

Hazırlayan: Ela ULUATAM *(Uzman Yardımcısı)*
AB Proje Geliştirme ve İzleme Müdürlüğü

YENİLENEBİLİR ENERJİ Teşvikleri

Dünyanın çeşitli ülkelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması için uygulanan teşvikler, Türkiye'nin kendi potansiyelini değerlendirebilmesi için örnek teşkil edebilir mi? Yenilenebilir Enerji Kanunu'nda yapılacak değişiklik beklentileri karşılayabilecem mi?

Son yıllarda dünya çapında yenilenebilir enerji (YE) kaynaklarının kullanımını artırmaya yönelik bölgesel, ulusal ve uluslararası pek çok politika ve kampanya yürütülmektedir. Bu çabaların doğal bir sonucu olarak 2008 yılında YE kaynakları küresel enerji tüketiminin % 19'unu oluşturmuştur[1] . Bu rakamın 2035 yılına kadar % 23'e çıkması beklenmektedir[2]. Sadece 30 sene önce bu rakamın sıfıra yakın olduğu düşünülürse artışın ciddiyeti belirginleşiyor. Elbette ki bu küresel eğilimi sadece çevreci endişelerle açıklamak mümkün değil, iktisadi kaygılar başta olmak üzere altında yatan pek çok müsebbibi var. Gelişmiş ülkelerin başı çektiği kalabalık bir grup, YE kaynaklarının gelişimi için çeşitli destek mekanizmaları geliştirmiştir.

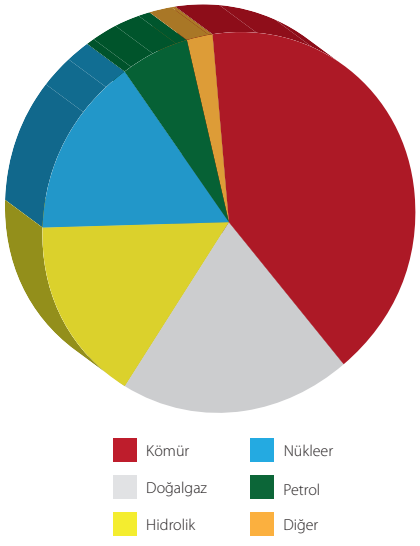
Türkiye'de ise, sahip olunan zengin yenilenebilir enerji potansiyeline rağmen mevzuat ve altyapı çalışmaları henüz yeterince geliştirilmediği için, özellikle güneş enerjisi ve biyokütle yatırımları istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Yaklaşık iki senedir yürürlüğe girmesi beklenen yeni yenilenebilir enerji kanunu ile teşvik mekanizmasındaki eksiklerin en kısa zamanda giderilmesi umuluyor.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

Yenilenebilir enerji kaynakları en basit tanımıyla kaynağı doğada bulunan, sürdürülebilir olan ve fosil yakıtların aksine çevreye sera gazı yaymayan ya da ihmal edilebilir düzeyde sera gazı yayan, dolayısıyla "temiz" niteliği taşıyan enerji kaynaklarıdır. Buna göre YE kaynakları yan sayfada yer alan tablodaki gibi özetlenebilir.

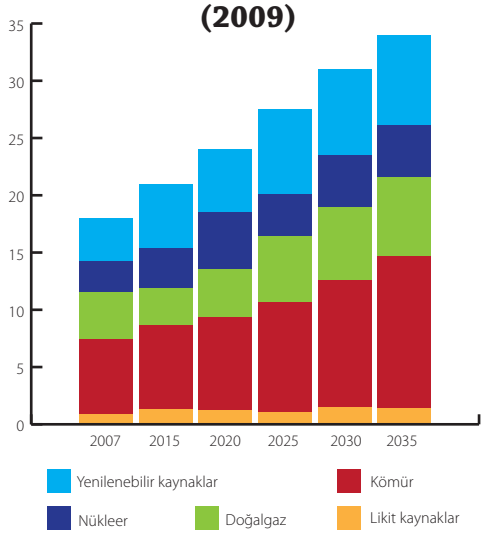


Kaynaklara Göre Dünya Elektrik Üretimi (2006)



Kaynak: *OECD / Uluslararası Enerji Ajansı (2006)*

Kaynaklara Göre Dünya Net Elektrik Üretimi (2009)



Kaynak: *2010 World Energy Outlook, EIA*

Yenilenebilir Enerji Türleri

Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Kaynak veya Yakıt
Biyokütle Enerji	Biyolojik atıklar
Dalga Enerjisi	Deniz ve okyanuslar
Güneş Enerjisi	Güneş
Hidrojen Enerjisi	Hidrojen
Hidrolik Enerji	Nehirler
Jeotermal Enerji	Yer altı suları
Rüzgar Enerjisi	Rüzgar

Her ne kadar eski kaynaklara göre güneş enerjisinden 400 yılında bile istifade ediliyor olsa da, güneş ışınlarının elektriğe dönüşebildiği Charles Fritz tarafından 1883 yılında keşfedilmiştir. Elektrik üretme kapasitesine sahip ilk güneş pili ise 1956 yılında satışa sunulmuştur. Fakat bu pillerin gelişmesi ve maliyetlerinin düşmesi ancak 1990'lı yıllardan itibaren mümkün olmuştur.

Suyun hidrolik gücü kullanılarak elektrik enerjisinin üretildiği hidroelektrik santrallerin (HES) geçmişi, antik çağlarda kullanılan ilk su değirmenlerine dayanıyor. Ancak ilk resmi elektrik santrali, Nikola Tesla'nın imzasını taşıyan, Niagara Şelalesi yakınında kurulu Schoelkopf Power Station No. 1, 1881 yılında elektrik üretmeye başlamıştır. 1886 yılında ABD ve Kanada'da HES'lerin sayısı 45 iken, 1889 yılında bu rakam sadece ABD'de 200'ü bulmuştur[3]. Bunu takip eden yıllarda ülkemiz de dâhil olmak üzere birçok bölgede elektrik üretiminde HES'lerden yoğun bir biçimde yararlanılmaya başlanmıştır.

