Derneği'ne bu toplantıyı düzenlediği için teşekkür ediyorum.

Kepez Belediyesi olarak rüzgar enerjisi ile ilgileniyoruz. 2014 yılından beri konu üzerinde çok ciddi çalışmalar yaptık. Fakat trafo merkezlerinin doluluğu yüzünden faaliyete geçemiyoruz. Çanak-kale civarındakilerin tamamı dolu. Kepez Belediyesi'nin arazilerinin olduğu bölge Sivil Havacılığın mevzuatına takılıyor. Bilindiği gibi havaalanının iniş kalkış istikametine göre 6'şar km, yanlardan da 2'şer Km'lik alanlarda rüzgar gülü kurmak mümkün değil. Bunun dışına çıktığımızda ya etkileşim sahasına yada trafo merkezlerinin doluluğuna denk geldik. UEDAŞ'la defalarca toplantılara katıldık. İki yıldır uzun emekler sarfettik. Enerji Bakanlığı yetkilisi arkadaşşıma sorum: Bulduğumuz bölge kırmızı harita. Türkiye'deki rüzgar enerjisinin en verimli olduğu bölge. Trafo olarak yatırım yapılacak mı?

İkinci sorum: Lisanslı santrallerin etkileşim alanları çok geniş. Bu alanlar neden bu kadar geniş tutuluyor? Bu etkileşim alanlarının daraltılması düşünülüyor mu?

Bütün konuşmacılar herkesi güneş ve rüzgar enerjisi üretmeye teşvik ediyor. Ama on-grid sistemle bağlanabilirliğimiz şu anda trafo merkezi yokluğundan mümkün değil.

Bu konudaki görüşleriniz nelerdir?

### **MUSTAFA ÇALIŞKAN**

Yapılan mevzuat değişikliğiyle lisanslı santral sahalarına lisanssız üretim başvurusu yapılabiliyor. Lisanssız santrallerin türbinlerini olumsuz etkilememesi koşuluyla başvurular kabul ediliyor. Kanat çağının 3,7 katı kadar yaklaşma mesafeleri var. O sorun hallolmuş durumda.

Trafo konusuna gelince. 2007 - 08 yıllarında rüzgar atlasını çıkardığımız zaman ilk paydaşımız TEDAŞ Genel Müdürlüğü oldu. O dönemde Çanakkale'de 4-5 tane trafo merkezi vardı. Bu konuda yatırım yapmaları önerisinde bulunduk. Bu tabi ki TEDAŞ'ın yatırım programıyla ilgili bir durum. Son yaptığımız toplantıda da bu gündeme geldi. Rüzgar potansiyeli yüksek olan bölgelerimizde yeni trafo merkezi yapma eğilimi var. Bu da tabi ki bütçeyle ilgili.

### **VOLKAN PERİK**

*Makine Mühendisi*

7-8 yıl termik santral yapan inşaat firmalarında çalıştım. Son 2-3 yıldır da yenilenebilir enerji santrali yani RES ve GES yapan inşaat firmalarında çalıştım. Şu anda kendi firmamda yenilenebilir enerji santralleri konusunda hizmet vermekteyim.

Bir şirket kurulumu sırasında sanayi odasına müracaat ediliyor ve bütün belgeler burada toplanarak sadece burası ile muhatap olunarak şirket kurulumu tamamlanıyor. Yenilenebilir enerji sektöründe ise 25 – 30 ayrı kurumdan bir birinden bağımsız olarak olur yada onay almak gerekiyor. Bunlardan birinde problem çıktığı zaman, haydi süreç baştan başlıyor. Ayrıca iyi niyetle başlayan bir takım projeler off-grid'e düşerek, denetimsiz ve tehlikeli bir şekilde üretimlerini sürdürüyorlar.

Yenilenebilir Enerji Genel M¼d¼rl¼g¼, sanayi odası tipi bir çalışma sağlayak bir birim kurmayı d¼ř¼n¼yor mu?

## **MUSTAFA ÇALIŞKAN**

Yaklaşık iki yıldır dediğiniz t¼rden bir çalışma tek durak ofis projesini gerçekleştirmeye çalışmaktayız. Yenilenebilir enerji ¼retimi konusunda yatırım yapmak isteyen girişimcilerin sadece YE-GEM ile işlerini halledebilecekleri bir yapılanma ¼nerisini bakanlık makamına sunduk. Yaklaşık iki sene oldu. Hala g¼ndemde, s¼rekli bakanlığa hatırlatmamıza rağmen hen¼z bir gelişme kaydemedik. Tabi bunun için personel altyapısının m¼sait olması da gerekmektedir. YEGEM'in şu anda 60-70 çalışanı mevcut, bu da bu iş için yeterli gelmemektedir. Talebin çok y¼ksek olduğunu da g¼z ¼n¼ne aldığımızda m¼d¼rl¼k personelinin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Konunun tespiti y¼n¼nden aynı fikirdeyiz.

## **¼NERİ**

## **ALPER ¼KTEM**

Benim Çanakkale için bir ¼nerim var. D¼n basın toplantısında da belirtildiği gibi, gençlerin yenilenebilir enerji konusunda eğitimine dair proje var. Bug¼n bu konferans d¼zenlenmiř durumda. Bu sinerjiden yararlanarak, T¼rkiye'de kişi başına g¼neř enerjisi ¼retimi 4-5 W civarında, Çin'de 20; Çanakkale'de bunu iki senede 20 W'a çıkaralım şeklinde bir hedef koyalım.