

DERLÜKS DERİ SANAYİ ve TİCARET ANONİM ŞİRKETİ YÖNETİM KURULU'na

Yenilenebilir Enerji Sektörü Potansiyeller ve Fırsatlar Raporudur

22.12.2020

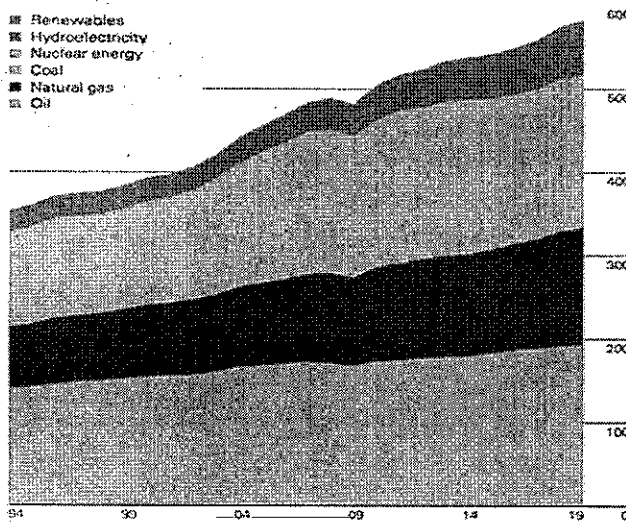
Derlüks Deri Sanayi ve Ticaret A.Ş. 'nin (Şirket, Derlüks, Ortaklık) Yönetim Kurulu, 17.12.2020 tarihli, 2020/25 sayılı kararlarıyla "yenilenebilir enerji sektöründe" yeni iş olanaklarının araştırılmasına karar vermiştir. Bu konuyla ilgili, Riskin Erken Saptanması Komitesi ve Yönetim Kurulu Üyesi Volkan Taneri'nin hazırladığı rapordur.

Değişen Enerji Kaynakları

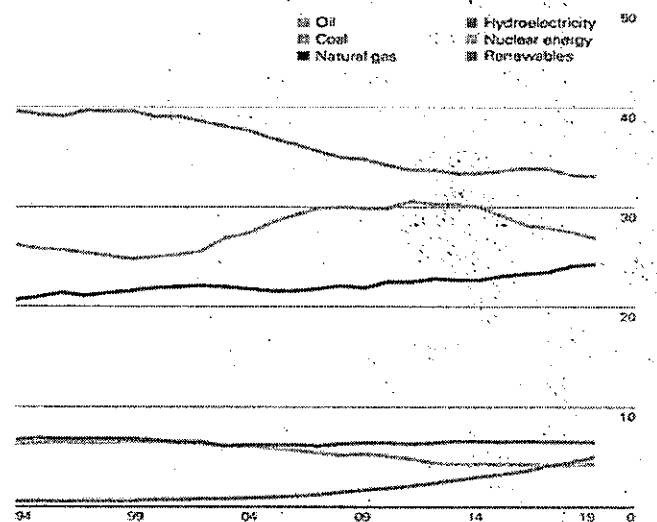
Evrendeki bütün canlılar ve hatta cansızlar devinim elde edebilmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Dünyamızdaki tüm enerji kaynakları güneşten türemiş ve türemektedir (petrol, kömür, rüzgâr ve su döngüsü vs.), fakat fosil kaynaklar tükenmek noktasına gelmiştir. Diğer taraftan fosil kaynakların tüketilmesi dünyamıza birçok zarar vermektedir. Yakın bir geçmişte bu durumun farkına varan insanlığı, doğadan faydalanmanın yollarını aramış ve "yenilenebilir enerji" kaynaklarına yönelmiştir. Yenilenebilir enerji kavramı, enerji üretimi konusunda doğal süreçlerden faydalanmak suretiyle, tükenme hızından daha hızlı biçimde kendini yenileyen enerjilere verilen isim olarak açıklanabilir. Yenilenebilir enerji türleri, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, suyun akışından elde edilen hidroenerji, yeraltı sıcak sularından elde edilen jeotermal enerji, organik maddelerden çeşitli yollarla elde edilen biyokütle enerjisi, deniz ve okyanus dalgalarından elde edilen enerji, hidrojen enerjisi ve okyanus gelgitleri enerjisi şeklinde sıralanabilir. Doğanın değişik noktalarında farklı sistemler ile elde edilen bu enerjiler, başta elektrik enerjisi olmak üzere ısı ve daha birçok değişik enerji kapsamında değerlendirilmektedir..

Yenilenebilir enerji kavramı yaşamımıza oldukça hızlı bir giriş yapmasına ve çok konuşulan bir kavram olması rağmen henüz emekleme safhasındadır. BP (British Petroleum) "2020 Yılı Dünya Enerji Raporu"nda, bilinen enerji türlerinin kullanımı ile ilgili verileri açıklamıştır.

Şekil 1-Dünya enerji tüketimi



Şekil 2-Enerji kaynaklarının küresel payları



Renewables: Yenilenebilir enerji, Hydroelectricity: Hidroelektrik enerjisi, Nuclear: Nükleer enerji, Coal: Kömür, Natural Gas: Doğal gaz, Oil: Petrol.

Şekil 1 ve 2’den anlaşıldığı gibi hâlâ en önemli enerji kaynağı petrol ve kömür olarak gözükmektedir. Bir diğer önemli veri ise 1994’den itibaren doğal gaz ve yenilenebilir enerjinin, küresel olarak kullanımının artmasıdır. Yine bu rapora göre yenilenebilir enerji ve doğalgaz üretimindeki artış, 2019 yılı küresel enerji üretimi artışının %75’ini oluşturuyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanan enerji, 2019’ yılında %41 artış göstererek ilk defa nükleer enerjinin dünya enerji üretimi pastasından aldığı payı geçti. <https://www.dunyaenerji.org.tr/bp-2020-dunya-enerji-raporu-ozeti/>

Öte yandan “Yenilenebilir Enerji Yatırımında Küresel Eğilimler 2020” adlı rapor, yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapılmasının üretim kapasite artışına katkıda bulunmasının yanında, hükümetlerin Paris Anlaşması kapsamında daha güçlü iklim eylemi gerçekleştirmesine yardımcı olacağını da ortaya koyuyor.