Rüzgâr enerjisinin geçmişi ise en az 5 bin yıl geriye, ilk yelkenli teknelerin kullanımına kadar gidiyor. MÖ 17'nci yüzyılda Babil Kralı Hammurabi, Mezopotamya için tasarladığı dev sulama projesinde rüzgâr enerjisinden istifade etmeyi öngörmüştür. Türkler ve İranlılar MS 7'nci yüzyıldan, Avrupalılar ise MS 12'nci yüzyıldan itibaren yel değirmenlerini kullanmaya başlamıştır. Dünyanın ilk otomatik rüzgâr türbini 1888 yılında Amerika Cleveland'da elektrik üretmeye başlamıştır. 1970'li yıllara kadar Danimarka ve ABD gibi ülkelerde rüzgâr enerjisi kullanılmış, 1973 petrol krizini takiben potansiyeli olan diğer ülkelerde de rüzgâra ilgi artmıştır.

Jeotermal enerjinin de tıpkı su, rüzgâr ve güneş gibi, birçok medeniyette önemli bir yeri vardır. Tarihi tam olarak bilinmese de 10 bin yıl önce Amerika'da Kızılderililer tarafından jeotermal enerji kullanıldığı düşünülmektedir. Eski Romalılar da hamamlarında ve evlerinde kaplıcaları sıklıkla kullanıyorlardı. Ancak bu kaynaktan ilk elektrik üretimi İtalya'da Larderello sahasında 1904 yılında gerçekleşmiştir.

Her ne kadar insanoğlu yukarıda bahsi geçen diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından geçmişte istifade etmiş olsa da, bunlar küçük çaplı bireysel ve bölgesel uygulamalarla sınırlıdır. Ancak yenilenebilir enerjiler geçtiğimiz 30 yılda ciddi anlamda elektrik üretiminde değerlendirilmeye başlanmıştır.

YENİLENEBİLİR ENERJİ NEDEN TEŞVİK EDİLİYOR?

Petrol, doğal gaz ve kömür gibi fosil yakıtların, insanlık tarihi göz önünde bulundurulduğunda çok da uzak olmayan bir gelecekte tükeneceği gerçeği kamuoyunu uzun yıllardır meşgul ediyor. Ortadoğu ve Orta Asya'da yeni rezervlerin bulunması bu süreyi ancak bir müddet ötelemeye yarayacak fakat dünyayı bekleyen enerji sorununa kalıcı bir çözüm getirmeyecektir. Özellikle 1973 ve 1979 petrol krizleri sonrası insanlar, kaynağı doğada olan ve sürdürülebilir alternatif enerji kaynaklarına yönelmiştir. Birçok ülke, yaşanan bu krizlerle, enerji gibi hayati bir konuda dışa bağımlılığın sakıncalarının ayırdına varmıştır.

Böylelikle enerji alanındaki çalışmalar güneş, rüzgâr, hidroelektrik, biyokütle, jeotermal



ve son yıllarda gitgide artan bir biçimde hidrojen enerjisi üzerinde yoğunlaşmıştır. Son yirmi yılda bu alanlarda muazzam teknolojik atılımlar gerçekleştirilmiştir. Potansiyel pazarın büyüklüğünü fark eden pek çok ülke belli başlıklarda ulusal programlar başlatmış, YE araştırma ve uygulama merkezleri kurmuştur. ABD Enerji Bakanlığı öncülüğünde 1977'de kurulan "National Renewable Energy Laboratory", Almanya'da ise 1981'de kurulan "Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems" öne çıkanlardan sadece ikisi. Bununla beraber ekseriyetle gelişmiş ülkelerde yer alan üniversitelerde YE laboratuvarları kurulmuştur. Ayrıca özel sektörde faaliyet gösteren birçok firma da bu alanda milyarlarca dolarlık yatırımlar gerçekleştirmiştir.

Günümüz koşullarında elbette ki hiçbir teknolojik yenilik ve inovasyon, ekonomik kaygılar gözetilmeden gerçekleştirilemez. Teknolojik gelişmeler özellikle fotovoltaik güneş panelleri gibi teknoloji yoğun ürünlerin araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) maliyetlerini ciddi anlamda düşürmüştür. Maliyetler düştükçe bu ürünlerin piyasada pazarlanması kolaylaşmış ve artan taleple birlikte Ar-Ge çalışmaları daha da ivme kazanmıştır.

