



RENEWABLE ENERGY SUPPORT POLICIES IN TURKEY

Volkan YURDADOĞ*, Şebnem TOSUNOĞLU**

* Çukurova Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Bölümü ** Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F. Maliye Bölümü

E-mail: vyurdadog@cu.edu.tr *, ssel@anadolu.edu.tr **

Copyright © 2017 Volkan YURDADOĞ, Şebnem TOSUNOĞLU. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT

Renewable energy is a kind of energy that is derived from natural processes that are replenished at a higher rate than they are consumed. Wind, solar, geothermal, hydropower, bioenergy and ocean power are sources of renewable energy. The role of renewable energy sources continue to increase in the electricity, heating and cooling and transport sectors. There are many policies available to support the deployment of renewable energy. Support policies aim to promote deployment in order to achieve a number of objectives. Some of these aims are to improve technology cost-competitiveness; create jobs; promote a sustainable level of domestic production and increase market share; and move towards a more sustainable, secure energy system.

The aim of this study is to analyze the public policies used to support the development of renewable energy in Turkey. A universal support policy does not exist in renewable energy. The support mechanisms preferred in the world are feed-in tariff, premium guarantee, renewable portfolio standards, tendering/bidding, tax reductions or exemptions, tax credits. Renewable energy has been one of the important topics on Turkey's energy agenda. In Turkey, renewable electricity production is mainly promoted through a guaranteed feed-in tariff.

Keywords: Renewable Energy, Incentive, Renewable Energy Support Mechanism, Feed-in Tariff, Turkey Energy Policies

JEL codes: Q28, H2, Q40, Q42, Q48,

TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ DESTEK POLİTİKALARI

ÖZET

Yenilenebilir enerji, tüketildiklerinden daha yüksek bir oranda yenilenebilen doğal işlemlerden elde edilen enerjidir. Rüzgâr, güneş, jeotermal, hidroelektrik, biyoenerji ve okyanus enerjisi yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaşım sektörlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının rolü artmaya devam etmektedir. Yenilenebilir enerjinin kullanımını destekleyen çok sayıda politika aracı bulunmaktadır. Destek politikaları, bir dizi hedefe ulaşmayı teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Bu hedeflerden bazıları, teknoloji maliyet rekabetçiliğinin iyileştirilmesi; istihdam yaratmak, sürdürülebilir bir yerli üretim seviyesinin teşvik edilmesi ve pazar payının artırılması ve daha sürdürülebilir, güvenli bir enerji sisteminin sağlanmasıdır.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'de yenilenebilir enerji gelişiminin desteklenmesi için kullanılan kamu desteklerinin incelenmesidir. Yenilenebilir enerjide tüm dünyada uygulanan tek bir destek politikası mevcut değildir. Dünyada tercih edilen destek mekanizmaları, sabit fiyat garantisi, prim garantisi, yenilenebilir portfolyo standartları, ihale / teklif yöntemi, vergi indirim veya muafiyetleri, vergi kredileridir. Yenilenebilir enerji, Türkiye'nin enerji gündeminde önemli konulardan biri olmuştur. Türkiye'de yenilenebilir elektrik üretimi temel olarak sabit fiyat garantisi ile desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, Teşvik, Yenilenebilir Enerji Destek Mekanizmaları, Sabit Fiyat Garantisi, Türkiye Enerji Politikaları



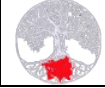
1. Giriş

Enerji ekonomik, sosyal ve çevresel gelişim açısından temel unsurlardan biri olarak ülkelerin büyüme ve kalkınma stratejilerinde göz önüne alınması gereken çokönemli bir faktördür. Dünya’da enerji talebinin artışına karşın enerji kaynaklarının kısıtlı olması ülkelerin, enerji politikaları üzerinde daha önemle durmalarına yol açmıştır. Günümüzde, birçok ülkede ekonomik büyüme ve sürdürülebilir kalkınmayı destekleyecek ulusal enerji politikaları uygulanmakta ve bu alanda uzun dönemli hedefler belirlenerek bu hedeflere ulaşmak için devletler ellerinden gelen çabayı göstermektedirler (Zamfir ve diğerleri, 2016: 88). Nüfus artışına bağlı olarak ülkelerin yüksek oranlı enerji talebi artışı, bu artış karşısında enerji arz güvenliği ile ilgili endişeler yaşamaları ve iklim değişikliği konusu üzerinde yapılan yoğun tartışmalar dünya genelinde olduğu gibi ülkemizde de yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgiyi önemli ölçüde arttırmıştır (ETKB (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), 2014: 10).

Yenilenebilir enerji, dünyada genellikle belli bir üretim zamanına ihtiyaç duyulmadan sağlanabilen, fosil kökenli olmayan, çevreye yönelik zararları ve olumsuz etkisi geleneksel enerji kaynaklarına oranla daha az olan hatta hiç bulunmayan, süreklilik arz eden ve kullanıma hazır olan enerji kaynakları olarak ifade edilebilir (Urgun, 2015:3). Uluslararası Enerji Kurumunun tanımına göre yenilenebilir enerji; güneş, rüzgâr gibi doğal kaynaklardan elde edilen, tüketildikten sonra hızlı bir şekilde kendini yenileyebilen ve kullanıldıkça tükenmeyen enerjidir. Güneş, rüzgâr, biyokütle, hidroenerji, jeotermal, dalga, biyoyakıt ve hidrojen enerjisi gibi kaynaklar yenilenebilir enerji kaynaklarına örnek olarak verilebilir. Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları, 2005 yılında çıkan 5346 sayılı "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (YEK)' un 2010 yılında yapılan 6094 sayılı Kanun kapsamında değişikliğiyle, şu şekilde tanımlanmaktadır: "Yenilenebilir enerji kaynakları; hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden üretilen gaz (çöp gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklarıdır" (6094 sayılı Kanun, Md.1).

Enerji insan faaliyetinin her alanında etkili olduğundan son yıllarda artan sanayileşme faaliyetleri ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak enerji sorunu giderek artmaktadır. Bu sebeple erişim, maliyet ve sürdürülebilirlik sorunlarıyla ilgili olarak neredeyse dünyadaki bütün ülkeler düşük maliyetli, güvenli ve sürdürülebilir enerji erişimini sağlamaya çabalamakta ve birbirleriyle rekabet etmektedir (GİF (Global İlişkiler Forumu), 2013: 3). Petrol, doğal gaz ve kömür gibi yenilenemeyen nitelikteki fosil yakıtların uzak olmayan bir zamanda tükeneceği gerçeği uzun yıllardır kamuoyunun gündemindedir (Uluatam, 2010: 35). Tükenebilir konvansiyonel enerji kaynaklarından sağlanan enerji ayrıca başta hava kirliliği, su kirliliği, gürültü ve elektromanyetik kirlilik oluşumuna yol açarak büyük bir çevresel sorunu doğurmaktadır (Demir & Emeksiz, 2016: 337). Bir ülkenin gelişimi için ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılayacak kaynakların varlığı ve bunların çeşitliliği çok önemlidir. Enerji gibi her alanda olmazsa olmaz bir gereksinimde büyük ölçüde dışa bağımlı olmanın olumsuzluklarının farkına varan ülkeler ve hükümetler Dünya’yı bekleyen enerji sorununa kökten çözüm getirilebilmesi için kaynağı yine doğada olan yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmektedir. Kesintisiz, düşük maliyetli ve küresel olarak sürdürülebilir enerji arzının güvence altına alınması, tüm dünyada ulusal enerji politikalarının odak noktasında yer almaktadır (GİF, 2013: 5-13). Bu anlamda enerji kaynaklarının kullanımı ve dağılımına dayanan hükümet enerji politikaları bir anlamda insanlığın da geleceğini belirlemektedir.

Türkiye temiz enerji için kullanılabilecek yenilenebilir kaynaklar açısından zengin bir potansiyele ve çeşitliliğe sahiptir (Demir & Emeksiz, 2016: 338). Ayrıca coğrafi konumu bu kaynakların etkin kullanımını mümkün kılmaktadır. Bu alandaki kaynakların verimli kullanılabilmesi için ülkemizde de ulusal politikalar belirlenmekte, yenilenebilir enerji ile



ilgili hedefler saptanmakta ve devlet bu hedeflere ulaşabilmek bakımından yenilenebilir enerji alanında yasal düzenlemeler ve teşvikler gerçekleştirmektedir. Türkiye 2023 yılına kadar toplam elektrik enerjisi talebinin en az yüzde 30'unu ve ulaştırma sektörü ihtiyaçlarının da yüzde 10'unu yenilenebilir enerjiden karşılamayı hedeflemekte iken, aynı zamanda 2023 yılında enerji yoğunluğunun yani birim GSYH başına tüketilen enerji miktarını 2011 referans yılına göre en az yüzde 20 azaltmayı amaçlamaktadır (ETKB, 2014: 10).

Çalışmanın amacı belirlenen hedefler etrafında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması amacıyla Dünya'da yaygın olarak kullanılan devlet desteklerini ortaya koyarak Türkiye'de uygulanan destek mekanizmalarını incelemektir. Bu amaçla son yıllarda alternatif enerji kaynağı olarak değerlendirilen yenilenebilir enerjinin devlet tarafından desteklenme gerekçeleri ortaya konularak desteklerin kapsamı açıklanacaktır. Son olarak Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli açısından teşviklerin değerlendirmesi yapılarak bazı politika önerilerinde bulunulacaktır.

2. Neden Yenilenebilir Enerji?

Fosil kaynakların aksine yenilenebilir enerji kaynakları, bir kez kullanıldıktan sonra doğal yollarla eski haline dönüşerek yeniden kullanılabilir hale gelmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları fosil kaynaklar olan petrol, kömür, doğalgaz veya nükleer enerji gibi sınırlı değildir. Bu özelliği yenilenebilir enerjiden neredeyse sınırsız olarak faydalanma olanağı sunmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları çevreyi korumaktadır. Çevresel problem oluşturmayan enerji kaynağı neredeyse bulunmamaktadır. En sorunsuz kaynak bile sistem kuruluşunda çevreyi tahrip etmektedir. Temiz enerji kaynakları olarak adlandırılan yenilenebilir enerji kaynakları imalat ve kurulum aşamalarında makul seviyelerde çevresel tahribatlara yol açıyor olsa da, enerji üretim safhasında genel olarak çevreye duyarlı, kirliliğe sebep olmayan bir yapı sergilemektedirler (Ağaçbiçer, 2010: 48). Ancak yenilebilir enerji kaynaklarından rüzgâr ve güneşin hidrolik sistemler gibi diğer kaynaklara göre kuruluş aşamasındaki oluşan çevresel tahribatının daha az olduğu söylenebilir (Demir & Emeksiz, 2016: 338).

