



**YENİLENEBİLİR ENERJİ YATIRIMLARININ
KIRSAL KALKINMAYA EKONOMİK DESTEK MODELLERİ**

Tolga ŞALLI

11.08.2020

YENİLENEBİLİR ENERJİ YATIRIMLARININ KIRSAL KALKINMAYA EKONOMİK DESTEK MODELLERİ

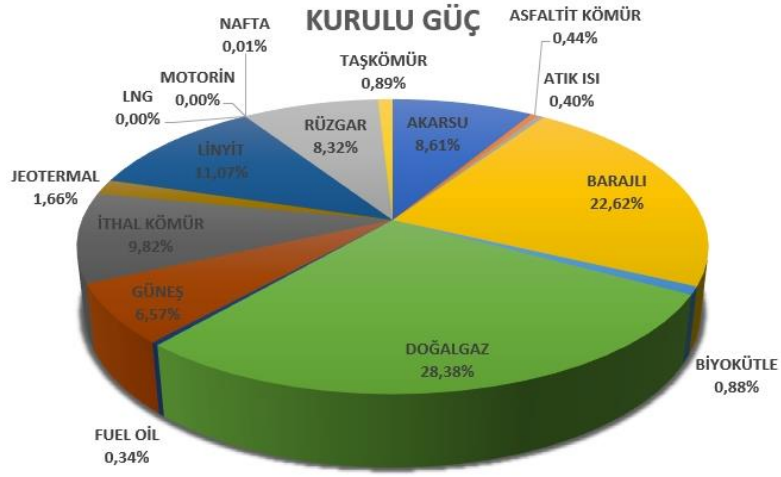
A- Türkiye ve Yenilenebilir Enerji

Ülkemizin ekonomi politikaları, kalkınma hedefleri, nüfusunun artması ve diğer birçok önemli etken sonucu her yıl elektrik talebinde artış yaşanmaktadır. Elektrik talebinin artması yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretiminin önemini güçlendirmiştir. Özellikle Pandemi süreci, ülkemizin kendi kaynakları ile oluşturulacak üretim ekonomisinin ne kadar hayati bir mesele olduğunu ortaya koymuştur.

2019 Aralık ayı sonu ile birlikte Türkiye'nin kurulu gücü 2018 yılına göre yüzde 3,07 artarak 91.267 MW'a ulaştı. Kurulu gücün yüzde 28,38'ini doğalgaz kaynaklı santraller, yüzde 22,62'sini barajlı hidrolik santraller, yüzde 11,07'sini ise linyit kaynaklı santraller oluşturdu. Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretim yapan santrallerin kurulu güçleri toplamı 44.767 MW'ı buldu. 2019 Aralık sonu itibarıyla santral sayısı 2018'e oranla yüzde 15,71 artarak 8589'a ulaştı. Mevcut santrallerin %93'ü özel sektör tarafından %7'si ise kamu tarafından işletilmektedir.

2019 yılında 304.252 GWh' lik üretimin yüzde 29,21'lik kısmı hidrolik kaynaklı, yüzde 21,77'lik kısmı taşkömürü, ithal kömür ve asfaltit kaynaklı santraller tarafından gerçekleştirildi. **Doğalgaz kaynaklı üretim santralleri, 2018 yılında toplam üretimin yüzde 30,34'ünü gerçekleştirirken, 2019 yılında bu oran yüzde 18,64'e düşmüştür.** Bu düşüşteki en önemli unsur, **hidroelektrik santrallerinden** elde edilen üretimin artmasıdır.

