

AVRUPA BİRLİĞİ ÜYESİ ÜLKELERDE YENİLENEBİLİR ENERJİYE SAĞLANAN TEŞVİKLER ÜZERİNE BİR İNCELEME*

*AN EXAMINATION ON INCENTIVES PROVIDED FOR
RENEWABLE ENERGY IN THE EUROPEAN UNION MEMBER
COUNTRIES*

Ali ÇELİKKAYA**

ÖZ

Avrupa Birliği'nde Yenilenebilir Enerjiye (YEN) sağlanan temel teşvik tarife garantisidir. AB'de ayrıca az sayıda ülkede YEN'in teşvikinde Yenilenebilir Portföy Standardı kullanılmaktadır. Vergi teşvikleri tüm dünyada olduğu gibi AB'de de tamamlayıcı/yardımcı politika aracı olarak kullanılmaktadır. Bu kapsamda en cazip teşvik gelir vergisi kredisidir. Bunun yanında harcama vergisi indirimleri, emlak vergisi muafiyeti ve ulaştırma yakıtları için indirimli vergi oranları söz konusudur. Avrupa'da bir diğer uygulama da fosil yakıtlardan enerji/karbon vergisi alınmasıdır. YEN kaynaklarından üretilen elektrik, bu vergiden istisna tutulmak suretiyle, YEN'e rekabet avantajı sağlanmaktadır. Türkiye'de YEN'e sağlanan en önemli teşvik tarife garantisidir. Ancak AB ile karşılaştırıldığında garantiden yararlanma süresinin daha kısa olduğu görülmektedir. Türkiye'de YEN yatırımlarına yönelik spesifik vergi düzenlemeleri bulunmaması da YEN yatırımlarının gelişimi açısından büyük eksikliklerdir. YEN yatırımlarının teşvik edilmesi, ithalata olan bağımlılığı azaltacak ve ekonomik gelişmeyi hızlandıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir enerji, Tarife garantisi, Yenilenebilir Portföy Standardı, Vergi teşviki, Avrupa Birliği.

ABSTRACT

Feed-in Tariff is the main incentive provided for renewable energy (REN) in the European Union. Also, Renewable Portfolio Standard (RPS) is used in a few EU countries for the promotion of REN. Tax incentives, as the case is all over the world, are used as a complementary policy instrument in the EU. In this context, the most attractive incentive is income tax credits. In addition to these incentives, there are expenditure tax reductions, estate tax exemption, and reduced tax rates for transport fuels. Another practice in Europe is to get energy/carbon tax from fossil fuels. Competitive advantage is provided to REN

* Bu çalışma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Komisyonu tarafından 201517051 No'lu Proje olarak desteklenmiştir.

** Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İİBF Maliye Bölümü Öğretim Üyesi, acelikka@ogu.edu.tr

by maintaining energy tax exemptions for the electricity that is generated from REN sources. Feed-in tariff is the most important incentive provided for REN in Turkey. However, when compared with the EU, it seems that the period of guarantee utilization is shorter in Turkey. The lack of specific tax regulations for REN investments in Turkey is also a major drawback for the development of REN investments. Promoting REN investments will reduce dependence on import and accelerate economic development.

Keywords: Renewable energy, Feed-in tariff, Renewable Portfolio Standards, Tax incentives, European Union.

GİRİŞ

Tüm dünyada halen fosil yakıtlar (petrol, doğalgaz ve kömür) temel enerji kaynağı olmayı sürdürmektedir. Bununla birlikte özellikle 2000'li yıllardan itibaren Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEN) tüm dünyanın daha fazla dikkatini çekmeye başlamıştır. Bunda Avrupa Birliği'nin 2020 yılı için bağlayıcı YEN hedefleri belirlemesinin ve 2009 Kopenhagen İklim Zirvesinde katılımcı ülkelerin 2050 yılı için %100 YEN hedefi ilan etmesinin büyük etkisi olmuştur. Böylece iklim değişikliği ile mücadelede YEN kaynak kullanımının şart olduğu tüm dünyaya ilan edilmiştir (Zhang vd., 2012: 241; Schleicher, 2012: 64-65). Çevre bilimcileri, fosil yakıt kullanımının iklim değişikliğine yol açtığı ve mutlaka azaltılması gerektiği konusunda tam bir görüş birliği içerisinde. Fosil yakıt kullanımı aynı zamanda enerji arz güvenliğini tehdit etmektedir. Dolayısıyla; iklim değişikliği ile mücadele etmek ve arz güvenliğini sağlamak için (çifte kazanç hipotezi) YEN kaynak kullanımının yaygınlaşması kaçınılmazdır. Bu amaçla tüm dünyada YEN kaynak kullanımının artırılmasına yönelik politikalar hızlanmıştır (Belhamadia vd., 2014: 1042; Linscott, 2011: 13; Sherlock, 2014: 93). Günümüzde YEN teşvik politikası uygulayan ülke sayısı 145'e yükselmiştir ve bu sayı hızla artmaktadır (REN, 2015: 87). Avrupa genelinde küresel krizin de etkisi ile YEN yatırımları 2009 yılından itibaren nispeten yavaşlamakla birlikte, Avrupa halen toplam YEN yatırımları içerisindeki ağırlıklı konumunu sürdürmektedir. Bu çalışma AB ülkelerinde YEN'e sağlanan teşviklerle sınırlıdır. Bu anlamda AB'de uygulanan teşvikler; geliri artırmaya yönelik sübvansiyonlar (Tarife Garantisi ve Portföy Standardı gibi) ve maliyeti azaltmaya yönelik vergi teşvikleri şeklinde iki gruba ayrılmaktadır. Birinci grupta yer alan teşvikler temel politika aracı olarak kullanılırken, vergi teşvikleri daha çok tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. Ancak vergi teşvikleri özellikle YEN teknolojilerinin başlangıç maliyetlerinin düşürülmesinde ve enerji piyasasına girişin hızlandırılmasında oldukça etkilidir (Kemp, 2009: 80; Zhao vd., 2013: 896). Aşağıda her iki kategoride yer alan teşviklerin ayrıntılı bir değerlendirilmesi yapılacaktır. Ancak öncesinde YEN'in teorik bir çerçevesi çizilecektir.

1. YEN'İN TANIMI, KAPSAMI VE GELİŞİMİ

Yenilenebilir enerjiyi “kaynağı doğada hazır olarak bulunan ve insan kullanımı ile tükenmeyen enerji kaynağı” olarak değerlendirmek mümkündür¹. Bu tanımdan hareketle fosil yakıtların aksine, YEN kaynaklarının; sınırsız bir rezerve sahip oldukları, çevreye nerdeyse hiç zarar vermedikleri ve yerli oldukları görülmektedir. Dolayısıyla YEN kaynak kullanımını yaygınlaştıkça, fosil yakıt ithalatı azalacak, bu da cari dengeye olumlu yansıtacaktır. Ancak bu avantajlarına rağmen, halen enerji karışımı içerisinde YEN'in payı oldukça düşüktür (%13 civarında). Bunda fosil yakıtlara sağlanan sübvansiyonların sürdürülmesinin ve YEN teknolojilerinin başlangıç maliyetlerinin oldukça yüksek olmasının da etkisi vardır. Bu gerçek karşısında fosil yakıtlarla rekabet edebilmesi zor gözükse de YEN teknolojilerinin optimal bir seviyeye ulaşmaya kadar kamu tarafından teşvik edilmesi kaçınılmazdır. Bu amaçla AB ülkelerinden bir kısmı fosil yakıtların maliyetini artırıcı nitelikte yüksek enerji/kirlenme vergileri uygulamaktadır. Ayrıca YEN'in doğrudan teşvikine yönelik; hibeler, alım garantileri, vergi avantajları ve cazip kredi olanakları bulunmaktadır. Ayrıca YEN için gönüllü ve zorunlu hedefler uygulanmaya başlanmıştır.

Uluslararası Enerji Ajansının (IEA) yaptığı sınıflandırmaya göre YEN kaynakları; rüzgar, güneş, biyo kütle, jeotermal, ve hidro (okyanus gelgit ve dalga faaliyeti dahil) şeklinde, beş grupta toplanmaktadır. Bunlardan en yaygını rüzgâr enerjisidir. İşletme maliyeti sıfır olan rüzgâr enerjisi şu an en düşük maliyetli enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir². Almanya 2014 yılı sonu itibarıyla Çin ve ABD ile birlikte küresel rüzgâr enerjisi kapasitesinin yarısından fazlasına sahiptir (Sangroya ve Nayak, 2015: 14). Teknolojisi pahalı olduğu için başlangıçta çok fazla talep görmeyen güneş teknolojilerinin maliyeti 1990'lı yıllarla birlikte hızla düşmeye (özellikle 2008'den itibaren) başlamıştır (KPMG, 2015: 2). Almanya küresel güneş enerjisi piyasasının tek başına yaklaşık %50'sine sahiptir. Ancak 2012 yılından itibaren durum biraz değişmiş ve İtalya, dünyada en büyük piyasa haline gelmiştir (Schleicher, 2012, 65). Biyo kütle yakıt olarak kullanımının yaygınlaşması oldukça uzun bir zaman almıştır. Biyo yakıt özellikle Brezilya ve ABD'de (biyoetanol) daha yaygın olarak kullanılmaktadır. Son dönemdeki teknolojik gelişmeler ile birlikte jeotermal enerjinin uygun kullanım alanları (özellikle evlerde ısıtma amaçlı) artmaya başlamıştır. Bu anlamda ABD ve Filipinler dünyanın en büyük tesislerine sahiptir. 2015 yılı itibarıyla dünyanın

1 YEN'in literatürdeki çeşitli tanımları için bkz., (Berry ve Jaccard, 2011: 264; Hogg and O'Regan, 2009: 41; Meeus, 2012: 6; Winkler, 2005: 28).

2 <http://tursenenergy.com/?/Tursen-Energy/8/Diger-Temiz-Enerji-Kaynaklari> (Erişim Tarihi: 22.01.2014).

toplam enerjisinin %16,6'lık kısmı ve toplam yenilenebilir elektriğin %70'i hidro enerjiden sağlanmıştır. Çin, Brezilya ve Paraguay dñyanın en büyük hidro enerji barajlarına sahiptir³.