Yenilenebilir enerji kaynakları sayesinde yeni teknoloji transferleri gerçekleştirilmekte ve CO2 emisyon oranının düşmesi sağlanmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları sera gazı emisyonlarının azaltılması açısından büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda yenilenebilir enerjinin sera gazı emisyonlarındaki artışın önlenmesi ve azaltılmasında oynadığı temel rol konusundaki duyarlılık tüm dünyada önemli düzeyde artmıştır (KPMG, 2016: 2).

Yenilenebilir enerjiye olan ilginin artışında ekonomik etkenler de son derecede önemlidir. Yenilenebilir enerji yatırımları yeni iş alanları yaratarak ekonominin genişlemesini arttırmakta ve istihdama olumlu katkı sağlamakta, ekonomik gelişmeye paralel olarak sosyal gelişmeyi sağlamakta, enerji kaynaklarını çeşitlendirmekte, böylece sadece tek bir enerji kaynağına bağlı kalınmadığı gibi öz kaynakların korunmasını da sağlamaktadır. Yenilenebilir enerji ayrıca hem enerjiye erişimi hem de enerjinin uygun fiyatlı olmasını desteklemektedir. Yenilenebilir enerji, sadece güvenilir bir yatırım olarak görülmemekte aynı zamanda enerji çeşitliliğini artırması ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltması açısından da ekonomik riskleri azaltabilecek bir araç olarak görülmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları, teknolojik ilerlemeler ve azalan maliyetler doğrultusunda da giderek daha cazip konuma gelmektedir (KPMG, 2016: 2). Yenilenebilir enerji; yerli, güvenilir, temiz ve çevreci nitelikleri ile Türkiye açısından da stratejik bir önem arz etmektedir.

Tablo 1 incelendiğinde son yıllarda Dünya yenilenebilir enerji kaynakları üretim miktarlarında artış görülmektedir. 2015 yılında tüm dünyada yenilenebilir enerji için yapılan



toplam yatırım miktarı 285,9 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Yenilenebilir enerji toplam kapasitesi ise 785 Giga Watt (GW) olarak gerçekleşmiştir (Hidroenerji hariç). AB ülkelerinin kurulu gücü (A-28) toplam 276 GW, BRICs ülkeleri kurulu gücü ise, 262 GW’tır. Dünyada yenilenebilir enerji alanında kurulu güç bakımından üst sıradaki ilk yedi ülke; Çin (199 GW), ABD (122 GW), Almanya (92), Japonya (43 GW), Hindistan (36 GW), İtalya (33 GW) ve İspanya (32 GW)’dır (REN21, 2016: 33). Çin tek başına Dünyanın toplam yenilenebilir güç kapasitesinin yaklaşık dörtte birine ev sahipliği yapmaktadır.

2014 yılı itibarıyla, yenilenebilir enerji küresel enerji tüketimi toplamının % 19,2’sini sağlamıştır. 2015 yılının sonunda dünya genelinde yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi toplam elektrik üretiminin %23,7’sini oluşturmuştur.

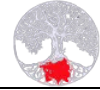
Tablo 1: Seçilmiş Yenilenebilir Enerji Göstergeleri (2014-2015)

ENERJİ	2014	2015
YE için Yeni Kapasite Yatırımı (Milyar Dolar)	273	285,9
YE Kapasitesi (Giga Watt, Hidroenerji Hariç)	665	785
YE Kapasitesi (Giga Watt, Hidroenerji Dâhil)	1701	1849
Rüzgâr Gücü Kapasitesi (Giga Watt)	370	433
Hidroelektrik Kapasitesi(Giga Watt)	1036	1064
Bio-enerji kapasitesi (Giga Watt)	101	106
Bio-enerji üretimi (yıllık) (Terawattsaat)	429	464
Şebekeye Bağlı Güneş Pili Kapasitesi (Giga Watt)	4,3	4,8
Güneş Enerjisi (Su Isıtma) Kapasitesi (Giga Watt-Termal)	177	227
Rüzgar enerjisi Kapasitesi (Giga Watt)	370	433
ISINMA		
Güneş enerjisi sıcak su kapasitesi	409	435
TAŞIMACILIK		
Etanol Üretimi (Yıllık, Milyar Litre)	94,5	98,3
Biyodizel Üretimi (Yıllık, Milyar Litre)	30,4	30,1

Kaynak:, REN21 (Renewable Energy Policy Network For The 21st Century), (2016). *Renewables 2016 Global Status Report*, REN21 Secretariat, Paris, France, 19.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının artışının yanında bu alandaki devlet destekleri de önemli boyutlara ulaşmıştır. Dünya genelinde yenilenebilir enerji hedefleri ve destek politikalarına sahip ülke sayısı 2015 yılında artarak devam etmiş ve bazı ülkeler de mevcut politikalarını daha da genişletmişlerdir (REN21, 2016: 28-29). 2015 yılının sonunda tüm Dünyada yenilenebilir enerji destek politikaları uygulayan ülke sayısı artmış ve 173 ülkeye ulaşmıştır. Son dönemde ülkelerin iklim değişikliği konusuyla ilgili önemli hassasiyetler taşıması bu artışın en önemli sebeplerinden birisidir denebilir.

İddialı, uzun vadeli yenilenebilir enerji hedeflerini belirlemek ülkeler açısından bu konudaki siyasi kararlılığı göstermektedir ve eylem için resmi bir yetki vererek değişime olan inancı ifade etmektedir. Hedeflerini gerçekleştirmek için politika yapıcılar sıklıkla düzenleyici önlemler, mali teşvikler ve kamu finansman seçeneklerini kullanmaktadırlar (REN21, 2016: 108).



Ülkelerde yenilenebilir enerji için sağlanan desteklerin önemli bir bölümü elektrik üretimi ile ilgili bulunmaktadır. Politika yapıcılar ağırlıklı olarak yenilenebilir enerji alanında enerji üretimi teknolojileri, özellikle güneş ve rüzgâr gücü konularına odaklanmaya devam etmişlerdir. 2015 yılı sonunda, en az 64 ülke yenilenebilir enerjiyle ilgili hem düşük fiyat hem de fiyat açısından rekor tekliflerle enerji ihaleleri gerçekleştirmişlerdir (REN21, 2016: 19).

Tablo 2: Yenilenebilir Enerji Politikaları

	2014	2015
Yenilenebilir enerji politika hedefleri olan ülkeler	164	173
Tarife politikaları olan eyaletler/ bölgeler ve ülkeler	110	110
Kota politikaları olan eyaletler/ bölgeler ve ülkeler	98	100
Kamu ihaleleri uygulayan ülkeler	60	64
Isıtma zorunluluğu bulunan ülkeler	21	21
Biyoyakıt zorunluluğu bulunan ülkeler	64	66

Kaynak: REN21 (Renewable Energy Policy Network For The 21st Century), (2016). *Renewables 2016 Global Status Report*, REN21 Secretariat, Paris, France, 19.

Isıtma ve soğutma teknolojileri konularında yenilenebilir enerjiyi destekleme politikaları bütün dünyada elektrik üretimden çok daha yavaş ilerlemektedir. Bu alanda desteklenen konular esas olarak soğutma yerine yenilenebilir ısıtma teknolojileri konularına odaklanmakta ve daha çok küçük ölçekli güneş enerjili termal ısıtmayı hedef almaktadır. (özellikle konut ve ticari binalarında güneş enerjisi gibi) (REN21, 2016: 20). Bu konuda destek sağlayan ülke sayısı 2015 yılı itibarıyla 21'dir.

Yenilenebilir enerjiyle ilgili ulaştırma sektöründe kabul edilen tüm politikalar neredeyse sadece karayolu taşımacılığına yöneltilmiştir (özellikle biyoyakıtların üretimi ve kullanımı için destekler). Havacılık, demiryolları ve deniz taşımacılığında yenilenebilir enerjilerin kullanımı için teşvikler ise tüm dünyada çok yavaş bir gelişim göstermektedir.

3. Yenilenebilir Enerjinin Devlet Desteğine İhtiyacı Var mı?

Yenilenebilir enerji kaynaklarının devlet tarafından desteklenmesi ihtiyacı aslında ekonomik, mali, sosyal birçok nedenden kaynaklanmaktadır. Hükümetlere ve politikacılara göre yenilenebilir enerji destekleme politikalarının yaygınlaşması üç temel neden etrafındadır. Bu nedenler, enerji güvenliğini arttırmak, kırsal-tarımsal sektörlerle ve yüksek üretim teknolojileriyle ekonomik gelişmeleri teşvik etmek, iklimi ve doğayı fosil yakıt kullanımı sonucu olumsuz etkiden korumak olarak ifade edilebilir (Yılmaz, 2015: 84).

Yenilenebilir enerjinin önündeki kısıtlar ve maliyet sorunları devlet desteğinin ilk akla gelen gerekçeleridir. Bunun yanında hükümetlerin artık tüm dünyada iklim değişikliğinin önlenmesi, karbon emisyonların azaltılması konularında özellikle Kyoto Sözleşmesi üzerine inşa edilen bir takım taahhütler altına girmiş olmaları da yenilenebilir enerji kaynakları için çok sayıda finansal destek planı oluşturulması ihtiyacını ortaya çıkartmaktadır (Hogg & O'Regan, 2010: 41). Gelişmekte olan ülkeler yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yaparak, temiz, güvenli ve yerli enerji kaynaklarına sahip olabilecekler ve böylece uzun vadede pahalı enerji ithalatını azaltmış olacaklardır. Enerjide dışa bağımlı olan gelişmekte olan ülkelerin dış ticaret açığının büyük bir oranını enerji ithalatı oluşturmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarının artan şekilde desteklenmesi de bu ülkelerde bir zorunluluk gibi görünmektedir (Şen, 2017: 69).