BİRİNCİL KAYNAKLARA GÖRE 2019 ARALIK SONU SANTRAL ADETLERİ VE KURULU GÜÇ			
BİRİNCİL KAYNAK	SANTRAL ADETİ	KURULU GÜÇ (MW)	ORAN
AKARSU	558	7.860,5	8,61%
ASFALTİT KÖMÜR	1	405,0	0,44%
ATIK ISI	82	361,8	0,40%
BARAJLI	124	20.642,5	22,62%
BİYOKÜTLE	181	801,6	0,88%
DOĞALGAZ	332	25.902,3	28,38%
FUEL OİL	11	305,9	0,34%
GÜNEŞ	6.901	5.995,2	6,57%
İTHAL KÖMÜR	15	8.966,9	9,82%
JEOTERMAL	54	1.514,7	1,66%
LİNYİT	48	10.101,0	11,07%
LNG	1	2,0	0,00%
MOTORİN	1	1,0	0,00%
NAFTA	1	4,7	0,01%
RÜZGAR	275	7.591,2	8,32%
TAŞKÖMÜR	4	810,8	0,89%
TOPLAM	8.589	91.267,1	



2019 YILI KAYNAKLARA GÖRE ELEKTRİK ÜRETİMİ		
KAYNAK	ÜRETİM (GWh)	ORAN
TAŞKÖMÜRÜ + İTHAL KÖMÜR+ASFALTİT	66.224	21,77%
LİNYİT	46.894	15,41%
SIVI YAKITLAR	734	0,24%
DOĞAL GAZ +LNG	56.703	18,64%
YENİLENEBİLİR + ATIK	4.524	1,49%
JEOTERMAL + RÜZGAR+GÜNEŞ	40.287	13,24%
HİDROLİK	88.886	29,21%
TOPLAM	304.252	100,0%

Türkiye elektrik üretiminde kullanılan hammadde temini konusunda dışa bağımlı bir ülke konumundadır. Son dönemlerde ilk sırayı Azerbaycan'a bıraksa da genel olarak doğal gaz ithalatında son yılların ortalamasına göre Rusya başı çekmekte. Türkiye'nin 2017 yılı cari açığı 47,4 milyar dolar olarak gerçekleşirken, 2013-2017 dönemini kapsayan 5 yılda bu rakam yaklaşık 220 milyar dolara ulaşmıştır. Cari açığın en büyük kalemini ise enerji ithalatı oluşturmuştur. Yalnızca taşkömürü ithalatı için yılda 4 milyar dolardan fazla ödeme yapılmaktadır. İthal yakıtlara olan bağımlılık nedeniyle ortaya çıkan arz güvenliği risklerini azaltmak ve enerji üretiminde çeşitliliği sağlamak ancak enerjide kaynak çeşitliliğine gidilmesiyle mümkündür. Bunun da en kolay ve hızlı yolu yenilenebilir enerji kaynakları

Enerji ithal bağımlılığı %53,9 olan Avrupa Birliği, ithal enerji maliyetlerini azaltmak için 2009 yılı itibariyle 47.000 adet olan rüzgâr türbin sayısını 2030 yılına kadar 90.000 ädete çıkararak rüzgâr santrallerinden 1 trilyon kW's elektrik üretmeyi hedeflemektedir (Eurostat, 2011; Çağlar vd., 2008: 11)

Ülkemizde kurulu bulunan rüzgar enerji santrallerinde 2018 rakamlarına göre 15 bin istihdam yaratılmış durumdadır. Bu rakam ülkemizde ve dünyada hızla artmaktadır. Stanford Üniversitesinin 2010 yılında yapmış olduğu Türkiye'nin 2050 yılında ki enerji karışımına göre 40 yıl boyunca inşaatta 183.724, işletmede ise 192.954 yani toplamda 376.678 kişiye yeni iş imkânı sağlayacak. 2050 yılı projeksiyonuna göre, ülkemizin %100 yenilenebilir enerjiye geçmesiyle birlikte her yıl temizlenen hava ile ölümü engellenen kişi sayısı 19.100 kişi ve önüne geçilecek sağlık masrafı 163.3 milyar dolar olarak belirlenmiştir.

40 MW kurulu güce sahip bir rüzgar enerji santrali yaklaşık 25 Bin evin elektrik ihtiyacını karşılamaktadır. Rüzgar enerji santralleri fosil yakıtla karşılaştırıldığında 1000 kw enerji üretiminde 14 Bin ağaca eş değer oksijen tasarrufu sağlamaktadır.

Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi, Fägerskiöld/İsveç, n.37664/04, 26.02.2008 kararında, İsveç'te evinin yaklaşık 400 metre yakınına rüzgâr türbininden rahatsız olduğunu iddia eden bir kişinin davasında, AİHM birinci olarak söz konusu gürültü ve ışık yansımasının başvuru sahiplerinin sağlığı üzerinde olumsuz bir etki yarattığına dair herhangi bir bulgu veya sağlık raporunun olmadığına dikkat çekmiş, türbinlerden kaynaklanan gürültünün Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği seviye sınırı içerisinde kaldığını vurgulamıştır. İkinci olarak, Mahkeme olayda yakınılan gürültünün İsveç'te kabul edilen azami ses seviyesinin biraz üzerinde olmasına rağmen, daha önce incelediği olaylardaki gürültülerden açık bir şekilde daha zayıf olduğunun altını çizmiştir.

Birçok bilimsel araştırma gösteriyor ki; yenilenebilir enerji, enerji bağımsızlığı, enerji arz güvenliği, istihdam, çevrenin korunması, iklim krizi ile mücadele, insan sağlığını koruması gibi birçok yönden olumlu etkileri bulunmaktadır.

B-) Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Kırsal Kalkınmaya Ekonomik Destek Modelleri

Kırsal Kalkınma; kırsalda yaşayan halkın, ekonomik, sosyal, kültürel yapısının sürdürülebilir bir şekilde koşulların iyileştirilmesi olarak tanımlayabiliriz. Kırsalın sahip olduğu değerlerin gelecek kuşaklara aktarılması, kırsaldan kente göçün önlenmesi kırsal kalkınma politikalarının temel amaçları arasındadır.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının çeşidine göre kapladıkları alanlar farklılık gösterebilmektedir. Örneğin bir rüzgar enerji santralının sahası dönümlerce yer kaplayabilir. Aslında santral sahası içinde türbinler, şalt merkezi ve idari binanın dışında bir yapı yoktur. Ancak mevzuat gereği santral çizim tekniği vardır ve santral sahası bu mevzuata göre belirlenir. Bir biyogaz tesisinin kapladığı alan çok daha düşüktür. Santral sahaları genellikle hazine adına kayıtlı taşınmazların olduğu yerlerde yapılmakta ancak bazen şahıs arazilerinin de kamulaştırılması gerekmektedir.

Burada tartışacağımız konu santrallerin kapladığı alandan ziyade santralin yapıldığı bölgeye **ekonomik anlamda** katkılarının neler olması gerektiğidir. Yukarıda aktardığımız gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretmenin birçok konuda katkısı bulunmaktadır.

Bu su götürmez bir gerçek. Fakat kırsala daha fazla neler katabilir, kırsalda yaşayan yurttaşlarımıza hangi konularda destek olunabilir?

Günümüz dünyasında devletler özellikle ekonomi alanında arka planda duran, düzenleme ve denetleme rolünde bulunan yapılar haline gelmektedir. Kırsal kalkınmada, enerji demokrasisinin ve kültürünün yerleşmesi, yaygınlaşması açısından değerlendirdiğimizde enerji kooperatiflerinin itici bir unsur olduğu bilinmektedir. Enerjinin tüketildiği yerde üretilmesi, kayıp oranlarının azaltılması, istihdam yaratması, tekelleşmeyi önlemesi, ülke enerji bağımlılık oranını düşürmesi enerji kooperatiflerinin sağladığı yararlardan sadece bazılarıdır.

Enerji kooperatifleri gelişmiş birçok ülkede uygulanan bir ekonomik modeldir. Ülkemizde de gerekli mevzuat oluşturulmuştu. Ancak son dönemlerde yapılan mevzuatsal değişiklikler bu yöntemin uygulanmasını zorlaştırmıştır. Danimarka’da rüzgar enerjisi kapasitesinin yaklaşık %23’ünün sahibi enerji kooperatifleri olup, yine yaklaşık 150.000 aile de rüzgar enerjisi kooperatiflerinin üyesidir. Örneğin, Middelgrunden Enerji Kooperatifleri 1997 yılında 50/50 Belediye ortaklı kurulmuştur. 8600 üyesi bulunmaktadır. Bir diğeri Samsø Enerji Kooperatifleri, 1997 yılında kurulmuştur. 11 tane 1000 kW’lık kıyı türbini, 10 tane de 2.300 kW’lık deniz türbini bulunmaktadır. Ülkemizde, kuruluş izni alan kooperatifler arasında ilk faaliyete geçen “Kayseri Mobilyacılar Yenilenebilir Enerji Kooperatifi” 240 üyeye sahiptir. 2018 yılı Ağustos ayında faaliyete geçen kooperatif, 36.000 m²’lik çatı alanına kurulan 5 MWp elektrik kapasiteli ilk etabı sayesinde, yılda 7,5 GWh enerji üretilmesini hedeflemektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018).