YEN'in önemi ilk kez 1972 tarihli Birleşmiş Milletler Çevre Programı (BMÇP) ile uluslararası taahhüt altına alınmıştır. 1985 yılında ozon tabakasının delinmesi, iklim değişikliği ile uluslararası mücadeleyi temel öncelik haline getirmiştir. Eylül 1987'de Montreal Protokolü imzalanmış ve ozon tabakasına zararlı maddelerin emisyonlarının azaltılması kararlaştırılmıştır. 21 Mart 1994'te imzalanan İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ile taraf ülkeler⁴, 10 yıl içinde emisyonu 1990 yılındaki seviyesine indirme kararı almıştır (Ghiollarnath, 2011: 8-9). Aralık 1997'tarihinde Kyoto Protokolü imzalanmıştır. Protokol'ün ikinci maddesi emisyonun azaltılması için YEN'in teşvik edilmesini ve fosil yakıt sübvansiyonlarının gözden geçirilmesini içermektedir. Bu, emisyonun azaltılmasında YEN'in rolü konusunda bir farkındalık oluşturmuştur. En son 12 Aralık 2015'de Paris Anlaşması kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir⁵. Anlaşmaya taraf ülkeler küresel ortalama sıcaklık artışının 1,5-2 santigrat derece aralığında sınırlandırılması konusunda uzlaşmıştır.

YEN yatırımları son on yıllık süreçte, enerjisi piyasasının liberalleşmesi ile birlikte dörde katlanarak 2014 yılında 301 milyar dolara (50 MW'den büyük hidro yatırımları dâhil) ulaşmıştır (UNEP, 2015: 15). Avrupa'da bu artış %1'den daha az olup, 57.65 milyar dolar civarında kalmıştır. Avrupa genelinde küresel krizin etkisi ile yatırımlar 2009 yılından itibaren yavaşlamıştır. Bazı ülkeler kriz nedeniyle YEN teşviklerini azaltmıştır. Almanya YEN teşviklerinde %15, İngiltere %50 oranında kesintiye gitmiştir. İspanya'da bazı sübvansiyonların kaldırılması, güneş tesislerinin kapatılmasına ve binlerce kişinin işsiz kalmasına yol açmıştır. Çek Cumhuriyeti, verdiği taahhütlere rağmen YEN desteklerinde kesintiye gidilebileceğini duyurmuştur (KPMG, 2012: 2). Bununla birlikte Avrupa, halen Çin ile birlikte toplam YEN yatırımlarının yaklaşık %60'ını karşılamaktadır (BNEF, 2015: 11).

Gelinen noktada, enerji üretiminde YEN'in payı sürekli yükselmektedir. Küresel nihai enerji üretimine YEN'in katkısı 2013 yılında % 8,5 iken, 2014 yılında %19,1'e kadar çıkmıştır. Bu aynı zamanda 1,3 gigaton emisyon tasarrufu anlamına gelmektedir (BNEF, 2015: 11). Diğer yandan küresel emisyon da

3 https://en.wikipedia.org/wiki/Renewable_energy (Erişim Tarihi: 18.11.2016).

4 BMİDÇS'ne 195 ülke ve AB taraftır. Türkiye, sözleşmeyi 24 Mayıs 2004 tarihinde imzalamıştır.

5 Türkiye, Anlaşmaya 22 Nisan 2016 tarihinde taraf olmuştur.

artmayı sürdürmektedir. IEA'nın tahminlerine göre, 2030'lu yıllarda emisyon zirve yapacaktır. Bu, uzun dönemde küresel sıcaklığın 3,6 derece yükselmesi demektir. Dolayısıyla, emisyonu kontrol altına almak ve sıcaklık artışını minimize etmek için, fosil yakıtlardan, sıfır karbonlu YEN teknolojilerine dönülmesi kaçınılmazdır (UNEP, 2013, 35). Bunun için dünya genelinde YEN teşvik seferberliği başlatılmıştır.

2. AB'NİN YEN TEŞVİK POLİTİKALARI

AB Konseyi, petrol krizinin ardından 1974 yılında yayınladığı Strateji Belgesinde, üye ülkelere YEN kaynaklarından daha fazla yararlanmaları yönünde tavsiyelerde bulunmuştur. Ardından YEN Ar-Ge faaliyetleri hız kazanmıştır. Ancak özellikle 1990'lı yılların başından itibaren bunun yerini çeşitli YEN teşvik mekanizmaları almıştır. Bu dönüşümde öncelikle Kyoto Protokolü etkili olmuştur. Böylece üye ülkelere emisyonu 2012 yılına kadar, 1990 yılındaki seviyenin %8 altına indirme zorunluluğu getirilmiştir. İkinci olarak, 26 Kasım 1997 tarihinde yayınlanan Yeşil Enerji Raporu ile üye ülkelere 2010 yılına kadar YEN'in payını %6'dan %12'ye çıkarmaları (yani iki katına yükseltmeleri) yönünde tavsiyede bulunulmuştur. Bu hedef, daha sonra 2020 yılına kadar %20 (ulaştırmada ise %10'a) şeklinde güncellenmiş ve Haziran 2009 tarihli YEN Direktifi (2009/28/EC) ile AB-27 ülkelerinin tamamı için bağlayıcı hale gelmiştir. Ardından üye ülkelerden 1 Ocak 2011 tarihine kadar engellerin aşılması yönünde (idari prosedürler, şebekeye erişim ve alım garantisi gibi) birer Eylem Planı hazırlamaları istenmiştir. Dönüşümü hızlandıran üçüncü önemli gelişme de AB enerji piyasalarının serbestleşmesi (96/92/EC Direktifi) olmuştur. Bu sayede tekelci piyasalar yerini rekabetçi piyasalara bırakmıştır. Böylece enerji tüketiminde; maliyet etkinliği, düşük tüketici fiyatları ve çevrenin korunması temel öncelikler haline gelmiştir. Bu da YEN'in rekabet gücünü artmıştır (Nielsen ve Jeppesen 2003: 3; Klessmann vd., 2011: 7638; Rowlands, 2005, 966).

AB'nin temel YEN teşvik politikası, ülkeye göre oldukça farklılık gösteren, Tarife Garantisi (TG) uygulamasıdır. AB'de geniş bir uygulama alanına sahip olan TG, AB Komisyonu tarafından en etkin ve en düşük maliyetli teşvik mekanizması olarak görülmektedir (Connor vd., 2013: 8). TG uygulamasında, YEN'den üretilen elektriğe oldukça uzun bir dönem (15-25 yıl) için, sabit bir fiyatttan alım garantisi verilmektedir. Fiyat, üretilen elektriğin kilovat saatine göre belirlenmekte ve genellikle teknolojinin türüne göre farklılaşmaktadır. Bu anlamda güneş gibi yatırım ve bakım maliyeti yüksek teknolojiler, rüzgâra göre çok daha yüksek

garantiden yararlanmaktadır. Almanya, İspanya, Danimarka gibi başarıyla uygulanan TG modellerinde, fiyat, üretim maliyetine mümkün olduğunca yakın olarak belirlenmektedir. Bu sayede yatırımcılara fiyat dalgalanmaları karşısında yüksek güvence ve gerçek proje maliyetlerine göre alım garantisi verilmektedir. TG'nin, piyasa fiyatına bağımlı olmayan "sabit modeli" olduğu gibi, bir de piyasa fiyatına bağımlı "primli modeli" bulunmaktadır. Bunlardan en çok tercih edileni sabit fiyat modelidir ve birçok birlik üyesi ülkede (Almanya, Litvanya, Macaristan Bulgaristan gibi) fiilen kullanılmaktadır. İkinci seçenek olan prim modeli ise genellikle iki farklı şekilde uygulanmaktadır. Danimarka, İspanya, Estonya ve Slovenya'da sabit bir prim garantisi verilirken, Çek Cumhuriyeti'nde projeye göre prim garantisi verilmektedir. İspanya'da ise primler saatlik piyasaya göre değişmektedir. Avrupa Rüzgâr Enerjisi Birliği'nin (EWEA) yaptığı bir araştırmanın sonuçlarına göre, AB-27'de ilk seçenek (sabit fiyat garantisi) çok daha etkili olmuştur (TR 83, 2011: 9).

AB'nin bir diğer teşvik politikası Yenilenebilir Portföy Standardıdır (YPS). Günümüzde tek başına olmasa dahi, diğer teşvik politikaları ile birlikte uygulanması halinde özellikle büyük kirleticilerin YEN sektörüne çekilmesinde YPS'nin etkili olacağı yönünde genel bir uzlaşa bulunmaktadır (Aguirre ve Ibikunle, 2014: 375; OECD, 2011: 16). AB'de henüz bir Portföy Standardı bulunmamaktadır. Başlangıçta AB Komisyonu tarafından ciddi olarak desteklenmesine karşın, Almanya ve İspanya tecrübeleri, YPS'nin Avrupa'da baskın olarak uygulanmasını engellemiştir. Birlik içerisinde YPS uygulamasına geçen ilk ülke, 1998 yılında Hollanda olmuştur. Bunun yanında az sayıda da olsa diğer bazı ülkelerde de (İngiltere, Belçika ve Polonya gibi) YPS'nin temel seçenek olarak kullanıldığı görülmektedir (Berry ve Jaccard, 2011: 269). YPS, miktar temelli bir teşvik politikasıdır. Enerjinin belli bir yüzdesinin YEN kaynaklardan üretilmesini zorunlu kılmaktadır. YPS uygulamasında fiyatın piyasa tarafından belirlenmesi, üreticiler açısından gelecekteki elektrik fiyatları konusunda bir belirsizliğe neden olmaktadır. Bu yüzden uygulamada genellikle piyasa hareketliliğinden kaynaklanan zararları telafi etmek için fiyatlara alt ve üst limitler konulmaktadır. YPS'nin bir diğer olumsuz yanı, farklı YEN teknolojileri için fiyat farklılaştırmasına izin vermemesidir. Bu durum düşük maliyetli YEN teknolojilerini teşvik ederken, henüz başlangıç aşamasındaki yüksek maliyetli teknolojilerin geliştirilmesini (ticarileştirilmesini) engellemektedir. Buna karşılık YPS'nin en önemli özelliği uygulanmasının basit olmasıdır. Şöyle ki; enerjinin belli bir yüzdesinin YEN kaynaklarından üretilmesi için üreticilere

belli hedefler/kotalar konmaktadır. Bunun için YEN Sertifikaları⁶ üretilmektedir. Bu sertifikaların ticaretinin de yapılması mümkün olduğu için, bir tür çevresel kredi olarak değerlendirilmektedir (Tang vd., 2012: 693). YEN kaynaklardan üretilen her birim elektrik için, bir sertifika alınması zorunluluğu bulunmaktadır. YEN hedefini karşılayamayan üreticilerin, diğer işletmelerden YEN sertifikası alma imkânları vardır. Bu uygulama aynı zamanda YEN üreticilerine ilave bir gelir sağlamaktadır (Pegels, 2010: 4951; Artigues ve Rio, 2014: 431; Carley, 2009: 3072; Abolhosseini ve Heshmati, 2014: 14).