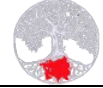
Yenilenebilir enerji yatırımlarının desteklenmesi bu projelerin geleneksel üretim türlerine göre çok daha yüksek maliyetli ve riskli olmasından kaynaklanmaktadır. Yenilenebilir enerji yatırımlarının maliyetleri aslında üretim teknolojisine ve coğrafyaya göre değişebilmektedir. Yenilenebilir kaynakların piyasa erişimi açısından sıklıkla pahalı elektrik hatları kurulumunu gerektiren uzak bölgelerde bulunması (yerleştirilmesi) ve bu kaynakların hava etkileri nedeniyle her zaman erişilebilir olmaması yenilenebilir enerjinin daha maliyetli olmasının başlıca sebepleri arasındadır. Fosil yakıtlar daha az maliyetli gibi görünse de fosil yakıtlardan kaynaklanan karbon dioksit emisyonlarının zararlı iklim etkilerinin yarattığı negatif dışsallıklarının da enerji üreticilerinin ticari faaliyetlerinden kaynaklanan toplumsal bir maliyeti olduğunun unutulmaması gerekmektedir (Hogg & O’Regan, 2010: 42) (Fosil yakıtların maliyetleri hesaplanırken çevreye ve topluma verdiği zararların neden olduğu maliyetlerin de dikkate alınması durumunda, ucuz olduğu savunulan bu yakıtların pahalı olduğu görülecektir). Yüksek yatırım maliyetleri ise üreticinin karını düşürmektedir. Piyasa, temelde arz ve talebin denge noktasında buluşmasını ifade etmekte ve piyasada oluşan fiyat ilgili sektöre yatırım yapma kararını vermekte etkili bir unsur olmaktadır. Eğer ki piyasa fiyatı yatırımların maliyetini karşılamazsa, o aşamada haliyle söz konusu yatırımların etkilenmesi ve durması kaçınılmaz olacaktır. Yenilenebilir enerji, sadece piyasa mekanizması içinde ekonomik açıdan ele alınabilecek herhangi bir üretim biçiminde olmayıp, yanı sıra başta sürdürülebilir ekonomik gelişme olmak üzere ulusal ve global ölçekte pek çok stratejik yönelimin bir parçası olarak karşımızdadır. Dolayısıyla pek çok durumda, yeterli yatırımın yapılmasını sağlamak açısından mevcut piyasa dinamiklerinin çeşitli teşvik mekanizmaları ile desteklenmesi gereksinimi belirebilmektedir (Deloitte, 2011: 2). Ülkenin artan enerji talebini karşılayacak yatırımların tüm talebin gerçekleştirilmesini kâr amacına odaklanmış özel sektörden beklemek gerçekçi olmayacaktır. Özel yatırımlarla beraber devletin de ciddi bir yenilenebilir enerji stratejisi ve planlaması dâhilinde aktif olarak yatırım faaliyetlerine yön vermesi gerekmektedir (Urgun, 2015: 1).

Yenilenebilir enerji yatırımları ile ilgili Ar-Ge maliyetlerinin yüksekliği de yatırımların önündeki önemli engellerden bir diğeridir. Bu alanda da devlet tarafından doğrudan yönlendirmeye ve kapsamlı teşvik-destek mekanizmalarının sağlanmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

Ülkelerin enerji ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanmasının önünde sözü edilen yüksek maliyetlerden kaynaklanan ekonomik risklerin olmasının yanında üretimin önünde bazı doğal engeller de bulunmaktadır. Örneğin dünya üzerinde rüzgâr enerjisi ile elektrik üretmek için rüzgâr açısından verimli olan bölgeler kısıtlıdır. Güneş enerjisi her bölgede yeterli ve verimli enerji üretmek için uygun olmayabilir. Yine küresel iklim değişikliklerinin etkisiyle kurak geçen dönemlerde hidroelektrik enerji üretimi daha az verimle yapılabilmektedir (Çepik, 2015: 70).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının faydaları bilinse de yatırımlar yüksek riskler taşıdığından bu kaynaklarla yapılan üretim hala geleneksel kaynaklarla rekabet edemez durumdadır. Çünkü bir teknolojinin performansının kanıtlanmamış veya sınırlı bulunduğu durumlarda yatırımcılar yatırımları daha riskli görmektedirler. İşte devlet destekleri yatırımcıların bu riskleri göze almasını sağlayarak yatırımların maliyetlerini ve risklerini düşürmektedir. Bugüne kadar, dünya çapında yenilenebilir enerji destek mekanizmalarının yoğun olarak kullanıldığı alanlarda, kurulu kapasiteler diğer teknolojilere göre önemli derecede artmış ve maliyetler de önemli ölçüde düşmüştür (Hogg & O’Regan, 2010: 43).

Günümüzde enerji projelerinde en önemli sorunlardan biri finansmandır. Enerji yatırımlarının uzun süreli yatırımlar olması ve söz edildiği gibi yüksek maliyetli olmaları nedeniyle öz kaynakların yanı sıra dış kaynaklardan da oldukça yüksek tutarlarda finansman ihtiyacı



doğmaktadır. Özel sektör yatırımlarının önündeki finansman engellerinin aşılması gerekmektedir. Özellikle enerji altyapı yatırımları yüksek kaynak gerektiren maliyetli yatırımlar olduğundan, gereken özel finansman kaynaklarının yetersiz olması kamu kaynaklarından destekleri zorunlu kılmaktadır. Kamu otoriteleri bu nedenle, güçlü yönetim ve düzenleyici reformlar uygulayarak destekleyici yatırım ortamları sunma konusunda çeşitli destekler sağlamaktadırlar.

Sözü edilen tüm bu kısıtlar nedeniyle ülkelerde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranının artırılması uygun destekleme önlemlerinin oluşturulması ile mümkün olacaktır. Bu da enerji politikalarında değişimi gerekli kılmaktadır. Bugün yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan ülkelerin hemen hemen tümünde hükümetler teşvik sistemleri uygulamaktadırlar. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranının artması teşviklerin yeterli düzeyde sağlanması ile mümkün olacaktır. Diğer yandan bu teknolojilerin kullanılması için yasal düzenlemelerin yapılması ve bürokrasinin en aza indirilmesi yine hükümetlerin gerçekleştireceği önemli katkılar arasındadır (Çepik, 2015: 111).

Önemli finansal desteklerin sağlandığı devlet teşvik politikalarının düzenli olarak değerlendirilmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir (IRENA, 2012: 4). Çünkü yenilenebilir enerjinin finansman kaynaklarının gelişmekte olan ülkelerde kamu kaynaklarından temin edilmesi genellikle birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Devlet tarafından yenilenebilir kaynaklara yapılan desteklerin yenilenebilir enerji yatırımcıları, hükümet desteğini vergiler yoluyla ödeyen vergi mükellefleri ve tüketiciler üzerinde etkileri olacaktır. Ayrıca desteklerin devletler üzerinde idari maliyetleri de bulunmaktadır. Bu nedenle destek mekanizmalarının sadece yenilenebilir kaynaklara yatırım yapacaklar üzerindeki etkilerinin değil, tüm gruplar üzerindeki fayda ve maliyetlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Doğal olarak yatırımcılar teknoloji performansı ve gelirleri etrafında olabilecek en düşük riski tercih edecek, minimum maliyetle yüksek getiriye elde etmek isteyeceklerdir. Bunu sağlayabilmek için, yenilenebilir enerji destek mekanizmalarının uzun vadede tatmin edici getiriler sunacak kesinlikte ve şeffaflıkta düzenlenmesi gerekmektedir. Kamu destekleri yatırımcının karar verme sürecinde çok önemli bir faktördür. Tüketicilerse ya enerji faturalarına eklenen ilave ücretler yoluyla veya kazanç ve enerji tüketimi üzerindeki vergi ve harçlarla desteklerin maliyetlerine katlanmaktadırlar. Tüketici üzerindeki maliyetler ise faturalara yansıyan ilave maliyetler, yapılan destek harcamalarının etkinliği ve harcamalardan sağlanan faydanın (örneğin azalan karbon emisyonu, artan enerji güvenliği vs. gibi) karşılaştırılması ile tam olarak görülebilecektir. Desteklerin tasarım süreci ve yönetimi hazine açısından ilave maliyetler getirmektedir. Tüm bu maliyetlere katlanmak ancak karşılığında sağlanan yenilenebilir enerji hedefleri etkin olduğunda anlamlı olacaktır (Hogg & O'Regan, 2010: 45).

Kamu kaynaklarının etkin kullanılabilmesi açısından yenilenebilir enerjiye yönelik teşviklerin uygulanmasında özellikle şu noktalara dikkat edilmesi gerekmektedir:

- Basit ve şeffaf uygulamalar ile yönetim maliyetinin düşürülmesi,
- Birden fazla uygulama ile teşvik mekanizmalarının çeşitliliğinin artırılması,
- Yatırımcı güveninin oluşturulması,
- Düşük üretim maliyetlerinin sağlanması,
- Tüketici fiyatlarını azaltıcı etkisinin olması,
- Piyasanın kalkındırılması ve geliştirilmesi,
- Teşviklerin genel piyasa yapısı ve diğer düzenleyici mekanizmalarla uyumlu olması,



- Var olan sistemden kademeli ve kolay bir geçiş sağlanması,
- Yerel olarak tüm yenilenebilir kaynakların faydasının hissedilmesine katkı sağlanması,
- Yenilenebilir kaynaklara ilişkin kamuoyu oluşturulması,
- Dışsal faktörlerin ortadan kaldırılması (Deloitte, 2010: 2).

4. Yenilenebilir Enerji Destek Politikaları ve Türleri

Yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesi açısından hiç şüphesiz ki dünya genelinde geçerli olabilecek ve her yenilenebilir enerji kaynağını ya da teknolojisini destekleyecek tek bir teşvik sistemi söz konusu değildir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ile ilgili destekler özellikle yasal düzenlemeler, teşvikler, sosyal kurumlar gibi uygulamalarla ilk olarak Avrupa Birliği ülkeleri ve ABD gibi gelişmiş ülkeler tarafından ortaya çıkarılmıştır. Bunun en büyük nedenlerinden biri, bu ülkelerin teknoloji üretebilen ülkeler olması ve sürdürülebilir kalkınma bilincinin daha etkin olduğu ülkeler olmasıdır (Çepik, 2015: 96). Yenilenebilir enerji teşviklerinin birçok çeşidi olmasıyla birlikte çoğu, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimine odaklanmaktadır. Tarife garantileri ve yenilenebilir enerji portföyü standartları politikaları tüm dünyada en yaygın olarak kullanılan destek mekanizmalarıdır (KPMG, 2016: 3).

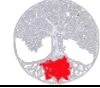
Daha önce de sözü edildiği gibi birçok ülkenin yenilenebilir enerji kullanımıyla ilgili politika hedefleri belirlediği ve bu hedeflere ulaşmak doğrultusunda çeşitli teşvik araçlarını benimseyerek uyguladıkları görülmektedir. Bu bağlamda uygulanan teşvik araçlarına bakıldığında yenilenebilir enerji kaynakları genelde düzenleyici ve mali olmak üzere iki farklı teşvik mekanizması gruplandırması çerçevesinde desteklenmektedir. Destekler coğrafi özellikler, teknoloji ve proje ölçeğine göre farklılaşabilmektedir. Sabit fiyat garantileri, prim garantileri, kota yükümlülükleri (yeşil bazlı sertifikalar ve yenilenebilir portfolyo standartları), ihale yöntemi düzenleyici politikalar gruplandırmasında yer almakta iken; kamu sübvansiyon ve hibeleri, vergi muafiyetleri ve indirimleri ise mali teşvikler gruplandırması içerisinde yer almaktadır (Eser & Polat, 2015: 205).

