

# TOPLULUK ENERJİSİNİN GÜCÜ

Ortak Ülkelerde Enerji Kooperatiflerinin Analizi  
Danimarka, Polonya, Türkiye  
Ve Almanya



THE POWER OF  
COMMUNITY  
ENERGY

ERASMUS+ PROJECT 2019-21



Erasmus+

INFORSE-EUROPE

International Network for Sustainable Energy



SPOŁECZNY  
INSTYTUT  
EKologiczny



TROYA  
CEVRE  
TROYA ÇEVRE DERNEĞİ

# İzlenim

## Yazarlar

WECF Germany katkılarıyla Melis Yılmaz ve Oral Kaya (Troya Çevre), Gunnar Olesen ve Judit Szoleczky (Inforse Europe) ve Jan Ruszkowski (Społeczny instytut ekologiczny).

## Tesekkür

“Topluluk Enerjisinin Gücü” projesi, Avrupa Birliğinin Erasmus+ program tarafından finansal olarak desteklenmektedir.

Bu yayının içeriği yalnızca yazarların sorumluluğundadır ve hiçbir şekilde Erasmus+ programının görüşlerini yansıtmamaktadır.

## İLETİŞİM BİLGİLERİ

WECF Germany e.V. Sankt  
Jakobsplatz 10 D 80331  
Munich, Germany

SIE-Społeczny Instytut Ekologiczny  
ul. Czeladnicza 17/1,  
04-743 Warsaw, Poland

Inforse Europe Klosterport 4  
building FDK-8000, Aarhus  
C, Denmark

Troya Çevre  
Yalı Caddesi 59/7 Çanakkale,  
Türkiye



# İçindekiler

## GİRİŞ

### BÖLÜM 1: ENERJİ KOOPERATİFLERİ: GENEL BİLGİ

- 1.1. Tanımlar
- 1.2. Enerji kooperatiflerinin olanakları ve amaçları
- 1.3. AB düzeyinde enerji kooperatifleri mevzuatı

### BÖLÜM 2: ORTAK ÜLKELERDEKİ ENERJİ KOOPERATİFLERİNİN ÖZEL DURUMU

#### 2.1. DANİMARKA

- 2.1.1. Genel bilgiler
- 2.1.2. Enerji kooperatiflerinin tanımı veya ortak anlayışı
- 2.1.3. Enerji kooperatiflerinin sayısı
- 2.1.4. Enerji kooperatifleri için yasal çerçeveler
- 2.1.5. Paydaşlar
- 2.1.6. Enerji kooperatifleri için fırsatlar ve engeller

#### 2.2. POLONYA

- 2.2.1. Genel bilgiler
- 2.2.2. Enerji kooperatiflerinin tanımı veya ortak anlayışı
- 2.2.3. Enerji kooperatiflerinin sayısı
- 2.1.1. Enerji kooperatifleri için yasal çerçeveler
- 2.1.2. Paydaşlar
- 2.1.3. Enerji kooperatifleri için fırsatlar ve engeller

#### 2.2. TÜRKİYE

- 2.2.1. Genel bilgiler
- 2.2.2. Enerji kooperatiflerinin tanımı veya ortak anlayışı
- 2.2.3. Enerji kooperatiflerinin sayısı
- 2.2.4. Enerji kooperatifleri için yasal çerçeveler
- 2.2.5. Paydaşlar
- 2.2.6. Enerji kooperatifleri için fırsatlar ve engeller

## 04 | Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### 2.3. ALMANYA

- 2.3.1. Genel bilgiler
- 2.3.2. Enerji kooperatiflerinin tanımı veya ortak anlayışı
- 2.3.3. Enerji kooperatiflerinin sayısı
- 2.3.4. Enerji kooperatifleri için yasal çerçeveler
- 2.3.5. Paydaşlar
- 2.3.6. Enerji kooperatifleri için fırsatlar ve engeller

## BÖLÜM 3: TARTIŞMA VE SONUÇ KAYNAKLARI

# Giriş

AB Yenilenebilir Enerji Direktifi (REDII), vatandaşların sürdürülebilir ve katılımcı bir enerji geçişi sağlamak için kilit aktörler olarak rolünü kabul etmiş ve onlara yenilenebilir enerji üretme, tüketme, satma ve depolama hakkı vermiştir. Topluluk enerji projeleri, vatandaşların yenilenebilir enerji veya enerji ile ilgili hizmetlerin yürütülmesinde söz sahibi olduğu girişimler olarak tanımlanmaktadır. Farklı yasal biçimlere sahiptirler ve vatandaşların enerji piyasasına katılmaları ve yerel topluluklarına fayda sağlamaları için giderek daha fazla fırsat yaratmaktadırlar. Ancak, ulusal yasal çerçeveler ve kamu desteği Avrupa ülkeleri arasında farklılık göstermektedir.

Bu bağlamda, “Topluluk enerjisinin gücü” projesi, ortak ülkelerdeki (Danimarka, Polonya, Türkiye ve Almanya) enerji kooperatiflerinin ulusal durumunu ortaya koyar.

Bu; dört STK'nın ortak çalışmasının sonucudur. INFORSE (Danimarka), SIE (Polonya), TROYA (Türkiye) ve WECF (Almanya) enerji toplulukları ve kooperatifleri güçlendirme, değişim ve ağ oluşumunu teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

Genel bakış, en yaygın enerji toplulukları türü olan enerji kooperatiflerinin gelişimi için ülkeye özgü bağlam, düzenlemeler, engeller ve fırsatlar hakkında bilgi sağlar. Böylece iyi işleyen uygulamalar hakkında edinilen bilgiler, ortakları harekete geçirmeye ve “enerji topluluğu ruhunu” teşvik etmeye katkıda bulunur.

## PROJE ORTAKLARIMIZ

[1] INFORSE Europe; bilgi alışverişi, farkındalık yaratma, stratejilerin oluşturulması ve uygulanması ve uluslararası forumların lobiciliği yoluyla sürdürülebilir enerji çözümlerinin uygulanması için çalışan dünya çapında bir STK ağı olan Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ağı'nın üyesidir.

[2] SIE- Społeczny instytut ekologiczny (Sosyal Ekoloji Enstitüsü) ekolojinin yararına çalışan, sürdürülebilir kalkınma ve biyolojik çeşitliliğin korunması için kamu desteği oluşturan kar amacı gütmeyen bir dernektir.

[4] Troya Çevre - Troya Çevre Derneği; sürdürülebilir yerel kalkınma alanında çalışan kar amacı gütmeyen bir STK'dır, Kuruluş ayrıca sahada yaşayan üyelerin yerel kalkınması için yenilenebilir bir enerji kooperatifine sahiptir.

[5] WECF ; herkes için adil ve sağlıklı bir gezegene adanmış kar amacı gütmeyen bir ağıdır. Uluslararası ağ, 50 ülkede projeler uygulayan 150'den fazla kadın ve sivil toplum kuruluşundan oluşmaktadır.

# ENERJİ KOOPERATİFLERİ

Genel Bilgiler



# Tanım

Bir kooperatifin tanımı, organizasyon biçimleri ve finansman modelleri ülkeler arasında farklılık gösterebilir. Ancak, Uluslararası Kooperatifler Birliği (ICA) tarafından tanımlanan, dünyadaki kooperatiflerin işleyişine ve iç yönetişimine rehberlik eden bazı ortak unsurlar vardır. Genel olarak ICA bir kooperatifi “ortak ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaç ve isteklerini müşterek sahip olunan ve demokratik olarak kontrol edilen bir işletme aracılığıyla karşılamak için gönüllü olarak bir araya gelen kişilerin oluşturduğu özerk birlik” olarak tanımlar (ICA, 2018). Bu nedenle, kooperatifler yedi ilke altında faaliyet göstermektedir:

1. Gönüllü ve açık üyelik
2. Üyelerin demokratik kontrolü
3. Üyelerin ekonomik katılımı
4. Özerklik ve bağımsızlık
5. Eğitim, öğretim ve bilgi
6. Kooperatifler arası işbirliği
7. Toplum için endişe

En eski kooperatif biçimleri 1840 civarında Birleşik Krallık'ta kuruldu. Bir kıtlık, bir grup mağdur kimseyi toplumdaki insanlara yiyecek sağlamak için birlikte hareket etmeye motive etti. (REScoop, 2020, p. 31). Günümüzde, kooperatifler gıda, konut, ulaşım, finans ve enerji gibi konularda yer almakta ve sürdürülebilir iş modelleri sağlayabilmektedir. Enerji sektöründe, kooperatifler giderek daha uygun bir seçenek haline gelmekte çünkü toplulukların yerel ekonomilerine katkıda bulunurken enerji ihtiyaçlarını proaktif olarak ele almalarını sağlamaktadır.

Avrupa'da enerji kooperatiflerinin çalışmaları çoğunlukla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayanmaktadır. (REScoop, 2020, p. 31). Bununla birlikte, faaliyetleri farklı şekillerde de olabilir. Bazı enerji kooperatifleri tüketim veya üretim gibi tek bir özel ekonomik işleve daha sıkı bir şekilde bağlıyken, diğerleri farklı ekonomik faaliyetleri (üretim, tüketim ve dağıtım) birleştirir (REScoop, 2020).