YEN'in teşvikinde kullanılan ihale sistemi artık hiç bir ülkede temel politika aracı olarak tercih edilmemektedir. YEN'in rekabet gücünü artırmayı hedefleyen bu uygulama özellikle büyük ölçekli projeler için uygundur. Bu sayede ulusal elektrik idaresi, ihaleyi kazanan işletmeden, belli bir süreliğine (10-25 yıl) elektrik almayı taahhüt etmektedir. En düşük teklifi veren ihaleyi kazanacağı için, yatırımın topluma olan maliyetini teorik olarak minimuma indirmektedir. Ancak uygulamada karlı enerji santralleri için, çok düşük teklifler verilmesi projelerin yürütülmesini güçleştirmektedir. İngiltere 1991 yılında Fosil Olmayan Yakıt Zorunluluğu Programı (NFFO) kapsamında ihale sistemini uygulayan ilk ülke olmasına karşılık, tamamlanamamış projelerin çokluğu nedeniyle 2003 yılında kota zorunluluğuna geçmiştir. Benzer şekilde Fransa da 2000 yılında ihale sisteminin (biyokütle hariç) vazgeçmiştir. En son benzer bir adım İrlanda tarafından atılmıştır (COM, 2005: 5; Jacobs, 2009: 8; Rio and Gual, 2004: 224). Diğer yandan bazı ülkelerde halen spesifik teknolojileri teşvik için (Danimarka ve Hollanda'da rüzgar gibi) bu yöntemden yararlanılmaktadır (Ghiollarnath, 2011: 47-53).

AB genelinde özellikle 2000'li yıllardan itibaren vergi teşvikleri de (istisna, indirim, düşük oran gibi) yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa Parlamentosu vergi teşviklerinin YEN'in gelişimi noktasında en etkin yol olduğu görüşündedir (Cansino vd. 2010: 6001). Ancak halen, vergi teşvikleri Birlik genelinde tamamlayıcı bir politika aracı olarak kullanılmaktadır. AB genelinde YEN'in teşvikinde cazip krediler de önemli bir role sahiptir. Yüksek sermaye maliyeti probleminin çözümüne katkı sağlayan bu uygulama Almanya'da 1990'lardan beridir etkin olarak kullanılmaktadır. Kamu bütçesi üzerindeki yükü minimize etmek ve maliyeti zamana yaymak gibi avantajları nedeniyle, politik olarak uygulanabilirliği yüksek olmakla birlikte, kredi borcunu ödemeyenlerle mücadele noktasında istenmeyen bazı sonuçları bulunduğu kaydedilmektedir (Connor vd., 2013: 11).

6 YEN kredisi, yeşil sertifika, yeşil etiket ya da YEN belgesi gibi adlarla da anılmaktadır.

3. ÜYE ÜLKELERİN YEN'E SAĞLADIĞI TEŞVİKLER

AB'nin 2020 yılı için bağlayıcı üç temel hedefinden (20-20-20 hedefi) biri, nihai enerji tüketimi içerisinde YEN'in payını %20'ye (ulaştırmada %10'a) çıkarmaktır⁷. Avrupa Konseyi Ekim 2014'te, bu hedefi 2030 yılı için %27 olarak güncellemiştir (Knopf vd., 2015: 50). Bu hedefe ulaşabilmek için birçok ülke özellikle 2000'li yıllardan itibaren önemli teşvik politikaları uygulamaktadır. Bu sayede Birlik genelinde 2015 yılı itibariyle YEN kaynaklarının brüt nihai enerji tüketimi içerisindeki payı %16,7'ye ulaşmıştır. En yüksek oran % 53,9 ile İsvç'te gerçekleşmiştir. Onu % 39,3 ile Finlandiya, % 37,6 ile Letonya, % 33 ile Avusturya takip etmiştir. YEN kaynaklı enerji tüketiminin en az gerçekleştiği ülkeler; % 5 ile Malta ve Lüksemburg'tur. Bunları % 5,8 ile Hollanda, % 7,9 ile Belçika, % 8,2 ile İngiltere ve % 9,4 ile Güney Kıbrıs izlemektedir (Dünya, 16 Mart 2017: 19). YEN hedefleri ülkeden ülkeye oldukça farklılık göstermekle birlikte, üyelerin tamamı çeşitli YEN destek politikaları uygulamaktadır. Aşağıda bir kısım ülkenin uyguladığı teşvikler ayrıntılı, bir kısmının uyguladığı teşvikler ise toplu olarak değerlendirilecektir.

3.1. Almanya'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Almanya YEN üretiminde birçok ülkeye rol model teşkil etmektedir. Almanya petrol krizinin yaşandığı 1970'lerden itibaren enerji kaynaklarını çeşitlendirmek adına önemli teşebbüslerde bulunmaktadır. Petrol krizinin ardından 1974-1982 döneminde YEN'e yönelik Ar-Ge çalışmaları ciddi anlamda desteklenmiştir. 1991 yılından itibaren TG modeline geçilmiştir. Almanya bu anlamda Birlik içerisinde öncü olmuştur⁸. TG modeli, YEN teknolojisinin gelişmesine büyük katkı sağlamıştır⁹. Öyle ki 2000-2008 döneminde YEN üretimi %200'ün üzerinde bir artış göstererek; %6,3'ten %15'e kadar yükselmiştir. Böylece Almanya 2010 yılı için belirlenen %12,5 YEN hedefine iki yıl öncesinden ulaşmıştır. Bu sayede 1 milyonun üzerinde küçük güneş enerjisi üreticisi piyasaya giriş yapmıştır. TG modelinde; yatırım riski, proje maliyeti ve teknolojik ömür gibi değişkenler dikkate alınmakta, böylece fiyat üretim maliyetine mümkün olduğunca yakın olarak belirlenmektedir. Tarife miktarı teknolojinin türüne göre; 7-51 cent arasında değişmektedir. Bu, birçok modelin aksine, oldukça yüksek bir garanti miktarı olup, YEN yatırımlarını cazip kılmaktadır. 2000 yılından itibaren yatırımcılara 20 yıl gibi oldukça uzun bir süre

7 Diğer iki hedef; emisyonu %20 oranında azaltmak ve enerji etkinliğini %20 oranında artırmaktır.

8 AB genelinde henüz bir Portföy Standardı bulunmamaktadır. AB Komisyonu tarafından desteklenmesine karşın, Almanya ve İspanya tecrübeleri, YPS'nin Avrupa'da baskın olarak uygulanmasını engellemiştir.

9 Almanya 1990-2000 döneminde sabit yüzde modelini tercih etmiş ve tarife fiyatı; projenin büyüklüğüne ve teknolojinin türüne bağlı olarak, perakende elektrik fiyatının maksimum %90'ı olarak belirlenmiştir. Ancak bu model elektrik fiyatlarının oldukça yüksek olduğu dönemlerde çok yüksek değişken ödemelere yol açtığı için günümüzde tercih edilme olasılığı azalmıştır (Couturen ve Gagnon, 2010: 961; Palmer vd., 2011: 3976-77).

için alım garantisi sağlanmaktadır. Almanya'nın 2020 yılı için YEN hedefi %18 olup, uzun vadede bu oranın %50'ye çıkartılması amaçlanmaktadır (Frondele vd., 2010: 4048-49-50; Lehr vd., 2012: 358; Berry ve Jaccard, 2011: 269).

Almanya şu an güneş teknolojisinde dünya lideri konumundadır. Son on yıldan beridir güneş paneli piyasasındaki talebin %50'sini tek başına karşılamaktadır. Ancak 2014 yılında TG tutarlarının düşürülmesi ve enerji tüketiminde harç uygulamasına geçilmesi, küçük güneş paneli yatırımlarını üçte bir oranında azaltmıştır. Buna karşılık rüzgâr yatırımları, cazip kredi ve vergi teşvikleri sayesinde 2,5 kat artarak 2014 yılında 8,2 milyar dolara yükselmiştir (Schleicher, 2012: 65; Hirvonen vd., 2015: 72; Connor vd., 2013: 5).

Almanya'da 1999 yılından itibaren elektrik enerjisi vergisi uygulanmaktadır. Miktarı; 0,06125 Euro/litre benzin, gaz 0.55 Euro/kWh şeklinde belirlenmiştir. Ancak, YEN kaynaklardan üretilen elektrik bu verginin kapsamı dışında tutularak teşvik edilmektedir (Clement vd. 2005, 16; Cansino vd. 2010: 6004-6005; OECD, 2012: 6).