1924 yılında yürürlüğe giren Köy Kanunu’muzda “Köy Sandığı” kavramı bulunmakta. Kanunda “Her sene köy namına bir veya daha ziyade tarla ektirerek mahsulünü imece yoluyla biçip elde ettikten ve gelecek sene için tohumu ayırdıktan sonra artanını satarak parasını köy sandığına yatırmak;” ifadeleri yer almaktadır. Köy tüzel kişiliğini koruyan bu köylerin sandıklarına, o bölgede yenilenebilir enerji yatırımı yapanlar, her sene belli miktarda ödeme yapma zorunluluğu getirilebilir. Mevcut durumda bazı enerji yatırımları, köyde yaşayanlara birkaç konuda destek olunmakta. Köylülerin elektrik faturaları yatırımcılar tarafından ödenmekte, köyün ihtiyacı olan bazı yapıların yenilenmesi veya yapılması, santralde çalışacak kişileri o köylerden tercih etmesi gibi. Ancak bunların hiç biri mevzuat hükümleri doğrultusunda değil sadece yatırımcının inisiyatifine bırakılmış konulardır.

Bir başka yaklaşım vergi geliri paylaşımıdır. Batı Teksas ve Iowa’da Slattery vd.’nin (2011) çalışması yerel toplum üyelerinin, rüzgâr enerji sahalarının konumlandırılmasına bağlı artan vergi gelirleri ve bu gelirlerin hissedilen oranda yerel topluluğa yansıtılması nedeniyle büyük ölçekli rüzgâr enerji sahalarını desteklediğini göstermiştir. Munday vd. (2011:3) rüzgâr enerji sahalarının yerel alanlara ekonomik katkıları;

- a) Geleneksel ekonomik faydalar (kira getirisi, müteahhitlik hizmetleri, istihdam vb.),
- b) Yerel topluluklara mali yardımlar (topluluk mülkiyeti, fonlar, sponsorluklar, ucuz elektrik vb.),
- c) Yerel varlık ve tesisler türünden katkı (peyzaj geliştirme, turizm tesisleri, yol vb.),
- d) Sağlanan diğer yerel hizmetler (eğitim ziyaretleri vb.) ve

e) Geliştirme sürecindeki yatırımlar olarak sıralamaktadır

ABD'deki kırsal topluluklarda rüzgâr santrallerinin ekonomik etkileri üzerine 13 araştırmayı gözden geçiren Pedden (2006), tüm çalışmalarda rüzgâr enerjisi yatırımlarının kırsal ekonomiyi istihdam, gelir ve vergi artışları yönüyle pozitif etkilediğini ortaya koymuştur. Warren ve McFadyen'in (2010:209) İskoçya'da yaptıkları çalışma rüzgâr sahalarının bölgeleri turizm açısından daha az çekici kılmadığını; Young (1993), Starling (2006) ve Aitchison (2004, 2012) gibi araştırmacılar ise rüzgâr enerji sahalarının ve türbin kulelerinin bazı bölgelerde eğitim ve gözlem amaçlı turizm faaliyetlerinin önünü açtığı; eğlence, rekreasyon ve turizm faaliyetlerinin geliştirilmesiyle uyumlu olduğunu göstermiştir.