4.1. Düzenleyici Politikalar:

4.1.1. Sabit Fiyat Garantisi

Düzenleyici politikalar içerisinde Dünya’da ve Türkiye’de en yoğun biçimde kullanılan teşvik mekanizmalarının başında sabit fiyat garantisi belirlemektedir. Tarife garantisi veya alım garantisi olarak da ifade edilebilecek bu destek türü; devlet tarafından belirlenen ve genellikle gerekli şartları sağlayan enerji üreticilerine kilowatt-saat başına yapılan sabit nakit ödemeler şeklinde uygulanmaktadır. Sabit fiyat garantisiyle, üreticilere bütün ürünleri için geçerli sabit bir fiyat sunularak, belli oranda bir güvence sağlanması söz konusudur (Acar ve diğerleri, 2015: 13-14). Düzenlenen sabit fiyatın, gerçek anlamda bir teşvik oluşturması için üretici açısından karlı görülen bir seviyede olması gerekmektedir. Sabit fiyat garantisi belirli bir süre için verilmekle ve ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, genellikle yenilenebilir üretim tesisinin faaliyete geçtiği andan itibaren olan ilk 10-20 yıllık zaman aralığını kapsamaktadır (Deloitte, 2011: 3).

Hükümetler bu yöntemle piyasa fiyatının üzerinde bir rakamla enerji alımını üreticilere garanti etmektedirler. Bununla birlikte sabit fiyat garantisi politikaları, hükümetlerin piyasayı sözleşmelerde tanımlanan oranlara göre yönlendirebilme kabiliyeti nedeniyle bir kontrol



yönetmeliği olarak da düşünülebilmektedir. Gelecekte daha düşük fiyatlarla ilgili bir beklenti, piyasa üreticilerini mevcut sabit fiyat garantisine yönlendirecektir (Abolhosseini & Heshmati, 2014:3). Sabit fiyat garantisi uygulaması basit bir teşvik yöntemi olduğundan birçok ülke tarafından uygulanan bir mekanizmadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımında ilk kurulum maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı, sabit fiyat garantisi uygulaması genel olarak yenilenebilir enerji üretim tesislerinin ilk faaliyete girdiği dönemlerde verilmektedir. Dolayısıyla kullanılan teknolojilerin maliyetinin azalmasına ve birim başına üretilen enerji miktarının artmasına katkıda bulunmaktadır. Bu şekilde maliyetlerin düşmesi doğrultunda sabit tarife fiyatının da düşmesiyle birlikte hükümetler üzerindeki mali yük de bir nebze azalmaktadır (Eser & Polat, 2015: 206).

Sabit fiyat garantisi sistemi, marjinal üretim maliyeti piyasa elektrik fiyatından yüksek olan yenilenebilir enerji kaynakları için uygulanmakta, ayrıca her bir teknoloji için farklı bir tarifeyi garanti etmektedir (Öztürk & Kalaycı, 2010: 2). Tarifelerin belirlenmesi yenilenebilir enerji teknolojilerinin uzun vadedeki gelişme hacmi, yayılımı ve o teknolojiye dair öğrenme potansiyellerinin büyüklüğüne göre oluşmaktadır. Bu da düzenleyicilerin bu teşvik mekanizmasının toplam maliyetini en aza indirmesini sağlamaktadır (Öztürk & Kalaycı, 2010: 3). Sabit fiyat garantisi politikalarının başarısı için sisteme garantili erişimin, istikrarlı ve uzun vadeli olan enerji alım anlaşmalarının ve fiyatların yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen gücün birim maliyetlerinin esas alınarak hesaplanmasının olması gerekmektedir (Yılmaz, 2015: 86).

4.1.2. Prim Garantisi

Prim garantileri de üreticiler için değişen derecelerde sabit fiyat garantilerinin gelişmiş şeklidir. Prim garantili sistemde, yenilenebilir enerji üreticilerinin elektrik piyasası fiyatları üstüne bir miktar prim ödemesi almaları söz konusudur. Piyasa fiyatının belirlenen minimum fiyatı aşması halinde ise prim ödemesi yapılmamaktadır. Prim garantili sistemde sabit fiyat garantisinden farklı olarak, elektrik üreticileri arasındaki rekabetin korunduğu görülmektedir. Piyasa fiyatının üzerine eklenecek prim miktarı, sistemin uygulandığı ülkenin yapısına ve kaynak durumu doğrultusunda değişen bir çerçevede genellikle doğrudan tüketiciden alınabilmekte, ya da bazen kamu bütçesi tarafından fonlanabilmektedir. Bu sistemde, primin sabit olabileceği gibi, piyasa fiyatına bağlı olarak da değişebilmesi, yani prime farklı yaklaşımlar getirerek yöntemin farklı ihtiyaçlara göre uyarlanması mümkün olabilmektedir (Deloitte, 2011: 4).

4.1.3. Kota Zorunluluğu

Yenilenebilir portfolyo standartları olarak da bilinen kota zorunlulukları, tüm dünyada sabit fiyat garantileriyle birlikte hükümetlerin yenilenebilir enerjiyi desteklemek için kullandığı en yaygın politika araçlarından biridir. Yenilenebilir enerji destekleri açısından fiyat temelli olan sabit fiyat garantilerine kıyasla, yenilenebilir portfolyo standartları miktar temelli destek politikasıdır. (Abolhosseini & Heshmati, 2014: 10). Yenilenebilir portfolyo standartları yönteminin en önemli ayağını yenilenebilir enerji sertifikaları oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji üreticileri ve tüketicileri, enerji kullanım miktarını arttırdıklarında her birim başına ticarete konu sertifika elde etmektedirler. Yenilenebilir enerji sertifikaları yenilenebilir enerji kaynaklarından bir birim elektrik enerjisi üretildiğini belgeleyen sertifikalardır (Yılmaz 2015: 88). Yenilenebilir enerji sertifikaları, yenilenebilir enerjinin fiziksel enerjiden farklı olarak taşıdığı çevresel ve diğer pozitif niteliklerinin alınıp satılabilir hale dönüşmesini mümkün



kılan sertifikalardır (Öztürk & Kalaycı, 2010: 4). Zorunlu kota yönteminde enerji üreticilerine üretilen enerjinin belli bir oranının yenilenebilir kaynaklardan karşılaması zorunlu tutulur. Yenilebilir kaynaklardan kota miktarının üzerinde üretim gerçekleştirenler, bu çerçevede sahip oldukları yeşil sertifikalar ile fazla ürettikleri enerjiyi, kota miktarını dolduramayan diğer üreticilere satabilirler (Şen, 2017: 65).

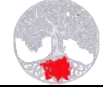
Çeşitli ülkelerde uygulanan yenilenebilir enerji sertifikaları sistemi, uygulamalar açısından birbirinden farklı özellikler gösterse de temel olarak uygulama esasları aynıdır. Belirli bir dönemde üretilen yenilenebilir enerji için üretici şirkete yenilenebilir enerji sertifikaları verilmekte, üretici şirket ürettiği elektriği yenilenebilir enerji sertifikaları ile birlikte veya ayrı olarak satabilmektedir. Yenilenebilir enerji sertifikalarının satılmasıyla birlikte sahipliği el değiştirmekte, aynı biçimde yeni yenilenebilir enerji sertifikaları sahibi de sertifikayı satabilmektedir. Yani diğer bir deyişle sertifikalar birden çok el değiştirebilmektedir (Öztürk & Kalaycı, 2010: 4).

Yeşil sertifika, yeşil etiket veya yenilenebilir belgesi gibi farklı adlar altında da ifade edilen yenilenebilir enerji sertifikaları sistemi; tüketici, tedarikçi ya da üreticilere tüketim, satış ya da üretim portföylerinin belli bir oranının yenilenebilir kaynaklardan oluşması yönünde kota verilmesini içermektedir. Bu sistemin işleyebilmesi, üretimin gerçekten ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen yenilenebilir kaynaklara dayalı olarak gerçekleştirildiğinin resmi olarak belgelenmesini zorunlu kılmaktadır. Yenilenebilir enerji sertifikalarının alınıp satılabilmesi, hem kotasını dolduramayan tarafların sertifika satın alarak kotalarını gerçekleştirmelerine, hem de kotasının üzerinde gerçekleşme sağlayan ya da elinde sertifika bulunduran tarafların da aradaki farka ilişkin sertifikaları satarak ek gelir sağlamalarına olanak vermektedir (Deloitte, 2011: 6). Yenilenebilir enerji sertifikalarının değeri, genellikle piyasa koşullarında oluşan arz ve talep doğrultusunda belirlenmektedir (Şen, 2017: 65-66).

Kota ve yeşil sertifika sistemlerinin en önemli avantajı yenilenebilir enerji sektöründe dolaşımda olan para hacmini artırmaktır. Zorunlu kota ve yeşil sertifika ticareti, en yoğun olarak Avrupa Birliğinde uygulanmakta ancak uygulama alanı ve uygulama süresi açısından geniş bir kapsamı olmadığı için yatırımcıların ihtiyatlı yaklaştığı bir yöntemdir. Oluşan yüksek risk algısı doğrultusunda, gerçekten de diğer teşvik yöntemleri ile desteklenmezse kota uygulamasına dayalı bu sistemin gerçek anlamda yatırımcıya kendisini güvende hissettiren bir yöntem olduğunu belirtmek zor olacaktır (Deloitte, 2011: 6).

4.1.4. İhale Yöntemi

Yenilenebilir enerji kurulumu için devlet tarafından düzenlenen ihalelerle yenilenebilir enerji alanında kapasite oluşturma hedeflenmektedir. Belirli bir kurulu güç ya da ön fizibilitesi yapılmış bir bölgeye tesis kurulması için açılan ve hem rekabetçi bir seçim süreci ile düşük maliyetin garanti edildiği, hem de yatırımcıları teşvik etmek üzere çeşitli özendirici öğelerin sunulduğu ihale yöntemine, özellikle büyük ölçekli yenilenebilir enerji projeleri için başvurulmaktadır. Genellikle ihaleyi kazanan yatırımcıya üretimi için 10-25 yıl gibi belirli bir süre ile sabit nominal fiyat ya da bir fiyat endeksine bağlanmış artışı öngören sabit fiyat garantisi verilmektedir. İhalenin içerdiği teşvikler, özellikle bir reklam kampanyası gibi yatırımcıların ilgisini yenilenebilir yatırımlara yönelttiği için avantaj oluşturmaktadır (Deloitte, 2011: 7). İhaleler elektrik alım noktasında fiyat eksiltme usulü ile açık bir şekilde gerçekleştirilmekte ve en uygun fiyatı veren (kilovatsaat başına en düşük teklifi) firma ihaleyi kazanmaktadır. Yapılan ihale fiyatın düşmesine dayalı olarak yenilenebilir enerji maliyetlerini de düşürerek yatırımcı için bir destek sağlamaktadır.