## 08| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Ülkeye özgü düzenleyici çerçeveler kooperatifin organizasyon yapısını belirler. Ancak genel anlamda enerji piyasalarındaki ticari aktörlerden bazı açılardan ayrılmaktadır (Wierling, et al., 2018). İlk olarak kooperatifler doğrudan katılım ve mülkiyeti mümkün kılar ve bu nedenle daha geniş bir halkı içerir. İkincisi, topluluk duygusunu teşvik etmek gibi ticari olmayan faydalar ararlar. Son olarak, üyeler sürdürülebilir enerji sistemlerine geçişi hızlandırmak için motive olurlar (örneğin, nükleer enejinin aşamalı olarak kaldırılması, yerel mülkiyetin yeniden kazanılması ve enerji arzı üzerindeki kontrol) (Wierling, et al., 2018).

Enerji kooperatifleri ile "geleneksel olarak pasif tüketici, yenilenebilir enerji tesislerinin ortak sahibi ve topluluk enerji katılımcısı olan bir enerji üreticisi haline geliyor" (Caramizaru & Uihlein, 2020). Son istatistikler, çoğunlukla Kuzey-Batı Avrupa'da bulunan yaklaşık 3.500 yenilenebilir enerji kooperatifi olduğunu göstermektedir (RESCoop MECISE, 2019). Tahminler, enerji topluluklarının 2030 yılına kadar kurulu rüzgar kapasitesinin yaklaşık% 17'sine ve güneş enerjisinin% 21'ine sahip olabileceğini göstermektedir (Avrupa Komisyonu, 2016) ve 2050 yılına kadar AB hanelerinin yaklaşık yarısının yenilenebilir enerji üretmesi beklenmektedir.

İlk enerji kooperatifleri 20. yüzyılın başlarına kadar izlenebilir olsa da, kooperatif gelişimi özellikle 1970'lerin ikinci yarısında başlamıştır. 1974 petrol krizi, enerjiye bağımlı ülkeleri yeni ve alternatif enerji kaynakları aramaya zorladı. Uzak ve nispeten düşük nüfuslu bölgelerde yaşayan topluluklar güneş, rüzgar ve biyokütle kullanarak yerel olarak enerji üretmeye ve tüketmeye başlamıştır (Troya Çevre, 2017a). Özellikle 90'lı yıllarda Avrupa'da daha fazla gelişme görüldü ve model, teknolojik gelişmeler ve yenilenebilir enerji fiyatlarının düşmesi nedeniyle 2000'li yıllarda dünya çapında yayıldı. Bugün tüm dünyadaki yenilenebilir enerji santrallerinin %20'den fazlası topluluklar ve bireysel kullanıcılar tarafından işletilmektedir (Troya Çevre, 2017a)

Bazı Batı Avrupa ülkeleri, enerji kooperatiflerinin uygulanması ve başarılı yönetimi konusunda değerli deneyimlere sahiptir ve diğerleri için bir örnek teşkil etmektedir. Almanya ve Danimarka gibi ülkelerde, elektrik gelişimi, çiftçilerin ve diğer kırsal toplulukların kendi bölgelerinde elektrik üretimi ve dağıtımını organize ettiği birçok kooperatifi içermektedir.



# Fırsatlar ve Amaçlar

Enerji kooperatifleri, üyelerine ve kullanıcılarına sayısız fayda sağlar. İlk olarak, kooperatifler enerji sektörünün demokratikleşmesine katkıda bulunuyor, çünkü vatandaşlar yenilenebilir enerji dağıtımının politik, sosyal ve finansal yönleriyle daha fazla ilgileniyorlar (Yıldız, et al., 2015). Bu aynı zamanda enerji tedarikine olan ilgiyi de zorluyor. Ayrıca, kooperatifler yenilenebilir teknolojiyi öğrenmek ve kullanmak, ekonomik kalkınmaya yardımcı olmak ve yerel halkın enerji politikası uygulamasına katılımını teşvik etmek için yeni sosyal mekanizmalar yaratmaktadır. Üyelerin bir enerji kooperatifi kurma motivasyonları çok yönlüdür: fosil yakıtlı enerji kullanımının, karlı gelirlerin, yatırım getirisinin, enerji miktarlarının azaltılmasına yardımcı olmayı içerir.

Üyelerin bir enerji kooperatifi kurma motivasyonları çeşitlidir ve fosil yakıtlı enerji kullanımını, yatırım geri dönüş süresini, enerji miktarlarını azaltmaya yardımcı olmayı içerir. (Yıldız, et al., 2015). Ek olarak, yenilenebilir enerji kooperatiflerinin (YEK) bir parçası olmak, Not In My Back Yard (NIMBY) (yerel sakinlerin yakınlarında yeni bir yapı önerisine karşı çıkma) etkisini azaltabilir (Capellán-Pérez, et al., 2018) ve aşağıdan yukarıya önlemler için öz yeterliliği artırabilir.

Yenilenebilir enerji kooperatiflerinin ortak hedefleri şunlardır:

1. Enerji ihtiyacının karşılanması ve %100 yenilenebilir enerji arzına başarılı bir enerji geçişinin sağlanması,
2. Fazla enerjiyi şebekeye satarak ekonomik değer elde etmek,
3. Enerji sistemlerinin yerel olarak kurulması sonucunda ortaya çıkan enerji kayıplarının azaltılması, enerji sektöründe tekelleşmenin önüne geçilerek enerji fiyatlarının düşürülmesi
4. Topluma enerji alanında söz hakkı vermek
5. Temiz enerji üretimi ile fosil kaynakların olumsuz çevresel etkilerinin azaltılması,
6. Enerji bağımlılık oranlarının azaltılması (Troya Çevre, 2017b)

Ek fırsatlar, cinsiyet eşitliğinin teşviki ile ilgilidir. Kooperatiflerin, kadınların güçlendirilmesini ve toplumsal cinsiyet adaletini kolaylaştıran vatandaş katılımı biçimleri olduğu kanıtlanmıştır. Kadınlar geleneksel olarak enerji alanında politika oluşturma ve uygulama düzeyinde ve enerji endüstrisinin kendisinde yeterince temsil edilmemektedir (IRENA, 2019). Bununla birlikte, yenilenebilir enerji sektörü ve farklı topluluk enerjisi biçimleri, kadınların katılımını genişletmek ve kadınları olumsuz yönde etkileyen sorunları ele almak için çok çeşitli fırsatlar sunmaktadır.

## 10| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Temel ilkeleri nedeniyle, enerji kooperatifleri kadınlar için tüm enerji değer zincirinde eşit erişim (işler, finansman ve karlar dahil), enerji üretimi ve tüketimi üzerinde kontrol ve yerel ekonomilere katılma fırsatları gibi özel faydalar sağlayabilir ve böylece ekonomik olarak güçlenebilir. Ayrıca, enerji kooperatifleri katılımcı demokrasi ve kadın liderliği düzeyini artırmaktadır (Fraune, 2015). Bu bağlamda, kooperatiflerin kadınların etkin katılımını sağlamak için iki ilgili aracı vardır: yüksek kadın oranı ve cinsiyet kotası. Her üyenin bir oyu olduğu göz önüne alındığında, adil bir mülkiyet dağılımı oranı (cinsiyet oranı), kadınların karar alma sürecine katılımına olumlu katkıda bulunur. Ayrıca kooperatifler yönetim ve denetim kurulunda katılım kotası oluşturabilirler (Fraune, 2015).

Genel olarak, toplumsal cinsiyete dayalı enerji kooperatifleri, yerel düzeyde sosyal ve ekonomik katılım ve siyasi güçlendirme için katalizörlerdir. Merkezi olmayan, demokratik ve çoğulcu enerjiler, kadınların ve erkeklerin ajanslarını ve yeteneklerini güçlendirir ve enerji ve ısıtma çözümlerine erişimin ötesinde insan refahını teşvik eder.

# Enerji kooperatifleri için mevzuat

AB düzeyinde en yeni ve ilgili mevzuat, 2018 yılında kabul edilen Yenilenebilir Enerji Direktifi'dir (REDII). Direktif, vatandaşları enerji sistemindeki aktörler olarak kabul etmekte ve yenilenebilir enerjilerin üretimi, tüketimi, satışı ve depolanması ile ilgili yeni haklar vermektedir. REScoop'a (2020) göre, REDII sayesinde, artık "insanlar, yerel makamlar ve küçük-orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) yenilenebilir enerji üretmek için tüzel kişilikler kurabilirler" (s. 15), bu da daha fazla insan destekli yenilenebilir enerji projesini teşvik etmek için çok önemli bir ilk adımdır.

Ayrıca mevzuat; ulusal hükümetlere yasal çerçeveler oluşturarak, idari işlemleri basitleştirerek ve ülkenin özel bağlamında topluluk enerjisinin engellerini ve potansiyelini değerlendirerek enerji topluluklarını destekleme çağrısıdır.