Rapor, büyük hidroelektrik santraller hariç, yenilenebilir enerji kapasitesinin 2019’da 184 gigawatt (GW)lık artışla rekor bir seviyede büyüdüğünü gösteriyor. Bu 2018’e göre, yenilenebilir enerji kapasitesinde 20 GW, diğer bir ifadeyle %12’lik artışı ifade ediyor. Bununla birlikte 2019’da yatırım, 2018’e göre 282,2 milyar USD ile, yalnızca %1 yüksek gerçekleşmiş durumda. Bunun sebebi olarak, özellikle teknolojiadaki gelişmeler ve ekipman üreticileri arasındaki güçlü rekabetin, rüzgâr ve güneş enerjisi santralleri için kurulum maliyeti düşürmeye devam etmesi olarak gösteriliyor. 2019’un ikinci yarısında, güneş santrallerinin kurulum ve elektrik üretim maliyetleri, on yıl öncesine göre %83 daha düşük olarak gerçekleşmiş olarak gözüküyor.

Rüzgâr ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklar, elektrik üretimi için yeni inşa edilen kapasitenin neredeyse %80’ini oluşturuyor. Güneş enerjisine yapılan kapasite yatırımı 2019’da %3 düşüşle 131,1 milyar USD’ye gerilerken, rüzgârda %6 artışla 138,2 milyar USD’ye yükseldi. Böylece 2010’dan beri ilk kez rüzgâr enerjisi güneş enerjisini geçmiş oldu. Düşen sermaye maliyetleri ve Çin’in güneş enerjisi alanındaki yatırımlarının azalması, buna sebep olarak gösteriliyor.

Dünyada Yenilenebilir Enerji Sektörü

Dünya çapında 87 hükümet tarafından resmi politikayla belirlenmiş olan yenilenebilir enerji 2030 hedefleri, önümüzdeki on yıl içinde rüzgâr, güneş ve diğer hidro olmayan yenilenebilir enerji teknolojilerinde tahmini 721 gigawatt’lık yeni kapasitenin inşası anlamına geliyor. Bu arada, enerjilerinin %100’ünü yenilenebilir kaynaklardan sağlama sözü veren RE100 grubuna katılan özel sektör şirketlerinin, 2030 yılına kadar şu anda tükettiklerine ek olarak, tahmini 210 terawatt-saat yeşil elektrik satın almaları gerekecek. Bu, tahmini olarak 105 gigawatt’lık yeni rüzgâr ve güneş santrallerinin yapımına yol açabilir. RE100’ün önde gelen üyeleri arasında, tümü yenilenebilir enerji satın alma anlaşmaları imzalayan Apple, Facebook ve Microsoft’un yanı sıra Japonya, Birleşik Krallık ve Hindistan gibi farklı ülkelerden çok çeşitli şirketler bulunmaktadır. Liste, gelir bakımından dünyanın en büyük 100 şirketinden 19’unu içeriyor. Birlikte ele alındığında, hükümetler ve şirketler tarafından verilen bu taahhütler 826 GW yeni kapasite anlamına gelecektir. Bu, önümüzdeki 10 yıl boyunca küresel olarak yaklaşık 1 trilyon dolarlık veya yılda ortalama 100 milyar dolarlık bir yatırımı gerektirebilir. Fosil yakıt sektöründe Covid-19 nedeniyle yaşanan çöküş, bu dönemde gösterdiği esneklik ve dirençle, temiz enerjinin öne çıkmasını sağlıyor.

Hükümetler hedef belirleme konusunda güneş enerjisini diğer hidro olmayan yenilenebilir enerji teknolojilerden çok daha öncelikli olarak ele almaktalar. Bu durum, üç ülkenin (Çin, Hindistan ve Almanya), iddialı güneş enerjisi hedeflerini karşılamak için 2030 veya daha erken bir tarihe kadar sırasıyla 70 GW, 68 GW ve 48 GW daha ilave kapasite eklemeleri gerçeğini yansıtıyor. İngiltere, Hindistan ve Almanya’nın açık deniz rüzgâr hedeflerine ulaşmak için sırasıyla, 32 GW, 30 GW ve 17 GW’lik ilave kapasite artışı yapmaları gerekecek. Buna ek olarak, hükümetlerin 2030 yılına kadar irili

ufaklı 488 gigawatt hidroelektrik kapasitesi kurmak için resmi hedefleri var. 50 megavatın üzerinde büyük hidroelektrik barajlar bu raporun ana kapsamı dışındadır. Raporda daha küçük hidroelektrik projeleri yer alıyor, ancak resmi hükümet hedeflerinde genellikle küçük ve büyük hidroelektrik ayrımı yapılmıyor.

Hükümetler, fosil yakıt endüstrilerinin toparlanmasını sübvans etmek yerine temiz enerjiyi Covid-19 ekonomik toparlanmasının merkezine yerleştirmek için, sürekli düşen maliyetleriyle yenilenebilir enerjiye yönelmekteler. Yenilenebilir enerjilerin teşviki, korona virüs krizinden sonra ekonomilerin toparlanması için güçlü bir motor işlevi görebilir. Aynı zamanda, yenilenebilir kaynaklar hava kalitesini iyileştirerek halk sağlığını koruyabilir.

2015'teki Paris Anlaşması'nın bir parçası olarak ülkeler, artışı 1,5 derecede tutmak amacıyla bu yüzyılda küresel sıcaklık artışını 2 santigrat derecenin çok altında tutmak gibi ortak bir hedef üzerinde anlaştılar. BloombergNEF'in 2019 Yeni Enerji Görünümü'ndeki temel durum senaryosuna göre, artışı 2 derece ile sınırlamak bile 2030 yılına kadar 2.836 GW'lık yeni hidro-dışı yenilenebilir enerji kapasitesinin brüt olarak eklenmesini gerektirecektir. Göreceli maliyetlerin evrimi dikkate alındığında, bunun için on yıl içinde tahmini 3,1 trilyon dolar maliyetle 1,646 GW güneş, 1,156 GW rüzgâr ve 34 GW diğer hidro olmayan yenilenebilir kaynaklardan oluşması gerekecektir.