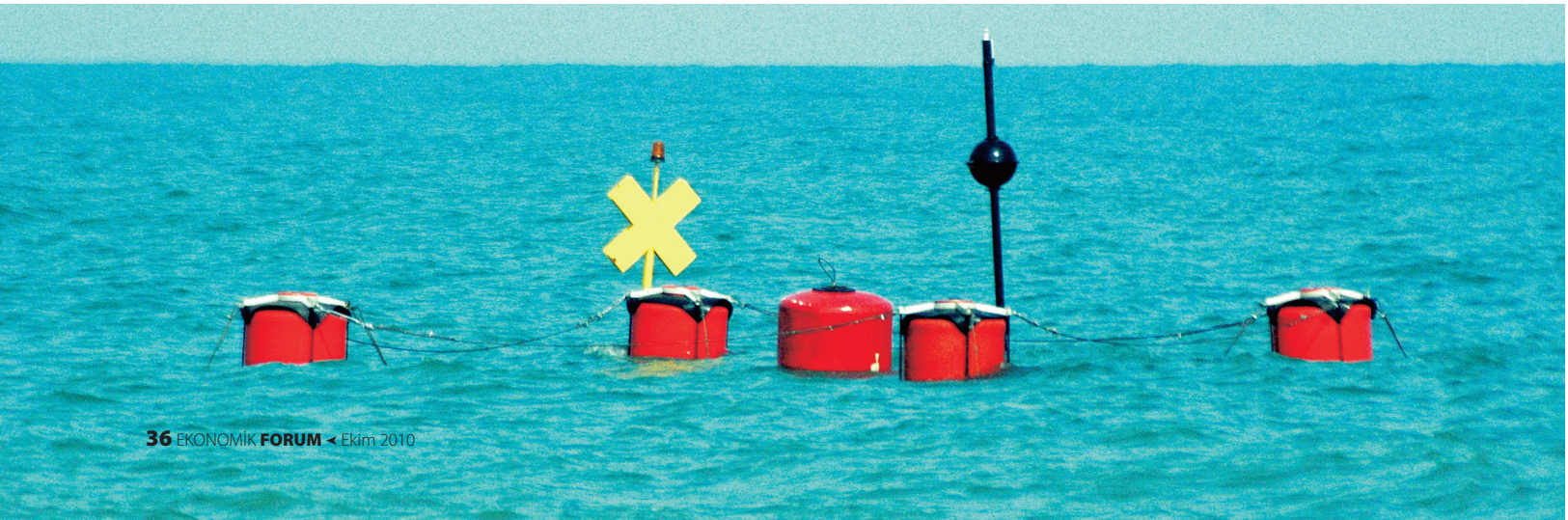
Yenilenebilir enerji kaynaklarının bu denli gündemde olmasının en önemli nedenlerinden birisi küresel ısınmadır. Yaklaşık 200 yıldır yoğun bir biçimde kullanılan fosil yakıtlar sera gazı salımına yol açmaktadır. Karbondioksit ve metan başta olmak üzere sera gazlarının atmosfere yayılmasıyla hava sıcaklıklarının artması anlamına gelen küresel ısınma, son 50 yıldır küresel ekosistem üzerine ağır baskı uygulayarak dünya için ciddi bir tehdit oluşturmaya başlamıştır. YE kaynaklarının en önemli özelliklerinden birisi "temiz" kaynaklar olmalarıdır. Bunlar, sera gazı salımına yol açmadıkları için özellikle gelişmiş ülkelerde birçok nihai tüketici tarafından tercih edilmektedir. Hiç şüphesiz bunda çevre örgütleri, sivil toplum kuruluşları ve zaman zaman hükümetler tarafından yürütülen bilinçlendirme kampanyalarının etkisi yadsınamaz.

Bununla beraber Kyoto Protokolü'ne ardı sıra kurulmuş olan ve hemen hemen tüm ülkelerin farklı şekillerde de olsa dâhil olduğu ya da etkilendiği küresel karbon ticareti sistemi içerisinde bu enerji türlerinin kullanımı mükâfatlandırılmaktadır. Bu kapsamda tesisler kuran yatırımcılar, salımına mani oldukları sera gazları için projenin niteliğine göre elde ettikleri salım haklarını ihtiyaç duyanlara satıp kazanç sağlayabilmekte ve proje finansmanına katkıda bulunabilmektedirler.

TEŞVİK MEKANİZMALARI

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek üzere birçok ülkede çeşitli mekanizmalar geliştirilmiştir. Bunlar üç ana başlık altında toplanabilir: Fiyat belirleyici ve miktar yükümlülüğü getiren teşvikler, maliyet düşürücü yatırım politikaları ve kamu yatırımları ve YE pazarının gelişmesini sağlayacak teşvikler.

Fiyat belirleyici ve miktar yükümlülüğü getiren teşvikler, temel olarak alım garantili tarife (feed-in tariff) ve YE portfolyo standartlarından (renewable energy portfolio standards- RPS) oluşmaktadır. Buna göre alım garantili tarife uygulamaları ülkeden ülkeye değişiklik göstermekle birlikte, temel olarak devlet tarafından YE kaynaklarından üretilen elektriğin devlet tarafından önceden belirlenmiş bir fiyat üzerinden elektrik dağıtım şirketleri aracılığıyla alınmasını esas almaktadır. RPS'lerle belli bir bölge veya ülkede üretilen elektriğin belirlenmiş bir miktarının YE kaynaklarından üretilmesi öngörülmektedir. Bu kota sistemi belirli bir tarihe kadar bir miktarın üretimi anlamına gelen kapasite-temelli bir standart olabilir ya da elektrik üretiminin belirli bir yüzdesine denk gelen elektrik üretim-temelli bir standart olabilir. Bunlara ek olarak bazı ülkelerde üreticilerin devlete belirli bir miktar yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik satma ayrıcalığı



elde etmesine olanak sağlayan ihaleler de gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca üreticilere tahsis edilen Yeşil Enerji Sertifikaları sahiplerine imtiyazlar sağlamaktadır.

Sübvansiyon ve indirimler, maliyet düşürücü yatırım politikalarının bir ayağını oluşturmaktadır. Bir diğer yöntem ise vergi indirimleridir. Bunlar yatırım vergi kredileri, hızlandırılmış amortisman, üretim vergi kredileri, mülkiyet vergi kredileri, gelir vergisi teşvikleri, KDV muafiyetleri, çevre vergisi istisnaları, ithalat vergisi indirimleri, hibeler, ekipman kredileri ve benzer uygulamaları kapsamaktadır. Söz konusu teşvikler büyük çaplı yatırımlar için olduğu kadar, küçük çaplı bireysel kurulumlar için de uygulanmaktadır. Dolayısıyla bu tür politikalar sadece enerji piyasasında arzı temsil eden yatırımcılara yönelik değil, aynı zamanda talebi temsil eden tüketicilere de yöneliktir.