3.2. Avusturya'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Avusturya, Birlik üyesi ülkeler arasında YEN hedefi yüksek olan ülkelerden biridir. AB'nin bağlayıcı hedefleri doğrultusunda 2020 yılına kadar toplam enerji karışımı içerisinde YEN'in payının %34 olması hedeflenmiştir. Bu anlamda YEN'e sağlanan temel teşvik tarife garantisidir. Yeşil Enerji Kanunu ile birlikte Aralık 2004 tarihine kadar ruhsat alan yeni YEN işletmeleri için 13 yıl süre ile (biyokütle için 15 yıl) alım garantisi sunulmaya başlanmıştır. Garanti miktarı teknolojinin türüne göre; 4,90–12,5 cent/kWh arasında değişmektedir. Ayrıca YEN kotası zorunluluğu bulunmaktadır. Konutlarda YEN kaynak kullanılması halinde %25'e kadar vergi indirimi uygulanmaktadır. Biyo yakıt kullanımına hükümet tarafından ciddi destek verilmektedir. Motor yakıtı içerisinde biyo yakıt katkısı yapılması halinde ÖTV; 1000 litre dizel yakıtta 425 Euro yerine 397 Euro, 1000 litre kurşunsuz benzinde ise 515 Euro yerine, 482 Euro olarak uygulanmaktadır. Böylece 2012 yılında biyo yakıt katkılı dizel yakıtlarda 1000 litrede ortalama 28 Euro ve kurşunsuz benzinli yakıtlarda ise 33 Euro tasarruf sağlanmıştır. Ayrıca İklim ve Enerji Fonu kapsamında; 5kW'den küçük güneş paneli için yatırım sübvansiyonu sağlanmaktadır (Mezher vd., 2012: 318; IEA, 2014b: 78, 102).

3.3. Belçika'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Belçika, Birlik içerisinde 2020 yılı için belirlenen YEN hedefine en hızlı ulaşan ülkelerden biridir. Toplam birincil enerji arzı içerisinde YEN'in payı nispeten düşük olup 2014 yılı itibariyle %8 olarak (ağırlıklı biyo yakıtlar) gerçekleşmiştir.

Ancak YEN'in son on yıllık gelişme seyri dikkate alındığında bu oldukça önemli bir orandır. 2004 yılından itibaren birincil enerji arzı içerisinde fosil yakıtların payı düşerken, YEN'in payı %2,6 gibi oldukça düşük bir seviyeden %8'e (elektrik üretiminde %18,8) yükselmiştir. Böylece 2020 yılı için öngörülen %13 YEN hedefine oldukça yaklaşmıştır. YEN'e sağlanan sübvansiyon miktarı 2013 yılında 1,7 milyar Euro'ya ulaşmıştır. Bu, YEN üretiminde Birlik içerisindeki dördüncü en yüksek seviyedir. Belçika şu an offshore rüzgâr kapasitesi bakımından AB ülkeleri arasında İngiltere, Danimarka ve Almanya'dan sonra dördüncü en büyük kapasiteye sahiptir (IEA, 2016a: 11).

Belçika'da YEN uygulamaları bölgesel olmakla birlikte, offshore rüzgâr ve hidro enerji kaynakları federal düzenlemelere tabidir. Teşviklerin sermaye finansman maliyetleri ve proje geliştirme üzerinde etkili olduğunun bilincinde olunan ülkede, YEN destekleri sürekli gözden geçirilmektedir. Bu kapsamda Belçika YEN'in teşvik edilmesinde temel seçenek olarak kotaya dayalı zorunlu ticari yeşil sertifika uygulayan (Flanders ve Wallonia gibi) az sayıda Birlik üyesi ülkeden (İngiltere, Polonya dahil) biridir (Berry ve Jaccard, 2011, 269).

Belçika'da YEN yatırımcısına gelir vergisi indirimi sağlanması uygulaması halen cazibesini korumaktadır. Yeni ve enerji tasarruflu teknolojilere yapılan yatırımlar için artan bir yatırım indirimi avantajı (2015 yılı için %13,5) uygulanmak suretiyle YEN işletmelerinin vergi borcu doğrudan azaltılmaktadır. Yararlanılamayan indirim miktarı zaman sınırlaması olmaksızın ileri taşınmakla birlikte, ileriki yılda indirilebilecek miktara belli bir limit konulmuştur. YEN kaynakları üç yılda (%33,3 oranında) amorti edilebilmektedir. YEN teknolojileri için (güneş ve rüzgâr) %6 indirimli KDV oranı uygulanmaktadır. YEN tesisleri için emlak vergisi muafiyeti vardır. Brüksel'de rüzgâr, hidro ve biyokütle enerji kaynakları için, Flanders'de ise güneş enerjisi için yatırım sübvansiyonları sağlanmaktadır (IEA, 2016a: 11).

YEN'e sağlanan cazip teşvikler sayesinde YEN üretim kapasitesi 2005-2014 döneminde %229 artış göstermiştir. Artış özellikle güneş enerjisinde (%58) ve rüzgâr enerjisinde (%34) olarak gözlenmiştir. Özellikle güneş paneli sektöründe üretim maliyetinin düşmeye başlamasının, YEN kurulumunda ciddi bir talep artışına yol açtığı kaydedilmektedir (IEA, 2016a: 11).

3.4. Danimarka'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Danimarka AB ülkeleri arasında, toplam enerji üretimi içerisinde YEN'in payı yüksek olan ülkelerden biridir. YEN'in, enerji karışımı içerisindeki payı %26

civarındadır. Rüzgâr %68'lik pay ile ilk sırada yer almaktadır. Bu anlamda dünyada elektrik üretiminde rüzgârın payının en fazla olduğu ülkedir. Elektrik ihtiyacının 2015 yılında %42'sini rüzgârdan karşılamıştır. Bu oranın 2020 yılında %50'ye çıkartılması öngörülmektedir. Rüzgâr enerjisini sırasıyla; biyokütle (%25) ve güneş (%6) takip etmektedir. Danimarka'nın ilginç bir özelliği de, enerji bağımlılığı sorununu çözen tek Birlik üyesi olmasıdır. 2035 yılında elektrik ve ısınma ihtiyacının tamamının, 2050 yılında ise tüm enerji ihtiyacının YEN'den karşılanması hedeflenmektedir (Hirvonen vd., 2015: 62-74).

Danimarka, YEN hedeflerine ulaşabilmek için 1993 yılından beri tarife garantisi (şu an sabit pirim garantisi) uygulamaktadır. AB ülkeleri arasında TG modelinin en iyi uygulandığı ülkelerden biridir. TG sunulurken; yatırım riski, proje maliyeti ve teknolojik ömür gibi değişkenler dikkate alındığı için, alım fiyatı üretim maliyetine mümkün olduğunca yakın olarak belirlenmektedir. Bu da yatırımcıyı gelecekteki fiyat dalgalanmalarına karşı korumaktadır. TG kapsamında verilen destek miktarı, diğer ülkelerin aksine bütçeden değil, elektrik faturaları yoluyla tüketicilerden (kamu hizmeti harcı) karşılanmaktadır (Couturen ve Gagnon, 2010: 960; Norden, 2013: 21; TR 83, 2011: 9; Ayoub ve Yuji, 2012, 19).

Danimarka, fosil yakıtlara vergi uygulayan (6,8/gigajoule) ülkelerden biri olmakla birlikte, YEN kaynakları bu vergiden muaf tutulmuştur. Güneş panelleri için vergi indirimi ve rüzgâr yatırımları için kredi garantisi sağlanmaktadır. YEN yatırımları için 2013 yılında bir sübvansiyon havuzu oluşturulmuştur. Tesislerin büyüklüklerine göre, yatırım maliyetinin %45-65'i arasında bir kısmı bu havuzdan karşılanmaktadır. Yeni inşa edilen binalarda YEN sistemlerinin kullanma zorunluluğu getirilmiştir. Ayrıca ulaşımda YEN kaynak kullanımını teşvik için YEN kota sistemi uygulanmaktadır. 1 Ocak 2011 tarihinden itibaren yürürlükte olan bu uygulamaya göre; elde edilen gelirin, 7000 Kron'u aşan kısmı vergiye tabi tutulmaktadır (KPMG, 2013: 18; Clement vd. 2005: 16; Connor vd., 2013: 10).

3.5. Finlandiya'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Finlandiya toplam enerji üretiminin yaklaşık %56'sı gibi büyük bir kısmını, YEN kaynak kullanımı ile (ağırlıklı biyokütle) gerçekleştirmektedir. Birlik üyeleri arasında YEN hedefi en yüksek olanlardan (2020 için %38) biridir. YEN'e sağlanan temel teşvik sabit fiyat garantisidir. Bu sayede YEN kaynak kullanımı (özellikle biyo kütle) büyük artış göstermiştir. Bunun yanında ayrıca kotaya dayalı yeşil sertifika desteği bulunmaktadır. Ticareti yapılabilen bu sertifikaların fiyatı piyasa şartlarına göre değişiklik göstermektedir. Enerji Vergisi Reformu

kapsamında; 2011 yılında ÖTV sistemi değiştirilmiş ve enerji kaynağının türüne ve emisyonu bağlı olarak vergilendirme esasını benimsenmiştir. YEN kaynaklardan üretilen elektrik için enerji vergisi ayrıcalığı bulunmaktadır. Buna göre; rüzgâr enerjisinde 0,69 ğ/KWh, diğer YEN kaynaklarında 0,42 ğ/KWh vergi iadesi söz konusudur. Rüzgâr yatırımlarında %40 ve güneş yatırımlarında %30 oranında yatırım indirimi uygulanmaktadır. Konutlarda, YEN malzeme maliyetinin maksimum %25'i oranında sübvansiyon sağlanmaktadır (Lehtovaara vd., 2013: 34; EREC, 2010: 4; Hirvonen vd., 2015: 74; Connor vd., 2013: 10).

3.6. Fransa'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Fransa, 2020 bağlayıcı YEN hedefleri kapsamında toplam enerjinin %23'ünü YEN kaynaklarından karşılamayı öngörmektedir. Bu anlamda YEN'e sağlanan temel teşvik tarife garantisidir. Buna göre; küçük hidro (12MW'den az) ve güneş için 15-20 yıl süre ile alım garantisi verilmektedir. Ayrıca teknolojinin türüne bağlı olarak tarifede; %40-100'ü arasında enflasyon ayarlaması yapılmaktadır. 2000 yılından itibaren ihale sistemi kaldırılmakla birlikte, sadece offshore rüzgâr teknolojileri için uygulama devam etmektedir (KPMG, 2015: 26-29; IEA, 2009b: 91 vd.)