Tecrit dönemi hükümetler üzerinde kirlenici elektrik santrallerini ve ulaşım yöntemlerini aşamalı olarak kaldırmaları için daha güçlü bir baskıya yol açabilir. Buna ek olarak, mali krizden sonra 2009'da olduğu gibi hükümetlerin ekonomik toparlanmayı hızlandırmak için teşvik programları kullanması muhtemeldir. Bu programlar, "bir taşla iki kuş vurmaya" sağlayabilir. Örneğin yenilenebilir enerjileri şebekeye bağlamak için elektrik iletim hatları inşa ederek veya elektrikli araçlar için şarj ağlarını genişleterek hem ekonomik aktiviteyi hem de karbondan arındırmayı artırabilir. Diğer bir seçenek ise destek fonlarının sağlanmasına 'yeşil koşulluluğu' dahil etmek olabilir. Ancak, fırsatın kaçırılma riski vardır. <https://www.dunyaenerji.org.tr/yenilenebilir-enerji-yatirimlarinda-kuresel-egilimler-2020-raporu-ozeti/>

Diğer taraftan Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) Elektrik Piyasası Raporu'na göre, pandemik salgına karşı alınan önlemler neticesinde küresel ekonominin bu yıl yüzde 4,4 daralması beklenirken, elektrik talebinde yüzde 2 azalışla son 50 yılın en büyük düşüşü görülecek. Bölgesel bazda en büyük düşüş ise yüzde 4 ile Avrupa'da gerçekleşecek. Avrupa'da bu yıl elektrik talebi geçen yıla kıyasla Finlandiya'da yüzde 6,9, İngiltere, Avusturya ve İtalya'da yüzde 6, İspanya ve Slovenya'da ise yüzde 5,7 gerileyecek. Yunanistan'ın elektrik talebinin söz konusu dönemde yüzde 5,4 azalacağı öngörülürken, Fransa'nın talebi yüzde 5,3 ve Almanya'nın elektrik talebi ise yüzde 4,8 düşecek. Türkiye ise bu yıl Avrupa'da elektrik talebi salgından en az etkilenen ülke olacak. Türkiye'nin elektrik talebi bu yıl 2019'a göre yüzde 0,3 azalarak 271,2 TWh seviyesinde gerçekleşecek.

Dünyanın elektrik talebi, ekonomide beklenen yüzde 5,2'lik toparlanmanın etkisiyle 2021'de büyüme eğilimine girecek ve yüzde 3 artış gösterecek. Avrupa'nın elektrik talebi ise gelecek yıl ortalama yüzde 2,5 büyüyecek. Elektrik talebi, İspanya'da yüzde 2,8, Fransa'da yüzde 2,5, İngiltere ve İtalya'da yüzde 2,1, Almanya'da yüzde 1,7 artış gösterecek. Türkiye'nin elektrik talebi ise 2021'de 2020'ye kıyasla yüzde 2,4 artarak 277,7 TWh olacak. <https://temizenerji.org/2020/12/17/iea-elektrik-piyasasi-raporu-elektrik-uretiminin-sampiyonu-yenilenebilir-enerji/>

Türkiye’de Enerji ve Özelde Yenilenebilir Enerji Sektörü

Ağustos 2020, Türkiye Elektrik Enerjisi Üretim İstatistikleri incelendiğinde, 2020 yılı Ağustos ayı sonu toplam elektrik enerjisi üretimi 198.987 GWh, toplam elektrik enerjisi kurulu güç ise 92.889 MW olarak görülmektedir.

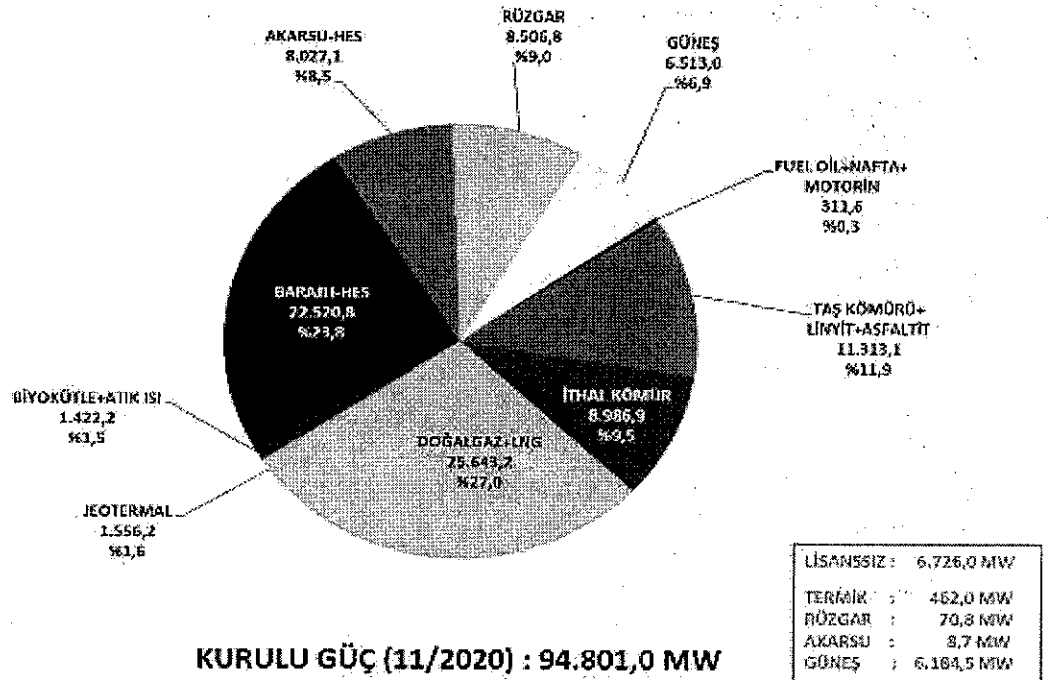
Kurulu güç verileri yüzdelik olarak 2019 verileri ile kıyaslandığında, verilerdeki değişimin çok az olduğu görülüyor. Ayrıca kurulu güçlerin 2020 Ağustos sonu kaynak bazında ilk beş sıralaması şu şekilde karşımıza çıkıyor: Hidrolik %32,04, doğal gaz %27,57, yenilenebilir (jeotermal, rüzgar, güneş ve atık ve çöp) %18,21, linyit %10,87 ve ithal kömür %9,65.

Güneş enerjisinin 2020 Yılı Ağustos ayı sonu itibariyle üretilen toplam elektrik enerjisi içindeki payı %4,11 olurken, kurulu gücün toplam elektrik enerjisi içindeki payı %6,71 şeklinde.

Diğer taraftan Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi Kasım 2020 verileri ise aşağıdaki şekilde yer almaktadır (Şekil 3). Görüldüğü üzere en önemli kaynaklar doğalgaz çevrim santralleri ve baraj-HES’leri olarak göze çarpmaktadır. Bu istatistiklere göre lisansız yenilenebilir enerji santrallerinde güneş enerjisi santrallerinin büyük bir üstünlüğü vardır.