4.2. Mali Teşvikler

Yenilenebilir enerji sektörü gerek yenilebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşviki açısından gerekse konvansiyonel kaynaklarla rekabet edebilmesi ve fosil yakıt üretiminden caydırma açısından mali teşvikler ve kamu yatırımları aracılığıyla da desteklenmektedir. Söz konusu mali teşvikler üretim, yatırım ve tüketim süreçlerinin her birinde uygulanabilmekte ve düzenleyici destek politikalarının tamamlayıcısı olarak kullanılabilir. Vergilerin uygulama tarzı ve düzeyiyle bağlantılı olmak üzere yenilenebilir enerji sektörünü yatırımcılar açısından cazip kılmak için kullanılacak tüm araçlar mali teşvikler olarak adlandırılmaktadır. Karbon vergisi gibi çeşitli enerji ve çevre vergileriyle birlikte, yenilenebilir enerji yatırımları için verilen sübvansiyonlar, düşük faizli krediler, vergi muafiyetleri ve indirimleri, gümrük muafiyetleri, yatırım dönemine özel bazı vergi avantajları, vergi kredileri yatırım teşvikleri mali teşvikler kapsamında değerlendirilmektedir. Hiç şüphesiz ki vergi ile ilgili sağlanan her avantaj, yenilenebilir enerjinin doğrudan kamu bütçesinden finanse edilmesi anlamına geldiğinden dolayı kamu finansmanı açısından sıkıntı oluşturabilmektedir (Deloitte, 2011: 7; Eser & Polat, 2015: 207).

Doğrudan mali teşvikler yenilenebilir enerji alanında yatırım yapan şirketlere özel vergi teşvikleri veya finansman gibi desteklerin uygulanmasının yanında, yatırımcıların kişisel ısınma/soğutma ihtiyaçları için yapılan yenilebilir enerji yatırımlarında da birçok ülkede destek mekanizması olarak kullanılmaktadır. Birçok ülkede, merkezi yönetimler veya belediyeler düzeyinde enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla ilgili belirleyici düzenlemeler devreye girmektedir. Bu gibi enerji verimliliği düzenlemelerini yerine getiren ev ve işyerlerine vergi indirimi gibi teşvikler sağlanmaktadır (Üstün, 2016: 95).

5. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Politikalarının Gelişimi

Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’nin de gündeminde olan bir konudur. Özellikle Türkiye’nin enerji talebinin sürekli artış göstermesi, enerji talebinin artmasına rağmen enerji üretiminin aynı oranda artmaması, ülkemizde enerji ithalatına olan bağımlılığın sürekli artması ulusal enerji politikasında yenilenebilir kaynakların en üst düzeyde kullanımını gündeme getirmektedir. Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynakları açısından zengin bir ülke olduğu gerçeği ve enerji arzı kaynaklarının çeşitlendirilmesi amacı da bu politikanın gelişimine destek olmaktadır (ETKB, 2014: 10).

Türkiye’nin mevcut birincil enerji arzını, % 90’a yaklaşan fosil yakıt (kömür, doğal gaz ve petrol) bağımlılığı ile yine aynı seviyedeki ithalat bağımlılığı tanımlamaktadır. Fosil yakıtlarda ithalat oranı %99 iken; hidrolik, rüzgâr, jeotermal, güneş ve biyoyakıt gibi kaynakların hesaba katılmasıyla bu görüntüde sınırlı bir iyileşme meydana gelmektedir. Ülkemizde enerji açığı yüksek cari işlemler açığının arkasındaki en önemli sebeplerdendir. Enerji dışı kalemlerde yeterli gelir yaratamayan Türkiye, enerji ithalat miktarındaki artış ve enerji fiyatları ile dalgalanan bir cari işlemler açığı ile mücadele etmek zorunda kalmaktadır (TEPAV, 2016: 4).

Türkiye yenilenebilir enerji potansiyeli yüksek olmasına rağmen yenilenebilir kaynaklardan enerji elde edilmesi istenilen düzeyde değildir. 2016 yılı Eylül ayı sonu itibarıyla 203.491 GWh olan elektrik üretimimizin 134.773 GWh’i termik santrallerden, 53.305 GWh’i hidroelektrik santrallerden 15.412 GWh’i de diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır 2016 Yılı Eylül Ayı sonu itibarıyla elektrik üretimimizin %66,2’si termik santrallerden, %26,2’si hidroelektrik santrallerden, %7,6’sı da diğer yenilenebilir enerji

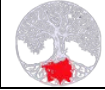


kaynaklarından sağlanmıştır. (ETKB, 2016b: 16-17). 2002 yılında 31.846 MW olan elektrik enerjisi kurulu gücümüz 2015 yılında 73.147 MW’ye, 2016 yılı eylül ayı sonu itibarıyla ise yaklaşık 2,4 katına çıkarak 78.072 MW’ye yükselmiştir. Mevcut kurulu gücümüzün %33,7’si hidrolik, %29,0’u doğal gaz, %22,1’i kömür, %6,7’si rüzgâr, %0,9’u jeotermal, %0,8’i güneş ve %6,8’i ise diğer kaynaklardan oluşmaktadır (ETKB, 2016b: 22). Bu veriler ışığında Türkiye’nin yenilenebilir enerji kaynaklarına bakıldığında, genel olarak hidroelektrik enerji kaynaklarından yararlanıldığı görülmektedir. Hidroelektrik enerji kaynaklarından sonra en yoğun olarak kullanılan yenilenebilir enerji kaynağı ise rüzgâr enerjisidir. Türkiye’nin jeostratejik açıdan yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli, zengin ve çeşitlilik gösterip, mevcut enerji üretiminde kömürden sonra ikinci en büyük enerji kaynağı grubu olsa da, henüz bu potansiyelin önemli bir kısmının hayata geçirilmediği ifade edilebilir (Yılmaz, 2015: 64). Türkiye, özellikle güneş enerjisi alanında, sahip olduğu yüksek yenilenebilir enerji potansiyelinin çok düşük bir miktarını üretime yönlendirebilmektedir. Türkiye rüzgâr enerjisinde de teknik potansiyelinin ancak yüzde 4’üne denk gelen bir kurulu güce sahiptir. Güneş ve rüzgâr enerjisindeki bu durum yenilenebilir enerji konusunda Türkiye’nin atması gereken pek çok adım olduğuna işaret etmektedir (TEPAV, 2016: 5). Ülkemizde birincil enerji arzında yenilenebilir enerjinin payı yenilenebilir enerji kaynaklarını faaliyete geçirecek yatırımların ve AR-GE teknolojilerinin ülkemiz de devlet tarafından doğrudan yönlendirilip çeşitli teşvik mekanizmalarıyla desteklenmesi gerekmektedir.

Yenilenebilir enerjinin ülkemizdeki gelişiminin sağlıklı bir şekilde sağlanmasının planlanması açısından bir yol haritası olarak hazırlanan Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı ile 2023 yılına dek olan dönemde bu alanda sağlanacak gelişim detaylı olarak ortaya konulmuştur. Plan ile ülkemiz yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcut durumu analiz edilerek gelişiminin önündeki engeller ortaya konulmuş, gelecekle ilgili belirli hedefler belirlenmiş, hedeflere ulaşmak için alınması gereken önlemler belirtilmiştir. Türkiye’deki enerji yatırımlarının geleceği açısından yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının arttırılması için Türkiye’de çeşitli politika hedefleri belirlenmiş bulunmaktadır. Türkiye bu bağlamda daha önce ifade edildiği üzere, 2023 yılına kadar olan süreçte yenilenebilir enerji ile ilgili olarak; toplam elektrik enerjisi talebinin en az yüzde 30’unu, ulaştırma sektörü ihtiyaçlarının da yüzde 10’unu yenilenebilir enerjiden karşılamayı hedeflemektedir. Ayrıca 2023 yılında enerji yoğunluğunu (yani birim GSYH başına tüketilen enerji miktarını) 2011 referans yılında gerçekleşene göre en az yüzde 20 azaltmayı amaçlamaktadır (ETKB, 2014: 8).

Türkiye’de yenilenebilir enerjiyi teşvik edici ulusal politikaların başlangıcı 2005 yılından itibaren 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanunun (Yenilenebilir Enerji Kanunu, YEK) 2005 yılında yürürlüğe girmesini takiben yenilenebilir enerji alanında gelişme kaydedilmeye başlanmıştır (ETKB, 2014: 11). Bu kanun ile yenilenebilir enerji kaynakları tanımlanmış ve bu alana sağlanacak teşvikler belirlenmiştir. 29 Aralık 2010 tarihinde “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” çıkarılmış ve önceki kanunda olmayan önemli bazı düzenlemeler yapılmıştır. Ülkemizde yenilenebilir enerjiye sağlanan parasal ve parasal olmayan desteklerin 2010 yılı sonrası getirilen yeni düzenlemelerle birlikte önemli şekilde geliştiği söylenebilir. Özellikle farklı kaynaklar için farklı düzeylerde sabit fiyat garantisini (ABD doları bazlı olarak) öngören yeni bir sabit fiyat garantisi planı bu kanunla getirilmiştir. Ayrıca, sabit fiyat garantisi planına yerli katkı ilavesi de eklenmiştir (ETKB, 2014: 12).

Büyük ölçekli olarak yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi yanında, ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklarının binalarda kullanılması, hane halkının kendi enerjisini

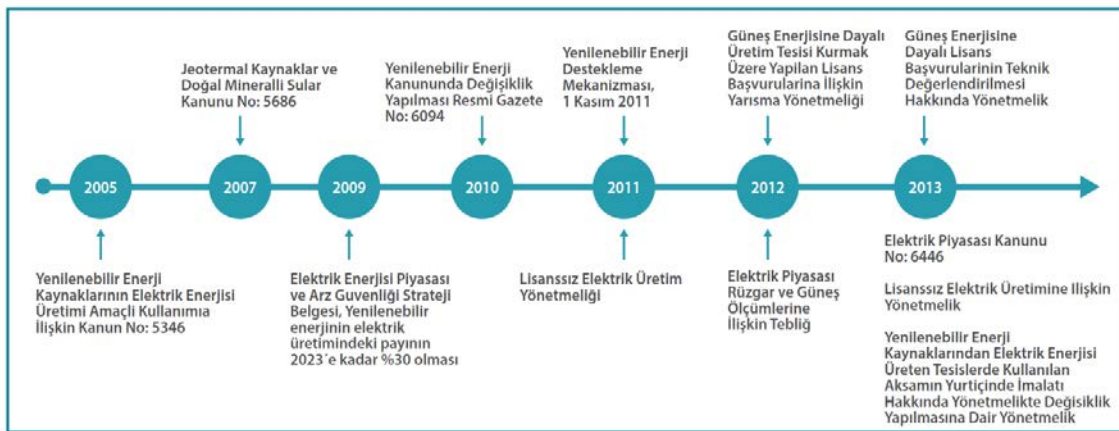


kısmen de olsa kendisinin üretmesi ve fazlasının ana şebekeye satılması konularında girişimler başlamıştır.