Enerji politikasının bir diğer ayağını vergi teşvikleri oluşturmaktadır. Bu kapsamda; güneş kolektörlerinde %50 oranında gelir vergisi indirimi uygulanmaktadır. Fransa bu anlamda, AB içinde en cazip vergi kredisi imkânına sahip ülkelerin başında gelmektedir. Bunun yanında Ar-Ge harcamalarının %30'u, harcama miktarının 100 milyon Euro'yu aşması halinde ise %5'i vergi matrahından indirilebilmekte, indirilemeyen tutar ise üç yıl ileri taşınabilmektedir. Avrupa Konseyi'nin 27 Ekim 2003 tarih ve 96 sayılı KDV Direktifi ile birlikte konutlarda YEN kurulumu, değişimi ve geliştirmesine ilişkin makine ve teçhizat alımlarında %5,5 KDV oranı uygulamasına geçilmiştir. Fransa bu anlamda en düşük KDV oranına sahip ülkelerden biridir. YEN işletmeleri halen bazı makine ve teçhizatları için azalan bakiyeler usulü amortisman uygulamaya devam etmektedir (Connor vd., 2013: 10; Cansino vd. 2010: 6004).

Fransa'da biyo yakıt kullanımı hükümet tarafından önemli ölçüde teşvik edilmektedir. Biyo yakıt, kirlilik ve petrol vergilerinden kısmen istisna edilmiştir. Biyokütle ısınma tesisleri için %40'a kadar sübvansiyon verilmektedir. İlaveten güneş ve 12 metrekareden küçük rüzgâr tesisleri, bina inşaat ruhsatından muaf tutulmuştur (KPMG, 2015: 26-29; IEA, 2009b: 91 vd.).

3.7. Hollanda'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

Hollanda, yeşil enerji piyasasını teşvik etme noktasında önemli aşamalar katetmiştir. Özellikle petrol krizinden sonra, hükümet Ar-Ge araştırmalarını desteklemeye başlamıştır. Bu dönemde, rüzgâr ve güneş sanayi tesisleri kurulmuştur. 1980'li yıllarda teşvik politikası, örnek projelerin finansmanına ve doğrudan sübvansiyonlara yönelmiştir. Bu eğilim, maliyetlerin azalmasına ve beraberinde YEN piyasasının daha fazla genişlemesine yol açmıştır. Ardından 1990'ların başlarında karbon emisyonunun kontrolünde uluslararası bir uzlaşma politikası ivme kazanmıştır. YEN'in teşvikinde diğer ülkelerden farklı olarak spot piyasa fiyatı modeli¹⁰ uygulanmaktadır. Bu kapsamda bütün enerji türleri; 5, 12 ve 15 yıllık sürelerle ve maksimum; 0.15 EUR/Kwh alım garantisinden yararlanmaktadır. Ayrıca küçük güneş panelleri için ilaveten net ölçüm yöntemi uygulanmaktadır (TR 83, 201: 12-13). Hesap/fatura modeli olarak da ifade edilen bu uygulamada, tüketicilerin YEN kaynaklardan kendi elektriklerini üretme ve fazlasını ulusal şebekeye yüksek bir tarifeden satma imkânı bulunmaktadır (Hirvonen vd., 2015: 74; Mezher vd., 2012: 317). YEN yatırımları için önemli sübvansiyonlar (doğrudan sübvansiyonlar, gönüllü YEN anlaşmaları, tüketici sübvansiyonları ve Ar-Ge programları gibi) sağlanmaktadır. YEN yatırım maliyetlerinin %44'ü mali kardan indirilebilmektedir. Hükümet, 1990'ların başlarında enerji dağıtım sektörü ile YEN'in elektrik satışı içerisindeki payının; %3,2 ve gaz satışı içindeki payının; %0,7 olması yönünde gönüllü bir kota anlaşması yapmıştır. Bu gönüllü hedeflere hiçbir zaman ulaşılamadığı için 1998 yılında zorunlu kota sistemine geçilmiştir. Böylece AB'de henüz bir Portföy Standardı bulunmamakla birlikte, Birlik içerisinde zorunlu YPS uygulamasına geçen ilk ülke Hollanda olmuştur (Berry ve Jaccard, 2011: 269). Bütün bu olumlu gelişmelere rağmen YEN'in enerji karışımı içerisindeki payı yıllar içinde toplam enerji üretiminin yaklaşık %1'i civarında seyretmektedir. Buna karşılık, ülkenin 2020 bağlayıcı YEN hedefi %14 olarak belirlenmiştir.

Hollanda, AB ülkeleri içerisinde çevre vergilerinin en etkin kullanıldığı ülkelerden biridir. Danimarka'dan sonra OECD ülkeleri arasında en yüksek çevre vergisi gelirine (2012 yılında 21 milyar Euro, toplam vergi gelirlerinin %9,2'si) sahiptir. Bu gelirin yaklaşık yarısı enerji vergisinden sağlanmaktadır. Hollanda 1996 yılından beridir enerji vergisi/eco-vergi (motor yakıtı hariç mineral yağlara, elektrik, doğal gaz için) uygulamakla birlikte, yeşil enerji tüketicileri bu vergiden muaf tutulmaktadır (Cansino vd. 2010: 6005-6006; Clement vd. 2005: 16).

10 Buna göre; YEN'den üretilen elektriğin fiyatı, spot piyasa fiyatının 2/3 altına düşürse, aradaki fark sübvansiyon yoluyla kapatılmaktadır. Tersi durumda ise spot piyasa fiyatı hükümetin öngördüğü seviyeye yükselene kadar, üreticilere yapılan sübvansiyon azaltılmaktadır.

Bankalar, yeşil projelere daha ucuz kredi (piyasanın %1-2 altında) sunmaktadır. Bankaların sahip oldukları yatırım fonlarının %70'ini yeşil projeleri desteklemede kullanmak gibi bir zorunluluğu bulunmaktadır. 2003 yılından itibaren çevresel kalite programı (MEP) adında bir Program uygulanmaya başlanmıştır. (Rooijen ve Wees, 2006: 61-63).

3.8. İspanya'da YEN'e Sağlanan Teşvikler

İspanya, YEN üretiminde en iyi uygulama örnekleri arasında yer almaktadır. Ülkede 2004-2014 döneminde güçlü hükümet destekleri sayesinde elektrik üretiminde fosil yakıtların payı düşerken, YEN'in payı hızla artmıştır. Böylece son on yıllık süreçte YEN kaynakların birincil enerji arzı içindeki payı %7'den %14,9'e çıkmıştır. İspanya, IEA üyeleri arasında birincil enerji arzı içerisinde güneş enerjisi payında en yüksek, rüzgâr enerjisi payında ise üçüncü ülke konumundadır. Elektriğin neredeyse yarısının YEN kaynaklarından sağlandığı ülkede, 2014 yılında üretilen elektriğin %40,4'ü YEN kaynaklarından karşılanmıştır. Ülkede YEN'den elektrik üretimi için YEN Kontrol Merkezi (CECRE) adında özel bir birim bulunmaktadır (IEA, 2015: 33).

İspanya'nın temel YEN üreticilerinden biri haline gelmesinde 1997 yılından itibaren verilen desteklerin büyük etkisi olmuştur. Elektrik piyasasının özelleştirilmesini sağlayan 1997 tarihli Elektrik Sektörü Kanunu ile toplam enerji talebinin 2010 yılına kadar %10'unun ve 2020 yılına kadar da %20'sinin YEN kaynaklarından sağlanması hedeflenmiştir. Bunun için 2008 yılından beridir, yılda dört kez enflasyona göre güncellenen TG modeli uygulanmaktadır. YEN yatırımlarına %40'a kadar yatırım indirimi sağlanmaktadır. YEN makine ve teçizatlarının alımında indirimli %12 KDV oranı uygulanmaktadır. Güneş kurulumları için %5-10 arasında ve rüzgar tesisleri için %4-8 arasında değişen amortisman oranları vardır. Krizden çıkış için 2009-2012 döneminde amortisman serbestisi uygulanmıştır. Ar-Ge harcamalarının %25'i vergi matrahından indirilebilmektedir. 2008 yılından itibaren araç tescil vergisi, emisyonla göre belirlenmektedir. Verginin oranı; emisyon miktarı 121-159 gramCO₂/km olan araçlarda %4,75, 200gramCO₂/km ve üzeri olanlarda %14,75 arasında değişmektedir. 2015 geniş kapsamlı yeşil mali reformu çerçevesinde dış ticarete konu olmayan sektöre "karbon vergisi" getirilmiştir (Marata vd., 2010: 495; TR 83, 2011:12).

Eyalet bazında belediyesine göre değişen emlak vergisi ayrıcalıkları uygulanmaktadır. Şehirlerde %0,4 ila %1.10 arasında, diğer yerlerde ise %0,3

ile %0,9 arasında olan emlak vergisi oranları, YEN sistemi kurulan binalarda %15-%50 arasında indirimli uygulanmaktadır. Örneğin indirim oranı; Sevilla'da; %50, Madrid'de %40, Malaga'da %15 şeklindedir. Gayrimenkulün güneş sistemi ile donatılması halinde; inşaat, kurulum ve çalışma vergisi (ICIO) %95'e kadar indirimli uygulanmaktadır. YEN işletmeleri kotanın %50'sine kadar işletme vergisi indiriminden yararlanabilmektedir. Yeni binalarda güneş paneli zorunluluğu bulunmaktadır. Sıcak su ihtiyacının %30-70'i güneş enerjisinden sağlanmaktadır (Shazmin vd., 2016: 543; KPMG, 2015: 67).