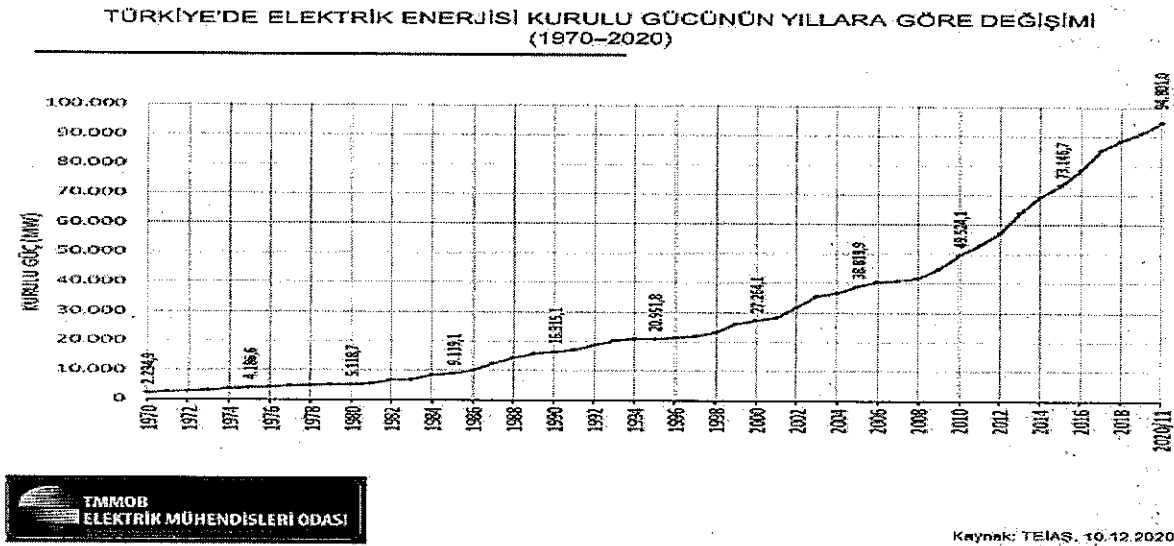
Şekil 3-Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücü Kasım 2020

TÜRKİYE’DE ELEKTRİK ENERJİSİ KURULU GÜCÜ (30 KASIM 2020)



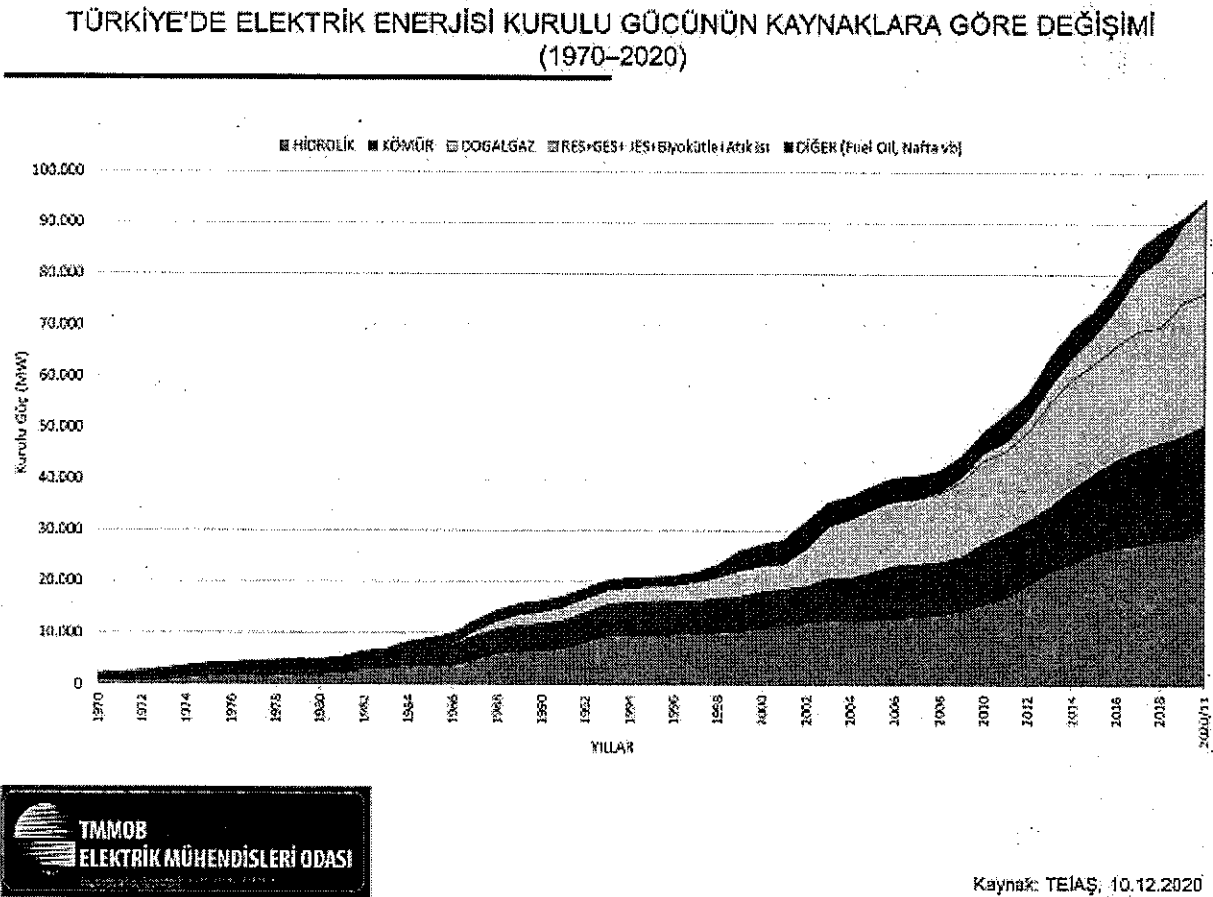
Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücü 1970’ yılından beri ciddi bir artış göstermiştir (Şekil 4).

Şekil 4-Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücünün yıllara göre değişimi



Kurulu gücün kaynaklara göre değişimi izlendiğinde, özellikle 2010 yılından sonra yenilenebilir enerjide yatırımların ve üretimin ivme kazandığı ve önemli bir pay almaya başladığı görülebilir (Şekil 5).