Son olarak kamu yatırımları ve YE pazarının gelişmesini sağlayacak teşvikler, kamu yararına kurulan fonlar, inşaat ve tasarım, alan tespiti ve izinleri, ekipman standartları, müteahhit sertifikasyonu ve şebekeye bağlantı gibi konuları kapsayan altyapı politikalarından oluşmaktadır. Bununla beraber bürokratik engellerin asgariye indirildiği YE mevzuatları da bu teşvikler arasında sayılabilir.

DÜNYADAKİ UYGULAMALAR

1. Avrupa Birliği

1973 yılında yaşanan Petrol Krizini takip eden sene, 1974'te Avrupa Birliği (AB) Konseyi Yeni Enerji Politikası Stratejisi'ni kabul etmiştir. Bu belgede üye ülkelere yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla istifade edilmesi önerilmiştir. Birliğin 1997'de benimsediği Beyaz Bildiri ve 2000 yılında kabul ettiği Yeşil Bildiri de dâhil olmak üzere, hemen hemen tüm enerji belgelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına vurgu yapılmakta ve son yıllarda somut hedefler belirlenmektedir.

2009/28/EC sayılı AB Yenilenebilir Enerji Direktifi AB'de yenilenebilir enerji kaynaklarının teşviki için yürürlükte olan temel belge, 2001/77/EC ve 2003/30/EC sayılı eski direktiflerin yerini almıştır. Söz konusu direktif tüm AB üye ülkeleri için önceki belgelerde belirlenmiş olan 2010 hedeflerini gözden geçirerek, 2020 hedeflerini belirlemektedir. Bu çerçevede, 2020 yılında birlik genelinde enerji üretiminin % 20'sinin yenilenebilir kaynaklardan sağlanması, enerji verimliliğinin % 20 oranında artırılması ve son olarak da enerji tüketiminin %20 oranında azaltılması öngörülmektedir. Bunlar "20-20-20 hedefleri" olarak adlandırılmaktadır. Aynı belgede AB'de ulaşım alanında kullanılan enerjinin de % 10'unun YE'lerden temin edilmesi hedeflenmiştir. Söz konusu hedeflere ulaşmak için AB üyesi ülkelerden sektörel bazda hedefler ve bunlara ulaşmak için uygulayacakları politikaların yer alacağı eylem planları oluşturmaları istenmiştir.

Bunun yanı sıra Avrupa Birliği, yürüttüğü enerji programları kapsamında projeler geliştirmek üzere önemli fon kaynakları ayırmıştır. Bunların başında "Intelligent Energy Europe" programı ve 7'nci Çerçeve Programı dâhilinde düzenli olarak açılan enerji çağrıları gelmektedir.

AB Toplam Enerji Tüketiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Payı

	2005'deki durum (%)	2020 hedefleri (%)
Almanya	5.8	18
Avusturya	23.3	34
Belçika	2.2	13
Birleşik Krallık	1.3	15
Bulgaristan	9.4	16
Çek Cumhuriyeti	6.1	13
Danimarka	17	30
Estonya	18	25
Finlandiye	28.5	38
Fransa	10.3	23
Güney Kıbrıs	2.9	13
Hollanda	2.4	14
İrlanda	3.1	16
İspanya	8.7	20
İsveç	39.8	49
İtalya	5.2	17
Letonya	32.6	40
Litvanya	15	23
Lüksemburg	0.9	11
Macaristan	4.3	13
Malta	0	10
Polonya	7.2	15
Portekiz	20.5	31
Romanya	17.8	24
Slovak Cumhuriyeti	6.7	14
Slovenya	16	25
Yunanistan	6.9	18
TOPLULUK	-	20

a. ALMANYA

Yenilenebilir enerji konusunda dünyanın öncü ve rol model ülkelerinden biri sayılan Almanya'da, YE Kaynakları Kanunu (Erneuerbare-Energien-Geset/EEG) 2000 yılında yürürlüğe girmiş olup, çeşitli tadilleri takiben son halini Temmuz 2010'da almıştır. Buna göre kanun, rüzgâr, hidrolik, güneş, biyokütle, atık su gazı yakımından ve jeotermal kaynaklardan elektrik üretimini santralin tipi, kurulu gücü ve işletmeye alınma tarihine göre belirlenen bir alım garantili tarife doğrultusunda desteklemektedir. Söz konusu tarife ve alım garantisinin zaman içindeki azalma oranları elektrik üretilirken kullanılan kaynak tipine göre farklılık göstermektedir. Hidroelektrik santralleri için 3.47-12.67 € cent/kWh, çöp gazı için 6.07-8.87 € cent/kWh, biyokütle için 7.71-11.55 € cent/kWh, jeotermal için 10.40-15.84 € cent/kWh, rüzgâr için 3.50-13 € cent/kWh; güneş için 29.37-39.14 € cent/kWh[4].

Almanya ayrıca YE Isı Kanunu'nu (Erneuerbare-Energien-Warmegesetz) 1 Ocak 2009 tarihinde yürürlüğe sokmuştur. Bu yasayla birlikte Almanya, tüm bina sahiplerine bina ısılarını belirli bir miktarını YE kaynaklarından sağlama yükümlülüğü getiriliyor. Aynı zamanda bu teknolojilerin kullanımına da mali destek sağlanıyor.