3.9. İsveç'te YEN'e Sağlanan Teşvikler

İsveç, Avrupa'da Norveç ve Almanya'dan sonra enerji üretiminde YEN'in payı en fazla olan üçüncü ülkedir. YEN üretiminde ağırlıklı payı hidro enerji oluşturmaktadır. Elektrik enerjisi ihtiyacının %60'ı YEN kaynaklardan karşılanmaktadır. Ülke genelinde ısınma amaçlı biyo kütle kullanımı, fosil yakıt kullanımının üzerindedir. 2020 yılı bağlayıcı YEN hedefi %49 ile AB içerisindeki en yüksek oranlardan biridir. Bunda, enerji sisteminde 1991 yılında yapılan revizyonun büyük katkısı vardır. Bu sayede biyo yakıt ve rüzgâr için önemli sübvansiyonlar geliştirilmiştir. Rüzgâr tribünleri hızlı bir şekilde (%30) amorti edilmektedir. Geri dönüşüm mekanizmasının çok iyi uygulandığı ülkede elektrik ihtiyacının büyük kısmı atıkların geri dönüşümünden sağlanmaktadır. Öyleki son dönemlerde elektrik enerjisi üretebilmek için Norveç'ten çöp ithal edilmeye başlanmıştır (Ntvmsnbc, 2014). 2007 yılında kotaya dayalı yeşil sertifika uygulamasına geçilmiştir. Ancak diğer uygulamalardan farklı olarak, İsveç ve Norveç arasında ortak bir yeşil sertifika pazarı kurulmuştur. Bu sayede iki ülke arasında oluşacak fiyat risklerinin en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Belirlenen kota miktarına uymayan üreticiler sertifikada belirlenen fiyatının % 150'si oranında cezaya tabi tutulmaktadır. Bu uygulama sayesinde YEN'in oranı 2014 yılında %14,2'lere ulaşmıştır. Hedef 2020 yılı için %19,3'tür. Ülkede fosil yakıtlardan enerji vergisi (karbon ve sülfür) alınmakla birlikte, YEN kaynaklardan üretilen enerji bu vergiden muafır. YEN tesisleri için emlak vergisi oranı, tesisin değerine ve teknolojiye göre farklılaşmaktadır. YEN yatırımları için; Ar-Ge sübvansiyonları, hibeler ve yatırım teşvikleri bulunmaktadır. Tesisin kuruluş aşamasında güneş için %60, rüzgâr için %50, biyo enerji için %45 oranında hibe verilmektedir ((KPMG, 2013: 49; Norden, 2013: 19; Eser ve Polat, 2015: 210; Connor vd., 2013: 10; Wang, 2006: 1212).

3.10. İngiltere’de YEN’e Sağlanan Teşvikler

İngiltere, Avrupanın en yüksek rüzgâr kapasitesine sahip ülkelerden biridir. Buna rağmen gerçek potansiyelinin ve 2020 için öngörülen %20 YEN hedefinin oldukça gerisinde (2008 yılında %0,6 civarında) kalmıştır. YEN teşvik politikası piyasa temelli olup, ticari yeşil sertifika zorunluluğu bulunmaktadır¹¹. Bu anlamda Birlik içerisinde YEN’in teşvik edilmesinde temel seçenek olarak YPS’nin kullanıldığı az sayıdaki ülkeden biridir. Nisan 2002’de %3 ile başlamış olan YEN zorunluluğu her yıl aşamalı olarak artmaktadır. 2010 yılında ayrıca TG yürürlüğe girmiştir. Emisyon ile mücadele kapsamında 2001 yılından beri nihai tüketicilere enerji satışından spesifik olarak alınan bu verginin amacı çevreyi korumak (insan kaynaklı negatif dışsallıkları azaltmak) olup, tipik bir Pigovian karbon/enerji vergisidir. Konut dışı tüketicilere elektrik ve doğal gaz satışında kWh bazında 0.00559GBP olarak uygulanmaktadır. Ancak işletmenin gerekli enerji etkinliği ve emisyon azaltımı koşullarını sağlaması halinde %80’e kadar indirim yapılmaktadır. YEN kaynaklarından üretilen elektriğin büyük kısmı bu vergiden istisna edilmiştir. Bunun için üreticilerine, MWh bazında muafiyet belgesi verilmektedir. YEN sermaye harcamaları %20 indirimden (25 yılı aşan varlıklarda %10) yararlanmaktadır. İndirim oranları 1 Nisan 2012’den itibaren sırasıyla %18’e ve %8’e düşürülmüştür. Güneş panelleri için indirimli %5 KDV oranı söz konusudur. YEN tesisleri için arazi imar yardımı bulunmaktadır. Küçük ve orta boylu işletmelerde %250 oranında Ar-Ge indirimi vardır. Patentli buluşlardan sağlanan kazanç için indirimli %10 kurumlar vergisi oranı uygulanmaktadır (Berry ve Jaccard, 2011: 269; Mezher vd., 2012: 322-323; IEA, 2012: 35; KPMG, 2015: 71; Cansino vd. 2010: 6005-6006; Clement vd. 2005: 11).

3.11. İtalya’da YEN’e Sağlanan Teşvikler

İtalya, altı yıldan daha az bir sürede, güneş paneli kurulum tesislerinde lider piyasa ve dünya genelinde en çok kurulumla sahip ülkelerden biri haline gelmiştir. Bu hızlı büyümenin temel sebebi bir seri tarife garantisi planının uygulanmasıdır. Şu an güneş paneli tesislerine (200 kW üstündeki güneş paneli tesislerine) üç farklı TG seçeneği sunulmaktadır. Avrupa Konseyi’nin 27 Ekim 2003 tarih ve 96 sayılı KDV Direktifi ile rüzgâr ve güneş enerjisi ile ilgili satış ve hizmetlerde ve ayrıca şebeke yatırımlarında indirimli %10 KDV oranı uygulanmaya başlanmıştır. Biyo dizel, biyo etanol ve bitkisel yağlar için %28 oranında ÖTV indirimi bulunmaktadır. 2008 yılından itibaren YEN sistemi ile donatılan binalar, %0,4’ten daha düşük bir

11 Fosil Olmayan Yatık Zorunluluğu Programı (NFFO) kapsamında, 1991’den itibaren ihale sistemini uygulayan ilk ülke olmasına karşılık, 2003 yılında, tamamlanamayan YEN projelerin artması yüzünden, yerini kota zorunluluğuna bırakmıştır (Jacobs, 2009: 8; Rio ve Gual, 2004: 224).

oranda emlak vergisine (beş yıl süre ile) tabi tutulmaya başlanmıştır. Rüzgar ve güneş tesisleri için normal amortisman uygulanmaktadır. Yeni tesislerin inşası için izin süreci basitleştirilmiştir. Kurumlar vergisi matrahı brüt 10 milyon ve net 1 milyon Euro'yu aşmayan işletmelere indirimli %10,5 vergi uygulanmaktadır (Antonelli ve Desideri, 2014: 583; IEA, 2009b: 71; Connor vd., 2013: 10; Cansino vd. 2010: 6004; Shazmin vd., 2016: 543).

3.12. Diğer Birlik Üyesi Ülkelerde YEN'e Sağlanan Teşvikler

AB-15 bünyesinde yer alan; Yunanistan, İrlanda, Portekiz ve Lüksemburg içerisinde en düşük YEN hedefi belirleyen Lüksemburg'dur. 2020 bağlayıcı YEN hedefi nihai tüketimde %11 (ulaştırmada %10) olan Lüksemburg şu an YEN'in payı %3.13 gibi çok düşük seviyede olan ve enerjide tamamen dışa bağımlı az sayıda Birlik üyesi ülkeden biridir. YEN'e sağlanan temel teşvik tarife garantisidir. Bunun dışında; küçük kapasiteli güneş tesislerinde üretilen özel elektrik için gelir vergisi istisnası uygulanmaktadır. YEN yatırımları için çeşitli sübvansiyonlar yapılmaktadır. Ayrıca 2011 yılından itibaren İklim ve Enerji Fonu oluşturulmuştur. Portekiz %31 gibi oldukça yüksek bir YEN hedefine sahiptir. Bunun için YEN yatırımcılarına TG'nin yanında, %40'a kadar yatırım indirimi imkânı ve YEN makine ve teçizatları için indirimli %12 KDV oranı avantajı sunmaktadır. İlaveten YEN yatırımları dört yılda amorti edilebilmektedir. Portekiz, 2015 yılında gerçekleştirilen geniş kapsamlı yeşil mali reform çerçevesinde karbon vergisi uygulamaya başlamıştır. Yunanistan, YEN yatırımcılarına on yıl tarife garantisi sunmaktadır. Ar-Ge faaliyetlerini desteklemek amacıyla 2011 yılından itibaren gelir vergisi indirimi getirilmiştir. Ayrıca YEN yatırımlarına nakit devlet desteği ve belli bir süreliğine leasing sübvansiyonları sağlanmaktadır. İrlanda YEN'i desteklemek için enflasyona göre ayarlanan bir TG modelinin yanında önemli vergi avantajları sunmaktadır. Şöyle ki, bazı YEN sermaye yatırımları için kurumlar vergisi indirimi, küçük ve orta boylu işletme yatırımları için matrahtan indirim, nitelikli harcamaların %25'i oranında ilave bir Ar-Ge indirimi ve YEN makine teçizatları için %100 amortisman indirimi imkanları bulunmaktadır.

AB'ye sonradan üye olan (AB-15 dışındaki) ülkelerin temel teşvik politikası; tarife garantisi ya da kotaya dayalı yeşil ticari sertifika uygulamasıdır. Bunun yanında ülke bazında çeşitli vergi ayrıcalıkları bulunmaktadır. Güney Kıbrıs'ta hibe planları ve yatırım sübvansiyonları vardır. Çek Cumhuriyeti'nde; şebekeye YEN satışından elde edilen kazanç beş yıl süre ile gelir vergisinden istisnadır. Tüm YEN teknolojileri için %22 yerine, indirimli %5 KDV oranı uygulanmaktadır. Biyo yakıt için %100 ÖTV indirimi vardır. Bütün YEN teknolojileri %100 ithalat

vergisi muafiyetine tabidir. Emlak vergisi muafiyeti ve YEN kaynakları için düşük faizli kredi imkânı söz konusudur. Çek Cumhuriyeti ayrıca fosil yakıtlara özel bir vergi uygulamaktadır. Estonya'da, YEN'den üretilen elektrik, elektrik vergisinden istisnadır. Birlik içerisinde YEN'in payının %3 gibi çok düşük bir seviyede olduğu ve enerjide tamamen dışa bağımlı ülkelerden bir diğeri olan Malta'da; yatırım indirimi ve indirimli KDV oranı gibi vergi avantajlarının yanında, yatırım sübvansiyonları ve cazip kredi olanakları bulunmaktadır. Bu sayede 2020 yılında YEN'in payının %10'a çıkartılması hedeflenmektedir. Polonya, YPS'nin temel seçenek olarak kullanıldığı az sayıda Birlik ülkesinden biridir. 1 Ocak 2009 tarihinde yürürlüğe giren elektrik ve enerji ürünlerinin vergilendirilmesine ilişkin Kanun ile YEN kaynaklarına tanınan ÖTV istisnası korunmuştur. Emlak vergisi ayrıcalığı ve yatırım maliyetinin %25'ine kadar yatırım indirimi imkânı bulunmaktadır. YEN Destek Programları (hibe, tercihli kredi) ve belli bir kapasitenin altındaki işletmeler için; kayıt harcı, damga vergisi ve yıllık lisans harcı muafiyeti söz konusudur. Slovakya'da YEN yatırımlarına sübvansiyon sağlanmaktadır. Ayrıca YEN kaynakları, elektrik tüketim vergisinden (6009/2007 Sayılı Kanun) istisna tutulmuştur. Slovenya'da fosil yakıtlar için karbon vergisi uygulanmaktadır. YEN yatırımları için yatırım sübvansiyonu ve düşük faizli kredi imkânı vardır. Romanya'da YEN'den üretilen elektrik için ÖTV istisnası (571/2003 sayılı Kanun) vardır. YEN gereçleri için hızlandırılmış amortisman uygulanmaktadır. HES'lere tahsis edilen bina ve araziler mahalli vergiden istisnadır. Sabit varlıklar için kullanılan karlar, matrahtan indirilebilmektedir. Koşulları sağlayan işletmelere, işsizlik fonu ödemeleri ya da gelir vergisi istisnası ayrıcalığı sunulmaktadır. Binalar (konut, ticari ve endüstriyel) normal şartlarda %0,5 ila %0,25 arasında değişen oranlarda emlak vergisine tabi tutulmakla birlikte, üç farklı yeşil sertifika grubundan birine sahip olan binalar %50 oranında indirimden yararlanmaktadır (COM, 2005: 22-23; REN, 2012: 61; Bahar vd., 2013: 30; KPMG, 2015: 4-28; CMS, 2008: 6-19; Ghiollarnath, 2011: 83-102; MaRS, 2010, 13; OECD, 2012: 4-6; Ruijs ve Vollebergh, 2013: 8; Hohler vd., 2005, 16; Artigues and Río, 2014: 432-433; IEA, 2016c: 8; IEA, 2014b: 31, 109).

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Enerji talebinin halen yaklaşık %80'inin ithal fosil yakıtlardan karşılanması sürdürülebilir bir durum değildir. Bu durum; parasal yönden maliyetli olmanın yanında ciddi çevresel sonuçlar (negatif dışsallıklar) doğurmaktadır. Bu gerçeğin

farkına varan AB’de, kömürden vazgeçen ülke sayısı artmaktadır¹². Bu durum, YEN’e yönelişi hızlandıracaktır. Ancak bunun için YEN teşviklerinin de artarak devam etmesi gerekmektedir. Zira YEN halen fosil yakıtlar karşısında dezavantajlı durumunu sürdürmektedir. Bu kapsamda AB’de YEN’e sağlanan temel teşvik tarife garantisidir. Araştırmalar TG’nin, YEN’in teşvikinde son derece faydalı olduğunu kanıtlamıştır. Bu anlamda Alman modeli, kırkın üzerinde ülkede tercih edilmektedir. AB’de henüz ortak bir portföy standardı bulunmamakla birlikte, az sayıda ülkede YPS’nin temel teşvik politikası olarak kullanıldığı görülmektedir. Araştırmalar diğer teşviklerle birlikte uygulandığında YPS’nin, YEN’in teşvikinde faydalı olduğunu göstermiştir. Vergi teşvikleri AB’de yardımcı bir politika aracı olarak kullanılmaktadır. Bu kapsamda en cazip teşvik gelir vergisi kredisidir. Bazı ülkeler de (Çek Cumhuriyeti gibi) YEN’den sağlanan kazancı 5 yıl süre ile gelir vergisinden istisna tutmaktadır. Birlik genelinde, YEN makine ve teçizatlarının satışında indirimli vergi oranları uygulanmaktadır. YEN’le donatılan binalar için emlak vergisi ayrıcalığı bulunmaktadır. Örneğin İspanya’da; %15-50 arasında, Romanya’da %50 oranında, Bulgaristan’da %100 oranında emlak vergisi indirimi söz konusudur. Bazı ülkeler (Çek Cumhuriyeti, Avusturya, İtalya gibi) ulaştırmada kullanılan biyo yakıt için vergi indirimleri sağlamaktadır. Avrupa’da bir diğer uygulama da fosil yakıtlardan enerji/karbon vergisi alınmasıdır. YEN, bu vergiden istisna tutulmak suretiyle (İsveç, Norveç, Hollanda ve İngiltere gibi) teşvik edilmektedir.

Türkiye’de YEN’e sağlanan en önemli teşvik tarife garantisidir¹³. Tarife miktarlarının iyileştirildiği 2010 yılından sonra YEN yatırımları uluslararası yatırımcıların daha fazla ilgisini çekmeye başlamıştır. Ancak AB ile karşılaştırıldığında garanti miktarlarının düşük ve yararlanma süresinin kısa olduğu görülmektedir. Sürenin Birlik genelinde olduğu gibi 15-20 yıla çıkartılması YEN’in cazibesini artıracaktır. Türkiye’de YEN’e özgü bir vergi teşvik mekanizması bulunmamaktadır. YEN yatırımları da diğer yatırımlar gibi, genel/bölgesel vergi teşviklerinden yararlanabilmektedir. Buna karşılık, YEN’e özgü spesifik vergi ayrıcalıklarının sağlanması, YEN yatırımlarının yüksek başlangıç maliyetini düşürecektir. Bu sayede YEN yatırımları artacak, ithal fosil yakıtlara ödenen döviz miktarı o oranda azalacaktır. Türkiye’nin ürettiği elektriğin dörtte üçünü ithal ettiği

12 Avrupa İklim Eylem Ağı (CANEUROPE) 2016 raporu için bkz., (Ünlü, Dünya 29 Aralık 2016).

13 Türkiye’de ayrıca 02.05.2007 tarihinde yürürlüğe giren 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile YEN kaynaklarından yararlanılmasına yönelik önemli bir teşvik daha sağlanmıştır. Buna göre; “Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, enerji verimliliğinin artırılması ile yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik araştırma ve geliştirme projelerini öncelikle destekleyecektir” (Bkz. 5627 sayılı Kanun m., 8/ç). Bu enerji kullanımında verimliliğin artırılmasına yönelik önemli bir teşviktir.

göz önünde bulundurulduğunda¹⁴, YEN'in teşvik edilmesinin ekonomiye katkısı, bunun neden olacağı vergi kaybından (vergi harcaması) kat kat fazla olacaktır. Türkiye'de halen YEN'e yönelik tek özel düzenleme motorine/benzine karıştırılan, biyodizelin/biyoetanolun %2'sinin ÖTV'den muaf tutulmasıdır. AB ülkeleri ile kıyaslandığında bu oran son derece düşük kalmaktadır.

14 Türkiye'nin enerji ithalatı 2014 yılında 54,9 milyar dolara kadar (2015 yılında 37,8 milyar dolar) yükselmiştir Bkz., (Ceylan, 2016).

KAYNAKÇA

- Abolhosseini, Shahrouz ve Almas Heshmati (2014), "The Main Support Mechanisms to Finance Renewable Energy Development", IZA Discussion Paper No. 8182, May.
- Aguirre Mariana ve Gbenga Ibikunle (2014), "Determinants of Renewable Energy Growth: A Global Sample Analysis", Energy Policy, 69: 374–384.
- Antonelli Marco ve Umberto Desideri (2014), "The Doping Effect of Italian Feed-in Tariffs on the PV Market", Energy Policy, 67: 583–594.
- Artigues PereMir ve Pablo del Río (2014), "Combining Tariffs, Investment Subsidies and Soft Loans in a Renewable Electricity Deployment Policy", Energy Policy, 69: 430–442.
- Ayoub Nasser ve NakaYuji (2012), "Government Alintervention Approaches to Promote Renewable Energies-Special Emphasison Japanese feed-intariff", Energy Policy, 43: 191–201.
- Bahar Heymi, Jagoda Egeland ve Ronald Steenblik (2013), Domestic Incentive Measures for Renewable Energy with Possible Trade Implications, OECD Trade and Environment Paper No. 2013/01.
- Belhamadia Ahmed, Muhamad Mansor ve Mahmoud A. Younis (2014), "A Study on Wind and Solar Energy Potentials in Malaysia", International Journal of Renewable Energy Research, 4 (4): 1042-1048.
- Berry Trent ve Mark Jaccard (2011), "The Renewable Portfolio Standard: Design Considerations and an Implementation Survey", Energy Policy, 29: 263-277.
- BNEF (2015), "Global Trends in Renewable Energy Investment 2015, <http://www.fs-unep-centre.org>, (Erişim Tarihi: 23.11.2016).
- Cansino Jose´ M., Mari´a del P.Pablo-Romero, Roci´o Roma´ n ve Roci´o Yniguez (2010), "Tax Incentives to Promote Green Electricity: An Overview of EU-27 Countries", Energy Policy 38: 6000–6008.
- Carley Sanya (2009), "State Renewable Energy Electricity Policies: An Empirical Evaluation of Effectiveness", Energy Policy, 37: 3071–3081.
- Clement David, Matthew Lehman, Jan Hamrin ve Ryan Wisser (2005), International Tax Incentives for Renewable Energy: Lessons for Public Policy, Draft Report, Center for Resource Solutions San Francisco, California, June 17.

- CMS (2008), Comparative Study on the Main Renewable Energy Support Mechanisms in European Jurisdictions.
- COM (2005), Commission of the European Communities, The Support of Electricity from Renewable Energy Sources, Brussels, 7.12.2005, COM(2005) 627 final.
- Ceylan, Ali (2016), Cari Açık Enerji İthalatımız ve Yenilikçilik, <http://aliceylan.com.tr/V2/cari-acikenerji-ithalatimiz-ve-yenilikcilik/>, (Erişim Tarihi: 30/12.2016).
- Connor Peter, VeitBurger, Luuk Beurskens, Karin Ericsson ve Christiane Egger (2013), "Devising Renewable Heat Policy: Overview of Support Options", Energy Policy, 59: 3-16.
- Dünya Gazetesi (2017), Yenilenebilirde AB Lideri İsveç, 16 Mart 2017 Perşembe.
- ERIC (2010), European Renewable Energy Council, Renewable Energy in Europe, Earthscan Ltd., UK.
- Eser Levent Yahya ve Sedat Polat (2015), "Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına Yönelik Teşvikler: Türkiye ve İskandinav Ülkeleri Uygulamaları", Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Elektronik Dergisi, Sayı 12, Ocak.
- Fronzel Manuel, Nolan Ritter, Christoph M. Schmidt ve Colin Vance (2010), "Economic Impacts from the Promotion of Renewable Energy Technologies: The German Experience", Energy Policy, 38: 4048-4056.
- Ghiollarnath Carol Ni (2011), Renewable Energy Tax Incentives and WTO Law: Irreconcilably Incompatible? An Examination of the WTO-Consistency of Direct Corporate Tax Incentives for the Development of Renewable Energy, Wolf Legal Publishers.
- Hirvonen Janne, Genku Kayo, Sunliang Cao, Ala Hasan ve Kai Sirén (2015), "Renewable Energy Production Support Schemes for Residential-Scale Solar Photovoltaic Systems in Nordic Conditions", Energy Policy, 79: 72-86.
- Hogg Katy ve Ronan O'Regan (2009), "Renewable Energy Support Mechanisms: An Overview", <http://www.globelawandbusiness.com/RN/sample.pdf>, (Erişim Tarihi: 18.06.2013).
- Hohler Alice, Chris Greenwood ve George Hunt (2005), UNFCCC Report on Investment in Renewable Energy and Energy Efficiency.
- IEA (2016a), Energy Policies of IEA Countries, Belgium, 2016 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.05.2016).

- IEA (2016b), Energy Policies of IEA Countries, Portugal, 2016 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.05.2016).
- IEA (2015), Energy Policies of IEA Countries, Spain, 2015 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.04.2016).
- IEA (2014a), Energy Policies of IEA Countries, Lüksembourg, 2014 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.04.2016).
- IEA (2014b), Energy Policies of IEA Countries, Austria, 2014 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.04.2016).
- IEA (2012), Energy Policies of IEA Countries, The United Kingdom, 2012 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.05.2016).
- IEA (2009a), Energy Policies of IEA Countries, Italy, 2009 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (Erişim Tarihi: 25.05.2016).
- IEA (2009b), Energy Policies of IEA Countries, France, 2009 Review, <http://www.iea.org/t&c>, (25.05.2016).
- Jacobs David (2009), "Framework Conditions and International Best Practices for Renewable Energy Support Mechanisms", Bakü, Azerbaijan, 14-18 December.
- Kemp William H. (2009), The Renewable Energy Handbook, Aztext Press, Kanada.
- Klessmann Corinna, Anne Held, Max Rathmann ve Mario Ragwitz (2011), "Status and Perspectives of Renewable Energy Policy and Deployment in the European Union-What is Needed to Reach the 2020 Targets?", Energy Policy, 39: 637-7657.
- Knopf Brigitte, Paul Nahmmacher ve Eva Schmid (2015), "The European Renewable Energy Target for 2030-an Impactassess- Ment of the Electricity Sector", Energy Policy, 85: 50-60.
- KPMG (2015), Taxes and Incentives for Renewable Energy, September.
- KPMG (2013), Taxes and Incentives for Renewable Energy, September.
- KPMG (2012), Taxes and Incentives for Renewable Energy, June.
- Lehr Ulrike, Christian Lutz ve Dietmar Edler (2012), "Green Jobs? Economic Impacts of Renewable Energy in Germany", Energy Policy, 47: 358-364.
- Lehtovaara Matti, Matti Karvonen ve Tuomo Kässi (2013), "The Role of Energy Support Schemes in Renewable Energy Market Penetration", International Journal of Renewable and Sustainable Energy, 2(2): 30-40.

- Linscott, Brad (2011), *Renewable Energy, A Common Sense Energy Plan*, Tate Publishing, USA.
- Marata Gerard, Olegario Soldevila Ferrer, Jeff W Dorrill ve Erin Larkin Watkins (2010), "Renewable Energy Incentives in the United States and Spain: Different Paths –Same Destination?", *Journal of Energy & Natural Resources Law*, 28(4): 481-502.
- MaRS (2010), *Financing Renewable Energy*, January.
- Meeus Leonardo (2012), "Renewable Energy: Support Mechanisms Analysis", http://fsr.eui.eu/Documents/Presentations/Energy/2012/120625-29SummerSchool_Energy/120628MeeusLeonardo1.pdf, (Erişim Tarihi: 18.06.2013).
- Mezher Toufic, Gihan Dawelbait ve Zeina Abbas (2012), "Renewable Energy Policy Options for Abu Dhabi: Drivers and Barriers", *Energy Policy*, 42: 315–328.
- Nielsen Lene ve Tim Jeppesen (2003), "Tradable Green Certificates in Selected European Countries-Overview and Assessment", *Energy Policy*, 31: 3–14.
- Norden (2013), *Efficient Strategy to Support Renewable Energy*, Nordic Council of Ministers 2013, <http://dx.doi.org/10.6027/TN2013-545>, (Erişim Tarihi: 04.06.2016).
- OECD (2012), *Environmental Performance Review of Germany* www.oecd.org/env/countryreviews/germany, (Erişim Tarihi: 10.06.2013).
- OECD (2011), *Optimising Incentives to Spur Investment in Renewable Energy in the MENA Region Key Findings from the 7th Meeting of the MENA-OECD Energy Task Force Presentation to the Euro-Mediterranean Energy Forum Barcelona, 24th and 25th October*.
- Palmer Karen, Anthony Paul, Matt Woerman ve Daniel C. Steinberg (2011), "Federal Policies for Renewable Electricity: Impact Sandinteractions", *Energy Policy*, 39: 3975–3991.
- Pegels Anna (2010), "Renewable Energy in South Africa: Potentials, Barriers and Options for Support", *Energy Policy*, 38: 4945–4954.
- REN (2015), *Renewables 2015 Global Status Report*, http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2015/07/REN12-GSR2015_Onlinebook_low1.pdf, (Erişim Tarihi: 20.02.2016).

- REN (2012), Renewable Energy, Medium-Term Market Report, <http://www.iea.org/Textbase/npsum/MTrenew2012SUM.pdf>, (Erişim Tarihi: 10.06.2013).
- Rio Pablo del ve Miguel Gual (2004), "The Promotion of Green Electricity in Europe: Present and Future", *European Environment Eur. Env.*, 14: 219–234.
- Rooijen Sascha N.M. van ve Mark T. van Wees (2006), "Green Electricity Policies in the Netherlands: Analysis of Policy Decisions", *Energy Policy*, 34: 60–71.
- Rowlands Ian H. (2005), "The European Directive on Renewable Electricity: Conflicts and Compromises", *Energy Policy*, 33: 965–974.
- Ruijs, A. ve H. R. Vollebergh (2013), "Lessons from 15 Years of Experience with the Dutch Tax Allowance for Energy Investments for Firms", *OECD Environment Working Papers*, No. 55, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/5k47zw350q8v-en>, (Erişim tarihi 06.12.2014).
- Sangroya Deepak ve Jogendra Kumar Nayak (2015), "Development of Wind Energy in India", *International Journal of Renewable Energy Research*, 5(1): 1-13.
- Shazmin S. A. A., I. Sipan ve M. Sapri (2016), "Property Tax Assessment Incentives for Green Building: A Review", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 60: 536–548.
- Schleicher Tappeser Ruggero (2012), "How Renewables will Change Electricity Markets in the next Five Years", *Energy Policy*, 48: 64–75.
- Sherlock Molly F. (2011), *Energy Tax Incentives: Measuring Value Across Different Types of Energy Resources*, Congressional Research Service, August 10.
- Tang Amy, Nicola Chiara ve John E. Taylor (2012), "Financing Renewable Energy Infrastructure: Formulation, Pricing and Impact of a Carbon Revenue Bond", *Energy Policy*, 45: 691–703.
- TR 83 Bölgesi Yenilenebilir Enerji Raporu (2011), <http://www.ctso.org.tr/depo-dosya/b91e6d2481b7f475c6e80c3016e38ca5--bd-.pdf>, (Erişim Tarihi: 02.07.2015).
- UNEP (2015), *Global Trends in Renewable Energy Investment 2015*, <http://www.fs-unep-centre.org>, (Erişim Tarihi: 10.02.2016) .
- Ünlü, Didem Eray (2016), Kömürden Vazgeçenlerin Sayısı Artıyor, *Dünya Gazetesi*, 29 Aralık Perşembe.

- Winkler, Harald (2005), "Renewable Energy Policy in South Africa: Policy Options for Renewable Electricity", *Energy Policy*, 33: 27–38.
- Zhang, Xiaoling, Liyin Shen ve SumYee Chan (2012), "The Diffusion of Solaren Energy Use in HK: What are the Barriers?", *Energy Policy*, 41: 241–249.
- Zhao Yong, KamKi Tang ve Li-liWang (2013), "Do Renewable Electricity Policies Promote Renewable Electricity Generation? Evidence from Panel Data", *Energy Policy*, 62: 887–897.