Şekil 5-Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücünün kaynaklara göre değişimi

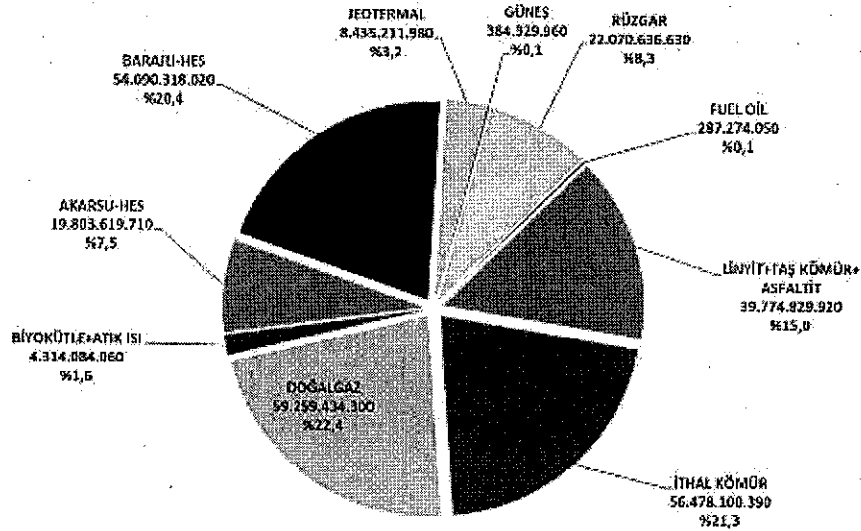


Kasım 2020 itibariyle Türkiye toplam kurulu gücünde 2019 yılı sonuna göre doğalgaz ve linyit dönüşümlü elektrik santral gücünde 244,8 MW düşüş, yenilenebilir enerji santralleri kurulu gücünde 3778,6 MW yükseliş olmuştur. Bu güç artışının kaynaklara göre dağılımı şöyledir: 2044,9 MW HES (Hidroelektrik), 915,6 MW RES (Rüzgar santrali), 517,8 MW GES (Güneş enerjisi santrali), 300,3 MW JES (Isı ve biyokütle santralleri).

Toplam elektrik üretiminde en büyük pay doğalgaz çevrim santrallerinin olurken, en düşük pay güneş enerjisi santrallerinde olmuştur (Şekil 6).

Şekil 6 -Türkiye 'de elektrik enerjisi üretimi Kasım 2020

TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ÜRETİMİ (30 KASIM 2020)



ÜRETİM (11/2020) : 264.897.839.020 kWh

TÜKETİM (11/2020) : 264.605.292.090 kWh

Not: Lisanssız üretim (ve tüketim) değerleri hariç, kesinleşmemiş değerlerdir.



Kaynak: TEİAŞ, 10.12.2020

Diğer göze çarpan bir husus da üretilen 264.897.839.020 kWh bütün elektriğin nerdeyse tamamının tüketildiğidir.

Öte yandan 2020 yılında Ekim ayı sonuna kadar 9.942.422.580 kWh lisanssız elektrik üretimi gerçekleşmiştir.

Yine kesinleşmemiş verilere göre 2020 yılın ilk on ayında, elektrik üretimi bir önceki yıla oranla %0,27 ve elektrik tüketimi %0,12 düşmüştür. Ancak bu verilere lisanssız üretim dahil değildir. Lisanssız üretimde dahil edildiğinde bu rakamların pozitifte dönmesi beklenmektedir. Pandemi döneminde dünyadaki birçok ülkeye göre Türkiye'de elektrik üretimi ve tüketimi düşmemiştir. Bu istatistikte özellikle hane halkı tüketiminin salgın döneminde artmış olması etkin olabilir.

Türkiye Enerji Piyasasına Genel Bakış

Elektrik sektöründe elektrik üretim, iletim ve dağıtım faaliyetleri 1970 yılında kurulan TEK bünyesinde yürütülmüştür. 1993 yılında piyasa liberalleşme ve özelleştirme hedefleri doğrultusunda TEK; TEAŞ (üretim, iletim ve toptan satış) ve TEDAŞ (dağıtım) olmak üzere ikiye ayrılmış; daha sonra, 2001 yılında 4628 sayılı Kanun'un yürürlüğe girmesiyle, TEAŞ; EÜAŞ (üretim), TETAŞ (toptan satış) ve TEİAŞ (iletim) olmak üzere üçe bölünmüştür. 2013 yılında yayınlanan 6446 sayılı "Elektrik Piyasası Kanunu" ile elektrik piyasasının daha liberal, rekabetçi ve etkin olması amaçlanmıştır.

Elektrik sektörü piyasası tedarik yapısı üretim, toptan satış, iletim, dağıtım ve perakende satış aşamalarından oluşmaktadır. Bu yapı daha yakından irdelendiğinde üretici olarak üretim tesisleri olan santralleri görebiliriz. Tesislerde üretilen elektrik yüksek gerilim ile iletim şebekesine iletilerek, uygun bağlantı noktalarındaki sayaç ölçümü akabinde toptan satış gerçekleştirilerek, daha kısa mesafelere daha düşük gerilimlerle dağıtılacak olan dağıtım şebekesine iletilir. Dağıtım bağlantı noktalarında sayaçlar ile ölçülen perakende satış şirketlerince son kullanıcıya iletilmektedir.

EÜAŞ günümüzde ülkenin enerji ve ekonomi politikalarına göre elektrik üretim faaliyetlerini yürütmektedir. Bu kapsamda EÜAŞ, TEAŞ'tan termik santrallerin ve DSİ'den HES'lerin mülkiyetini ve işletmesini devralmakta ve Bakanlar Kurulu Kararı ile yeni üretim tesisleri kurabilmekte, kiralayabilmekte ve işletme görevini yerine getirebilmektedir.

TETAŞ, enerji alış ve satış anlaşmalarını TEAŞ'tan ve TEDAŞ'tan devralarak toptan satış işlemlerinin gerçekleştirilmesi amacıyla kurulmuştur. Ayrıca, TETAŞ, Yap İşlet (Yİ), Yap İşlet Devret (YİD) ve İHD üretim sözleşmeleri ile ortaya çıkan alım garantilerini gerçekleştirme ve maliyetlerin karşılanmasını da üstlenmiştir.

TEİAŞ, kamu mülkiyetindeki tüm iletim tesislerini devralmıştır ve kurulması öngörülen yeni iletim tesisleri için iletim yatırım planının hazırlanmasından, yeni iletim tesislerinin kurulmasından ve işletilmesinden ve piyasa mali uzlaştırma sisteminin çalıştırılmasından sorumludur.

TEDAŞ'ın ise sorumlu olduğu 21 dağıtım bölgesi özelleştirilmiştir. Mevcut durumda TEDAŞ 21 dağıtım şirketinin mülkiyet sahibi olarak dağıtım şirketlerinin tesis ettiği hatlar ile lisanssız üretim şirketlerinin yaptığı üretim tesislerinin proje onayından, şehir aydınlatma bedellerinin hazine adına tahsilinden ve lisanssız üretim şirketlerinin mevzuat çerçevesinde denetiminden sorumludur.