Bir başka yöntem ise kamulaştırma işleminden ziyade kiralama yöntemi. Enerji yatırımlarında kamulaştırma en çok kullanılan yöntem. Ancak bu yöntem, idari ve hukuksal anlamda hem uzun zaman alıyor hem de ekonomik anlamda yetersiz kalıyor. Bunun yerine uzun süreli (lisans süresi boyunca) kiralama yöntemine gidilmesinin daha uygun olacağı düşünülebilir. Bu yöntem özellikle kuzey Almanya'da sıkça uygulanmaktadır.

Danimarka'da, uygulanan yöntem ise bölge sakinleri ve yerel yönetimler rüzgar ve güneş enerjisi tesislerinin kazancına katılımdır. Hisse sahibi olarak bu tesislerden kazanç sağlayabiliyorlar. Rüzgâr santrali nedeniyle arazisinde değer kaybı olana tazminat ödeniyor.

Belçika'da bir sivil toplum kuruluşu olan "Die Raupe" nin kurduğu kooperatif sayesinde farklı bir enerji ortaklığı modeli geliştirilmiş. Dernek önce yerel halka yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini anlatan çalışmalar yapıyor. Yerel halktan kooperatife ortak olmalarını sağlıyorlar. Kooperatif ortaklarını vermiş oldukları katılım payları ile de yenilenebilir enerji tesisleri kuruluyor ve üretilen enerji ulusal ağa satılıyor. Elde edilen gelir yine kooperatif ortaklarına dağıtılıyor.

Almanya'da bulunan Starkenburg enerji kooperatifi tarafından 21 çatıya uygulanmış fotovoltaiik, 7 rüzgâr türbini, 1 biyogaz tesisi, 1 pelet yakıtlı ısıtma sistemi ve 4 adet elektrikli araba şarj istasyonu bulunmakta olup, enerji yatırımlarının toplam tutarı 19,4 milyon Euro'dur.

Sonuç olarak; yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretmek, iklim krizi ile mücadelede en önemli gücümüzün olduğu bir gerçektir. Yenilenebilir enerjinin; enerji bağımsızlığı, enerji arz güvenliği, istihdam, çevrenin korunması, insan sağlığını koruması gibi birçok yönden olumlu etkisinin olduğu da bilim insanları tarafından kabul görmüş durumdadır. Dünyada artık yavaş yavaş, karar ver-ılan et-savun yaklaşımından ziyade danış-incele-değiştir-devam et yaklaşımı kabul görmeye başlamaktadır. Bu noktada, özellikle ekonomik anlamda kırsalda yaşayanlara ve tarımsal faaliyetleri ile hayatını devam ettirmeye çalışan kırsal halka pozitif ayrımcılık yapılması gerekmektedir. Enerji kooperatiflerinin tekrar işlevini kazanması önem arz etmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımı yapılan bölgelerde yukarıda sunmuş olduğumuz yöntemlerle ekonomik kazanç elde etmeleri sağlanmalıdır. Bu şekilde, kırsaldan kente göçün durdurulmasına veya yavaşlatılmasına destek olunacaktır.

Kaynaklar:

- https://www.researchgate.net/publication/322080036_Ruzgar_Enerji_Sistemlerinin_Sosyal_Kabul_Dinamiklerini_Anlamak
- Slattery, M.C.; Lantz, E.; Johnson, B.L. (2011) “State and local economic impacts from wind energy projects: Texas case study”,*Energy Policy*,39, 7930-7940.
- Munday, M.; Bristow, G.; Cowell, R. (2011) “Wind farms in rural areas: How far do community benefits from wind farms represent a local economic development opportunity?”, *Journal of Rural Studies*, 27:1, 01 – 12
- Pedden, M.(2006) Analysis: Economic Impacts of Wind Applications in Rural Communities, National Renewable Energy Laboratory Report SR-500–39099, June 18, 2004–January 31, 2005,Golden, CO.
- Warren, C. R.; McFadyen, M. (2010)“Does community ownership affect public attitudes to wind energy? A case study from south-west Scotland”,*Land Use Policy*, 27:2, 204-213
- TEİAŞ
- EÜAŞ
- <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/372757>
- <https://www.canakkaleicinde.com/bir-belcika-modeli/> (Oral KAYA)
- <https://sosyalekonomi.org/starkenbug-enerji-kooperatifi/>