Türkiye'nin mevcut ulusal enerji düzenlemeleri Şekil 1'de de gelişim sürecinde görüldüğü üzere aşağıdaki kanunlarda (ETKB, 2014: 11-12) ortaya konmuştur:

- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (Yenilenebilir Enerji Kanunu, YEK) (5346 sayılı Kanun),
- Elektrik Piyasası Kanunu (4628 sayılı Kanun),
- Yeni Elektrik Piyasası Kanunu (6446 sayılı Kanun),
- Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (6094 sayılı Kanun),
- Enerji Verimliliği Kanunu (5627 sayılı Kanun) .

Şekil 1: Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Düzenlemelerinin ve Politikalarının Gelişimi



Kaynak: ETKB (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), (2014). *Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı*, Aralık, 11.

http://www.eie.gov.tr/duyurular_haberler/document/Turkiye_Ulusal_Yenilenebilir_Enerji_Eylem_Planı.PDF, 23.08.2016.

6. Türkiye'de Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Devlet Destekleri

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları yukarıda sayılan kanunlar ve bunların dışında yürürlükte olan yönetmelikler kapsamında ve Genel Yatırım Teşvik Uygulamaları kapsamında desteklenmektedir. Yürürlükte olan teşvik mekanizmalarının başında sabit fiyat garantisi, lisanssız üretim ve genel yatırım teşvik uygulamaları kapsamındaki KDV istisnası, gümrük vergisi muafiyeti gibi mali teşvikler gelmektedir.

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik üretimi için sabit fiyat garantisi 10.05.2005 tarih ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanundur. Bu Kanun Türkiye'de yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesine yönelik oluşturulmuş ilk plandır ve bu plan 6094 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımına Dair Kanunda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun ile 2010 yılında değiştirilmiştir. 2010 yılında güncellenen sabit fiyat garantileri ile yenilenebilir enerji destekleri teknoloji türüne göre farklılaştırılmış ve yerli teknoloji kullanan üretime ek teşvikler getirilmiştir (TEPAV, 2016: 21). Bu anlamda birçok gelişmiş ülkeyle kıyaslandığında Türkiye yenilenebilir enerjiye sağladığı teşvikleri hayata geçirme konusunda oldukça geç kalmış gibi görünmektedir.



Ülkemizde sabit fiyat garantisi dolar bazında ve işletmeye giriş tarihinden başlayarak sadece ilk 10 yıllık dönem süresince sağlanmaktadır. 2020 yılından sonra uygulanacak sabit fiyat garantisi tarifelerini Bakanlar Kurulu belirleyecektir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için sabit fiyat garantisi mekanizmasına katılım zorunlu olmayıp isteğe bağlıdır. Yatırımcılar, her yıl 31 Ekim tarihine kadar olan süre zarfında bir sonraki takvim yılı için sabit fiyat garantisi mekanizmasına katılmak için EPDK’ya başvurabilmektedir. Ürettikleri elektriğin ikili anlaşmalar yoluyla satılması, piyasaya satılması veya sabit fiyat garantisi mekanizmasına dahil olunması konusu yatırımcının isteğine bırakılmıştır (ETKB, 2014: 52).

Ülkemizde yenilenebilir enerji kaynakları için verilen tarife garantisi rakamları Tablo 3’de sıralanmaktadır.

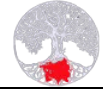
Tablo 3: Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Sabit Fiyat Teşvikleri

Üretim Tesis Tipi	Uygulanacak Tarife (ABD Doları cent/KWh)
Hidrolik üretim tesisi	7,3
Rüzgâr enerjisine dayalı tesisler	7,3
Jeotermal enerjisine dayalı tesisler	10,5
Biyokütle enerjisine dayalı tesisler (çöp gazı dahil)	13,3
Güneş enerjisine dayalı tesisler	13,3

Kaynak: 6094 sayılı Kanun, (2010). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Kabul tarihi: 29.12.2010. <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k6094.html>, 22.08.2016.

Tablo 3’de de görüldüğü gibi, her yenilenebilir enerji kaynağı açısından rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi, hidroelektrik, biyokütle ve jeotermal tesisler olmak üzere farklı bir sabit fiyat garantisi düzeyi vardır. Ülkemizde ayrıca, yerli sanayiye teşvik açısından yenilenebilir enerji yatırımlarında yerli ürünlerin kullanımını sağlamaya yönelik bir teşvik de oluşturulmuştur. 6094 sayılı Kanun ekinde yer alan II Sayılı Cetvele göre, cetvelde yer alan tüm parçaların imalatının yurt içinde gerçekleşmiş olması halinde ilave bir destek de sağlanmaktadır. Elektrik enerjisi üretiminde yerli teknolojilerin kullanılması durumunda söz konusu olacak bu ek teşvikler Tablo 4’de belirtilmiştir.

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Yerli Aksamın Desteklenmesi” hakkındaki yönetmelik düzenlemenin uygulama ilkelerini içermektedir. Buna göre bir aksamın yerli olarak kabul edilmesi için aksamın bütünleştirici parçalarının yüzde 55’inin yurt içinde imal edilmiş olma şartı yer almaktadır.



Tablo 4: Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Üretim Yapılmasında Yerli Teknolojiler Kullanımı ile Verilen Ek Teşvikler

II Sayılı Cetvel		
Tesis Tipi	Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat	Yerli Katkı İlavesi (ABD Doları cent/kWh)
A- Hidroelektrik üretim tesisi	1- Türbin	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
B- Rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Kanat	0,8
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
	3- Türbin kulesi	0,6
	4- Rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç.)	1,3
C- Fotovoltaik güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı	0,8
	2- PV modülleri	1,3
	3- PV modülünü oluşturan hücreler	3,5
	4- İnvertör	0,6
	5- PV modülü üzerine güneş ışığını odaklayan malzeme	0,5
D- Yoğunlaştırılmış güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Radyasyon toplama tüpü	2,4
	2- Yansıtıcı yüzey levhası	0,6
	3- Güneş takip sistemi	0,6
	4- Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı	1,3
	5- Kulede güneş ışığını toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı	2,4
	6- Stirling motoru	1,3
	7- Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği	0,6
E- Biyokütle enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Akışkan yataklı buhar kazanı	0,8
	2- Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı	0,4
	3- Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu	0,6
	4- Buhar veya gaz türbini	2,0
	5- İçten yanmalı motor veya stirling motoru	0,9
	6- Jeneratör ve güç elektroniği	0,5
	7- Kojenerasyon sistemi	0,4
F- Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	1- Buhar veya gaz türbini	1,3
	2- Jeneratör ve güç elektroniği	0,7
	3- Buhar enjektörü veya vakum kompresörü	0,7

Kaynak: 6094 sayılı Kanun, (2010). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Kabul tarihi: 29.12.2010. <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k6094.html>, 22.08.2016.

Ülkemizde yenilenebilir enerji destekleri arasında son yıllarda uygulamaya konulan bir diğer teşvik mekanizması ise yenilenebilir lisanssız üretim hakkıdır. Lisanssız üretim hakkı sabit fiyat garantisi sisteminden sonra yatırımcıları yenilenebilir enerji piyasasına çekmek için



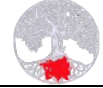
kullanılan diğer bir önemli teşvik mekanizmasıdır (Yılmaz & Hotunluoğlu, 2015: 89). “Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik” 2011 yılında çıkarılmıştır. Bu yönetmelik ile binaların herhangi bir lisans almadan kendi elektriklerini üretmelerinin önü açılmıştır. Binaların azami 500 KW elektrik üretmesine izin verilmektedir (Binalarda yenilenebilir enerji kapsamında en kolay kullanılacak elektrik üretme yöntemi güneş panelleri ile elektrik üretilmesidir). Böylelikle 500 kW’ın altında kurulu gücü olan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim yapan gerçek ve tüzel kişiler de ihtiyaçlarının üzerinde üretmiş oldukları elektrik enerjisini dağıtım sistemine vermeleri durumunda kanunda belirtilen sabit fiyat garantisinden on yıl süreyle yararlanabilmektedir. 6446 sayılı Kanun kapsamında lisans alınmadan faaliyet gösterebilecek bir yenilenebilir enerji tesisinin azami kurulu gücü 500 kW’tan 1 MW’a çıkarılmış ve kanunda bir değişiklik yapılmasına gerek olmaksızın Bakanlar Kurulu’nun alacağı bir karar ile bunun 5 kata kadar (5 MW) yükseltilebilmesinin önü açılmıştır. Elektrik Piyasası Kanunu uyarınca şirket kurma ve lisans alma zorunluluğu bulunmayan bu tesislerin dağıtım sistemine verdikleri elektrik enerjisinin perakende dağıtım lisansı sahibi ilgili dağıtım şirketi tarafından satın alınması zorunlu tutulmuştur (Deloitte, 2011: 27; ETKB, 2014: 12).

Lisanssız üretim için sağlanan teşvikler yenilenebilir enerji kaynaklarının desteklenmesi açısından olumlu olarak değerlendirilse de bu kapsamda üretim gerçekleştirenlerden istenen idari gerekliliklerden bazılarının büyük tesisler için geçerli gereklilikler ile aynı olması uygulama açısından bazı sıkıntılar oluşturmaktadır. Örneğin; belediye ruhsatları, dağıtım şirketine bağlantı ve depreme dayanıklılık belgesi gibi bazı belgeler lisanssız uygulama için de gereklidir. Ayrıca çok küçük ölçekli lisanssız uygulamalar ile 1 MW ölçeğindeki lisanssız uygulamalar arasında da gerekli izin ve belgeler arasında bir farklılık bulunmamaktadır. Küçük ölçekli uygulamalar açısından idari işlem ve maliyetleri hafifletici yönde önlemlerin tasarlanması konusunun da önümüzdeki dönemde ele alınması planlanmaktadır (ETKB, 2014: 34).