4628 sayılı Kanun ve 2004 tarihli Strateji Belgesi ile başlayan özel sektör yatırımlarının elektrik sektörüne çekilmesi, rekabet ve verimliliğin artırılması çalışmaları 6446 sayılı Kanun ile de sürdürülmüş ve sektörde geniş kapsamlı çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Enerji Piyasası içinde özelleştirme çalışmaları Üretim başlığı altında sürdürülmektedir. İletim sisteminin bağımsızlığını ve güvenliğini garanti etmek amacıyla TEİAŞ tarafından işletilen iletim ağının şu an için kamu bünyesinde tutulması hedeflenmiştir.

Lisanssız Elektrik Üretimi için Yasal Dayanak

14.03.2013 tarihinde kabul edilen 6446 sayılı Kanun'un "Lisansız Yürütülen Faaliyetler" başlıklı 14. Maddesi kapsamında lisanssız elektrik üretimi ile ilgili aşağıdaki düzenlemeler getirilmiştir.

- ✓ Lisanssız faaliyet gösterecek yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesislerinin kurulu güç sınırları düzenlenmiş,
- ✓ Katı atık tesisleri ve arıtma tesisi çamurlarının bertarafında kullanılmak için kurulacak olan elektrik üretim tesislerine muafiyet getirilmiş,

- ✓ Mikro-kojenerasyon (kombine ısı güç sistemleri) tesisi kuracak kişiler lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf tutulmuş,
- ✓ Ürettiği enerjinin tamamını iletim ya da dağıtım sistemine vermeden kullanan üretimi ve tüketimi aynı ölçüm noktasında olan, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğünden muaf tutulmuştur.
- ✓ Yine aynı madde kapsamında arz güvenliği ilkeleri çerçevesinde, lisanssız yürütülebilecek üretim faaliyetlerinin kapsamı ve üretim kapasitesinin artırılabilmesine ilişkin hususlar ile üretim fazlası elektrik enerjisinin sisteme verilmesine dair usul ve esaslar düzenlenmiştir. Diğer yandan söz konusu madde çerçevesinde belediyelere dair muafiyet düzenlenmiştir.
- ✓ 6446 sayılı Kanun ile birlikte aşağıdaki listelenen Kanun ve Yönetmelikler de lisanssız elektrik üretimi için temel teşkil etmektedir:
- ✓ 18 Mayıs 2005 tarihli 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun.
- ✓ 21 Temmuz 2011 tarihli Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine
- ✓ 10 Mart 2012 tarihli Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmeliğin Uygulanmasına Dair Tebliğ

Fiyatlandırma için Yasal Dayanak

Elektrik piyasası içerisinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimin teşviki ve yatırımcının yerli teknoloji ile yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimini teşvik etmek için fiyatlandırmanın içine katkı ve destek olarak adlandırılabilen piyasa satış fiyatı ve marjinal elektrik satış fiyatından daha yüksek ve üreticiyi piyasa risklerinde koruyan bir fiyatlandırma düzeni belirlenmiştir. Muafiyetli üretim kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten gerçek ve tüzel kişiler; ihtiyaçlarının üzerinde ürettikleri elektrik enerjisini dağıtım sistemine vermeleri halinde, 5346 sayılı Kanun kapsamında düzenlenen 1 no'lu cetveldeki fiyatlardan on yıl süre ile faydalanabilir.

YEK'e dayalı üretim tesislerinden sisteme verilen ihtiyaç fazlası enerji miktarı için;

- ✓ Kaynak bazında CETVEL 1 fiyatları,
- ✓ Aksam bazında CETVEL 2 fiyatları,

Mikro kojenerasyon tesislerinden sisteme verilen ihtiyaç fazlası enerji miktarı için CETVEL 1'deki en düşük fiyat uygulanır (Tablo 1).

Tablo 1 -YEK'e dayalı üretim tesislerinde Cetvel 1 fiyatları

TESİS TİPİ	UYGULANACAK ÜCRET(USD)
HES Üretim Tesisi	7,3
Rüzgâr Enerjisine Dayalı Üretim Tesisi	7,3
Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	112
Biokütleyle dayalı üretim tesisi	13,3
Güneş Enerjisine dayalı üretim tesisi	13,3

Elektrik Üretiminde Lisanslama

EPDK verilerine göre Ocak 2020 itibarıyla, lisans almış inşa sürecindeki elektrik üretim projelerinin kurulu güç toplamı 25.439,7 MW'iken, Temmuz-Aralık 2019 döneminde bu projelerden 2.165,6 MW gücündeki kısmı işletmeye alınmıştır. Geri kalan 23.274,2 MW kapasitenin ise yapım işleri Ocak 2020 itibarıyla devam etmektedir.

Ocak 2020 itibarıyla ön lisans için başvuruda bulunan 2.380 adet projenin toplam 105.043,5 MW kapasitesi içinde; 1.526 adet projenin toplam 64933,6 MW kapasitenin reddedildiği, 1 adet projenin 2,0 MW kapasitenin iptal edildiği, 493 adet projenin toplam 24901,8 MW kapasitesinin ön lisansının sonlandırıldığı, 40 adet projenin toplam 1987,5 MW kapasitesinin değerlendirilmekte olduğu, -320 adet projenin toplam 13218,5 MW kapasitenin ön lisansının yürürlükte olduğu görülmektedir.

Daha önceki yıllara göre yeni santral başvuru sayılarında azalma gözlemlenirken; fosil yakıtlara dayalı yeni proje başvuru sayısının toplam başvuru sayısının ancak 1/3'ü olduğu anlaşılmaktadır. Yenilenebilir kaynaklara dayalı başvuruların kapasiteleri ise reddedilen toplam kapasite içinde büyük orandır. Termik santral başvurularının yaklaşık yarısı reddedilirken, yenilenebilir kaynaklara bağlı başvuruların neredeyse üçte ikisi reddedilmiştir. Ancak rüzgâr ve güneş kaynağına dayalı başvurular içinde aynı noktaya yapılan birden fazla başvuru bulunmaktadır. Bir nevi mükerrer olarak adlandırılabilir başvuruların yayımlanan bilgilerden tespit edilmesi mümkün olmamaktadır. İthal kömür santral projeleri de sorunludur. 2019 sonu bilgilere göre toplam 8.966,9 MW kurulu güçte ithal kömür yakıtlı santral çalışır durumdadır. Yatırım sürecindeki toplam gücündeki lisanslı ithal kömür yakıtlı santral projelerinin kurulu gücü ise 4.525,50 MW'dır. Yeni başvurulardan 350MW kurulu güç değerlendirme aşamasındadır. Ön lisans almış olup lisans almayı bekleyen toplam 2.340,0 MW kurulu güçte 2 adet proje bulunmaktadır. Bu ithal kömür santrallerinin yapılması ve birçok projenin aynı dar sahil şeritlerinde (Zonguldak, Çanakkale, İskenderun Körfezi) kurulmak istenmesi yanlıştır. Bu santrallerin yaratacağı sorunlar, bölge halkı ve kuruluşlarının tepkileri ve projeler aleyhine açtıkları davalar, idari yargının geç de olsa, tekil çevresel etki değerlendirmeleri yeterli görmeyip, aynı bölgede kurulmak istenen tüm santrallerin kümülatif çevresel etki değerlendirmelerini talep etmeye yönelmesi vb. etkenlerin yanı sıra elektrikteki arz fazlası, ithal kömüre dayalı yeni projelerin yapılabilirliğini tartışmalı hale getirmektedir.-

Elektrik Talep Tahmini ve Üretim Kapasitesi Projeksiyonları

6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (madde 9, fıkra 4 ve 5) talep tahminlerinin dağıtım şirketleri tarafından hazırlanıp TEİAŞ'a bildirilmesi ve TEİAŞ tarafından birleştirilen talep tahmini serilerinin EPDK tarafından onaylanması hükmünü getirmektedir. 07.05.2016 tarihli Talep Tahminleri Yönetmeliği'nde talep serilerinin nasıl oluşturulacağı tarif edilmekte; elektrik dağıtım şirketlerinin sorumlu oldukları bölgeler için tedarik şirketlerinden 5 yıllık süre ile talep edecekleri miktarı belirtmeleri ve Organize Sanayi Bölgelerinin kendi sorumluluk alanları için talep tahmini yapmaları gerektiği belirtilmektedir. Tedarik şirketlerinin 5 yıl içinde satışa sunacakları elektrik miktarı tahmininde, dağıtım şirketlerinin ise 10 yıllık dönem içinde yapmaları gereken yatırımlarda bu serilerin dikkate alınacağı hükme bağlanmıştır. Burada sorumluları tarif edilen talep tahminlerinin geleceğe yönelik Türkiye toplam elektrik üretim yatırımları için bir sınırlama veya politika oluşturma durumu söz konusu değildir. Diğer taraftan, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (madde 20, fıkra 2), ETKB tarafından 20 yıllık uzun dönem talep tahminleri hazırlanıp yayımlanmasını, bu talep serilerinin TEİAŞ tarafından yapılması gereken Uzun Dönem Elektrik Enerjisi Üretim Gelişim Planı çalışmasında temel olarak kullanılmasını hükme bağlamıştır. Kanun'da iki ayrı madde içinde tarif edilen talep tahmini serilerinin birbiri ile ilişkisi bulunmamaktadır. Bu durumda birbiri ile uyumlu olmayan iki farklı talep

tahmin serisi olma durumu ortaya çıkabilmektedir. Geçmişte iki farklı talep serisi yayımlanmıştır. Ancak, hem TEİAŞ tarafından, elektrik dağıtım şirketlerinden gelen bölgesel talep tahminlerinin birleştirilmesi ile oluşturulan seriler, hem de ETKB tarafından yapılan talep tahmin çalışması sonuçları aynı değerlerdir. İki farklı kuruluş tarafından, farklı yöntemlerle ve farklı parametreler kullanılarak yapılan çalışma sonuçlarının tam olarak aynı olması mümkün müdür? Kanımızca, iki farklı yöntem ve veri setleri ile yapılan çalışmaların aynı sonucu vermesi olağan değildir. Bu durumda, iki kurumdan birinin diğerinin çalışmasını kullandığı anlaşıyor. Son yıllardaki yıllık elektrik tüketimi gerçekçi bir bakışla değerlendirilmelidir. Elektrik tüketim artış oranları gittikçe azalmaktadır ve 2012-2019 döneminde yıllık ortalaması % 5'in altında gerçekleşmiştir. 2019 yılı elektrik tüketimi ise 2018 yılına göre % 0,2 azalmıştır. Yapılan en son çalışma Baz, Yüksek ve Düşük Elektrik Talep Serileri senaryo seçenekleri ile yayımlanmıştır. Bu üç seride yıllar itibarıyla beklenen talep miktarları ve yıllık artış oranları ve ayrıca 2000 yılından bu yana gerçekleşen yıllık elektrik tüketimi ile 2030 yılına kadar ETKB tarafından öngörülen Baz, Yüksek ve Düşük Senaryolar olarak talep değerleri gösterilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2 -ETKB tarafından öngörülen elektrik talep senaryoları

	Düşük Talep		Baz Talep		Yüksek Talep	
	TWh	Artış (%)	TWh	Artış (%)	TWh	Artış (%)
2019	313,8	-	315,2	-	316,5	-
2020	327,3	7,8	329,6	8,5	332,1	9,4
2021	340,5	4,0	344,4	4,5	348,7	5,0
2022	353,2	3,7	359,6	4,4	366,4	5,1
2023	366,8	3,9	375,8	4,5	385,2	5,1
2024	380,4	3,7	392,1	4,3	404,3	5,0
2025	392,6	3,2	406,9	3,8	422,3	4,5
2026	404,6	3,1	421,8	3,7	440,7	4,4
2027	416,6	3,0	436,6	3,5	458,9	4,1
2028	428,8	2,9	451,7	3,5	477,6	4,1
2029	441,0	2,8	466,8	3,3	496,6	4,0
2030	453,0	2,7	481,7	3,2	515,4	3,8
2031	464,6	2,6	496,7	3,1	534,0	3,6
2032	476,3	2,5	511,6	3,0	552,9	3,5
2033	487,8	2,4	526,4	2,9	571,6	3,4
2034	499,3	2,4	541,0	2,8	590,2	3,3
2035	510,8	2,3	555,7	2,7	608,5	3,1
2036	522,7	2,3	570,8	2,7	627,0	3,0
2037	534,0	2,2	585,3	2,5	644,9	2,9
2038	545,1	2,1	599,4	2,4	662,5	2,7
2039	556,3	2,1	613,4	2,3	679,9	2,6

[https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/TEG-2020-4.1_Elektrik%20%C3%9Cretimi_O%C4%9Fuz%20T%C3%BCrky%C4%B1lmaz%20BYusuf%20Bayrak%20_A.pdf)

4.1_Elektrik%20%C3%9Cretimi_O%C4%9Fuz%20T%C3%BCrky%C4%B1lmaz%20BYusuf%20Bayrak%20_A.pdf

Sonuç ve Öneri

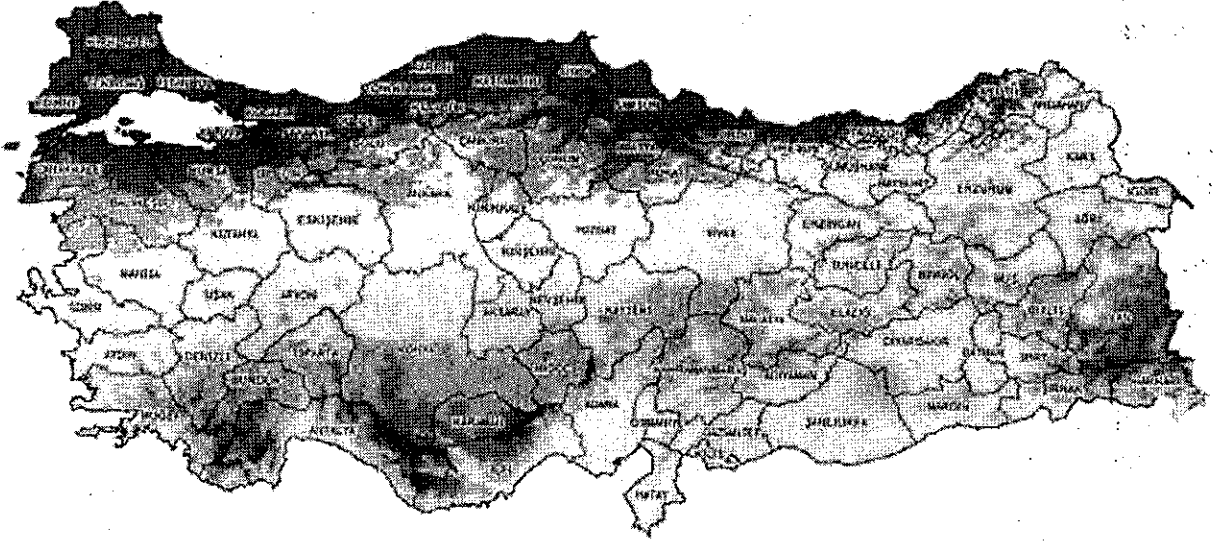
Bütün bu istatistikler ve araştırmalar dünyada enerji üretme anlayışının yenilenebilir enerjiye doğru kaydığını göstermektedir. Türkiye'de de bu durum farklı değildir. Hükümetler devlet politikası gereği enerji üretimini desteklemekte, özelde yenilenebilir enerji üretimine önem arz etmektedirler.

Ancak, yeni lisans verilmemesi, lisanslı santrallerin tamamlanamaması gibi nedenlerden dolayı lisanssız santrallerle ilgili iş olanaklarının araştırılması faydalı olacaktır.

Özellikle lisanssız güneş enerjisi santralleri özelinde önemli iş olanaklarının varlığı tespit edilmiştir. En büyük enerji kaynağımız olan “güneşin” yakın bir gelecekte bitme olasılığı yoktur. Güvenli, çevre dostu ve uygun maliyetlidir. Teknolojisi gelişen ve maliyetleri düşen yeni güneş paneli sistemlerinin üretimde kullanılması verimliliği artırmıştır.

Türkiye güneş enerjisi üretmek için uygun koşullardadır. T.C. Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığının açıkladığı verilere göre Türkiye’nin yıllık ortalama güneş ışınımı 4,18 kWh/m² gün ve güneşlenme süresi 7,5 saat olarak belirlenmiştir. Güneş enerjisi potansiyelini belirlemek amacıyla çeşitli illere güneş gözlem istasyonları kurulmuştur. Toplam 11 ilde gerçekleştirilen/gerçekleştirilmekte olan ölçümlerin birçoğu çok kısa süreli periyotları kapsamaktadır. Bu verilerle bir güneş enerjisi potansiyeli modeli geliştirilmiştir (Harita 1).

Harita 1 -Türkiye ışıma haritası



Güneş santrallerinde genel yönetim giderleri oldukça uygun seviyelerdedir. Yaptığımız araştırmalar personel, sigorta, güvenlik ve kira giderini kapsayan giderlerin 1 MW/120.000 USD/Yıl şeklinde olduğunu göstermiştir.

Kurulum ya da satın alma esnasında finans kuruluşlarının kredi koşulları uygundur. Döviz bazında gelir olması nedeniyle, döviz bazında makul genel kredi ya da leasing kredisi kullanılabilir.

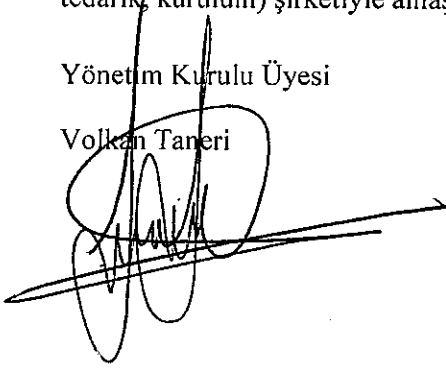
Genelde bu sektörde 10+10 ya da 10+15 nakit akımlarından değerlendirme yapılıyor. YEKDEM’den sonraki dönemde piyasa takas fiyatı tahminleri kullanılıyordu. Lisanssız YEKDEM sonrası nasıl devam edeceklerine dair belirsizlikle alakalı ek risk primi koyulurdu. **2 Aralık 2020’de yeni çıkan kanun, lisanssız firmaların piyasa takas fiyatının %15’ini YEKDEM’e öderlerse lisans alabilmelerine olanak sağladı. Bu durum yakın gelecekte bu firmaların değerlendirilmesini sağlayabilir.**

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2020/12/20201202-9.htm>

Bu nedenlerden dolayı bir yenilenebilir enerji üretim firması kurmak, en kısa sürede mevcut durumu daha detaylı araştırmak ve satın alma olanaklarını gözden geçirmek amacıyla bir EPC (mühendislik, tedarik, kurulum) şirketiyle anlaşmak Ortaklığımızın geleceği hususunda pozitif etkiler yaratabilir.

Yönetim Kurulu Üyesi

Volkan Taneri



Riskin Erken Saptama Komitesi

Can Alper Şahin



Taner Sanatsever