Son olarak Kombine Isı ve Güç Yasası tesis işleticisine 30 bin tam kapasite çalışma saati için bir alım garantisi sağlıyor. Hükümet ayrıca bu tür yatırımlar için finansal destek veriyor.

b. AVUSTURYA

Ocak 2003'te yürürlüğe giren ve 2009 yılında tadil edilen Yeşil Elektrik Kanunuyla (Ökostromgesetz) alım garantili tarife uygulanmaktadır. Ayrıca güneş ve biyokütle için konut uygulamalarında % 25'e kadar vergi indirimi uygulanmaktadır. Bunun yanı sıra sera gazı salımına yol açan firmalara sınırlı bir emisyon kotası tanıyan Emisyon İzin Ticareti Kanunu (Emissionszertifikategesetz) 2004 yılında yürürlüğe girmiştir.

Son olarak İklim ve Enerji Fonu, sürdürülebilir enerji teknolojilerinin iklim çalışmaları



gerçekleştirilmesi için Ar-Ge çalışmalarının yürütülmesi ve bu kapsamda geliştirilen projelerin desteklenmesi için Avusturya hükümeti tarafından kurulmuştur[5].

c. BİRLEŞİK KRALLIK

Yenilenebilir Enerjiler Yükümlülüğü (Renewables Obligation) İngiltere'de 2002 yılında uygulamaya konulmuştur. Bu sertifikasyon sistemi ile yenilenebilir enerji kaynakları ile elektrik üreten üreticiler ödüllendirilmektedir ancak önümüzdeki günlerde bu sistemin daha etkili bir hale gelmesi için değiştirilmesi gündemdedir. Bununla birlikte 2008 yılında yürürlüğe giren Enerji Kanunu ile azami 5 MW'lık yenilenebilir enerji üretimi için alım garantili tarifeler uygulanmaktadır. Ayrıca Birleşik Krallık'ta konut harici nihai kullanıcılara enerji satışından alınan İklim Değişikliği Vergisi (Climate Change Levy) yenilenebilir enerji üreticilerinden alınmamaktadır[6].

İngiltere aynı zamanda çıkardığı İklim Değişikliği Kanunu ile sera gazı emisyonlarını 2050 yılına kadar 1990 yılı seviyesine göre % 80 oranında azaltmayı öngörmektedir. Hükümet bu doğrultuda ısı ve ulaştırma alanlarında YE kaynaklarının kullanımını artırmaya yönelik adımlar atmaktadır. Hükümet Teknoloji Programı, araştırma programları ve AB'nin Çerçeve Programları yenilenebilir enerjiler konusunda araştırma yapmak isteyenlere ciddi fon kaynakları sağlamaktadır.

Ayrıca, türünün dünyada tek örneği olan Carbon Trust adlı kamu-özel sektör ortaklığı ile başarılı bir şekilde KOBİ'lere ve sanayiye danışmanlık yapılmasını sağlayarak yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğini desteklemektedir[7].

d. DANİMARKA

Danimarka, bulunduğu coğrafi koşulların doğal bir sonucu olarak, özellikle rüzgâr enerjisi alanında çok gelişmiştir. Ülkenin teşvik sistemi, ağırlıklı olarak alım garantili tarifeye dayanmaktadır (€ 13/MWh). Bununla beraber uygulanan kota sistemi de YE kaynaklarından elde edilen elektriğin payını artırmada rol oynamaktadır. Yerli ekipman üreticilerine verilen üretim destekleri sayesinde Danimarkalı şirketler dünya rüzgâr türbini üretiminin neredeyse yarısını elinde bulundurmaktadır. Biyokütle enerjisinin temelini oluşturan atıkların yönetimi konusunda da 35'i aşkın atık şirketi, belediyeler ve belediye şirketleri aracılığıyla çok ileri bir seviyededir. Son olarak Danimarka, karbondioksit salımını gigajul başına 6,8 € olarak vergilendirmektedir. Bu da uygulamada fosil yakıtların vergilendirilmesi anlamına gelmektedir.

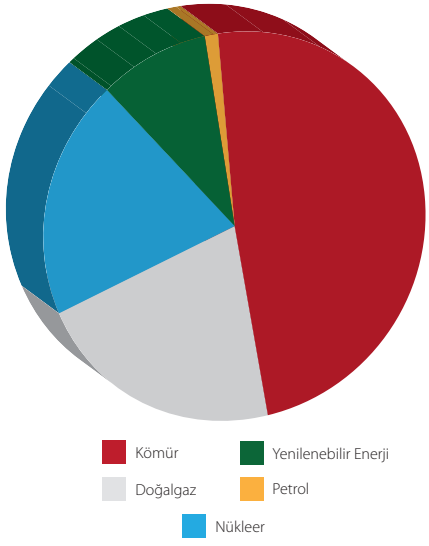
e. FRANSA

Fransa YE teşviklerini bir yanda alım garantili tarifelere, diğer yanda ise ihale usulüne dayandırmaktadır. Buna göre devlet şirketi olan Electricité de France ve özel sektörde faaliyet gösteren dağıtım firmaları, koşulları sağlayan üreticilerden elektriği sabit bir fiyat üzerinden almakla yükümlüdür. Ancak söz konusu tarife 12 MW'a kadar geçerlidir ve bu sınıra özellikle rüzgâr enerjisi yatırımlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Vergi teşvikleri de Fransız enerji politikasının bir diğer ayağını oluşturmaktadır. Vergi kredileri % 50 oranında olup, YE ekipmanları kullanan konutlar için % 5,5 KDV indirimi ve biyokütleyle ısıtılan tesislerde % 40'a varan sübvansiyonlar mevcuttur. Elektrik üretimi için kapasite ihtiyacının her iki yılda bir ilgili Bakanlık tarafından belirlenmesi "çok yıllı yatırım programları" sayesinde mümkün olmaktadır. Bu program hedeflerine ulaşılmadığı takdirde devlet ilgili enerji kaynağı için ihale çağrısına çıkabilir.