6094 sayılı Kanun’da düzenlenen bir diğer destekleme unsuru, Kanun kapsamında yer alan yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için, yatırım ve işletme dönemlerinin ilk on yılında (Kanunun yayım tarihi itibarıyla 2020 yılına kadar olan zaman aralığında) izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izni bedellerine yüzde 85 indirim uygulanmasıdır (6094 sayılı Kanun, Md. 5). Ayrıca 2872 sayılı Çevre Kanununda Md. 29’da, 2006 yılında yapılan bir düzenleme ile kendi atık arıtma tesislerini kuran sanayi tesisleri için elektrik faturalarında yüzde 50’sine kadar indirim uygulanabilmektedir. Ülkemizde biyo yakıtların daha fazla kullanımını sağlamak için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu yerli hammaddeyi üretilmiş ve dizel yakıt ile karıştırılmış biyo-yakıtların (biyo-dizel ve biyoetanol) %2’sinin özel tüketim vergisinden (ÖTV) muaf tutulacağını kararlaştırmıştır (ETKB, 2014: 28).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına ayrıca genel yatırım teşvik uygulamaları kapsamında yatırım ekipmanı satın alma (veya ithal etmede) KDV muafiyeti, yatırım ekipmanı ithal etmede gümrük vergisi muafiyeti, gelir vergisi stopaj muafiyeti ve diğer fon ve ek ücretlerden muafiyet gibi destekler de sağlanmaktadır. 19 Haziran 2012 tarihli Resmi Gazete de yayımlanan 2012/3305 sayılı "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar" sonrası Türkiye’deki teşvik sistemi genel yatırım teşvikleri, bölgesel yatırım teşvikleri, büyük ölçekli yatırım teşvikleri ve stratejik yatırım teşvikleri olmak üzere dört ana unsurda uygulanmaktadır. Ülkemizde uygulanan genel yatırım teşvik sistemi, tüm sektörler ve tüm gereksinimler için geçerli olduğundan yenilenebilir enerji yatırımları da bu kapsamda yer alan teşviklerden faydalanabilmektedir.

Ülkemizde yenilenebilir enerji sertifikaları sistemi bir teşvik mekanizması olarak kullanılmamaktadır. Ancak, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından yeşil



sertifikalar ile ilgili mevzuat hazırlanmasına yönelik AB ve dünyanın diğer ülkelerinde bu alandaki çalışmalar incelenmiştir. Buradaki amaç sertifikasyon sisteminin hem elektrik enerjisi üreticisi hem de tüketicisi üzerinde farkındalık yaratmayı hedefleyerek fosil kaynaklı elektrik enerjisi üretimi yerine yenilenebilir kaynaklardan elektrik enerjisi üretiminin tercih edilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretiminde yaygınlaştırılmasıdır. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Üretilen Elektriğe Yenilenebilir Kaynaktan Elektrik Üretim Belgesi Verilmesine İlişkin Yönetmelik Taslağı hazırlanmış ve ilgili kurum görüşleri alınmış olup söz konusu yönetmeliğin ilerleyen dönemde yayımlanması planlanmaktadır (ETKB, 2016a: 69).

Son olarak yenilenebilir enerji teşviklerinde kamu ihalelerinin kullanılması ülkemizde uygulamaya yeni konulan teşvik türleri arasında sayılabilir. Türkiye'nin en büyük güneş enerjisi santralinin kurulacağı Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı (YEKA) ihalesi bu şekilde 2017 yılında gerçekleştirilmiştir. İhaleye dört ortak girişim grubu katılmıştır. İhalede kilovatsaat başına en düşük teklifi 6,99 dolar/cent veren grup kazanmıştır. İhale sonrasında yapılacak proje kapsamında, Türkiye'de yılda minimum 500 megavat fotovoltaiik modül üretim kapasitesine sahip fabrika kurulumu gerçekleştirilecek ve 10 yıl boyunca da Ar-Ge yapmak şartıyla Karapınar YEKA'da bin megavatlık bağlantı kapasitesi tahsisi yapılacaktır.

Yukarıda sözü edilen bu devlet desteklerinin yanı sıra yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılacak yatırımlarda özellikle uluslararası finansal kuruluşlar tarafından sağlanan destekler de bu projeler için önemli bir itici güç olmaktadır. Dünya Bankası, Uluslararası Finans Kurumu (IFC), Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV) bu kurumlar arasında sayılabilir.

7. Sonuç ve Politika Önerileri

Bugün tüm dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarına doğru yüksek bir ilgi görülmekte, hemen her ülke birbirinden farklı enerji girişimlerinde bulunmaktadır. Dünyada pek çok ülke farklı enerji politikaları uygulayarak, oluşturdukları mevzuat ve yönetmeliklerle yenilenebilir enerjiye farklı şekillerde devlet destekleri sağlamaktadırlar. Dünyada yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik etmek için yapılan uygulamalara bakıldığında özellikle elektrik üretimini destekleyen sabit fiyat garantilerinin ve kota yükümlülüklerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Türkiye, kendi kaynakları ile enerji üretebileceği yenilenebilir enerji kaynaklarına yakın geçmişe kadar yeterli ilgi göstermemiştir. Ülkemizde hem kamu hem de özel sektör yatırımları ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması son yıllarda hız kazanmıştır.

Türkiye'de ekonominin enerji ihtiyacının karşılanması büyük ölçüde fosil yakıt ithalatına dayanmaktadır. Bu durum ise, hem ülke bütçesi açısından ağır bir yük oluşturmakta hem de ekonominin yapısal cari açık sorununu daha da derinleştirmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının fosil yakıt kaynaklarına alternatif oluşturacak şekilde desteklenmesi ülke ekonomimizin üzerindeki yükü hafifletmek adına oluşturulacak uzun dönemli stratejinin başlıca unsurları arasında olmalıdır (GİF, 2013: 5). Türkiye'deki yenilenebilir enerji piyasası Türkiye'nin var olan yenilenebilir enerji kaynakları açısından bakıldığında büyümesi beklenen bir piyasa olarak gözükmemektedir. Türkiye büyük bir yenilenebilir enerji potansiyeline sahip olmasına rağmen yenilenebilir enerji yatırımlarının yüksek maliyetleri nedeniyle bu potansiyelini verimli kullanamamaktadır.



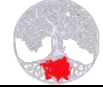
Öztürk ve Kalaycı’nın da ifade ettiği üzere Türkiye yenilenebilir enerji piyasası için mevcut durumda uygulanan sabit fiyat garantisi uygun bir teşvik mekanizması olmakla birlikte piyasanın gelişimine paralel olarak, piyasanın devlet teşvikinden bağımsız gelişimine ön ayak olacak başka desteklerin de uygulamaya konulması gereklidir (Öztürk & Kalaycı, 2010: 10). Devletin yenilenebilir enerji sektöründeki ticari faaliyetlerini azaltarak yasal düzenleyici ve denetleyici rolüne ağırlık vermesi hem enerji arzının güvence altına alınmasına katkıda bulunacak hem de sektörün siyasi tercihlerden uzak tutulmasını sağlayacaktır. Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, enerji verimliliği konularında henüz dünya ölçeğinde piyasada etki oluşturacak temel yeteneklere sahip bir ülke pozisyonunda değildir. Türk ekonomisi, yenilenebilir enerji alanında yeni teknolojilerin desteklenmesi ve yatırımların maliyetlerini düşürecek önlemlerin alınmasıyla bir atılım gerçekleştirebilecektir. Türkiye, orta ve uzun vadede enerji dönüşümünde kademeli olarak ağırlık kazanmasını sağlayacak teknolojilere yatırım yapmalıdır. Türkiye, bunun yanı sıra, maliyet açısından fosil yakıtlarla rekabet edebilecek yeni enerji teknolojilerinin hızla hayata geçmesini kolaylaştıracak biçimde esnek enerji altyapı yatırımlarını planlamaya ve gerçekleştirmeye de odaklanmalıdır (GİF, 2013: 19).

Enerji arzının ithal fosil yakıtlara aşırı bağımlı yapıdan kurtararak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu yönlendirmede devlet desteklerinin rolü çok büyüktür. Ancak uygulamada var olan teşviklerin yeterli olduğundan söz etmek mümkün değildir. Türkiye’de yenilenebilir enerji sürecinde, son yıllarda çıkarılan kanun ve yönetmelikler ile geç kalınan noktalarda önemli adımlar atılmıştır. Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları bakımından su (hidroelektrik), rüzgâr ve güneş potansiyeli yüksek olan bir ülkedir. Hidroelektrik santrallerinin enerji üretiminin payı diğerlerine göre yüksektir. Türkiye’de hidroelektrik enerji dışındaki yenilenebilir enerji kaynaklarının verimli kullanımını daha güçlü bir biçimde destekleyen yasal düzenlemelerin artırılması gerekmektedir. Güneş enerji santrallerinin bugünkü yüksek yatırım maliyetleri hesaplandığında, mevcut yasal düzenlemeler yatırımcıları harekete geçirebilmek için yetersizdir (Urgun, 2015: 94). Yasal düzenlemeler yapılırken bürokratik kolaylıkların da mutlaka sağlanması gerekmektedir.

Ülkemizde yenilenebilir enerji ile ilgili olarak uygulanan temel teşvik mekanizması, diğer ülkelerde de uygulanan ve yenilenebilir enerji piyasaları için uygun bir teşvik mekanizması olarak görülen sabit fiyat garantisidir. Sabit fiyat uygulaması konusunda yatırımcıyı tedirgin eden en temel şey, öncelikle uygulanan tarifenin ne kadar kalıcı olacağının bilinmesi isteğidir. Garantinin hangi koşullarda gözden geçirilip artırma-azaltmaya tabi tutulabileceği konusunda kamu idaresiyle yatırımcılar arasında şeffaf bir iletişim ve yol gösterici bir düzenlemeye ihtiyaç bulunmaktadır. Mevcut tarife her ne kadar (mevcut koşullarda) cazip görünse de bu tarifenin değişip değişmeyeceği veya koşullar değişirse iyileştirilip iyileştirilmeyeceği konusu yatırımcılar için belirsizlik oluşturmaktadır (Üstün, 2016: 96). Ayrıca fiyat garantisinin yenilenebilir enerji yatırımlarının ilk on yıllık işletim süresi için verilmesi de uygulamadaki sorunlardan bir diğeri olarak değerlendirilebilir. Bu süre ilk yatırım maliyetleri yüksek olan yenilenebilir santraller için yeterli görülmemektedir. Sabit fiyat garantisi birçok ülkede genellikle 20 yıllık bir dönem için uygulanmaktadır. Ülkemizde de alım teminatlarının işletim süresinin uzatılması yenilenebilir enerji projelerini teşvik etmede etkili bir mekanizma olacaktır (WWF, 201: 9).