# ORTAK ÜLKELERDEKİ ENERJİ KOOPERATİFLERİNİN ÖZEL DURUMU



# DANİMARKA

### GENEL BİLGİLER[1]

Danimarka'da topluma ait enerji arzının uzun bir geçmişi vardır. Elektrik enerjisi üretimi tüketici kooperatiflerine ve belediyelere aitti; enerji üretimi genellikle kar amacı gütmeyen ilkeye dayanıyordu. Danimarka, enerji arzını serbestleştiren ve şirketlerin enerji santrallerini devralmalarına izin veren Avrupa İç Enerji Piyasası politikasını uyguladığında bu durum değişti.

Bugün, hemen hemen tüm Danimarka kasabalarında yaygın olarak yayılan ve ısı arzı açısından en büyük kaynak olan bölgesel ısıtma, hala tüketici kooperatifleri ve belediyelere ait kar amacı gütmeyen şirketler biçiminde düzenlenmektedir.

1980'lerde ve 1990'larda Danimarka'da yetiştirilen yel değirmenlerinin büyük bir kısmı kooperatiflerde örgütlenen yerel vatandaşlara aitti. Bugün yerel yel değirmeni projelerinin sadece % 20'si yerel vatandaşların mülkiyetine ayrılmıştır. Bu, yerel protestoların sayısının artmasında önemli bir faktör olmuştur.

Elektrik üretimi için güneş pilleri Danimarka'da son 2-3 yıla kadar çok sınırlıydı. 2012 yılının sonuna kadar Danimarka, 6 kW'a kadar PV hücresi kuran haneler için net ölçüm (NEM) kullanıyordu. Bu sistem tüm yıl boyunca çalışıyordu, bu nedenle haneler çoğunlukla yaz aylarında güneş enerjisi üretebiliyor, kışın ve geceleri şebekeden geri alabiliyordu. Bu sistem, güneş panellerinin fiyatlarının düşmesi ve birkaç kamu hizmeti, STK grubu ve küçük yerel firma tarafından yapılan bilgilendirme kampanyaları ile birlikte, küçük fotovoltaik (PV) tesislerin sayısında büyük bir artışa neden oldu. PV hücrelerinin sayısı Ocak 2012'de 4.100'den 2013'te 89.500'e yükseldi (Wierling, et al., 2018).

Bu olumlu gelişme, elektrik üreten şirketlerin ve Danimarka Parlamentosu'ndaki çoğunluğun tepki göstermesine neden oldu. Sistem tüketiciler için çok çekiciydi, bu nedenle kurallar değiştirildi. 2013 yılından itibaren bir saatlik net ölçümleme ile birlikte besleme tarifesi (FIT) uygulamaya konulmuştur. Besleme tarifesi, kooperatif PV tesisleri için de geçerlidir. Besleme tarifesi dahilinde yıllık maksimum kurulu PV kapasitesi 20 MW olarak belirlenmiştir.

[1] Bu bilgiler, INFORSE-Europe'un katıldığı AB tarafından finanse edilen "Topluluk Gücü" Projesi çerçevesinde toplanmıştır. Daha fazla bilgi linkten temin edilebilir. <https://www.communitypower.eu/en/denmark.html>

## 13| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Besleme tarife sistemi, kooperatiflere ait PV tesislerinin açılması için getirildi, ancak yeni tesislerin kurulmasını engelleyen bir takım yasal engeller hala var. İklim, Enerji ve Kamu Hizmetleri Bakanlığı, ülkedeki enerji kooperatiflerinden sorumlu makamdır.

### ENERJİ İŞBİRLİĞİNİN TANIMI VEYA ORTAK ANLAYIŞI

Danimarka bağlamında, genel olarak kabul edilmiş bir tanım yoktur. Ancak, aşağıdaki üç ana form bulmaktır:

- ◆ Kar amacı gütmeyen bir kooperatif yapısında enerji kullanıcıları tarafından sahip olunan ortak bir enerji tedarik sistemidir. Bu genellikle ısıtma şirketleri ve elektrik dağıtım şirketleridir, bazen internet sağlayıcıları gibi yan faaliyetler de dahil olabilir.
- ◆ Tipik olarak yerel halkın bir veya daha fazla rüzgar türbininin hisselerine yatırım yaptığı, örneğin rüzgar enerjisine ortak bir yatırım gibi. Yasal yapı genellikle bir “Interessentskab”dır (bir tür kooperatif yatırım topluluğu), ancak diğer kooperatif yapıları da olabilir. Diğer kooperatiflerde olduğu gibi, tipik olarak her hisse için değil, her üye için bir oy vardır.
- ◆ Yeni AB enerji direktiflerini takip eden bir vatandaş enerji topluluğu veya yenilenebilir enerji topluluğudur. Bunlar, bazılarının kurulmakta olduğu yeni yapılardır, bu nedenle yasal yapılar ve mevcut enerji kooperatifleri ile benzerlikleri henüz net değildir.

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ SAYISI

A INFORSE Europe'a göre, Danimarka'daki enerji kooperatifleri üç gruba ayrılıyor: bölgesel ısıtma, elektrik dağıtım ve rüzgar enerjisi.

- ◆ **Bölgesel ısıtma kooperatifleri:** 350 kooperatif
- ◆ **Elektrik dağıtım şirketleri:** yaklaşık 49 kooperatif
- ◆ **Rüzgar enerjisi sahibi topluluklar:** yaklaşık 150 kooperatif.

Ayrıca, kurulmakta olan birkaç güneş enerjisi topluluğu ve bir yurttaş enerji topluluğu bulunmaktadır.



## 14| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN YASAL ÇERÇEVE

Başlıca hukuki yapılar, kooperatifin faaliyet gösterdiği sektöre göre değişiklik göstermekte olup şu şekilde sıralanabilir:

- Bölgesel ısıtma kooperatifleri, sınırlı sorumlu ve kar amacı gütmeyen statüye sahip kooperatifler (Sanayi, Ticaret ve Mali İşler Bakanlığı tarafından yönetilir) ve İklim, Enerji ve Kamu Hizmetleri Bakanlığı tarafından yönetilen Danimarka Isı Temini Yasasına [2] (kar amacı gütmeyen statüye sahip Monopol düzenlemesi) sahip kooperatifler için kuralları takip eder.
- Elektrik tedarik kooperatifleri, İklim, Enerji ve Kamu Hizmetleri Bakanlığı tarafından kooperatifler için (yukarıdaki gibi) yönetilen Danimarka Elektrik Tedarik Yasası [3] (sınırlı kârlı tekel düzenlemesi) kurallarına uyar.
- Rüzgar enerjisi toplulukları kooperatiflere benzer kurallara uyuyor, ancak kar amacı gütmeyen olmaları gerekmiyor.

### PAYDAŞLAR

Temel hukuki yapılar, kooperatifin faaliyet gösterdiği sektöre göre değişiklik göstermekte olup şu şekilde sıralanabilir:

- Bölgesel ısıtma kooperatifleri; sınırlı sorumlu ve kar amacı gütmeyen statüye sahip kooperatifler ve İklim, Enerji ve Kamu Hizmetleri Bakanlığı tarafından yönetilen Danimarka Isı Temini Yasasına [2] (kar amacı gütmeyen statüye sahip Monopol düzenlemesi) sahip kooperatifler için kuralları takip eder.
- Elektrik tedarik kooperatifleri, İklim, Enerji ve Kamu Hizmetleri Bakanlığı tarafından kooperatifler için (yukarıdaki gibi) yönetilen Danimarka Elektrik Tedarik Yasası [3] (sınırlı kârlı tekel düzenlemesi) kurallarına uyar.
- Rüzgar enerjisi toplulukları kooperatiflere benzer kurallara uyuyor, ancak kar amacı gütmeyen olmaları gerekmiyor.

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN FIRSATLAR VE ENGELLER

Isı ve elektrik tedarik/dağıtım şirketleri için ana engel, onları özel işletme olmaya zorlamak için ulusal yasa teklifleridir; bu, esas olarak sağcı partilerden piyasa eğilimli politikacılar ve McKinsey gibi danışmanlık şirketleri tarafından yönlendirilir.

Isıtma şirketleri söz konusu olduğunda, örneğin bireysel ısı pompalarına yönelik sübvansiyonların potansiyel gelişimlerini sınırlayacağı durumlarda bireysel ısıtma ile rekabet de bir sorundur.

[2] Isı Tedarik Yasası (No. 347 of 2005). 2005-05-17

[3] Elektrik Tedarik Yasası (No. 279 of 2012). 2012-03-21

## 15| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Rüzgar enerjisi toplulukları üç ana engelle karşı karşıyadır:

- ◆ Özel geliştiriciler, potansiyel rüzgar enerjisi sahalarını çiftçilerle vb. anlaşarak agresif bir şekilde rezerve eder.
- ◆ Rüzgar enerjisine verilen destek, tedarikçi için mevcut ihaleler, yeni başlayan kooperatiflerin zorlukla elde edebileceği garantiler ve finansman gerektirdiğinden, büyük ölçekli yatırımcıların lehine olmaktadır.
- ◆ Daha fazla yel değirmeni potansiyeli olan bölgelerin çoğunda yerel halkın fırsatlar ve mevcut kurallar hakkında bilgisi sınırlıdır.

# POLONYA

## GENEL BİLGİLER

Polonya'da, enerji kooperatifleri hala sadece teoride var ve faaliyetleri eski bir mevzuatla düzenleniyor. Şu anda, enerji kooperatifleri çeşitli işletme kısıtlamalarıyla karşı karşıyadır. Örneğin; en fazla üç komşu toplulukta faaliyet gösterebilirler, belediyelerin topraklarında faaliyet gösteremezler ve 1000'den fazla üyeye sahip olamazlar. Ayrıca, kooperatif tesisleri yılda 10 MW'tan fazla elektrik, 30 MW ısı veya 40 milyon m<sup>3</sup>'ten fazla biyogaz üretemez. Ayrıca, kooperatif tesisleri yılda 10 MW'tan fazla elektrik, 30 MW ısı veya 40 milyon m<sup>3</sup>'ten fazla biyogaz üretemez.

Polonya hükümetinin 2020 sonbaharında değişmesinden sonra enerji kooperatifleri için düzenlemeler geliştirme görevi, İklim ve Çevre Bakanlığı'na verildi. Şaşırtıcı bir şekilde, diğer kolektif tüketiciler ve enerji toplulukları için düzenlemelerin geliştirilmesi, kafa karıştırıcı olan ve büyük olasılıkla profesyonel tüketiciler için yeni düzenlemelerin en uygun şekilde oluşturulmasına müdahale edecek olan Kalkınma, Teknoloji ve Çalışma Bakanlığı'na atanmıştır.

## 16| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### ENERJİ İŞBİRLİĞİNİN TANIMI VEYA ORTAK ANLAYIŞI

Polonya'daki kooperatif kanunu, konusu ne olursa olsun, 1982 tarihli çok eski bir kanuna [4] dayanmaktadır ve bu kanunda giderek daha fazla değişikliğe ihtiyaç duyulmaktadır. Tüm kooperatiflerin işleyişi için resmi gereklilikleri -kuruluşları, üyelik kuralları, çalışma yöntemleri, yönetimi- tanımlar. Bu nedenle bu yasa, bir tür ortak enerji yönetimi için kurulan kooperatiflere de uygulandı.

Ağustos 2019'da, Polonya Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yasası'nda (RES)[6] ayrı bir "enerji kooperatifi" kavramını tanımlayan ve Polonya hukuk sistemine tanıtan bir değişiklik [5] yürürlüğe girdi. Ne yazık ki, teşvikler ve yeni fırsatlar yerine, bölgesel kapsama alanı, üretilen güç, üyelik ve dengeleme kuralları üzerinde açıklanamayan bir dizi kısıtlama sağlamıştır. Mevzuatın yürürlüğe girmesine, konuyla ilgili herhangi bir ulusal tanıtım ve tanıtım kampanyası eşlik etmedi ve Polonya iyi uygulamalarına dair herhangi bir örnek de yoktur. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, "enerji kooperatifi" terimi hala yaygın olarak anlaşılmamıştır. Endüstri gazetecileri ve eski başbakanın danışmanları bile bazen kooperatiflerin özünü iş odaklı özerklik enerji kümeleriyle karıştırıyor.

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ SAYISI

Bugüne kadar Polonya'da tek bir enerji kooperatifi kurulmamıştır. İlki ("EISALL" - 3 işletme ve 1 hane, 20kW PV kurulumu-) 2021 baharında tescil edilmiştir, ancak yasal prosedürlerin uzaması nedeniyle hala faaliyette değildir. 2014 yılında güneydoğu Polonya'da bir deneme gerçekleşmişti ("Enerji kooperatifimiz", Lubelskie bölgesinde). Birkaç tarımsal biyogaz tesisinin kurulması ve yönetilmesi planlanmıştı, ancak enerji kooperatifleri yönetmeliğinin yürürlüğe girmesiyle ortadan kalktı. Resmi olarak, kağıt üzerinde veya KOWR (Ulusal Tarım Destek Merkezi) sicilinde enerji kooperatifleri yoktur. Fotovoltaik panellere dayanan ilginç bir girişim, Krakow'da (Krakowska Elektrownia Społeczna / Krakow Topluluk Enerji Santrali) faaliyet göstermeye başlıyor, ancak yatırım kooperatifleri sayesinde değil, aslında by-pass olan son düzenlemelere rağmen kuruluyor.

[4] 16 Eylül 1982 tarihli yasa, Kooperatif Hukuku1982.09.16

[5] RES Değişiklik Yasası (No. 1524 of 2019). 2019-07-19

[6] Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kanunu (No. 478 of 2015). 2015-02-20



## 17| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN YASAL ÇERÇEVE

Polonya'da, yenilenebilir enerji birçok yasal yasayla düzenlenmektedir, ancak en önemlisi 2015 yılında kabul edilen Yenilenebilir Enerji Yasası'dır. Enerji kooperatifleri, dağıtım şebekesine beslenen elektrik miktarını, kooperatifin kendi tüketimi için şebekeden çekilen elektrik miktarı ile 1 ila 0,6 oranında dengeleyebilir (sanal net ölçüm). Ayrıca yasa, bir enerji kooperatifinin tüm yenilenebilir enerji santralleri (rüzgar, güneş, biyokütle ve biyogaz dahil) tarafından üretilen ve daha sonra elektrik kooperatifinin tüm elektrik tüketicileri tarafından tüketilen elektrik için Yenilenebilir Enerji Yasası ile ilgili hiçbir vergi ödenmemesini öngörmektedir. Bu yön, kolektif öz tüketim için teşvikler getirmiştir.

Bir kooperatif tarafından işletilen RE kurulumları ile ilgili olarak, Polonya Yenilenebilir Enerji Yasası kooperatifin kapasitesine sınırlar koymaktadır. Özellikle, kooperatifin toplam kapasitesinin 10 MW'ı geçemeyeceğini belirler (ısı üretimi durumunda: ulaşılabilecek toplam termal kapasite 30 MW'ı geçemez; biyogaz durumunda: tüm tesislerin toplam yıllık kapasitesi 40 milyon m<sup>3</sup>'ü geçemez); kooperatif, üyeleri tarafından yıllık tüketilen elektriğin en az %70'ini üretebilmelidir. Enerji kooperatiflerinin Polonya hukuk sistemine girmesine yönelik diğer girişimler, çiftçilerin biyogaz ve biyokütleden enerji üreten kooperatifler geliştirmeleri için elverişli koşullar yaratmak amacıyla 2019 yılında Tarım Bakanlığı'ndan gelmektedir. Böylece enerji kooperatiflerinin tescili yukarıda belirtilen kuruma emanet edilmiştir. Sadece kayıt işlevlerini yerine getirmek içindir, ancak hala hazırlıklı değildir ve ilgili taraflara kapsamlı, ayrıntılı bilgi sağlayamamaktadır.

Bugüne kadar, sadece Polonya parlamentosunun (senato) üst meclisi, ülkedeki (hala mevcut olmayan) enerji kooperatiflerinin işleyişini düzenleyen düzenlemelerdeki en ciddi engelleri kaldırmak için bir yasama girişimi başlatmıştır. Bu muhalefetin bir girişimi olduğu için, bu değişikliklerin parlamentoda oylanacağına dair çok az umut vardır. Böylece, konu kamuoyunun dikkatini çekecektir.

### PAYDAŞLAR

Polonya bağlamındaki ana paydaşlar şunlardır:

- Tarım Bakanlığı, özellikle İklim ve Çevre Daire Başkan Yardımcısı
- REDII uygulamasından sorumlu İklim ve Çevre Bakanlığı, özellikle de RES Departmanının yeni Direktörü.

## 18| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

- ◆ Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa - Ulusal Tarım Destek Merkezi
- ◆ Elektrik şebekesi operatörleri, yasal olarak enerjiyi bağlamak ve faturalandırmak zorundadır. Sonunda kooperatifler ortaya çıktıklarında yine de, bunu nasıl yapacakları konusunda özel bir bilgiye sahip değiller.
- ◆ ClientEarth Prawniczy dla Ziemi (hukuk), Frank Bold Polonya (hukuk), Polonya Yeşil Ağı (iklim ve çevre, dernekler ittifakı), Społeczny Instytut Ekologiczny (Sosyal Ekolojik Enstitüsü) ve Energy Cities Polska gibi daha iyi mevzuatı savunan STK'lar.

## ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN FIRSATLAR VE ENGELLER

Polonya'da, başta idari ve yasal olmak üzere çeşitli engeller, enerji kooperatiflerinin gelişimini engellemektedir. SIE, kısıtlamaları aşağıdaki gibi listeler:

- ◆ Mevcut düzenlemelerle (potansiyel enerji kooperatifleri için hükümetin kendisinin açıklayamayacağı bir dizi kısıtlama) kooperatifler kendi ürettikleri enerjiyi yönetmekte özgür değiller ve şebekeye verilen fazlalığı dengelemek çok elverişsiz.
- ◆ Finansal teşviklerin eksikliği. Ne ulusal ne de bölgesel otoriteler, enerji kooperatifleri için mali veya danışmanlık desteği planlamak istemezken, kalkınmalarından kimin fayda sağlayacağından emin değiller.
- ◆ İyi uygulamaların kritik eksikliği - yenilik ve güvensizliğin ortak etkisi.
- ◆ Yetkililerden otantik, stratejik destek eksikliği.
- ◆ Enerji kooperatiflerine, KOBİ'lerde enerji verimliliğinin iyileştirilmesi için tamamen ekonomik araçlara yönelik ısrarcı hükümet yaklaşımı.
- ◆ Polonya kooperatif geleneğinin, SSCB'yi model alan zorla kolektifleştirme yoluyla yarım yüzyıldır yok edilmesi. Komşulara dayalı ortak işlere halkın düşük güveni
- ◆ Aşırı düzenleyici risk – özellikle son 6 yılda, özellikle RES'de, enerji hukukunda ani değişikliklerin uzun bir sicili.
- ◆ Gelecekteki finansmanın belirsizliği - Gelecekteki harcama önceliklerini benzeri görülmemiş derecede yüksek bir AB bütçesi altında planlayan hem yerel hem de bölgesel makamlar, önümüzdeki 7 yıl boyunca operasyonel programlarında enerji kooperatiflerini desteklemek için fon ayırıp ayırmayacaklarından ve nasıl ayıracaklarından emin değiller, çünkü bu tür girişimler Polonya'da mevcut değil.
- ◆ Bilgi eksikliği ve tanıtım kampanyası yürütmenin anlamı yoktur. Günümüzde var olan bu tür saçma, kârsız düzenlemelerin teşvik edilmesi, yalnızca zaman ve kaynak israfı olmayacak, aynı zamanda enerji kooperatifleri hakkındaki olumsuz görüşleri güçlendirebileceği için de ters tepecektir. Düzenlemeler nihayet değiştiğinde, bir eğitim kampanyası çok daha zor ve maliyetli olacaktır.

## 19| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Fırsatlarla ilgili olarak, en önemlileri AB Yeşil Yeni Anlaşması ile ilgilidir, AB'nin çok yeşil bütçesi ve üye ülkeleri 2021'in yarısına kadar enerji tüketicileri ve herhangi bir enerji topluluğu lehine değişmeye zorlayan REDII Direktifi.

Bireysel öz tüketimle ilgili gerekli düzenlemeler (REDII'nin 21. maddesi ile belirlenen) tamamlanmış sayılabilir, çünkü maksimum 50kWp kurulumu sahip bireysel öz tedarikçiler vergiden muaf öz tüketimden yararlanır. Bununla birlikte, Polonya enerji hukukunda kolektif kendi kendine tedarik konusunda hala bir düzenleme yoktur ve bu da önemli bir boşluk oluşturmaktadır. Dahası, enerji topluluklarının kapasitesine, haklarına ve üyeliğine getirilen kısıtlamalar, kalkınma için bir fırsattan ziyade bir engel oluşturmaktadır.

“Co2mmunity” [7] projesi çerçevesinde yapılan çalışmalar esas olarak 20. yüzyılın savaş sonrası tarihi ve jeolojik yapısı nedeniyle fosil bazlı enerji projelerinin tercih edilmesiyle ilgili olumsuz sosyal ve ekonomik koşullara rağmen, farkındalığın arttığını ve ülkenin yeni teknolojilere daha açık hale geldiğini göstermektedir. Bu nedenle, topluluk enerji projelerinin uygulanmasına ilişkin bilgilere erişim büyük önem taşımaktadır.

# TÜRKİYE

## GENEL BİLGİLER

Türkiye, çatı güneş sistemlerinde hızlı bir artış yaşıyor. Sistemlerin kurulumunda ve işletilmesinde özellikle son 2 yıldır hane halkı ve belediyeler görev almaktadır. Ancak bu tesislerde yerel katılımın hiç vurgulanmaması önemli bir eksikliklerdir.

Güneş enerjisi sektörü, 2013 yılında “Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik”in yayımlanmasıyla ülkede büyük bir gelişme göstermiştir [8].

[7] Yayın şu adreste mevcuttur: <http://co2mmunity.eu/wp-content/uploads/2020/03/Co2mmunity-handbook-PL-Podr%C4%99cznik-Polska.pdf>

[8] Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği (Official Gazette n. 28783). 2013-10-02

## 20| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Yönetmelik daha çok bireysel kullanıcıları hedef alsa da kooperatiflerin de önünü açtı. Mart 2016'da Yönetmelik'te yapılan bir değişiklikle "yenilenebilir enerji kooperatifi" kavramı ilk kez Türk hukukuna dahil edilmiş ve bu da kooperatiflerin kurulmasına ivme kazandırmıştır. Birçok kooperatif henüz faaliyete geçmemiş olsa da, yerel kalkınmayı ve güneş enerjisi sektörünün gelişimini olumlu yönde etkileyeceği için giderek daha fazla dikkat çekmektedir. Ayrıca, kooperatifler, ülkenin ithal enerji bağımlılığını azaltmaya katkıda buldukları için iklim değişikliğine uyum stratejisinin anahtarı olarak görülmektedir (Özgül & Koçar, 2020).

Ticaret Bakanlığı T.C. Kooperatifler Genel Müdürlüğü enerji kooperatiflerinden sorumlu kuruluştur.

### ENERJİ İŞBİRLİĞİNİN TANIMI VEYA ORTAK ANLAYIŞI

Yenilenebilir Enerji Kooperatifleri (YEK), 2023 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırmaya yönelik ulusal stratejinin bir parçası olarak ortaya çıktı. Bu kapsamda enerji kooperatifleri, şirket kurmadan ve lisans almadan faaliyet göstermelerini sağlayan düzenlemelerden yararlanmaktadır (Özgül & Koçar, 2020). Kooperatifin izin verilen kapasitesi, üye sayısına ve tüketim ihtiyaçlarına göre değişmektedir: 100'den az üyesi olan kooperatiflerin 1MW'a kadar kurulmasına izin verilirken, 500 üyeye kadar olan kooperatifler için 2 MW'a kadar kurulmasına izin verilir, 1000 üyeye kadar olan kooperatifler için 3 MW, 1000'den fazla üyesi olan kooperatifler için en fazla 5 MW kurulabilir (EPDK, 2018).

Bir enerji kooperatifine katılma motivasyonları üyeler arasında farklılık gösterir. Kooperatifler Genel Müdürlüğü'ne göre, Türkiye bağlamında en önemli hususlar şunlardır:

- ◆ Yerel halk tarafından tüketilecek yenilenebilir kaynaklardan enerji üretmek ve böylece merkezi enerji sistemine bağımlılığı azaltmak.
- ◆ Üretilen enerjiyi elektrik dağıtım şirketlerine satarak ekonomik değer elde etmek ve sermayeyi tabana yaymak
- ◆ İstihdam sağlamak ve yerel kalkınmaya katkıda bulunmak
- ◆ Tekelleşmeyi önlemek için enerji karar alma süreçlerinde topluluklara söz hakkı vermek ve
- ◆ Temiz enerji üreterek fosil kaynakların olumsuz çevresel etkilerini azaltmak.

## 21 | Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ SAYISI

Ülkenin ilk enerji kooperatifi olan Ege Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim Kooperatifi 2014 yılında kurulmuştur. O zamandan beri, kooperatiflerin yaratılması hızlı bir artış yaşamıştır. Özgül & Koçar (2020), Türkiye'de enerji kooperatiflerinin mevcut gelişimi ile ilgili bir çalışmada, ülke geneline dağılmış 46 kooperatif tespit etmiştir. Ağırlıklı olarak Ege ve İç Anadolu Bölgelerinde yoğunlaşmışlardır. Aynı çalışma, enerji kooperatiflerine katılanların çoğunun yaşlı erkekler (yaş ortalaması 46,6 yıl), iyi eğitilmiş vatandaşlar ve teknik konularla ilgilenen vatandaşlar olduğunu göstermektedir.

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN YASAL ÇERÇEVE

Türkiye'de enerji kooperatiflerinin geliştirilmesine yönelik yasal çerçeve, Türkiye Kooperatifler Strateji ve Eylem Planı'nın (TÜKOSEP) enerji sektörünü kooperatif potansiyeli yüksek bir alan olarak belirlemesiyle başlamıştır (Tülin Keskin, 2019). Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı [9], yenilenebilir kaynaklardan enerji üretmek amacıyla Türkiye'de enerji kooperatifleri kurulmasını da tavsiye etmiştir (Tülin Keskin, 2019).

İlk olarak 2013 yılında çıkarılan ve 12 Mayıs 2019 tarihinde 30772 sayılı Resmi Gazete ile 2019 yılında güncellenen "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimi Hakkında Yönetmelik"[10], bireysel tüketicilerin elektrik birleştirmesine ve üretmesine olanak sağlamıştır. Yönetmelik, elektrik piyasasında küçük enerji santralleri için fırsatlar yaratmayı, tüketicilere elektrik enerjisi sağlamayı ve elektrik enerjisindeki kaybı azaltmayı amaçlamaktadır. 2016 yılında aynı yönetmelikte yapılan değişiklikle yenilenebilir enerji kooperatiflerinin elektrik üretmesine izin verilmiştir. Bu yönetmeliğe göre, kooperatiflerin aynı türden en az 7 abone tarafından kurulması gerekmektedir (örn. konut veya ticari aboneler), tüketimleri birleştirilmeli (ortak bir sayaçla ölçülmeli) ve aynı dağıtım bölgesinde bulunmalıdır (Tülin Keskin, 2019).

[9] Direktif kapsamında sunulan 2009/28/ EC

[10] Kanun yürürlükten kaldırılmış ve 2019 yılında Resmi Gazete tarafından getirilen yeni bir yönetmelikle değiştirilmiştir. 30772 on 12 May

## 22| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### PAYDAŞLAR

Troya, Türkiye'de aşağıdaki paydaşları belirledi:

- ◆ T.C. Ticaret Bakanlığı Kooperatifler Genel Müdürlüğü
- ◆ STK'lar
- ◆ Elektrik tedarikçileri
- ◆ Enerji kooperatifleri
- ◆ Vatandaş

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN FIRSATLAR VE ENGELLER

Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı ve Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği sektörde yeni fırsatlar yaratmıştır. Ancak 2019 yılında Yönetmeliğin güncellenmesi ile enerji kooperatifleri için iki kısıtlayıcı madde getirilmiştir:

- ◆ Güneş panelleri sadece çatı ve cepheye monte edilebilir ve karada montaja izin verilmez. Rüzgar türbinleri için Bakanlık izni gereklidir.
- ◆ Kooperatif ortakları aynı sayaca bağlı olmalıdır. Başka bir deyişle, aynı binada yaşamak zorundadırlar. Bu önleyici kararlara rağmen yenilenebilir enerjiye kolektif yatırım yapmak isteyenler hala kooperatif kurmaya ve lobi örgütlenmeye çalışıyor.

Özgül ve Koçar (2020), kooperatiflerin mevcut politika çerçevesini kooperatif gelişimi için bir engel olarak gördüklerini tespit etmiştir. Mevzuat yetersiz görülmekte ve YEK'in potansiyeli hakkında belirsizlik yaratmaktadır. Ayrıca, YEK 'e yönelik bazı toplumsal önyargılar hakimdir. Konut kooperatiflerinin başarısızlığı ve güneş enerjisi santrallerinin uygulanması için tarım arazilerinin potansiyel olarak kullanılması, bu tür derneklerin olumsuz imajına neden oldu.

Kooperatifler ayrıca finansal kısıtlamalarla karşı karşıyadır. Bir yandan, sadece birkaç kooperatifin PV projelerine yatırım yapmak için yeterli öz sermayesi vardır ve bu nedenle Avrupa Birliği fonlarına ve kredilerine bağımlıdırlar (Özgül ve Koçar, 2020). Öte yandan, finansal sistem kooperatiflere bazı engeller getirmektedir, yani yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik kredi faiz oranları yüksektir ve kooperatifler krediye erişemez hale gelmektedir (Tülin Keskin, 2019).

# ALMANYA

### GENEL BİLGİLER

Topluluk enerjisi Almanya'da yeni bir kavram değildir. Kırsal elektrifikasyon ve yerel dağıtım şebekelerinin 20. yüzyılın ilk yarısında kurulması ve işletilmesi, 1920'lerin sonunda 6000'den fazla olan elektrik kooperatifleri tarafından geniş çapta geliştirildi (Volz, 2012). Bununla birlikte, çoğu "eski" elektrik kooperatifi piyasa ve siyasi baskılar nedeniyle feshedildi. Halihazırda, hayatta kalmaları esas olarak birleşme ve satın almalar, coğrafi genişleme ve diğer kooperatifler veya özel şirketlerle işbirliği gibi ölçek ekonomilerinin yaratılmasına yönelik piyasa stratejilerine bağlı olan 44 "eski" kooperatif bulunmaktadır (Holstenkamp, 2015).

Enerji kooperatifleri, Almanya'nın enerji geçişinde önemli bir rol oynamıştır. Sözde Energiewende (Enerji Geçişi), enerji üretiminin ademi merkeziyetçiliğine ve dolayısıyla yeni bir enerji kooperatifleri dalgasına yol açmıştır. Özellikle, 2008 ve 2013 yılları arasında ülke, sayı 24'ten 718'e yükseldiği için gerçek bir enerji kooperatifi patlaması yaşadı. Bununla birlikte, Ulusal Yenilenebilir Enerji Yasası'ndaki reformlardan sonra yeni kooperatiflerin sayısı önemli ölçüde azalmıştır (Erneuerbare Energie Gesetz, EEG)[11]

"Yeni" enerji kooperatiflerinin faaliyetleri öncelikle yenilenebilir enerjiler alanında, özellikle güneş enerjisi (PV) ve yerel ısıtma (NW) alanındadır. Yine de, bazı kooperatifler kentsel planlama ve ulaşım projelerine (e-mobilite) girmiştir. Gelişim için diğer alanlar, sürdürülebilirliğe dayalı bir enerji sisteminin önemli sütunları olan enerji tasarrufu ve enerji verimliliği ile ilişkilidir (Volz, 2012).

Almanya'da, Federal Ekonomi ve Enerji Bakanlığı (kısaltılmış BMWi), enerji kooperatiflerinden sorumlu makamdır.

[11] Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yasası (EEG 2000). 2000-03-29.

## 24| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

### ENERJİ İŞBİRLİĞİNİN TANIMI VEYA ORTAK ANLAYIŞI

Yenilenebilir Enerji Ajansı'na (AEE) göre, Almanya'da "topluluk enerjisi" terimi sadece kooperatifleri değil, sınırlı sorumluluk ortaklığı projeleri, medeni hukuk dernekleri ve belediye hizmetleriyle işbirliği de dahil olmak üzere vatandaş katılımına izin veren diğer yasal formları da kapsamaktadır. Yasal olarak, enerji projelerine vatandaş katılımı, "topluluk enerji şirketini" herhangi bir şirket olarak tanımlayan Yenilenebilir Enerji Yasası (§ 3) tarafından tanımlanmaktadır:

- Oy hakkı olan üyeler veya oy hakkı olan hissedarlar olarak en az on gerçek kişiden oluşan,
- Oy haklarının en az yüzde 51'inin, teklif sunulmasından en az bir yıl önce, önerilen kara rüzgar enerjisi tesisinin inşa edileceği bağımsız şehir veya ilçedeki asıl ikamet yerlerine kayıtlı olan gerçek kişiler tarafından sahip olunduğu ve,
- Şirketin hiçbir üyesinin veya hissedarının şirketteki oy haklarının yüzde 10'undan fazlasına sahip olmadığı.

Topluluk enerjisinin tüm biçimlerinin üç alanda fayda sağladığı kanıtlanmıştır.

- o Yerel ekonomik getiriler: yatırımlar yerel ekonomiye geri akar.
- o Siyasi güven: Topluluk enerjisi, insanlara, Devletin, tüm resmi işlevlerinde, onlar için çalışmaya zorlanabileceğine dair güven aşılamanın bir yoludur.
- o Sosyal uyum: topluluk enerjisi, komşuları bir araya getirir, aksi takdirde birbirlerinden giderek daha fazla ayrılır (Morris, 2019).

Enerji kooperatifleri bir tür "yurttaş enerjisi"dir (Bürgerenergie). Kooperatifler, Alman Kooperatif Birlikleri Yasası (GenG) tarafından düzenlenir. Kooperatifleri, amacı ortak ticari faaliyetler yoluyla üyelerinin ekonomik, sosyal veya kültürel faydalarını teşvik etmek olan toplumlar olarak tanımlar. 2006 yılında, bu Yasa'da yapılan bir değişiklik, sosyal ve kültürel sektörlerde ve sürdürülebilir enerji projeleri gibi belirli bir şey inşa etmeyi amaçlayan gruplar için yeni kooperatiflerin kurulmasını kolaylaştırdı (Morris, 2019).

Genel anlamda, Alman enerji kooperatifleri, esas olarak merkezi olmayan, bağımsız ve ekolojik enerji üretimi için çalışan bir vatandaş katılımı biçimi olarak düşünülmektedir. Bu nedenle, vatandaşların yerel ve bölgesel enerji projelerine yatırım yaparken enerji geçişine ve iklim korumasına katkıda bulunmalarını sağlarlar.



## 25| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Faaliyetleri esas olarak elektrik üretimi için tesislerin inşası ve işletilmesi ile ilgilidir (örn. biyogaz santralleri, fotovoltaiik santraller, rüzgar veya hidroelektrik santralleri, kombine ısı ve enerji santralleri, biyokütle ısıtma tesisleri, biyokütle kojenerasyon tesisleri vb.). Yenilenebilir Enerji Ajansı (AEE), Almanya örneğinde, enerji kooperatiflerinin, toplum yararlarına daha fazla ve yatırımcının getirilerine daha az odaklandıkları göz önüne alındığında, kamu desteği açısından çok önemli olduğunu açıklıyor.

Klagge ve Meister (2018), herhangi bir kooperatif gibi, enerji kooperatiflerinin de üye yönelimi tarafından yönlendirildiğini açıklamaktadır. Bu, kooperatifin üyelerinin ortak bir amacı doğrultusunda hareket ettiği anlamına gelir; bunlar kimlik ilkeleri (üyeler sağlayıcılar ve kullanıcılarıdır) ve demokrasidir (sahip olunan hisse sayısına bakılmaksızın her üyenin bir oyu vardır).

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ SAYISI

Alman Kooperatifler Federasyonu (Deutsche Genossenschafts- und Raiffeisenverband -DGRV) her yıl enerji kooperatiflerinin mevcut durumu hakkında bir anket yayınlamaktadır. Buna göre, 2019 yılında yenilenebilir enerjiler alanında 200.000'in üzerinde üyesi olan toplam 883 enerji kooperatifi faaliyet göstermiştir. O yıl 14 kooperatif kurulmuştur. Ayrıca, kooperatiflerin yenilenebilir enerjilere 2,9 milyar avroluk yatırımı vardır ve 3,39 milyon ton CO2 salınımını önlemiştir (DGRV, 2020).

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN YASAL ÇERÇEVE

Yukarıda belirtildiği gibi, enerji kooperatifleri için yasal çerçeve iki ana yasadaki oluşmaktadır: 2006 yılında değiştirilen Alman Kooperatif Birlikleri Yasası (GenG, 1989) ve Yenilenebilir Enerji Yasası (EEG).

Kooperatif Kanunu'nun değiştirilmesiyle enerji kooperatiflerine fayda sağlayan başlıca değişiklikler şunlardır:

- Üyelerin ücretlerini ödemesi için asgari süre sınırlamasının önceki 3 yıldan 10 yıla uzatılması (yönetim kurulu bu noktada sorumlu tutulabilir);
- Bir kooperatif kurmak için sadece üç kişiye ihtiyaç vardır (yediden aşağı);
- 20'den az üyesi olan kooperatiflerin iki yürütme ve üç denetim kurulu üyesine değil, yalnızca tek kişilik bir kurula ihtiyacı vardır;
- yıllık satış geliri bir milyon Euro'nun altında olan kooperatifler için raporlama yükümlülükleri azaltılmıştır (Morris, 2019).

## 26| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

EEG ilk olarak 2000 yılında Almanya'nın yenilenebilir enerjilere geçişinde bir dönüm noktası olarak kabul edildi ve o zamandan beri birkaç kez değiştirildi. Yasa, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektrik için besleme tarifesi (FIT) sisteminde değişiklikler getirdi ve böylece fotovoltaik ve diğer yenilenebilir enerjilere yapılan yatırımlar için teşvikler yarattı.

Yenilenebilir Enerji Yasası, Kooperatif Yasasında yapılan değişiklik ve çok ilgili vatandaşlar sayesinde, enerji kooperatifleri ve vatandaş liderliğindeki diğer enerji girişimleri dikkate değer bir büyüme gösterdi. Tüm bu girişimler 2012 yılında kurulu yenilenebilir enerji kapasitesinin %47'sine katkıda bulundu ve enerji kooperatifleri bunun %9'unu oluşturdu (Bauwens ve diğerleri, 2016; Viardot, 2013; Müller & Holstenkamp, 2015; Klagge & Meister, 2018).

Energiewende'nin Almanya'daki yenilenebilir pay ve topluluk katılımı üzerindeki etkisine ilişkin son bilgiler, 2019'un üçüncü çeyreğinde Almanya'da üretilen elektriğin 2016'daki %31,6'sına kıyasla %42,9'unun yenilenebilir enerji kaynaklarından üretildiğini gösteriyor.

Bununla birlikte EEG, kooperatiflerin kurulmasını teşvik ettiği gibi, ülkenin 2014 yılında yapılan bir değişiklikten bu yana yeni kurulan kooperatiflerin sayısındaki azalmadan da sorumlu tutulmaktadır. Bu değişikliklerle, rekabetçi açık artırmalar [12] tanıtıldı ve şimdi hükümet inşa edilecek maksimum hacmi ve teklif verenler de fiyatları belirliyor. Rüzgar enerjisi santralleri ve 750 kWp'den büyük fotovoltaik santraller planlayan kooperatiflerin, üretilen enerjinin fiyatlarının bilinmediği açık artırmada yer alması gerekiyor. Federal Ağ Ajansı (Bundesnetzagentur) açık artırmayı duyuruyor ve yatırımcılar tekliflerini sunabiliyorlar. Enerji kooperatifleri için çok zor olan zaman ve risk sermayesi gerektirmesidir. Açık artırmalar ve kısıtlayıcı onay prosedürleri topluluk gücünü kısıtlamaktadır.

### PAYDAŞLAR

Almanya'daki topluluk enerjisinin piyasa analizinde, Leuphana Üniversitesi, enerji kooperatiflerinin ana paydaşlarının şunlar olduğunu açıklar:

- ◆ Vatandaşlar
- ◆ Sivil toplum (ağlar, dernekler)

[12] Açık artırma, yenilenebilir enerji santrallerinin (esas olarak 750kWp'den büyük rüzgar ve PV sahaları) planlanması ve kurulması için rekabetçi bir süreçtir. Enerji projesi geliştiricileri, mümkün olan en düşük fiyata uzun vadeli sözleşmelerle enerji tedarik etmek için birbirlerine karşı teklif verirler. Açık artırmaya başlarken fiyatı bilmiyorlardır.

## 27| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

- ◆ Bölgesel çiftçiler
- ◆ Yerel yönetimler
- ◆ Belediye hizmetleri
- ◆ Kooperatif finans sektörü
- ◆ Ticaret ve sanayi sektörü
- ◆ Enerji santrali üreticileri
- ◆ Enerji tedarikçileri
- ◆ Proje geliştiricileri
- ◆ "Bündnis Bürgerenergie-BBEn“, "Bundesverband Erneuerbarer Energien-BEE", ve "Deutsche Genossenschafts- und Raiffeisenverband –DGRV" gibi enerji birlikleri

### ENERJİ KOOPERATİFLERİ İÇİN FIRSATLAR VE ENGELLER

Enerji kooperatifleri için önemli fırsatlar, ekonomik faaliyetlerinin çeşitlendirilmesi ve e-mobilite, kentsel planlama ve mevcut binaların enerji yenilemesi gibi diğer sektörlerle katılımı ilişkilidir.

2014 ve 2021 yıllarında EEG'de yapılan değişikliklerle kooperatif sektörünün gelişiminin önüne engeller getirilmiştir. Klagge ve Meister (2018) tarafından açıklandığı gibi, "2014'teki EEG değişikliği, FIT'lerin aşamalı olarak kaldırılmasına ve yenilenebilir elektrik üretimi için açık artırmaların ve ihale prosedürlerinin uygulanmasına yol açtı, böylece RE-kooperatifler gibi birçok küçük oyuncunun en önemli (FIT tabanlı) iş stratejisini imkansız hale getirdi. Aksine, açık artırmalara ve ihale prosedürlerine katılma ihtiyacı, onları daha yüksek işlem maliyetleri, artan finansal risk ve ek engellerle karşı karşıya bırakmaktadır. Şaşırtıcı olmayan bir şekilde, bu Almanya'daki enerji kooperatiflerinin patlamasının sonunu işaret etmektedir. (s. 3)

Alman Yenilenebilir Enerji Ajansı'na göre, enerji kooperatifleri ihaleler için teklif verirken iki ana engelle karşılaşmaktadır. İlk olarak, topluluk projeleri, başarısız olmaları durumunda bir açık artırmada tekrar rekabet etme konusunda cesaretlendirilme eğilimindedir, çünkü o sırada yalnızca bir projeleri vardır. Başka bir deyişle; özel şirketler tarafından yapıldığından kayıpları birden fazla projeye yayamazlar. İkincisi, topluluk projeleri coğrafi olarak esnek değildir: yerel pazara odaklanmaları, daha iyi koşullara (güneş veya rüzgar koşulları) sahip projelere katılımını engeller.

## 28| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Alman Kooperatifler Federasyonu (DGRV), EGG'nin (2021) son değişikliğinin, özellikle fotovoltaiik üretimle ilgili olarak enerji kooperatiflerine yeni engeller ve fırsatlar getirdiğini düşünüyor. Bu değişikle, enerji kooperatiflerinin faaliyetleri, 300 kW ile 750 kW arasındaki çatı güneş enerjisi santralleri için ihale zorunluluğu nedeniyle engellenecektir. Bunun nedeni, bu tesislerin, yasal sübvansiyon sisteminde kalmak isterlerse, üretilen elektriğin sadece% 50'sini alacaklarıdır. Kalan %50'sini kendileri tüketecek veya doğrudan pazarlanacaktır. Böylece, ihale limitlerinin 300 kW'a düşürülmesi, enerji kooperatiflerinin ana faaliyet alanını (750 kWp'nin altındaki fotovoltaiik sistemler) daha da sınırlandırmaktadır. Öte yandan, değişiklik kiracı elektrik modelini değiştirmiştir ve kooperatiflerin yeni iş modelleri geliştirmesine olanak sağlayacak akıllı sayaç kurulumuna yönelik yükümlülükleri hafifletmiştir. Açık artırmalardaki deneyimlerden ve enerji kooperatifleri için model değişiminden daha fazla fırsat elde edilmektedir.

# TARTIŞMA



# Tartışma

Birlikte ele alındığında bu ülke vakaları, bir ülkedeki enerji kooperatiflerinin gelişiminin mevcut deneyimlere, kültürlere, yerel ve ulusal politika ve çerçevelere bağlı olduğunu göstermektedir. Elektrik üretiminde kullanılacak enerji kaynağının türü ülkenin doğal kaynaklarına bağlı olmakla birlikte, devlet tarafından uygulanan destekleyici ve kolaylaştırıcı yasalar en önemli ön koşul olarak sayılabilir. Enerji kooperatiflerinin özellikle Türkiye ve Polonya gibi ülkelerde geç gelişmesi, bürokratik engeller ve devletin destek almamasıyla açıklanabilir.

Topluluk mülkiyeti ve sosyal girişimlerin Avrupa'da vatandaş liderliğindeki en fazla enerji projesine sahip olan Danimarka ve Almanya gibi ülkelerde ana itici güçlerdir (Caramizaru & Uihlein, 2020). Enerji mülkiyeti bu ülkelerde oldukça gelişmiş olmasına rağmen, birçok Doğu Avrupa ülkesinde hala başlangıç aşamasındadır. Bu durum; bazı tereddütler, komünist kontrol ve bu süre zarfında işbirlikçi çözümlerin kötüye kullanılması gibi tarihsel nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu tür sorunlarla ulusal bağlamda yüzleşmek için, projenin faaliyetlerini, faydalarını ve bunların yasal biçimden ziyade herkesle nasıl paylaşılabileceğini vurgulamak önemlidir (Rescoop, 2020).

Tarihsel olaylar, Batı Avrupa'da yenilenebilir enerjiye geçişi hızlandırdı. Danimarka'da, OPEC ambargosu ve Fukushima patlaması, Danimarka'nın enerji güvenliğini artırmak ve ithal petrole olan bağımlılığını azaltmak için fosil yakıttan uzaklaşmasına neden oldu (enerji payının yaklaşık% 80'i). Bu bağlamda, kolektif nükleer karşıtı ağlar kooperatiflerin kurulmasının temellerini attı (Mey & Diesendorf, 2018; Rüdiger, 2014). Almanya örneğinde, yenilenebilir enerji mevzuatı ülkede yeni olmasa da, 2011'deki Fukushima Daiichi nükleer felaketi, enerji kooperatiflerinin sayısında bir sıçramaya neden oldu. Patlama, Almanya'da nükleer enerjinin 2022 yılına kadar aşamalı olarak durdurulması ve "Energiewende" olarak bilinen düşük karbonlu enerji geçişini hızlandırma kararına yol açtı. Sonuç olarak, Almanya, tutkulu aktivistlerin ve topluluklarının yardımıyla dünyadaki yenilenebilir enerji kaynaklarının en yüksek payına sahip ülkelerden biridir.

## 31 | Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Diğer ülkelerdeki durum farklıdır. Polonya ve Türkiye'de hükümetler toplum enerjisinin gelişmesinin önünde engeller oluşturdu. Örneğin, Polonya düzenlemeleri kooperatiflerin işleyişini birleştirici (üye sayısı), bölgesel (kentsel alanlar yok) ve operasyonel düzeyde (elektrik kapasitesi) kısıtlamaktadır. Aynı zamanda, siyasi irade eksikliği Avrupa girişimlerinin uygulanmasını geciktirdi. Diğer endişeler, vatandaşların katılma konusundaki isteksizliğini artıran topluluk enerjisinin yararları ve biçimleri hakkında bilgi eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, Polonya'da iktidarda olan ulusal muhafazakar ve sağcı popülist siyasi parti, çevre politikalarının uygulanmasında bir gerileme anlamına gelebilmektedir.

Danimarka ve Almanya, işbirlikçi kalkınma ve devlet desteği söz konusu olduğunda örnek ülkeler olarak önde gelirken, aynı zamanda sınırlayıcı ve yavaşlatıcı yasalara da maruz kaldılar. Danimarka'da, enerji üretim projeleri özel şirketlere açılmakta ve bu da gücü vatandaşlardan almaktadır. Toplamın %20'sini oluşturan sınırlı sayıda yel değirmeni şu anda vatandaşlar için ayrılmıştır. Ulusal mevzuat teklifleri, elektrik tedarik / dağıtım şirketlerini özel işletmeler olmaya zorlamaktadır. Ayrıca, Alman EGG'in son değişikliği, enerji topluluklarına yeni engeller getirmektedir ve Yenilenebilir Enerji Direktifi II'nin (REDII) uygulanmasından yoksundur.

Bu nedenle, devletin rolü, topluluk enerjisinin gelişmesinin önündeki engelleri aşmanın anahtarıdır. Bürokratik çalışmaları azaltmak ve vatandaşlara mali teşvikler sağlamak için ulusal yasal çerçevelerin güncellenmesi gerekmektedir. Kooperatifler arasında ağ kurmak, kooperatiflerin ders alabilmeleri ve en iyi uygulamalar hakkında bilgi edinebilmeleri, birbirlerini güncel tutarak ve temel bilgileri paylaşarak daha aktif olabilmeleri ve dayanışma içinde olmaları için de çok önemlidir.

Caramizaru ve Uihlein (2020) tarafından açıklandığı gibi, kooperatiflerin uzun vadeli sürdürülebilirliği "yenilikçi finansman ve ücretlendirme planlarına, akıllı teknolojilere, ulusal düzenleyici desteğe ve daha geniş sosyal kabullerine ve vatandaş katılımı derecelerine doğru ilerleyen uygulanabilir iş modellerinin geliştirilmesine bağlı olacaktır." (s. 2).

# Referanslar

Bauwens, T., Gotchev, B. & Holstenkamp, L., 2016. What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives. *Energy Research and Social Sciences*, Volume 13, pp. 136-147.

Capellán-Pérez, I., Campos-Celador, Á. & Terés-Zubiaga, J., 2018. Renewable Energy Cooperatives as an Instrument towards the Energy Transition in Spain. *Energy Policy*, Volume 123, pp. 215-229.

Caramizaru, A. & Uihlein, A., 2020. Energy communities: an overview of energy and social innovation, EUR 30083 EN, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

DGRV, 2020. Energy Cooperatives in Germany. State of the Sector 2020 Report, DGRV.

EPDK, 2018. Regulation No 6446 on unlicensed electricity generation.

European Commission, 2016. Staff Working Document Impact Assessment Accompanying the Document Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the Promotion of the Use of Energy from Renewable Sources, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Fraune, C., 2015. Gender matters: Women, renewable energy, and citizen participation in Germany. *Energy Research & Social Science*, Volume 7, pp. 55-65.

Holstenkamp, L., 2015. Aufstieg und Niedergang von Elektrizitätsgenossenschaften in Deutschland. *Arbeitspapierreihe Wirtschaft & Recht*, Volume 22.

ICA, 2018. International Cooperative Alliance. [Online]  
Available at: <https://www.ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity> .

IRENA, 2019. Renewable Energy: A Gender Perspective, Abu Dhabi: IRENA.

Klagge, B. & Meister, T., 2018. Energy cooperatives in Germany – an example of successful alternative economies?. *Local Environment*, pp. 2-19.

Leuphana Universität Lüneburg, 2014. Marktrealität von Bürgerenergie und mögliche Auswirkungen von regulatorischen Eingriffen, Lüneburg.



### 33| Enerji Kooperatiflerinin Analizi

Mey, F. & Diesendorf, M., 2018. Who owns an energy transition? Strategic action fields and community wind energy in Denmark. *Energy research & social science*, Volume 35, pp. 108-117.

Morris, C., 2019. *Community Energy in Germany: More than just Climate Change Mitigation*, Berlin : Agentur für Erneuerbare Energie e.V .

Müller, J. & Holstenkamp, L., 2015. *Zum Stand von Energiegenossenschaften in Deutschland, Aktualisierter Überblick über Zahlen und Entwicklungen*, Lüneburg: Leuphana Universität Lüneburg .

Özgül, S. & Koçar, G., 2020. The progress, challenges, and opportunities of renewable energy cooperatives in Turkey. *Energy for Sustainable Development*, Volume 59, pp. 107-119.

RESCoop MECISE, 2019. *Mobilising European Citizens to Invest in Sustainable Energy, Clean Energy for All Europeans, Final Results Oriented Report of the RESCOOP MECISE Horizon 2020 Project*.

REScoop, 2020. *Energy Communities: A Practical Guide to Reclaim Power*.

Rüdiger, M., 2014. The 1973 oil crisis and the designing of a Danish energy policy. *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, pp. 94-112.

Troya Çevre, 2017a. *Enerji Kooperatifleri Sonuç Kitabı*.

Troya Çevre, 2017b. *Enerji Kooperatifleri El Kitabı: Topluluk Bazlı Enerji Üretimi*. Tülin Keskin,

M., 2019. *Climate Change and Energy Policy*.

Viardot, E., 2013. The role of cooperatives in overcoming the barriers to adoption of renewable energy. *Energy Policy*, Volume 63, pp. 756-764.

Volz, R., 2012. *Bedeutung und Potenziale von Energiegenossenschaften in Deutschland. Informationen zur Raumentwicklung*, Volume 9/10, pp. 515-524.

Wierling, A. et al., 2018. Statistical Evidence on the Role of Energy Cooperatives for the Energy Transition in European Countries. *Sustainability*, 10(3339).

Yildiz, Ö. et al., 2015. Renewable energy cooperatives as gatekeepers or facilitators? Recent developments in Germany and a multidisciplinary research agenda. *Energy Research & Social Science*, Volume 6, pp. 59-73.