2005 yılında alınan karara göre rüzgâr çiftliklerinin bir arada toplanacağı yenilenebilir enerji alanları (zones de développement éolien) kurulmuştur. 2010 Mart ayı itibarıyla Fransa'da, kurulu güçleri 5 MW ile 310 MW arasında değişen 135 YE alanı için izin alınmış olup bunların büyük çoğunluğu faaliyete geçmiştir[8]. Buralarda üretilen enerjiye devlet alım garantisi vermektedir. Bunun dışında güneş kurulumlarının artırılmasına yönelik, "Plan Soleil" ve "Batiments Bleus" ve rüzgâr enerjisine yönelik "Eole 2005" programları yürütülmüştür.

ABD'de Kaynaklara Göre Elektrik Üretimi **(2008)**



Kaynak: *ABD, Energy Information Administration*



tın alınmaktadır. Bununla beraber 549/95 sayılı Mali Kanun yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği projelerine hibeler sağlamaktadır. Ayrıca 449/97 ve 448/98 sayılı Mali Kanunlar yenilenebilir kaynaklar için yapılan harcamaların vergiden muaf olmasını öngörmektedir.[10]

Enerji Hesabı, bir diğer teşvik mekanizmasını oluşturmaktadır. Sadece güneş enerjisi tesisleri için geçerli olan sistemde üretilen elektriğin GSE veya üçüncü bir şahsa satılmasının yanı sıra, GSE üreticiye 20 yıl boyunca bir teşvik ücreti (Tariffa Incentivante) ödemektedir.

2. AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ

ABD'deki hemen her eyalette bölgenin ihtiyaçları ve potansiyeli doğrultusunda şekillendirilen teşvik mekanizmaları mevcuttur. Fakat bununla birlikte ülkenin ulusal bir yenilenebilir enerji politikası da vardır. 1978 tarihli Ulusal Enerji Kanunu'nun (National Energy Act - NEA) bir parçası olan PURPA özellikle küçük üreticiler aracılığıyla yenilenebilir enerjilerin gelişmesi için ilk adımı oluşturmuştur. NEA kapsamında 1978'den beri güneş, rüzgâr ve jeotermal kurulumlar için yatırım vergi indirimleri sağlanmıştır. 1992 yılında yürürlüğe giren Enerji Politikası Kanunu (Energy Policy Act) ise rüzgâr enerjisinin yayılmasında önemli bir rol oynamıştır. 1997'de geliştirilen "bir milyon güneş çatısı" kampanyası uzun vadeli düşük faizli krediler, federal binalar için kamu alımları, ticarileştirme programlarını ve üretim teşviklerini içermekteydi.[11]

787 milyar dolarlık fonlamayla Amerika Yeniden Toparlanma ve Yatırım Kanunu, ABD tarihinde Amerikan ekonomisinde yapılmış en büyük yatırımları temsil etmektedir. Bu fonun 100 milyar dolardan fazlası YE projelerini de yakından ilgilendiren inovatif ve dönüştürücü programlara tahsis edilmiştir.

2008 sonu itibarıyla, 25 GW'ı rüzgâr kaynaklı olmak üzere, toplam 28,8 GW mertebesinde olan güneş, rüzgâr ve jeotermal enerjileri kurulu gücünün 2011 sonunda 57,6 GW'a çıkarılması hedeflenmektedir. Böylelikle, yılda 16 milyon 700 bin konut ya da 55 milyon araba yenilenebilir enerjiyle beslenecektir.[12]

ABD aynı zamanda Ar-Ge çalışmalarına geçmişte ciddi yatırım yapmış olup buna halen devam etmektedir. Bu çalışmaların bir sonucu olarak 2020 yılına kadar Amerika enerjisinin % 10'unu yenilenebilir enerjilerden sağlamayı planlamaktadır.

3. ÇİN

Yenilenebilir Enerji Kanununun 2005 yılında yürürlüğe girmesini takiben Çin özellikle son yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarına önemli yatırımlar gerçekleştirmiştir. 2006 yılında YE'lerin toplam elektrik üretimindeki payı % 7'ydi, ülkenin 2006-2010 Beş Yıllık Planı içinde 2020 yılı için % 15 olarak belirlenmiştir. Çin'de 2009 sonu itibarıyla toplam kurulu gü-

f. İSPANYA

Enerji Piyasası Kanunu ve Özel Rejim Dâhilinde Elektrik Üretimine dair 661/2007 sayılı Kraliyet Kararnamesi ile İspanya'da YE kaynaklarından 50 MW'a kadar elektrik üretenler şebekeye bağlantı, belirlenmiş tarife veya piyasanın belirlediği fiyat olmak üzere öngörülen iki ödeme şeklinden birini seçmek gibi ayrıcalıklardan yararlanabilmektedir. Aynı kararnameyle, fotovoltaik uygulamalar için verilen alım garantisinin yüksekliği güneş enerjisi piyasasının aşırı derecede genişlemesine sebep olmuştur. 1578/2008 sayılı Kraliyet Kararnamesi ile bu rakamlar aşağıya çekilmiştir ve yılda dört kez yeni oranlar açıklanmaktadır[9]. Örneğin 2009 yılı için açıklanan ilk rakam 32-34 € cent/kWh olmuştur.