Sabit fiyat garantisi dışında kota sistemi de, günümüzde her geçen gün artan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Yenilenebilir enerji sertifikaları ile Türkiye’de yenilenebilir enerji piyasasına yönelik yeni bir ticaret yöntemi oluşacaktır.

Ülkemizde uygulamada kullanılan bir diğer teşvik mekanizması olan lisanssız elektrik üretimine yönelik teşvikler de özel sektörün ve hane halkının kendi enerjisini üretmesinin



yolunun açılması açısından olumludur. Ancak bu teşviklerle sadece bireysel kullanımlar için güneş enerjisinden enerji üretilmesi alanı dışında ilerleme kaydedildiği söylenemez.

Yerli üretim destekleri konuyla ilgili ülkemizde uygulanan bir diğer önemli destektir. Endüstrinin gelişmesi için yerli üretime yönelik desteğin uzun vadeli olarak planlanması gerekmektedir. Sabit fiyat garantisinde ve yerli katkı desteğinde işletmenin lisans almasından elektrik üretimine kadar açık ve anlaşılır kılavuzlar hazırlanmalı, kurumlar arası koordinasyon eksikliği giderilmeli, bürokratik engeller sadeleştirilmeli, projelerde halkın kabulü önemslenmeli, devlet ve özel sektör işbirliği içerisinde hareket etmelidir.

Türkiye’de bunun dışında vergi teşvik uygulamaları içinde yenilenebilir enerjiye özel bir istisna yapılmamaktadır. Yenilenebilir enerji yatırımları genel teşvik uygulamalarından yararlanabilseler de gelişmiş ülkelerde yer alan daha ayrıntılı mali teşvikler özel olarak bizim yatırım teşvik sistemimiz içerisinde yer almamaktadır. Uygulamadaki destek politikaları yatırımın teşviki açısından iyi bir temel oluştursa da, daha ileri önlemler alınmalıdır. Özellikle uzun vadeli ve düşük maliyetli kredilere erişim olanağı ile sektörün teşvikinin önemi gözden kaçırılmamalıdır (Üstün, 2016: 95). Ülkemiz açısından genel teşviklerden yararlanmak, elindeki kaynakları yenilenebilir enerji yatırımlarına yönlendirmeyi düşünen bir yatırımcı için belirleyici olmaktan uzak görünmektedir. Kurumlar vergisi indirimi gibi özel bir teşvik verilse bile bu teşvikler ileride elde edilecek karın vergilemesine ilişkin olduğu için yine de yatırım kararlarını belirleyecek derecede etkili olmamaktadır. Belki bazı ülkelerde uygulandığı gibi yenilenebilir enerji yatırımı harcamaları üzerinden bir vergi kredisine hak kazanılması ve bunu sadece kurumlar vergisi değil tüm vergilere ve kamu borçlarına mahsuben kullanma imkânı verilmesi yatırım modellerini daha olumlu etkileyebilecektir (Abolhosseini & Heshmati, 2014: 7).

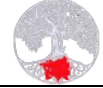
Yenilenebilir enerji yatırımlarının fosil yakıtlarla rekabet halinde olduğu unutulmamalıdır. Mevcut fosil yakıt teşvikleri piyasa sinyallerini bozucu yönde etkide bulunarak, yenilenebilir enerjiyi göreceli olarak daha maliyetli hale getirmektedir. Sonuç itibarıyla, yenilenebilir enerjiye yatırım motivasyonunu azaltması, yenilenebilir enerjinin gelişiminin önünde bir engel olmaktadır. Ayrıca, fosil yakıt teşvikleri temiz enerjiye yönelik kamuoyu desteği oluşmasının da önünü kesmektedir (Acar ve diğerleri, 2015: 25). Bu bağlamda fosil yakıt teşviklerinin orta vadede kaldırılması gerekmektedir.

Sonuç olarak dünya örnekleriyle karşılaştırdığımızda Türkiye’de yenilenebilir enerji alanında sağlanan teşviklerin sınırlı kaldığı söylenebilir. Türkiye’nin enerji üretim portföyünde yenilenebilir enerji yatırımların payının daha hızlı ve daha verimli olarak artırılması için ilave önlemlerin alınması gerekmektedir.



REFERENCES

- Abolhosseini, S. & Heshmati, A. (2014). “The Main Support Mechanisms to Finance Renewable Energy Development”, *IZA Discussion Paper, No. 8182 May*.
- Acar, S., Kitson, L. & Bridle, R. (2015). *Türkiye’de Kömür ve Yenilenebilir Enerji Teşvikleri*, International Institute for Sustainable Development, GSI (Global Subsidies Initiative) Report Mart 2015. https://www.iisd.org/gsi/sites/default/files/ffsandrens_turkey_coal_tk.pdf, 22.08.2016.
- Ağaçbiçer, G. (2010). *Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye Ekonomisine Katkısı Ve Yapılan Swot Analizler*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Çepik, B. (2015). *Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Politikaları*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Deloitte, (2011). *Yenilenebilirler İçin Yeni Hayat Yenilenebilir Enerji Politikaları Ve Beklentiler*, Deloitte Türkiye. http://pvpaneller.weebly.com/uploads/7/1/2/8/7128467/yenilenebilir_enerji_politikalar_trkiye.pdf, 22.08.2016.
- Demir, İ. & Emeksiz, C. (2016). “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye Potansiyeli ve Kullanımı”, EEB 2016 Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Sempozyumu, 11-13 Mayıs, Tokat.
- Eser, L.Y. & Polat, S. (2015). “Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Teşvikler: Türkiye ve İskandinav Ülkeleri Uygulamaları”, *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi*, Sayı 12, 201-225. http://sbdergi.gumushane.edu.tr/Makaleler/1407042135_XI.pdf, 11.08.2016.
- ETKB (TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), (2014). *Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı*, TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Aralık 2014. http://www.eie.gov.tr/duyurular_haberler/document/Turkiye_Ulusal_Yenilenebilir_Enerji_Eylem_Planı.PDF, 23.08.2016.
- ETKB (TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), (2016a). *Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Bağlı, İlgili Ve İlişkili Kuruluşlarının Amaç ve Faaliyetleri*, TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Bağlı ve İlgili Kuruluşlar Dairesi Başkanlığı, Ankara. http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2f1%2fDocuments%2fMavi%20Kitap%2fMavi_kitap_2016.pdf, 21.01.2017.
- ETKB (TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), (2016b). *Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü*, TC Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, Sayı 14, Ekim 2016, Ankara. <http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Enerji-ve-Tabii-Kaynaklar-Gorunumleri>, 02.02.2017.
- GİF (Global İlişkiler Forumu), (2013). *21. Yüzyılda Türkiye’nin Enerji Stratejisi: Belirsizlikler, Yapısal Kırılmalar ve Bazı Öneriler*, Global İlişkiler Forumu Çalışma Grubu Raporu 2013, İstanbul. <http://www.gif.org.tr/Images/ReportFiles/1055/16.PDF>, 23.08.2016.
- Hogg, K. & O'Regan, R. (2010). Renewable energy support mechanisms: an overview, *Renewables: a Practical Handbook*, Edited by Matt Bonass and Michael Rudd, Globe Law and Business, November, 41-47, London. <http://www.globelawandbusiness.com/RN/sample.pdf>, 22.08.2016.
- IRENA (International Renewable Energy Agency), (2012). “Evaluating Policies in Support of the Deployment of Renewable Power”, *IRENA Policy Brief*, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. https://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/Evaluating_policies_in_support_of_the_deployment_of_renewable_power.pdf, 12.08.2016.
- KPMG (2016). *Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Vergi ve Teşvikler*, KPMG Türkiye <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/05/tr-yenilenebilir-enerjiye-yonelik-vergi-ve-tesvikler.pdf>, 12.08.2016.
- Öztürk, D. E. & Kalaycı, E. (2010). “Türkiye Enerji Piyasası İçin Yenilenebilir Enerji Sertifikalarının Değerlendirilmesi”, Türkiye 12. Enerji Kongresi, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, 14-16 Kasım, Ankara. <http://www.dektmk.org.tr/upresimler/enerjikongresi12/37-DeryaEzgiOzturk.pdf>, 12.08.2016.
- REN21 (Renewable Energy Policy Network For The 21st Century), (2016). *Renewables 2016 Global Status Report*, Renewable Energy Policy Network For The 21st Century, REN21 Secretariat, Paris, France. http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/06/GSR_2016_Full_Report.pdf, 22.08.2016.
- Şen, S. (2017). “Yenilenebilir Enerji Üretiminde Maliye Politikası Aracı Olarak Teşvikler: Seçilmiş Bazı Avrupa Ülkelerinin Deneyimleri”, *Journal of Life Economics*, Sayı: 11, 59-76.



- TEPAV (Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı), (2016). *Enerji Politikaları ve Yatırımlar Üzerindeki Etkisi*, Türkiye Ekonomi Politikaları Araştırma Vakfı, R201628, Ankara. http://www.tepav.org.tr/upload/files/14750709415.Enerji_Politikaları_ve_Yatırımlar_Uzerindeki_Etkisi.pdf, 22.12.2016.
- Uluatam, E. (2010). “Yenilenebilir Enerji Teşvikleri”, *Ekonomik Forum Dergisi Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği - Aylık Yayın Organı*, Ekim, 34-41.
- <https://www.tobb.org.tr/AvrupaBirliğiDairesi/Dokumanlar/Raporlar/YenilenebilirEnerjiTesvikleri.pdf>, 22.08.2016
- Urgan, N. (2015). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Bakımından Türkiye'nin Potansiyeli ve Bu Potansiyelin Harekete Geçirilmesine Yönelik Stratejiler*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi), Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Üstün, A. (2016). “Yenilenebilir enerji: Dünya ve Türkiye Uygulamalarına Bakış”, *KPMG Gündem*, Sayı: 25, 92-97. <https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2016/03/tr-yenilenebilir-enerji-dunya-ve-turkiye-uygulamalarına-bakis.pdf>, 22.08.2016.
- WWF, (2011). “Yenilenebilir Enerji Geleceği Ve Türkiye”, http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/wwftr_yenilenebilirenerjigelecegiveturkiye.pdf, 23.08.2016.
- Yılmaz, O. (2015). *Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisan Tezi), Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yılmaz, O. & Hotunluoğlu, H. (2015). “Yenilenebilir Enerjiye Yönelik Teşvikler ve Türkiye”, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 2, Sayı: 2, 74-97.
- Zamfir, A., Colesca, S. E. & Corbos, R. A., (2016). “Public policies to support the development of renewable energy in Romania: A review”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 87–106.
- 6094 sayılı Kanun, (2010). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, Kabul tarihi: 29.12.2010. <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k6094.html>, 22.08.2016.