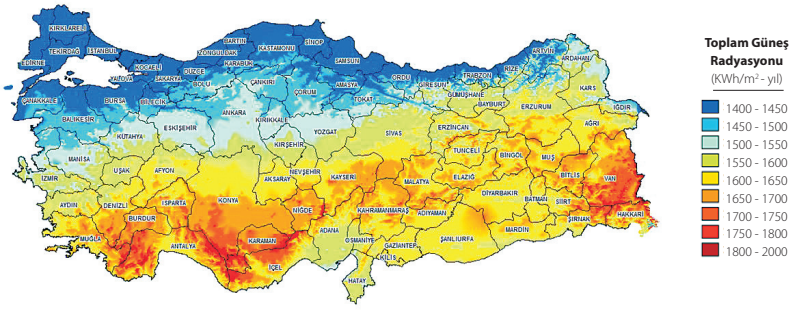
Bununla birlikte devlet YE'lerden elektrik üretenlere iktisadi faaliyetler vergisinden % 50, gayrimenkul vergisinden % 50 ve inşaat ve yapı vergisinden ise % 95 oranlarında muafiyet sağlamaktadır.

Son olarak 2006 yılında kabul edilen Teknik Yapı Kanunu ile yeni inşa edilen binalarda güneş enerjisinden faydalanılması öngörülmektedir. Bu, binalarda kullanılan sıcak su ve 4bin m2'den büyük ofislerde tüketilen elektriği kapsayan bir yasadır.

g. İTALYA

YE kaynaklarından elektrik üretenlere 15 yıl boyunca her MW/saat başına bir Yeşil Sertifika hakkı tanınmıştır. Bunlar daha sonra devlet şirketi Gestore Servizi Elettrici (GSE) tarafından senelik belirlenen fiyattan geri sa-

Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası



cünün % 3'üne karşılık gelen 25 GW mertebesinde bir rüzgâr kurulu gücü bulunmaktadır. Ülkede kurulacak rüzgâr mega üsleri ile 2020 yılı itibarıyla kurulu gücün 120 GW'a çıkması planlanmaktadır.[13]

Yenilenebilir Enerji Kanunu, şebeke operatörlerine YE üreticilerinden elektrik alma zorunluluğu getirmekle birlikte üreticilere vergi indirimleri gibi mali avantajlar da sunmaktadır. Özellikle rüzgâr ve güneş enerjileri için geçerli olan bir bölgesel alım garantili tarife ve ulusal teşvik sistemi çok etkili olmuştur. Çok küçük çaplı elektrik üretimine (mikro-jenerasyona) verilen alım garantisini takiben YE'lere olan talep artmıştır.



TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI MEVZUATI

10 Mayıs 2005 tarihli ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kanunu Türkiye'de bu konuyla ilgili ilk yasal düzenlemedir. 2007 yılında çıkarılan 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ve 2008 yılında 5784 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nda değişiklik ile verilen teşvikler artırılmıştır. Ancak bu düzenlemeler ve buna bağlı uygulamalar, Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyelini değerlendirebilmesi için yetersiz kalmaktadır. Geçtiğimiz iki yıl süresince enerji piyasasındaki hemen hemen tüm oyuncuların heyecanla beklediği yeni kanun Eylül 2010 itibarıyla henüz Meclis'ten geçmemiştir. Maalesef bu durum Türkiye'nin doğal gaz, petrol ve kömür gibi fosil yakıtlara ve dolayısıyla yurt dışına olan bağımlılığını azaltmasına engel olmaktadır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın geçtiğimiz yıllarda hazırladığı Hidroelektrik Enerji Potansiyeli Atlası (HEPA), Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli Atlası (REPA) ve Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası (GEPA), Türkiye'nin YE potansiyelini açık bir biçimde ortaya koymaktadır.

MEVCUT KANUNUN GETİRDİKLERİ

Halihazırda yürürlükte olan Yenilenebilir Enerji Kanunu'nun amacı, Madde 1'de belirtildiği gibi "yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan imalat sektörünün geliştirilmesidir."

Söz konusu kanun, yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğe devlet desteği ve alım garantisi vermiştir.

Böylelikle geçtiğimiz beş yılda hidroelektrik, rüzgâr ve jeotermal santrallerine ciddi yatırımlar gerçekleştirilmiştir. Ancak güneş ve biyokütleden enerji üretiminde başta mevzuat yetersizliği sebebiyle ciddi bir artış gözlenmemiştir. Yenilenebilir kaynaklardan sağlanan elektrik üretimi 2007'de toplam üretimin % 19'unu oluşturmuştur.[14] 2009 yılında yayınlanan Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesinde 2023 yılı için bu rakamın % 30'a ulaşması hedeflenmektedir. Aynı belgede tüm YE kaynakları için ayrı ayrı hedefler belirlenmiştir.

Yenilenebilir Enerji Kanunda Teşvik Mekanizması

	2005	2007	2008
Fiyat Desteği	Satış Fiyatı (TL) Bakanlar Kurulu bu fiyatı her yılın Başında en fazla % 20 oranında artırmaya yetkilidir.	Türkiye Ortalama Elektrik Satış Fiyatı (TL) Uygulanacak bu fiyat 5,0-5,5 € cent/kWh karşılığı TL'dir.	
Alım Garantisi	Alım zorunluluğu perakende satış Lisansı sahiplerinin bir önceki takvim yılına ait pazar payından daha düşük olamaz. Yeterli arz olması halinde bu oran % 8'den daha az olamayacaktır.	Alım zorunluluğu perakende satış lisansı sahiplerinin bir önceki takvim yılına ait pazar payından daha düşük olamaz.	
Arazi Kullanımı İçin Destek	Orman veya Hazine arazileri için; 2011'e kadar; izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izin bedellerine % 50 indirim uygulanır.	Orman veya Hazine arazileri için; 2011'e kadar; izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma için bedellerine % 85 indirim uygulanır.	Orman vasıflı olan veya Hazine arazileri için; 2012'ye kadar; izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma için bedellerine % 85 indirim uygulanır.
Destek Süresi	Maksimum 7 yıl	Maksimum 10 yıl	

Kaynak : *T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü*

YENİ KANUNDAN BEKLENENLER

Gelişmiş ülkelerde uzun yıllardır teşvik edilen yenilenebilir enerji kaynakları, Türkiye için ciddi bir potansiyel oluşturmaktadır. Ancak bu potansiyelden tam olarak yararlanabilmek için bir an önce atılması ge-

reken adımlar, ülkemizde son derece kuvvetli olan ve ağırlıklı olarak yabancı menşeli doğal gaz lobisinin baskılarına rağmen gerçekleştirilmek zorundadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması için Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve TBMM Sanayi ve Enerji Komisyonu tarafından mevcut kanun metninden yola çıkılarak yeni kanun taslakları hazırlanmıştır.

Söz konusu taslak metnin en önemli özelliklerinden biri kaynaklara göre farklı alım garantileri öngörmesidir. Böylelikle hâlihazırda yürürlükte olan kanun, 5-5,5 € cent/kWh olan fiyat kullanılan kaynağa göre kurulum maliyetleri de göz önünde bulundurularak farklılık gösterecektir. Mevcut tek fiyat uygulamasının, kurulum maliyetlerinin yüksekliği sebebiyle güneş enerjisi gibi belli sektörlere neredeyse hiç etki etmemiş olması bu farklılaştırmayı kaçınılmaz kılmaktadır.

"YE Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun Teklifi"nde önerilen alım garantili tarife aşağıdaki gibidir:

Bunun yanı sıra yerli ekipman üretimini geliştirmeye yönelik ekstra maddi teşvikler sunulması da öngörülmektedir. Böylelikle Türk firmalarında mevcut üretim potansiyelinin değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Ancak bu desteklerin Türkiye'nin de taraf olduğu ticaret anlaşmalarına aykırı olmamasına özen gösterilmesi gerekmektedir.

Taslağın getirdiği bir diğer değişiklik ise bireysel kurulumlara sağlanan desteklerdir. Kendi kullanımları için elektrik üreten otoprodüktörlerin, elektrik fazlalarını şebekeye satmaları mümkün olabilecektir.

Özet olarak Türkiye'nin daha da geç kalınmadan mevzuatında gerekli değişiklikleri gerçekleştirip, yenilenebilir enerji potansiyelini daha verimli bir biçimde değerlendirmesi gerekliliği artık kaçınılmaz bir gerçektir. Böylelikle enerji alanında dışa bağımlılığının en önemli göstergesi olan milli bütçedeki yük de hafifleyecektir. Bunun yanı sıra, Türk üreticilere verilecek uygun teşvikler, devletin Ar-Ge ve teknoloji çalışmalarına sağlayacağı altyapı ve mali desteklerle dünyada birçok gelişmiş veya gelişmekte olan ülkenin yıllar önce keşfettiği ve dolayısıyla köşe başlarını tuttuğu, nispeten yeni bir sektörde oluşacak iktisadi fırsatları değerlendirmemizi, ayrıca gelişmeye son derece müsait pazarda yerimizi almamızı sağlayacaktır.

Yeni Yenilenebilir Enerji Kanun Taslağında **Alım Garantisi**

Üretim Tesis Tipi	Uygulanacak Fiyat (€ cent/kWh)
Hidroelektrik üretim tesisi	5,5
Rüzgâr enerjisine dayalı üretim tesisi	6,5
Jeotermal enerjisine dayalı üretim tesisi	8
Biyokütleye dayalı üretim tesisi (çöp gazı dâhil)	14
Güneş enerjisine dayalı üretim tesisi	13



Yenilenebilir Enerji Kaynaklı **Kurulu Gücün Dağılımı**

Yıl	Hidrolik	Jeotermal	Rüzgâr	Diğer	Toplam (MW)
2000	11.175,20	17,50	18,90	23,80	11.235,40
2001	11.672,90	17,50	18,90	27,60	11.732,90
2002	12.240,90	17,50	18,90	27,60	12.307,90
2003	12.578,70	15,00	18,90	27,60	12.640,20
2004	12.645,40	15,00	18,90	27,60	12.706,90
2005	12.906,10	15,00	20,10	35,30	12.976,50
2006	13.062,70	22,90	59,00	41,30	13.185,90
2007	13.394,90	22,90	146,30	42,70	13.606,10
2008	13.828,70	29,80	357,70	59,70	14.272,90

Kaynak : *T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü*

DİPNOTLAR

1) Renewables 2010 – Global Status Report, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21)
2) 2010 World Energy Outlook – A.B.D. Energy Information Administration (EIA)
3) "History of Hydropower", A.B.D Enerji Bakanlığı.
4) German Energy Blog - http://www.germanenergyblog.de/?page_id=965
5) World Resources Institute.
6) HM Revenue and Customs; Climate Change Levy
7) Carbon Trust - http://www.carbontrust.co.uk
8) http://www.portail-eolien.com/dossiers/france/136-liste-des-zde
9) CMS Legal – Comparative study on the main renewable energy support mechnisams in European jurisdictions, 2010
10) World Resources Institute..
11) Policies to Promote Non-hydro Renewable Energy in the United States and Selected Countries – February 2005, EIA.
12) Beyaz Saray ve A.B.D. Enerji Bakanlığı.
13) Bloomberg New Energy Finance, GE2M Analysis.
14) T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü.