

Dünyada Yenilenebilir Enerji Yatırımlarına Sağlanan Vergi Teşviklerinin Değerlendirilmesi*

DOI NO: 10.5578/jss.67033

Ali ÇELİKKAYA**

Geliş Tarihi: 26.04.2017

Kabul Tarihi: 05.06.2018

Özet

Yenilenebilir Enerji (YEN) son yirmi yılın en önemli politika konularından biri haline gelmiştir. Dünya genelinde halen 126 ülkede YEN'nin teşviki için çeşitli vergi teşvik politikaları uygulanmaktadır. Bunlar; gelir vergisi istisnası, emlak vergisi muafiyeti, satışlarda; katma değer vergisi, özel tüketim vergisi, gümrük vergisi ve ithalat vergisi istisnası, hızlandırılmış amortisman uygulaması ve Araştırma Geliştirme (Ar-Ge) harcamaları indirimi şeklindedir. Ayrıca bazı ülkelerde, fosil yakıtlardan enerji/karbon vergisi alınmaktadır. YEN kaynakları ise bu vergiden muaf tutulmak suretiyle teşvik edilmektedir. Bu çalışmanın yöntemi söz konusu ülkelerde YEN yatırımlarına sağlanan vergi teşviklerini ayrıntılı olarak incelemek ve bu kapsamda bir takım tespit ve değerlendirmelerde bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji, Vergi Teşviki, Enerji Vergisi.

Evaluation of Tax Incentives Provided to Renewable Energy Investments in the World

Abstract

Renewable energy (REN) has become one of the most important policy issues of the last twenty years. Various policies are currently being implemented in 126 countries around the world to promote renewable energies. These are; Income tax exemption, real estate tax exemption; In sales, value added tax (VAT), specific excise tax (SCT), customs tax and import tax exemption, accelerated depreciation and Research and Development (R & D) expenditure reduction. Also, in some countries, energy/carbon taxes are levied on fossil fuels. Renewable energy sources are encouraged by exempting this energy tax. The method of this study is to examine the detail of tax specific incentives for renewable energy investments in that countries and draw some conclusions and recommendations in this respect.

Keywords: Renewable Energy, Tax Incentive, Energy Tax.

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

** Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, acelikka@ogu.edu.tr

Giriş

Dünyayı etkileyen petrol krizi ve sonrasında yükselen petrol fiyatları, enerjide dışa bağımlılığın azaltılması yönündeki çabaları hızlandırmıştır. Buna karşılık, küresel enerji talebinin halen büyük kısmı fosil yakıtlardan karşılanmaktadır. Bu durum parasal yönden maliyetli olmanın yanında, telafisi imkânsız çevresel sorunlar doğurmaktadır (Belhamadia vd., 2014: 1042; Sherlock, 2014: 93). Bu noktada fosil yakıt bağımlılığını azaltmanın en iyi yolu, Yenilenebilir Enerjinin (YEN) yaygınlaşmasıdır. YEN kullanımı; arz güvenliğini artırmakta ve çevreye neredeyse hiç zarar vermemektedir. Bu nedenle, tüm dünyanın dikkatini çekmeye başlamıştır. Geline nokta YEN teknolojileri hızla gelişmektedir. Ancak halen YEN'in küresel enerji arzı içerisinde payı, %13.7 gibi oldukça düşük bir düzeydedir (IEA; 2017: 6). Diğer yandan YEN yatırımlarına sağlanan destekler artarak devam etmektedir (Holburn, 2012: 654; Dong, 2012: 476). Araştırmalar, YEN'in gelişiminde bu tür desteklerin etkili olduğunu göstermektedir (Farooq vd, 2013: 989; Apergis and Payne, 2010: 656; Berry and Jaccard, 2011: 263; Schaffer and Bernauer, 2014: 16). Bu çalışmanın amacı; seçilmiş ülke/bölgelerde YEN'e sağlanan vergi teşviklerini ayrıntılı olarak incelemek ve bir takım tespit ve değerlendirmelerde bulunmaktır. Bunun için öncelikle; YEN kavramı ve kapsamı belirlenecektir. Ardından, 2004-14 döneminde YEN yatırımlarının dünyadaki gelişimi incelenecektir. Burada dikkat çeken bir nokta son on yıllık dönemde YEN yatırımlarının gelişmekte olan ülkelere doğru kaymaya başlamasıdır. Daha sonra aralarında; ABD, AB, Çin, Japonya, Hindistan ve Brezilya gibi YEN yatırımlarında öncü ülkelerin de bulunduğu, yüzün üzerinde yerleşim yerinde, YEN'e sağlanan vergi teşvikleri incelenecektir. Nitekim halen dünya genelinde vergi teşvikleri, diğer teşvikleri (tarife garantisi ve portföy standardı) tamamlayıcı olarak tercih edildiği için, çalışma bu anlamda önemlidir. Diğer yandan çalışmanın kapsamı göz önünde bulundurularak, seçilmiş ülkeler ile ilgili incelemeler özet tablolar halinde sunulacaktır. Sonuç kısmı ise genel bir değerlendirme ve bir takım tespitlerden ibarettir.

1. Yenilenebilir Enerji: Kavram ve Kapsam

Yenilenebilir enerjiyi adından da anlaşılacağı üzere yenilenen ya da tükenmeyen enerji kaynağı olarak tanımlamak mümkündür. Bu anlamda YEN'in üç temel özelliği bulunmaktadır. Birincisi YEN kaynakları, fosil yakıtlar gibi kullanıldıkça tükenmezler, yani rezervleri sınırsızdır. İkincisi, YEN kaynakları, fosil yakıtların aksine ithal değildir. Böylece fiyat dalgalanmaları karşısında arz güvenliğine daha fazla katkı sağlarlar. YEN'in bir üçüncü özelliği de fosil yakıtlar gibi atmosferin karbondioksit seviyesinde doğrudan bir artışa yol açmamasıdır. Böylece YEN kullanımı arttıkça, fosil yakıtların iklim

üzerindeki zararlı etkileri azalacaktır (Hogg and O'Regan; 2009: 41; Meeus, 2012: 6; OECD, 2012b: 1; Winkler, 2005: 28).

Uluslararası Enerji Ajansının (IEA) yaptığı sınıflandırmaya göre; YEN; rüzgâr, güneş, biyo kütle, jeotermal ve hidro enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Bu beşli sınıflandırma günümüzde tüm ülkelerde genel kabul görmüş durumdadır.

1.1. Rüzgâr Enerjisi

Günümüzde rüzgâr enerjisi; teknolojik olgunluğu, alt yapısı ve maliyet etkinliği nedenleriyle, en yaygın teknolojilerden biridir. Kullanımı, Milattan Öncesine dayanmakla birlikte (Thorning, 2012: 3-4), rüzgârdan elektrik üretimine ilk kez onyedinci yüz yılın sonlarına doğru (1887-İskoçya, 1888-ABD) başlanmıştır. 1941'de ABD/Vermont'ta ilk büyük kapasiteli (1.25 MW) rüzgâr tribünü geliştirilmiştir. Amerikan Havacılık Laboratuvarı'nın (NAL) çok kanatlı rüzgâr tribünleri geliştirmesi, rüzgâra olan ilgiyi artmış, 1976 yılında yelken tipi rüzgâr tribünleri geliştirilmeye başlanmıştır (Khan and Khan, 2013: 176). Halen küresel elektrik talebinin %2,5'lik kısmı rüzgârdan karşılanmakla birlikte, rüzgâr kurulumu yıllık ortalama %25 oranında artmaktadır. Bunda teşvikler etkili olmuştur (Contreras and Rodriguez, 2016: 279). Rüzgâr Enerji Konseyi'nin verilerine göre; Çin, 2010 yılından beridir rüzgâr enerjisi üretiminde lider ülke konumunu sürdürmektedir. Sağlanan teşvikler sayesinde 2000-13 döneminde rüzgâr kapasitesi 300 MW'den, 91.424 MW'ye ulaşmıştır. Çin, dünyanın rüzgâr kapasitesinin %28,7'lik kısmını tek başına sağlamaktadır ve 2009 yılından bu yana en fazla rüzgâr kurulumuna sahip ülkedir. 2015 yılı başı itibariyle; küresel rüzgâr enerjisi kapasitesinin yaklaşık yarısından fazlasını; Çin, ABD ve Almanya üçlüsü gerçekleştirmiştir (Sangroya ve Nayak, 2015, 2: 14).

1.2. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi geçmişi Milattan Öncesine dayanmaktadır (Thorning, 2012: 3-4). Başlangıçta ısınma amaçlı olarak kullanılan güneş enerjisinin, elektrik enerjisine dönüştürülmesi fikri ilk kez 1883 yılında Charles Fritz tarafından ortaya atılmıştır. 1946 yılında modern güneş hücrelerinin patenti alınmış, 1956 yılında ilk güneş pili satışa sunulmuştur. Nihayetinde, petrol krizi ile birlikte güneş enerjisinden yararlanma konusundaki çalışmalar hızlanmıştır (Linscott, 2011, 21: 46). Ancak teknolojisi pahalı olduğu için, başlangıçta çok fazla talep görmemiştir. 1990'lı yıllarla birlikte (özellikle 2008 yılından sonra) güneş panellerinin maliyeti düşmeye başlamış ve rüzgâr ile rekabet edebilir hale gelmiştir (KPMG, 2015: 2). Dünya güneş kapasitesi 2000-10 döneminde yıllık ortalama %50'den fazla bir artış göstermiş ve 280 MW'den, 16.629 MW'ye yükselmiştir. Almanya, güneş enerjisi piyasasının yaklaşık %50'sine sahiptir. Ancak 2012 yılından itibaren İtalya, dünyada en büyük piyasa haline gelmiştir. Ayrıca;

ABD, Hindistan, Çin, Japonya ve Türkiye’de yeni piyasalar oluşmuştur (Schleicher, 2012: 65).

1.3. *Biyo Kütle Enerjisi*

Biyo kütle, ondokuzuncu yüzyılın ortalarına doğru kömür kullanımının artmaya başlamasından önce en yaygın olarak kullanılan YEN kaynağı özelliğine sahiptir. Ancak yakıt olarak kullanımının yaygınlaşması için aradan uzun bir zaman geçmesi gerekmiştir. Biyoyakıt, özellikle Brezilya ve ABD’de yaygın kullanılmaktadır. Brezilya, şeker kamışından etanol üretimi konusunda etkin bir YEN programına sahiptir. Ülkede otomotiv yakıtının yaklaşık %18’i etanolden karşılanmaktadır. ABD’de ise satılan benzin %10 etanol katkılıdır. Geline nokta 2016 yılı itibariyle küresel ulaştırma yakıtının %4’ü biyoyakıttan karşılanmaktadır (<https://www.iea.org/etp/tracking2017/transportbiofuels/>). Bu oran gelişmekte olan ülkelerde %38.1’e kadar çıkarken, gelişmiş ülkelerde %2.8 civarında seyretmektedir (Koutroumanidis vd., 2009: 3627; Linscott, 2011: 68-71).

1.4. *Jeotermal Enerji*

Son dönemdeki teknolojik gelişmeler ile birlikte jeotermal enerjinin kullanım alanları (özellikle evlerde ısıtma amaçlı) artmaya başlamıştır. Jeotermal enerjinin birçok medeniyette önemli bir yeri olmakla birlikte, elektrik üretiminde kullanımı oldukça yenidir. İlk kez 1904 yılında enerji amaçlı kullanıldığı ifade edilmektedir (Uluatam, 2010, 35). Jeotermal tesisler oldukça geniş bir coğrafi alana kurulabilmekte ve depolama tesislerine ihtiyaç göstermemektedir. Bu üstünlüklerine ilaveten güneş tesislerine kıyasla, daha az alana gerek göstermektedir (Linscott, 2011: 74). Dünyanın en büyük iki jeotermal tesisi Kaliforniya ve Filipinlerde kurulmuştur. Filipinler’de jeotermal enerjinin elektrik üretimindeki payı yaklaşık %18 civarındadır (https://www.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/announcements/acd_1_5_phil_energy_plan_2017-2040.pdf Erişim Tarihi: 02.05.2018)

1.5. *Hidro Enerji*

Suyun hidrolik gücü kullanılarak elektrik üretiminin yani hidro elektrik santrallerinin (HES) geçmişi, antik çağlarda kullanılan su değirmenlerine dayanmaktadır. Ancak ilk resmi HES Niagara Şelalesi yakınında kurulmuş ve 1881 yılında elektrik üretmeye başlamıştır. Günümüzde birçok ülkede, HES’lerden yoğun bir biçimde yararlanılmaktadır (Uluatam, 2010, 35). Dünyanın toplam elektriğinin 2016 itibariyle %16,4’lük kısmı ve toplam yenilenebilir elektriğin %71’i hidro enerjiden sağlanmıştır (WEC, 2016, 3). Hidro elektrik enerjisi genelde, hidro elektrik barajları ve rezervuarları kurularak elde edilmektedir. Bu günümüzde halen popülerliğini sürdürmektedir. Bu anlamda Dünyanın en büyük hidro enerji barajları; Çin, Brezilya ve

Paraguay'da bulunmaktadır (WEC, 2016, 9). Dalga ve gel git eylemleri de potansiyel olarak çok büyük enerji kapasitesine sahip olmakla birlikte, bu konudaki Ar-Ge teknolojileri henüz başlangıç aşamasındadır (Linscott, 2011: 60-61).

2. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Gelişimi

Dünya nüfusunun yaklaşık %15'inin (Asya ve Afrika'daki bir milyar insan) elektriksiz yaşadığı bir ortamda, özellikle gelişmekte olan ülkeler elektrik ihtiyacını karşılama amacıyla YEN'i ciddi anlamda kullanmaya ve teşvik etmeye başlanmıştır (UNEP, 2015: 15). Tablo 1'den de görülebileceği gibi son on yıllık süreçte YEN yatırımları dört katına ulaşarak, 2014 yılında 270,2 milyar dolara ulaşmıştır. Buna 50 MW'den büyük hidro yatırımları da eklendiğinde, miktar 301 milyar dolara yükselmektedir.

Tablo 1. YEN Yatırımlarının Dünyadaki Gelişimi

(Milyar dolar)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2013-14 büyüme	2004-14 büyüme
1.Yeni Yatırım	178.5	237.2	278.8	256.4	231.8	270.2	%17	%20
2.Toplam ticari işlem	242.7	295.7	352.3	324.1	298.6	339.0	%13	%20
Yeni Yatırım (Sektörel)								
1.Rüzgâr	81.2	98.9	84.2	84.1	89.3	99.5	%11	%19
2.Güneş	63.7	103.3	155.7	144.3	119.8	149.6	%25	%29
3.Biyoyakıt	10.2	10.1	10.4	7.0	5.5	5.1	-%8	%3
4. Biyo kütle ve atık	13.9	13.0	17.4	12.4	9.3	8.4	-%10	%1
5.Küçük hidro	6.3	5.7	7.2	6.4	5.5	4.5	-%17	%6
6. Jeotermal	2.9	3.0	3.7	1.8	2.2	2.7	%23	%9
7. Deniz	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.4	%110	%24
Toplam	178.5	237.2	278.8	256.4	231.8	270.2	%17	%20
Toplam	178.5	237.2	278.8	256.4	231.8	270.2	%17	%20

Kaynak: (UNEP, 2015: 15).

YEN yatırımlarının bu derece hızlı artışında, Çin ve Japonya'da zirve yapan güneş yatırımlarının (toplamda 74,9 milyar dolar) ve Avrupa'da gerçekleştirilen 18,6 milyar dolarlık deniz tipi rüzgâr yatırımların büyük etkisi vardır. Çin'in yatırımları (özellikle güneş) 2014 yılında bir önceki yıla oranla %39 (20,7 milyar dolar) artarak, 83,3 milyar dolara (Dünya toplamının %46'sı) yükseltmiştir. Bu 2004 yılındaki toplam 3 milyar dolarlık yatırım ile karşılaştırıldığında, Çin'in kısa bir sürede dünya liderliğine ulaştığını göstermektedir (REN, 2015: 79-81). Buna karşılık ABD'nin YEN yatırımları politik belirsizlik yüzünden 2012 yılında %34'lük bir düşüşle 36 milyar dolara gerilemiştir. 2014 yılında 38,3 milyar dolara çıkmış olsada, 2011 yılındaki 50 milyar dolarlık yatırım seviyesinin oldukça altında kalmıştır. Buna rağmen, ABD halen gelişmiş ülkeler arasında en büyük YEN yatırımcılarından biridir. 2014 yılında Japonya, %10'luk bir artış ile 35,7 milyar dolarlık, Hindistan %14

artış ile 7,4 milyar dolarlık ve Brezilya %93'lük bir artış ile 7,6 milyar dolarlık YEN yatırımı gerçekleştirmiştir. Avrupa'da artış %1'in altında kalmış ve 57.65 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bazı ülkeler kriz nedeniyle YEN teşviklerini azaltmıştır. YEN teşviklerinde Almanya %15, İngiltere %50 kesintiye gitmiştir. İspanya'da bazı sübvansiyonların kaldırılması, çok sayıda güneş tesisinin kapatılmasına ve binlerce kişinin işsiz kalmasına yol açmıştır. Çek Cumhuriyeti AB'ye verilen taahhütlere rağmen YEN desteklerinde kesintiye gidilebileceğini duyurmuştur (KPMG, 2015: 2). Ancak Avrupa halen Çin ile birlikte toplam YEN yatırımlarının yaklaşık %60'ını karşılamaktadır. Türkiye, özellikle rüzgara sağlanan cazip krediler sayesinde, 2014 yılında bir milyar dolar üstü YEN yatırımı yapanlar kulübüne dahil olmuştur (BNEF, 2015: 11).

Tablo 2'den de görüleceği gibi son yıllarda YEN yatırımları gelişmekte olan ülkelere kaymaya başlamıştır. 2014 yılında gelişmekte olan ülke yatırımları %36 oranında artarak 131,3 milyar dolara (toplam yatırımın %49'u) ulaşmıştır. Gelişmiş ülke yatırımları ise sadece %3 oranında artarak 138,9 milyar dolarda (toplam yatırımın %51'i) kalmıştır. 2015 yılında ilk kez gelişmekte olan yatırımları (hidroenerji hariç) 156 milyar dolar ile gelişmiş ülkeleri geçmiştir. Bunda Çin, Hindistan ve Brezilya'da gerçekleştirilen yatırımların büyük katkısı vardır. Özellikle Çin halen gelişmekte olan ülke yatırımlarının %63'ünü gerçekleştirmektedir (REN, 2015: 80). Bu manzara bir anlamda YEN teknolojilerinin maliyetli/lüks olduğu ve sadece gelişmiş ülkeler tarafından katlanılabileceği yönündeki yanlış algıyı da değiştirmiştir.

Tablo 2. YEN Yatırımlarının Bölgesel Gelişimi

Milyar Dolar	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gelişmiş Ülkeler	108	121	113	162	190	149	135	139
Gelişmekte Olan Ülkeler	46	61	66	75	89	107	97	131
Toplam	154	182	178	237	279	256	232	270

Kaynak: (REN, 2015: 79).

YEN kaynakları, pazara oldukça uzak alanlarda bulunduğundan, maliyetli enerji nakil hatlarının inşasını gerektirmektedir. Ayrıca hava faktörü ve teknolojik belirsizlikler de YEN üretimini, fosil yakıtlara göre daha riskli/maliyetli hale getirmektedir. Buna rağmen, son yıllarda YEN yatırımların maliyeti önemli ölçüde düşmeye başlamıştır. Hatta bazı ülkelerde fosil yakıtlarla rekabet edebilecek hale gelmiştir. Bunda fosil yakıtlara

sağlanan sübvansiyonlardan YEN'in de yararlandırılmaya başlanmasının büyük etkisi olmuştur (REN, 2015: 28).

Gelinen noktada enerji üretiminde YEN'in payı sürekli yükselmektedir. Küresel nihai enerji üretimine YEN'in katkısı 2013-14 döneminde % 8,5'den, %19,1'e kadar yükselmiştir. Bu aynı zamanda 1,3 gigaton emisyon tasarrufu demektir (BNEF, 2015: 11). Diğer yandan emisyon artmayı sürdürmektedir. Bu uzun dönemde küresel sıcaklığın 3,6 derece yükseleceği anlamına gelmektedir. Dolayısıyla emisyonu kontrol altına almak ve sıcaklık artışını minimize etmek için, YEN teknolojilerine dönüşüm kaçınılmazdır (UNEP, 2013: 35).

3. ABD'de YEN'e Sağlanan Vergi Tevşikleri

ABD'de 1961-1973 Döneminde YEN'den ziyade, nükleer enerjiye ağırlık verilmiştir. Bu dönemde federal Ar-Ge harcamalarının %70'i nükleere ayrılmış, diğer enerji harcamaları oldukça sınırlı kalmıştır. 1973 yılında petrol ambargosu krizi baş gösterince, ulusal enerji araştırmalarında köklü değişiklikler yapılmıştır. Böylece YEN yatırımları, 1974-79 döneminde 32 milyon dolardan, 1,36 milyar dolara yükselmiştir. 1978-1982 yılları arasında büyük ölçekli güneş ve rüzgâr programlarına 2 milyar dolardan fazla yatırım yapılmıştır. 1977 yılında Enerji Bakanlığının kurulması ile birlikte Ar-Ge harcamalarında temel bir dönüşüm yaşanmış ve hükümet YEN'i destekleme kararı alınmıştır (TR 83, 2011,15-16). 2010 yılında Ar-Ge harcamaları içerisinde YEN'in payı %31'e kadar yükselmiştir. 2009 yılında yürürlüğe giren Temiz Enerji Kanunu ile YEN'e yönelik teşvikler artırılmış ve karbon kotaları getirilmiştir. Ancak halen YEN sistemleri, daha ucuz teknolojiler ile (kömür işletmeleri gibi) rekabet noktasında oldukça güçlük çekmektedir (Walsh, 2013: 210; Campbell, 2010: 13; Mingyuan, 2005, 361vd.,; Nixon, 2007: 1).

3.1. Federal Teşvikler

YEN'in, teşviki için federal düzeyde cazip vergi indirimleri söz konusudur. Ancak indirim teknolojinin türüne göre farklılaşmaktadır. Güneş sadece yatırım indiriminden, rüzgâr projeleri ise ağırlıklı olarak üretim indiriminden yararlanmaktadır (Bolinger, 2014: 1).

İlk olarak 1978 Enerji Vergisi Kanunu ile YEN yatırımları için %10 yatırım indirimi (Income Tax Credit-ITC) getirilmiştir. Ancak 1985 yılında yürürlükten kalkmıştır. Bunun üzerine güneş yatırımları durma noktasına gelince, 2005 yılında yeniden yürürlüğe konulmuştur. Buna göre dileyen işletmeler, faaliyete başlanılan yıldaki proje maliyetinin %30'u oranında (2017'den itibaren %10) ITC'den (okul, belediye, hükümet ya da vakıf gibi vergiden muaf kuruluşlar hariç) yararlanabilecektir. Bunun için işletmenin 6 yıl süre

elde tutulma zorunluluğu bulunmaktadır. Aksi takdirde ITC'nin bir kısmı iade edilecektir. ITC'de temel sorun proje yürürlüğe girmeden önce sürenin sona ermesi halinde, indirimden tam olarak yararlanamayacak olmasıdır. Bu nedenle sürenin daha uzun bir döneme yayılması önerilmektedir. Bir diğer sorun da indirimden yararlanacak yatırımcı sayısının sınırlandırılmış olmasıdır. Yeterli fon bulamayan yatırımcıların piyasaya girebilmesini sağlamak için, indirimden yararlanacak yatırımcı havuzunun genişletilmesi, tartışılmaktadır (NC, 2015: 4).

Enerji Politikası Kanunu ile 24.10.1992 tarihinden itibaren ITC'nin yanında, seçimsel bir hak olarak (Production Tax Credit-PTC) uygulaması başlatılmıştır. Uygulama süresi 1999 yılında sona erince; 2000-03 döneminde özellikle rüzgar kurulumlarının sırasıyla; %93, %73 ve %77 oranlarında azalması üzerine, PTC yeniden yürürlüğe sokulmuştur. Güneş hariç, bütün YEN kaynakları PTC'den yararlanabilmektedir. 2005 yılında yararlanma süresi 5 yıldan 10 yıla çıkartılmıştır. Bunun için projenin hizmete girdiği tarih esas alınmaktadır. PTC miktarı; rüzgâr, biyo kütle ve jeotermal için; 2,3 cent/kwh, diğer teknolojiler içinse bunun yarısı olarak uygulanmaktadır. PTC miktarları enflasyona göre güncellenmektedir. Elektrik piyasa fiyatının belli bir eşiği (2015 için 12,27 cent) aşması halinde, miktar aşamalı olarak azalmaktadır (WRI, 2008: 1; Aldy, 2012: 1). Ulusal Vergi Komitesi; PTC'nin bütçeye maliyetini 2014-18 dönemi için 16,4 milyar dolar (13,8 milyar dolarlık kısmı rüzgâr) olarak öngörmüştür. Ancak çevresel ve enerji politikası amaçları göz önünde bulundurulduğunda, yararlanma süresinin sınırsız uzatılması yönünde baskılar mevcuttur (Sherlock, 2015: 8).

Amerikan Yatırım Kanununun (ARRA) ile birlikte, 2009-10 döneminde faaliyete geçen ya da inşaatına başlanan YEN tesislerinin, proje maliyetinin %30'una karşılık gelen bir nakit ödeme programı (1063 Hibe Programı) başlatılmıştır. Bu kapsamda bir defaya mahsus yapılacak ödemeler, fon miktarı ile sınırlı olmak şartıyla, vergiden muaf tutulmuştur. ITC ile eşdeğer bir avantaj sağlayan bu programın amacı krizden etkilenen küçük yatırımcıların ihtiyaçlarını karşılamaktır. Bunun için 2011'den önce inşaata başlanmış ve 2016 yılına kadar tamamlanmış olması gerekmektedir. Bu kapsamda ayrıca 1 Ekim 2011'den önce inşasına başlanan; 4 büyük rüzgâr ve 12 büyük güneş ve diğer bazı proje türleri için 1705 garanti programı kapsamında, düşük faizli kredi garantisi getirilmiştir (Tang vd., 2012: 692).

YEN işletmeleri için 5 yıllık hızlandırılmış maliyet iyileştirilmesi söz konusudur. Bu sayede ortalama 20 yıl ömürlü rüzgar projelerinin 5 yılda amorti edilmesi sağlanmaktadır (REN, 2012: 24).

3.2. Eyalet Vergi Teşvikleri

Eyalet bazında farklı uygulamalar bulunmakla birlikte, her eyaletin en az bir vergi teşvik politikası bulunmaktadır. Tablo 3'ten de görüleceği gibi teşvikler üç ana başlık altında toplanmaktadır¹. Bunlar; i) satış vergisi istisnası, ii) emlak vergisi muafiyeti ve iii) vergi indirimi şeklindedir. Eyaletlerin tamamına yakınında makine-teçhizat satışında, %100 satış vergisi istisnası ve YEN tesisleri için %100'e varan emlak vergisi muafiyeti söz konusudur. Ayrıca YEN üreticilerine değişik oran ve miktarlarda vergi indirimi tanınmaktadır. Bu, yatırım maliyetinin belli bir yüzdesi ya da üretilen elektrik birimi başına, indirim yapılması şeklinde uygulanmaktadır. Bazı eyaletlerde ilave istihdama belli bir vergi indirimi sağlanmaktadır. Bazı eyaletlerde (Teksas ve Newyork) biyo yakıtlara vergi ayrıcalığı tanınmaktadır. Bu teşvikler sayesinde YEN yatırımlarının bütün eyaletlerde arttığı ifade edilmektedir (Black vd., 2014: 136; Menz, 2005: 2402-3).

Tablo 3. ABD Eyaletlerinde YEN Vergi Teşvikleri Özeti

Eyalet	Teşvik Türü
Alabama	1) Vergi kredisi; 20 yıl, %5, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 3) Vergi indirimi; YEN dönüşümüne %100.
Arizona	1) Vergi kredisi; 5 yıl, %10, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 75, 3) Satış vergisi istisnası; 10-20 yıl, % 100.
Kaliforniya	1) Satış vergisi istisnası; % 100,
Konnektikıt	1) Satış vergisi istisnası; % 100, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100
Deleware	1) Kurumlar vergisi indirimi.
Florida	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 2) Vergi kredisi; 0.01/Kwh dolar.
Georgia	1) Vergi kredisi; %35.
Hawaii	1) Vergi kredisi; % 100 (5 yılda; %35, %25, %20, % 10, % 10).
İndiana	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100.
Iowa	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 10 yıl.
Kansas	1) Vergi kredisi; %5-10 (ilk 50 milyon dolarlık yatırım için % 10, aşan %5, 10 yıl, kalan %10 azaltılarak 14 yıl ileri taşınabilir. 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100.
Kentucky	1) Vergi kredisi; %30.
Mryland	1) Vergi kredisi; 0,0085/kWh dolar. 2) Emlak vergisi muafiyeti, % 100, 3) Satış vergisi istisnası; % 100
Massachusset	1) Satış vergisi istisnası; %100

¹ Tablonun derlendiği kaynak için bkz., (Garciano, 2014: 14-72).

Minnesota	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 20 yıl.
Missouri	1) Vergi kredisi; %5, 5 yıl.
Nebraska	1) Vergi kredisi; 0,001 kWh, 10 yıl, 2) Satış vergisi istisnası; % 100, 3) Emlak vergisi muafiyeti, % 100.
New Hamps.	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 5 yıl.
New Jersey	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100.
New Mexico	1) Vergi kredisi; %6, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 3) Jeotermal vergi kredisi; %30, 4) Vergi indirimi; İnşaat bedellerinin %100'ü,
New York	1) Vergi kredisi; değişen miktarlarda, 10 yıl, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100,
Nort Carolina	1) Vergi kredisi; %35, 5 yıl,
Nort Dakota	1) Vergi kredisi; %15, 5 yıl, yılda %3, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 5 yıl, 3) Jeotermal vergi kredisi; %3, 5 yıl, %0,6 şeklinde,
Ohio	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100.
Oklahoma	1) Vergi kredisi; 0,0050/kwh, 10 yıl.
Oregon	1) Vergi kredisi; %35-50, 5 yıl; ilk iki yıl %10, kalan yıllar %5, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100,
Pensilvanya	1) Vergi kredisi; %15.
Rhode Island	1) Satış vergisi istisnası; % 100, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 3) Vergi kredisi; %25.
South Carol.	1) Vergi kredisi; %10.
South Dacota	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100, 2) Satış vergisi istisnası; %100.
Tenessi	1) Satış vergisi istisnası; % 100, 8 yıl, 2) Emlak vergisi muafiyeti; % 67.
Vermont	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100
Virjinya	1) Emlak vergisi muafiyeti; % 100 2) Vergi kredisi; ilave istihdamda 500 5 yıl.

Tablo 3'ten de görüleceği gibi ABD eyaletlerinin tamamına yakınında YEN gereçlerinin satışında %100'e varan satış vergisi istisnası ve YEN tesisler için %100'e varan emlak vergisi muafiyeti uygulanmaktadır. Ayrıca YEN üreticileri için yatırım maliyetinin yüzdesi olarak ya da üretilen elektrik birimi başına bir vergi indirimi imkanı bulunmaktadır.

4. Avrupa Birliği'nde YEN'e Sağlanan Vergi Teşvikleri

AB'de özellikle 1990'lı yılların başından itibaren Ar-Ge'nin yerini, YEN teşvikleri almıştır. Bunda Kyoto Protokolü etkili olmuştur. Protokol, üye ülkelere 2012'ye kadar emisyonu 1990'daki seviyenin %8 altına indirme zorunluluğu getirmiştir. Haziran 2009'da yürürlüğe giren YEN Direktifi (2009/28/EC) ile 2020'ye kadar enerji

karışımı içerisinde YEN'in payının %20'ye çıkartılması kararlaştırılmıştır. Avrupa Konseyi Ekim 2014'te bu hedefi 2030 için %27 olarak güncellemiştir (Knopf vd., 2015: 50; Nielsen and Jeppesen 2003: 3; Klessmann vd., 2011: 7638; Rowlands, 2005: 966). Bu bağlayıcı YEN hedeflerine ulaşabilmek için özellikle 2000'li yıllardan itibaren önemli teşvik politikaları uygulanmaktadır. Bu sayede 2015 yılında YEN'in brüt nihai enerji tüketimi içerisindeki payı %16,7'ye ulaşmıştır. En yüksek oranlar; % 53,9 ile İsveç'te, % 39,3 ile Finlandiya'da, % 37,6 ile Letonya'da, % 33 ile Avusturya'da gerçekleşmiştir. En düşük oranlar ise; % 5 ile Malta ve Lüksemburg'da, % 5,8 ile Hollanda'da, % 7,9 ile Belçika'da, % 8,2 ile İngiltere'de ve % 9,4 ile Güney Kıbrıs'ta gözlenmiştir (Dünya, 16 Mart 2017). Üyelerin tamamında 2000'li yıllardan itibaren vergi teşvikleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Avrupa Parlamentosu vergi teşviklerinin YEN'in gelişiminde en etkin yol olduğu görüşündedir. Ancak halen, vergi teşvikleri yardımcı politika olarak kullanılmaktadır (Cansino vd. 2010: 6001). Tablo 4'te AB-28'in tamamında; YEN hedeflerine ulaşmak için uygulanan vergi teşviklerinin özeti yer almaktadır².

Tablo 4. AB'nin YEN Teşvik Politikası

Ülke	Teşvik Türü
Avusturya	1) Yatırım sübvansiyonu; Güneş paneli (5kW'den az).
Belçika	1) Kurumlar vergisi indirim; %13,5, 2) Hızlandırılmış amortisman; %33.3, 3) İndirimli KDV oranı: %6, 4) Emlak vergisi istisnası.
Danimarka	1) Vergi indirimi; güneş için.
Finlandiya	1) Enerji vergisi istisnası, 2) Yatırım teşviki; rüzgâr %40, diğerleri %30.
Fransa	1) Azalan bakiyeler usulü amortisman, 2) Petrol ve kirletme vergisi; (biyoyakıt hariç), 3) İndirimli KDV oranı; konutlarda %5,5.
Almanya	1) Cazip kredi ve vergi teşvikleri
Yunanistan	1) Gelir vergisi indirimi.
İrlanda	1) Kurumlar vergisi indirimi; sermaye yatırımları için, 2014 son, 2) Ar-Ge İndimi; %25'i oranında ilave indirim, 3)Hızlandırılmış Amortisman; %100.
İtalya	1) Kurumlar vergisi indirimi, 2) İndirimli KDV Oranı; %10.
Lüksemburg	1) Gelir vergisi istisnası; 1-4kW kapasiteli güneş tesisleri

² Tablonun hazırlanmasında yararlanılan temel kaynaklar için bkz., COM, 2005: 22-23; KPMG, 2015: 4-28; Ghiollarnath, 2011: 83-102; MaRS, 2010: 13; OECD, 2012a: 4-6; Ruijs and Vollebergh, 2013: 8; Artigues and Río, 2014: 432-433; IEA, 2016a, 8; IEA, 2014a, 31, 109.

	İçin.
Hollanda	1) Enerji Vergisi İstisnası; 2) Yatırım indirimi; %44.
Portekiz	1) Yatırım indirimi; %40'a kadar, 2) İndirimli KDV oranı; %12, 3) Karbon vergisi.
İspanya	1) Vergi teşvikleri ve bölgesel yatırım teşvikleri.
İsveç	1) Karbon ve sülfür vergisi istisnası; %30 oranında.
İngiltere	1) İklim Değişikliği Vergisi İstisnası.
Güney Kıbrıs	1) Elektrik tüketim vergisi teşviki; 0.22E/kWh, 2003'ten itibaren.
Çekya	1) Gelir vergisi istisnası; 5 yıl, 2) Emlak vergisi istisnası, 3) Fosil kaynaklar vergisi, 4) ÖTV istisnası; Biyo yakıt.
Estonya	1) Elektrik Vergisi İstisnası;
Litvanya	1) Yatırım Programı; ülkede kayıtlı işletmeler ile sınırlı.
Malta	1) Yatırım indirimi; Güneş için, 2) İndirimli KDV oranı; Güneş için.
Polonya	1) ÖTV İstisnası; 2) Emlak vergisi muafiyeti; Güneş PV, 3) Yatırım indirimi; %25'e kadar, 4) 5MLW'yi aşmayan işletmeler için; kayıt harcı, damga vergisi ve yıllık lisans harcı muafiyeti.
Slovakya	1) Elektrik tüketim vergisinden istisna.
Slovenya	1) Karbon vergisi.
Romanya	1) ÖTV istisnası; 2) Hızlandırılmış amortisman, 3) Mahalli vergi istisnası, 5) Kurumlar vergisi indirimi, 6) Gelir vergisi istisnası.

Tablo 4'ten de görüleceği gibi üye ülkelerin tamamında çeşitli vergi teşvikleri uygulanmaktadır. Bu anlamda en yaygın vergi teşviklerinin; indirimli gelir ve kurumlar vergisi uygulaması, hızlandırılmış amortisman, Ar-Ge indirimi, indirimli KDV oranı uygulanması, emlak vergisi muafiyeti olduğu görülmektedir. Ayrıca bazı ülkelere YEN yatırımları enerji/karbon vergisinden istisna edilmek suretiyle teşvik edilmektedir. Bu düşünce ilk olarak Alfred Marshall (1890), Pigo (1932) ve Tullock (1967) tarafından geliştirilmiştir. Son olarak Pearce tarafından 1991 yılında negatif dışsallıkların neden olduğu piyasa başarısızlıklarını gidermek, bir başka ifadeyle çevre kirliliğinin ve vergilemenin olumsuz maliyetlerini azaltmak için Pigo'nun önerdiği türden bir vergi alınması önerilmiştir (Cansino vd. 2010, 6005). Bu kapsamda tablodan da görüldüğü gibi Birlik üyesi bazı ülkeler fosil enerji tüketiminden enerji vergisi almaktadır. Ancak YEN kaynakları bu vergiden muaf tutmak suretiyle, YEN tüketimi teşvik edilmeye çalışılmaktadır.

5. Çin’de YEN’e Sağlanan Vergi Teşvikleri

Dünyanın en kalabalık ülkesi olan Çin’in, son 30 yılda GSYİH’sı yıllık ortalama %9,8 oranında artmıştır. Bu da ülkenin enerji talebini ciddi anlamda yükseltmiştir. Halen elektrik ihtiyacının %70’ini kömürden karşılayan Çin, son dönemde potansiyel çevre kirliliği ve arz güvenliği gerekçeleriyle, önemli YEN hedefleri belirlemiştir (ETKB, 2016: 6). Bu hedeflere ulaşabilmek için 2005 YEN Kanunu ile bazı vergi ayrıcalıkları getirmiştir³. Bu sayede YEN yatırımları 2014 yılında %33’lük artış ile 83 milyar dolara ulaşmıştır. Bu aynı zamanda gelişmekte olan ülke yatırımlarının üçte ikisine ve toplam küresel yatırımların yaklaşık üçte birine karşılık gelmektedir. Hedef 2020 yılında YEN’in payını %15’e çıkarmaktır. Bunun için 11 ve 12 inci kalkınma planlarında düşük karbonlu teknolojilerin genişletilmesine öncelik verilmiştir (REN, 2012: 111; He., vd., 2016: 697-8; Qi., vd., 2014: 61-62). Bu kapsamda; Ar-Ge harcamalarına %150 oranında süper indirim getirilmiştir. Yeni teknoloji şirketlerinin brüt gelirine; %15 indirimli kurumlar vergisi oranı uygulanmaktadır. YEN’den elektrik satışında %50 indirimli KDV vardır. Biyodizelin KDV’si iade edilmektedir. Elektrikli araçların MTV’si, 2012’den itibaren %50 indirimli uygulanmaktadır. 2017 sonuna kadar elektrikli araç alınmaları vergiden muaf tutulmuştur. YEN’den elde edilen gelir; 3 yıl tam, sonraki 3 yıl %50 kurumlar vergisi istisnasından yararlanmaktadır (KPMG, 2012: 4; KPMG, 2015: 23; Gouveia, 2013: 53).

6. Kanada’da YEN’e Sağlanan Vergi Teşvikleri

Kanada, son on yılda (2008-2009 hariç) enerji üretimi %12,7 oranında artırmıştır. Aynı dönemde; rüzgâr ve güneşte yaklaşık 13 kat, hidroenerji ve biyo yakıtlarda; %16,1 ve %7,8 oranında artış gözlenmiştir. 2003-13 döneminde enerji arzı içerisinde fosil yakıtların oranı %77,1’den %72,2’ye düşerken, YEN’in payı %18,9’a (%13,3’lük kısmı hidro) yükselmiştir. Kanada hidroenerji üretiminde Çin’den sonra ikinci sırada yer almaktadır. Kanada, halen Dünyanın yedinci en büyük rüzgâr kapasitesine sahiptir. Bu YEN yatırımlarının pozitif yönde geliştiğini göstermektedir (IEA, 2016b: 209).

Federal hükümet tarafından, yatırım harcamalarının, gerçekleştirildiği yılda ya da yatırımcılara transfer edildiği esnadan tamamen indirilmesine izin verilmektedir. Yakıt yönünden tasarruflu olmayan araçlarda, yakıt tüketimine göre; 1.000-4.000 CAD arasında yeşil vergi alınmaktadır. Söz konusu verginin oranı litre başına; kurşunsuz benzin ve uçak benzininde 10 sent/CAD, kurşunlu benzin ve uçak benzininde 11 sent/CAD, dizel yakıt ve uçak yakıtı (uçak

³ Çin’in YEN politikaları hakkında geniş bilgi için bkz., Bayrak ve Kaya 2016b, 4-7).

benzini hariç) için 4 sent/CAD şeklindedir Eyaletler federal oranlar uygulamakla birlikte, ürüne özgü bir takım indirimler sunabilmektedir. Enerji işletmelerine Ar-Ge harcamaları için %15 (küçük ve orta boylu işletmelerde %35) şeklinde Ar-Ge teşviki (2014 yılında 3,1 milyar CAD) verilmektedir (IEA, 2016b: 34, 73, 263).

Eyalet bazında ise; British Columbia'da, fosil yakıtlar için, götürü bir karbon vergisi getirilmiştir. 2008 yılında 10 ton/CAD olarak uygulanmaya başlanan vergi, sonraki her yıl 5 CAD artarak 2012 yılında 30 CAD'a ulaşmıştır. Bu sayede diğer vergilerde yaklaşık 1,4 milyar CAD indirim gerçekleşmiştir. Alberta'da, YEN harcamaları, 1996'dan itibaren gerçekleştiği yılda tamamen indirilmektedir. Ontario'da, 2002'den beridir, YEN'den elde edilen geliri 10 yıl, kurumlar vergisinden istisna edilmektedir. Quebe'te, 2001'de rüzgâr enerjisi üretiminde %40 ücret vergisi indirimi getirmiştir (IEA, 2016b: 50-52).

7. Hindistan'da YEN'e Sağlanan Vergi Teşvikleri

Hindistan'da enerji sektörü, 1992'den itibaren özelleştirilerek, mali teşvikler yoluyla desteklenmeye başlanmıştır. Hindistan dünyada bir YEN Bakanlığı (MNRE) olan tek ülkedir. Karbon kredisi satan en büyük ülkeler arasında yer almaktadır (Panse and Kathuria, 2016: 423). Toplam tüketim içerisinde hidro enerjinin payı; %16,4 ve YEN'in payı; 12,7 (%68.96'sı rüzgâr) civarındadır. Rüzgâr kurulumunda Dünya beşincisi olma konumunu sürdürmektedir. Rüzgâra ilave teşvikler (vergi tatili, gibi) sunulmaktadır. 2020'ye kadar enerjinin %15'inin YEN'den sağlanması hedeflenmektedir. Eyalet bazında; enerji üretiminin %2-14'ü arasında değişen oranlarda YEN kullanma zorunluluğu bulunmaktadır.

Merkezi hükümetin, hızlandırılmış amortisman planına göre, rüzgar projelerinin %80'i, ilk yılında amorti edilebilmektedir. Nisan 2012'de yeni projeler için bu ayrıcalık kaldırılınca, kurulumda ciddi bir düşüş (3196,9 mW'den 1698,9 mW'ye) gözlenmiştir. Bunun üzerine hükümet Temmuz 2014'te hızlandırılmış amortismanı yeniden getirme kararı almıştır. Rüzgâr ve güneş enerjisi satışından elde edilen gelirin tamamı, 31 Mart 2017'den önce faaliyete başlayan tesisler için, 10 yıl gelir vergisinden istisnadır (KPMG, 2015: 38). YEN gereçleri için indirimli % 5 KDV oranı uygulanmaktadır. İthal lojistik ve donanımlar ÖTV'den muaf. Spesifik rüzgâr, güneş ve biyo kütle kaynakları için ayrıcalıklı gümrük vergisi (%2,5-5 arası indirimli) ve ÖTV oranları (%8'den %0'a) uygulanmaktadır. Rüzgâr projeleri için orman arazilerinin tahsisi ve kiralanması söz konusudur. Ar-Ge projelerini finanse etmek için 2011'de bir Temiz Enerji Fonu kurulmuştur. Fonun finansmanı kömüre vergi koymak suretiyle sağlanmaktadır (Jung and Tyner, 2014: 124).

Eyaletlerin tamamına yakını (Sikkim ve Arunachal Pradesh hariç) sabit YEN hedeflerine sahiptir. Bu hedefler; Karnataka'da %0.25'ten Tamil Nadu'da %10.15'e kadar değişmektedir. Bu hedeflere ulaşmayı kolaylaştırmak için bir eyalette üretilen yeşil sertifikanın bir diğer eyalette satılmasına izin verilmektedir. Bazı eyaletler rüzgâr tribünü gereçlerini ÖTV'den muaf tutmaktadır. Hükümet ayrıca serbest ekonomik bölgeler kurmak suretiyle, YEN teknolojilerinin ihracatını teşvik etmektedir. Gujara ve Rajasthan'da rüzgâr projesi sahiplerine arazi sağlanmaktadır. 13 eyalette tarife garantisi vardır. Ancak garanti miktarı ve süresi farklılık göstermektedir. Tamil Nadun 3,39/kWH INR garanti sunarken, Uttarakhand 5.15/kWh INR gibi oldukça yüksek bir alım garantisi vermektedir. Tarife miktarları, kapasite kullanım faktörü esas alınarak (gerçek enerji üretimi/rüzgâr tribününün toplam kapasitesi) belirlenmektedir. Böylece rekabetçi getiri sağlamak için kapasite kullanım faktörü düşük olan eyalet daha yüksek, yüksek olan eyalet daha düşük garanti sunmaktadır. Bir araştırma, teşvik sunan eyaletlerde 2001-2011 döneminde daha fazla rüzgâr kurulumu gerçekleştirildiğini göstermiştir (Sangroya ve Nayak, 2015: 24).

8. Endonezya'da YEN'e Sağlanan Vergi Teşvikleri

Endonezya YEN kaynakları bakımından zengin bir ülke olmasına karşın, petrol ürünlerini sübvansede etmeye devam etmektedir. Bu da YEN'in gelişimini olumsuz etkilemektedir. Artan nüfusla birlikte ekonominin yıllık ortalama %6-7 arasında büyümesi, enerji talebini artırmaktadır. Buna karşılık, artan bu enerji talebinin büyük kısmı fosil yakıtlardan (%94) karşılanmaktadır. Buna karşılık ülkenin jeotermal kaynakları dünya potansiyelinin yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır. 2003 yılında Jeotermal Enerji Kanunu yürürlüğe girmiştir. 2006 yılında YEN'in payının 2025 yılına kadar %23'e çıkartılmasını öngören bir Kararname yayınlanmıştır. Bu tarihten itibaren YEN'i teşvik için bir takım finansal ve mali teşvik mekanizmaları getirilmiştir (Damuri and Atje, 2012: 13).

Jeotermal ve hidro gibi büyük sermaye gerektiren yani riskli YEN projeleri için genellikle; yatırım hibeleri, indirimli krediler, kredi garantileri ve tercihli fiyatlarla sigortalama gibi finansal teşvikler sunulmaktadır. Hükümet jeotermal araştırmalara finansal destek sağlamaktadır. Jeotermal Kanunu ile arazi kullanımına uzun dönemli (30 yıldan fazla) lisans verilmektedir. 2010 yılında bir alt yapı garanti fonu oluşturulmuştur. Çiftçilere ulusal bankalar tarafından 2006 yılından itibaren palmiye yağı ekimine yönelik, düşük faizli krediler verilmeye başlanmıştır. 2007 yılında küçük ve orta boyllu işletmelerin enerji bitkileri için ulusal bankalardan düşük maliyetli finansman imkânı getirilmiştir. Bu krediler; komisyon ya da harçlardan muaf tutulmuştur. Krediler, çiftçi ortaklıklarına ya da

kooperatiflere belli ürünler için ve 5 yıllığına verilmektedir. Devlet tarafından jeotermal ve hidro projeleri için finansman garantisi sunulmaktadır (Damuri and Atje, 2012: 15).

Mali teşvikler açısından bakıldığında, YEN yatırımcıları, 6 yıl boyunca, her yıl yatırım değerinin %5'i oranında (toplamda %30) gelir vergisi indiriminden yararlanmaktadır. Küçük ve orta boyllu işletmelerde gelir vergisi %50 indirimli uygulanmaktadır. İşletmelere, iktisadi kıymetin türüne göre; 2-10 yıl arasında (binalar hariç) amortisman seçeneği sunulmaktadır. Yabancı kar payları üzerinden, ilgili ülke ile yapılan vergi anlaşmasına bağlı olarak, %10 ya da daha düşük oranda gelir vergisi uygulanmaktadır. Yabancı yatırımcıların zararlarını 5-10 yıl arasında mahsup imkânı bulunmaktadır. Sermaye malı ithalatı, ülkede mevcut olmaması ya da eşdeğerinin uygun özellikleri taşımaması şartıyla, 2-3 yıllığına ithalat vergisinden istisnadır (Damuri and Atje, 2012: 15-16).

9. Diğer Bazı Ülkelerde YEN'e Sağlanan Vergi Teşvikleri

Dünya genelinde hemen her ülkede YEN'e çeşitli vergi teşvikleri sunma yönünde genel bir eğilim oluşmaya başlamıştır. Amaç, enerji karışımı içerisinde YEN'in payını artırmaktır. Tablo 5'de Dünyanın bütün coğrafi bölgelerinden gelişmiş ve gelişmekte olan 28 ülkenin vergi teşviklerinin özeti yer almaktadır. Bu ülkeler arasında; Breziya, Japonya, Norveç, Rusya, Ukrayna ve Pakistan gibi ülkeler de yer almaktadır. Şöyle ki, Brezilya, Dünyanın 6. büyük YEN yatırımcısıdır ve halen enerjinin %43,9 gibi büyük bir oranını YEN'den sağlamaktadır. Japonya, fosil yakıtlara çok sayıda vergi uygulayan nadir ülkelerden biridir. Norveç, Avrupa kıtasında YEN'den en çok yararlanan ülke olup, elektriğin %95 gibi büyük bir kısmını hidro enerjiden sağlamaktadır. Rusya YEN'den çok az yararlanmaktadır. 2013 yılı başı itibarıyla, YEN'in enerji arzı içerisindeki payı sadece %3 (elektrik %15,8) olarak gerçekleşmiştir. Bunda da en büyük pay hidro enerjiye (enerjinin %1,9'u ve elektriğin %15,5'i) aittir. Ukrayna, elektrik üretiminde oldukça düşük bir YEN payına sahiptir. Ancak AB Anlaşmasına paralel olarak Ekim 2014'te bir YEN Eylem Planı açıklanmış ve 2020 için %11 YEN hedefi belirlemiştir. Bunun için 300 milyon UAH tutarında bir bütçe ayrılmıştır. Pakistan, dünyanın en fazla enerji açığı olan 10 ülkesinden biridir. Ülkede birçok yerde her gün yaklaşık 6-8 saat arasında yaşanan elektrik kesintileri yüzünden, YEN seçeneği gittikçe artan bir ilgi çekmeye başlamıştır. İlk kez 1985 yılında enerji üretimindeki kamu tekeli kırılmıştır. Geline nokta ülkenin önemli biyokütle ve rüzgâr alternatiflerine sahip olduğu araştırmalarla kanıtlanmıştır.

Tablo 5. Diğer Ülkelerin YEN Teşvik Politikaları

Ülke	Teşvik Türü
Abu Dhabi	-Karbon nötr Masdar Şehri; sıfır vergi ve ithalat tarifesi,
Arjantin	-Yeni kıymetler için (otomobiller hariç) KDV iadesi ve hızlandırılmış amortisman, -Biyoyakıt üreticileri için; sıvı yakıt ve motorin vergisinden muafiyet, -Emlak, damga, ciro vergisi istisnası,
Avustralya	- Kota Zorunluluğu; 2020'ye kadar %20, -Ar-Ge Vergi İndirimi; Küçük işletmeler (cirosu 20 milyon AUD'dan az olanlar), %45, büyük olanlar (cirosu 20 milyon AUD'u aşanlar) %40 oranında.
Brezilya	-Biyodizelin asgari %5 oranında dizel ile karıştırılma zorunluluğu, üreticilerin tarım kooperatiflerinden aldıkları girdiler için %4.62 götürü indirim, -Etanol ve biyodizel üretim-dağıtımında indirimli KDV -YEN gereçleri için, KDV muafiyeti, 2015 son, -Etanolde; litrede 0,26 dolar yerine 0,01 dolar, Sao Paulo'da %47, yerine %22 oranı.
Dominik C.	-Fosil Yakıt Vergisi: %5
Fas	-YEN için ayrılan alanda kurulan işletmeler için; KDV ve gümrük vergisi muafiyeti, ilk 15 yıl patent vergisi ve ilk 5 yıl kurumlar vergisi muafiyeti, ardından 20 yıl sabit %8,75 oranı.
Filipinler	- Gelir Vergisi Tatili; 7 yıl, - İndirimli Kurumlar Vergisi; % 10, - Gümrük vergisi istisnası; 10 yıl, - Sıfır KDV oranı, - Emlak vergisi indirimi; % 1,5 özel oran.
Güney Afrika	- Ar-Ge İndirimi; %100'ü, spesifik projeler %50 ilave, - Hızlandırılmış Amortisman: Üç yılda (50:30:20), - Serbest Bölgeler; gelir vergisi oranı %28 yerine %15.
Güney Kore	- %50 ithalat vergisi indirimi.
Honduras	- İthalat vergisi istisnası
Japonya	-Amortisman seçenekleri; a) Normal amortismanla ilaveten, ilk yıl %30, b) ilk yıl %100, c) küçük ve orta ölçekli işletmelede %7 kurumlar vergisi indirimi, - Petrol- kömür vergisi: 1978 yılından itibaren, bin litre petrolde 2 040, ton LNG ve LPG'de, 1 080, ton kömürde 700 JPY, - Benzin, gaz yağı ve sıvılaştırılmış petrol gazı vergisi; yolların inşaatı için, bin litre benzinde 53800; gaz yağında 32100 ve LPG'de, 9 800 JPY, - Havaçılık Yakıtı Vergisi: 1972 yılından beri, hava alanlarının inşaatı için, bin litrede 26 000 JPY, - Enerji Kaynağı Geliştirme Vergisi; 1974 yılından beri, nükleer Ar-Ge için, 0,375/kWh/JPY, - Yeşil Otomobil Vergisi; düşük emisyonlu araçları teşvik

	için, indirimli oranlar (otomobil vergisi %50 ve otomobil iktisap vergisi %2,7), -Dizel yakıtlı otobüs ve kamyonlar için (binek hariç) tercihli vergileme, 8) Biyo yakıt karışımına göre mahalli vergi muafiyeti.
Kolombiya	-Ar-Ge İndirimi; %50, 5 yıl, - KDV İstisnası; %100, - Gümrük Vergisi İstisnası; %100, -Hızlandırılmış Amortisman; %20.
Kostarika	1) ÖTV, KDV, gümrük ve ithalat vergisi istisnası, 2) Hibrit Araçlara %10-30 arası vergi indirimi,
Malezya	- Gelir Vergisi İstisnası; 10 yıl, (2009'dan itibaren %25), - Amortisman İndirimi; 5 yıl, - Güneş sistemeleri için ithalat vergisi istisnası.
Meksika	- Hızlandırılmış Amortisman; %100, - İthalat ve ihracat vergisi istisnası.
Mısır	-Gümrük ve Satış Vergisi İstisnası.
Nikaragua	- İthalat vergisi, KDV ve diğer vergi istisnası
Norveç	-Doğal Kaynak Vergisi: hidro tesislerinden, emlak vergisinin %0,7'si oranında, - Fosil Yakıt Vergisi.
Pakistan	- Gümrük ve gelir vergisi istisnası.
Peru	- Jeotermik girdileri için ödenen KDV'nin erken iadesi, -Kirlenici yakıtlardan spesifik ÖTV.
Rusya	- İklim Değişikliği Vergisi, - Emlak vergisi istisnası, 3 yıl, - Standardın iki katı amortisman.
Sudan	-Güneş PV, gümrük ve KDV istisnası.
Şili	- Yeşil Binalarda; 80 dolara kadar kurulum %100, 80-175 dolar arası, azalan vergi iadesi, - Fosil Yakıt Vergisi.
Tayland	- Kurumlar Vergisi Tatili: 8 yıl ve 5 yıl ilave %50, - Gümrük Vergisi istisnası.
Ukrayna	- Kurumlar Vergisi İstisnası; 2020 yılına kadar, - İthalatta 2019'a kadar, KDV ve ÖTV muafiyeti, - Arazilerin vergisinde %75 indirim.
Uruguay	- Kurumlar Vergisi İndirimi; %20-%100 arası, - İnşaat işlerinde KDV indirimi, - İthalat Vergisi İstisnası, -Özel yatırım rejimi kapsamında, 2017'ye kadar %90, 2020'ye kadar %60 ve 2023'e kadar %40 kurumlar vergisi indirimi ve rüzgar için KDV istisnası, -Güneş Termal Ar-Ge için; KDV, ÖTV, gümrük vergisi istisnası.
Y.Zelanda	- Etanol karışımı için ÖTV istisnası.
Kaynak: KPMG, 2015: 9-80; REN, 2012,: 38; Ghiollarnath, 2011: 111 vd; CMS, 2008: 24; Jacobs, 2009: 5; Kumar and Shrestha, 2012: 26; OECD, 2011,: 5; Bahar vd, 2013: 31; Steenblik, 2005: 17; Hohler vd, 2005: 13vd.,;	

Trypolska, 2012: 645; Schaefer vd., 2012.: 82vd.; Reiche, 2010: 378; Jacobs vd., 2013: 606; IEA, 2008: 35-45; 65 vd.; IEA, 2009: 43; IEA, 2014b: 219 vd; IEA, 2014c: 73; Ernst and Young, 2015: 138; Siddique and Wazir, 2016: 360; KPMG, 2013: 37; Norden, 2013: 24; IEA, 2015: 370).

Sonuç ve Değerlendirme

Dünyayı etkileyen petrol krizinden itibaren, enerjide arz güvenliği sorunu tüm ülkelerin öncelikli politika konularından biri haline gelmiştir. Küresel enerji talebinin yıllık ortalama %1,5 oranında arttığı düşünüldüğünde, enerji ihtiyacının güvenli bir şekilde karşılanması tüm ülkeler için önemini korumaktadır. Artan enerji talebinin halen yaklaşık %80'inin ithal fosil yakıtlardan karşılanması sürdürülebilir bir durum değildir. Son iklim zirvesinde de ifade edildiği gibi, fosil yakıtlarda kontrollü bir azalışa geçilmesi ve YEN'e dönüşümün hızlandırılması gerekmektedir. Aksi takdirde bu dönüşümde geç kalınması ekonomik felakete ve iklim kaosuna yol açacaktır⁴. Bir başka ifadeyle YEN'e yönelim; ekonomik ve çevresel anlamda kaçınılmaz bir tercih olarak karşımızda durmaktadır.

YEN kullanımını yaygınlaştıkça, halen dünyada egemen olan fosil yakıt üreticilerinden yakıt ithalinin azalacağı bir gerçektir. Bu enerjide dışa bağımlı bütün ülkeler açısından önemli miktarda döviz tasarrufu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla YEN yaygınlaştıkça, enerjide dışa bağımlı ülkelerin temel sorunu olan cari açık azalacaktır. YEN'in yaygınlaşması aynı zamanda iklim üzerindeki zararlı etkileri de azaltmaktadır. Böylece iktisat literatüründeki ifadesiyle YEN kullanımının yaygınlaşması çifte kazanca yol açmaktadır.

YEN'in sayılan bütün bu ekonomik ve çevresel avantajlarına rağmen, birincil enerji arzı içerdisindeki payı düşüktür. Dünya genelinde kirlenici fosil yakıtlara sağlanan sübvansiyonlar sürmektedir. Böyle bir ortamda YEN'in rekabet gücünün artırılabilmesi için en azından başlangıç aşamasında ciddi kamu desteğine ihtiyacı vardır. Bu anlamda bir çok ülke vergi dışı teşviklerin (tarife garantisi ve portföy standardı gibi) yanında YEN'e özgü vergi teşvikleri de uygulamaya başlamıştır. Bunlar içerisinde en çok tercih edilenlerin; YEN üreticileri için gelir/kurumlar vergisi indirimi, YEN satışında harcama vergisi istisnası ve YEN tesisleri için emlak vergisi muafiyet şeklindedir. Ayrıca bazı ülkeler, YEN kaynaklarını, fosil yakıtlardan alınan enerji vergisinden muaf tutmak suretiyle, YEN tüketimini cazip hale getirilmeye çalışılmaktadır.

⁴ Marakeş İklim Zirvesinde 375 sivil toplum kuruluşunun ortak mektubu için bkz., (Ünlü, Dünya, 2016).

Enerjide dışa bağımlı (%70 civarında⁵) ülkelerin başında gelen Türkiye, 5346 Sayılı Kanun ile birlikte 2005 yılından itibaren uygulamaya başladığı tarife garantisinin (TG) de katkısıyla⁶, 2014 yılında 1 milyar dolar sınırını aşmış ve rüzgâr enerjisinin elektrik üretimindeki payını %5,7'ye kadar yükseltmiştir. Bu kapsamda YEN yatırımcılarına 10 yıl süre ile YEN teknolojisinin türüne göre 7,3-13,3 cent/kWh arasında değişen miktarlarda alım garantisi sunulmaktadır. Yerli kaynak kullanımına 5 yıl süre ile 0,4-2,4 cent/kWh arasında değişen miktarlarda ilave katkı verilmektedir⁷. Ayrıca 2017 yılından itibaren YEN yatırımlarını teşvik için ihale sistemi hayata geçirilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'nin halen YEN için ayrı bir vergi teşvik politikası bulunmaması (genel vergi teşvikleri hariç) diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında bir eksiklik olarak değerlendirilebilir.

⁵ (Bkz., TP, 2016, 25; Bayraktar ve Kaya, 2016a, 433; Karagöl ve Kavarz 2017, 14)

⁶ Bkz., Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (RG Tarih: 18.05.2005, RG No: 25819).

⁷ Daha geniş bilgi için bkz., (Bayraktar ve Kaya, 2016a, 437-39; Yılmaz ve Hotunoğlu, 2015, 83-84).

Kaynakça

Aldy, J. E. 2012. *A Preliminary Review Of The American Recovery and Reinvestment Act's Clean Energy Package*, Discussion Paper, January.

Apergis, N. And James, E. P. 2010. Renewable Energy Consumption and Economic Growth: Evidence From A Panel Of OECD Countries, *Energy Policy*, 38, 656–660.

Artigues, P. and Pablo, D. R. 2014. Combining Tariffs, Investment Subsidies and Soft Loans in Renewable Electricity Deployment Policy, *Energy Policy*, 69, 430–442.

Bahar, H., Jagoda, E. and Ronald, S. 2013. *Domestic Incentive Measures For Renewable Energy With Possible Trade Implications*, OECD Trade and Environment Paper No. 2013/01.

Bayraktar, Y., Kaya, H. İ. 2016a, Kamu Teşviklerinin Yenilenebilir Enerji Yatırımları Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği, *ICPESS 2016 Bildiriler Kitabı*, 421-446.

Bayraktar, Y., Kaya, H. İ. 2016b, Yenilenebilir Enerji Politikaları ve Rüzgar Enerjisi Açısından Bir Karşılaştırma: Çin, Almanya ve Türkiye Örneği, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Cilt:2, Sayı:4, 1-18.

Belhamadia, A. Muhamad, M. Mahmoud, A. Y. 2014. A Study on Wind and Solar Energy Potentials in Malaysia, *International Journal Of Renewable Energy Research*, 4 (4), 1042-1048.

Berry, T. and Mark, J. 2001. The Renewable Portfolio Standard: Design Considerations and an Implementation Survey, *Energy Policy*, 29, 263-277.

Black, G. Donald, H. Davidsolan, M. B. 2014. Fiscal and Economic Impacts of State Incentives For Wind Energy Development in The Western United States, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 34, 136–144.

BNEF.2015. *Global Trends in Renewable Energy Investment*, 2015.

Bolinger, M. 2014. *An Analysis of the Costs, Benefits, and Implications of Different Approaches to Capturing The Value of Renewable Tax Incentives*, (Editor: Meredith, L. Pace), New York: Nova Publishers.

Campbell, R. J. 2010. *China and The United States-A Comparison of Green Energy Programs and Policies*, Congressional Research Service, June 14.

Cansino, J. M. Mari'A, D. P. Pablo, R. Roci'O, R.N. Roci'O, Y. 2010. Tax Incentives to Promote Green Electricity: An Overview Of EU-27 Countries, *Energy Policy*, 38, 6000–8.

CMS. 2008. *Comparative Study on The Main Renewable Energy Support Mechanisms in European Jurisdictions*, 2008.

COM. 2005. *Commission of The European Communities, The Support of Electricity From Renewable Energy Sources*, Brussels, COM(2005) 627 Final.

Contreras, J. Rodríguez, Y. E.2016. Incentives For Wind Power Investment in Colombia, *Renewable Energy*, 87, 279-288.

Damuri. Y. Rizal, R. A. 2012. *Investment Incentives For Renewable Energy: Case Study Of Indonesia*. www.iisd.org/tkn (Erişim Tarihi: 03.12.2014)

Dong, C.G. 2012. Feed-in Tariffs, Renewable Portfolio Standard: Anempirical test of their Relative Effectiveness in Promoting wind Capacity Development, *Energy Policy*, 42, 476–485.

Dünya Gazetesi. 2017. Yenilenebilirde AB Lideri İsveç, 16 Mart Perşembe.

Ernst and Young. 2015. *Global Oil and Gas Tax Guide*, June.

ETKB. 2016. Dünya ve Ülkemizin Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, SGB, Sayı: 11.

Farooq, M. Khalidn, S. K., Ram, M. S. 2013. Energy, Environmental and Economic Effects of Renewable Portfolio Standards (RPS) in A Developing Country, *Energy Policy*, 62, 989–1001.

Garciano, J. L. 2014. *Energy Efficiency and Renewable Energy Tax Incentives*, Federal And State Energy Tax Programs, January.

Ghiollarnath, C. N. 2011. Renewable Energy Tax Incentives and WTO Law: Irreconcilably Incompatible?, Wolf Legal Publishers.

He, Y. Yang, X. Yuexia, P. Huiying, T. Rui, W. 2016. A Regulatory Policy to Promote Renewable Energy Consumption in China: Review and Future Evolutionary Path, *Renewable Energy*, 89: 695-705.

Hogg, K. Ronan, O. 2009. Renewable Energy Support Mechanisms: an Overview <http://www.globelawandbusiness.com/RN/Sample.pdf>, (Erişim tarihi: 18.06.2013).

Hohler, A. Chris, G. George, H. 2005. *UNFCCC Report on Investment in Renewable Energy and Energy Efficiency*.

Holburn, G.L.F. 2012. Assessing and Managing Regulatory Risk in Renewable Energy: Contrasts Between Canada and the United States, *Energy Policy*, 45, 654–665.

IEA. 2017. Key World Energy Statistics, <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/KeyWorld2017.pdf> (Erişim Tarihi: 02.05.2018).

IEA. 2016a. Energy Policies of IEA Countries, Portugal, 2016 Review, <http://www.iea.org/t&c> (Erişim Tarihi: 25.05.2016).

IEA. 2016b. Energy Policies of IEA Countries, Canda, 2015 Review, <http://www.iea.org/t&c> (Erişim Tarihi: 25.04.2016).

IEA. 2015. Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, Energy Policies Beyond IEA Countries, <http://www.iea.org/t&c> (Erişim Tarihi: 25.04.2016).

IEA. 2014b. Energy Policies of IEA Countries, Russia, 2014 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. 2014c. Energy Policies of IEA Countries, Morocco, 2014 Review, <http://www.iea.org/t&c> (Erişim Tarihi: 25.04.2016).

IEA. 2009. Energy Policies of IEA Countries, Chile, 2009 Review, <http://www.iea.org/t&c> (Erişim Tarihi: 25.04.2016).

IEA. 2008. Energy Policies of IEA Countries, Japan, 2008 Review, <http://www.iea.org/t&c> (Erişim Tarihi: 25.04.2016).

Jung, J. and Wallace, E. T. 2014. Economic and Policy Analysis for Solar PV Systems, in Indiana, *Energy Policy*, 74, 123–133.

Karagöl, E. T., Kavaz, İ. 2017. Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji, *SETA Analiz*, Sayı: 197, 1-32.

Khan, M.F. and M.R. Khan. 2013. Wind Power Generation in India: Evolution, Trends and Prospects, *Int. Journal of Renewable Energy Development*, 2 (3), 175-186.

Klessmann, C. Anne, H. Max, R. Mario, R. 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, 7637–7657.

Knopf Brigitte, Paul Nahmmacher, Eva Schmid (2015). The European Renewable Energy Target For 2030-An Impactassess- Ment Of The Electricity Sector, *Energy Policy*, 85, 50–60

Koutroumanidis, T. Konstantinos, I. Garyfallos, A. 2009. Predicting Fuel Wood Prices in Greece With the Use Of ARIMA Models, Artificial Neural Net Works And A Hybrid ARIMA-ANN Model, *Energy Policy*, 37, 3627–3634.

KPMG. 2015. *Taxes And Incentives For Renewable Energy*, September.

KPMG. 2013. *Taxes And Incentives For Renewable Energy*, September, 2014.

KPMG. 2012. *Taxes And Incentives For Renewable Energy*, June.

Linscott, B. 2011. *Renewable Energy, A Common Sense Energy Plan*, USA: Tate Publishing.

MARS. 2010. *Financing Renewable Energy*, January.

Meeus, L. 2012. Renewable Energy:Support Mechanisms Analysis, <http://fsr.eui.eu/documents/presentations/energy/2012/120625-29summerschoolenergy/120628meeusleonardo1.pdf> (Erişim Tarihi: 18.06.2013).

Menz, F.C. 2005. Green Electricity Policies in The United States:Case Study, *Energy Policy*, 33, 2398–2410.

Mingyuan, W. 2005. Government Incentives to Promote Renewable Energy in The United States, *Temple Journal Of SCI. Tech. & Env'tl. Law* , XXIV, 355-366.

NC. 2015. *Commercial Guide to The Federal Investment Tax Creditfor Solar PV*, March.

Nielsen, L. and Tim, J. 2003. Tradable Green Certificates in Selected European Countries-Overview and Assessment, *Energy Policy*, 31, 3–14.

Nixon, P. 2007. Renewable Energy Tax Credits, www.nixonpeabody.com (Erişim Tarihi: 10.09.2013).

NORDEN. 2013. Efficient Strategy to Support Renewable Energy, Nordic Council of Ministers 2013, <http://dx.doi.org/10.6027/tn2013-545>. (Erişim Tarihi: 10.09.2013).

OECD. 2012a. Environmental Performance Review Of Germany www.oecd.org/env/countryreviews/germany (Erişim Tarihi: 10.06.2013).

OECD. 2012b. *Linking Renewable Energy To Rural Development*, Executive Summary Brief For Policy Makers (Erişim Tarihi: 17.06.2013).

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 Taskforce Presentation to The Euro-Mediterranean Energy Forum Barcelona, 24th And 25th October.

Panse, R. and Vinish, K. 2016. Role of Policy in Deployment of Wind Energy: Evidence Across States of Indi, *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, 53, 422–432.

Qi, T. Xiliang, Z. Valerie, J. K. 2014. The Energy and CO2 Emissions Impact of Renewable Energy Development in China, *Energy Policy*, 68, 60–69.

Reiche, D. 2010. Renewable Energy Policies in The Gulf Countries: A Case Study Of The Carbon-Neutral ‘Masdar City’ in Abu Dhabi, *Energy Policy*, 38, 378–382.

REN. 2015. *Renewables 2015 Global Status Report*. http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2015/07/ren12-grs2015_onlinebook_low1.pdf (Erişim Tarihi: 10.06.2016).

REN (2012). *Renewable Energy, Medium-Term Market Report*, <http://www.iea.org/textbase/npsum/mtrenew2012sum.pdf> (Erişim Tarihi: 14.10.2014).

Rowlands, I.H. 2005. The European Directive On Renewable Electricity: Conflicts and Compromises, *Energy Policy* 33, 965–974.

Ruijs, A. and H. R. V. 2013. *Lessons From 15 Years Of Experience With The Dutch Tax Allowance For Energy Investments For Firms*, OECD Environment Working Papers, <http://dx.doi.org/10.1787/5k47zw350q8v-en> (Erişim Tarihi: 14.10.2015).

Sangroya, D. and Jogendra, K.N. 2015. Development Of Wind Energy in India, *International Journal of Renewable Energy Research*, 5 (1), 1-13.

Schaffer, L.M. and Thomas, B. 2014, Explaining Government Choices For Promoting Renewable Energy, *Energy Policy*, 68, 15–27

Schaefer, M.S., Bob, L. Janet, R. S. 2012. The Suitability of A Feed-In-tariff For Wind Energy In Newzealand-A Study Based On Stakeholders' perspectives, *Energy Policy*, 43, 80–91.

Schleicher, T.R. 2012. How Renewables will Change Electricity Markets in Th Enext Five Years, *Energy Policy*, 48, 64–75.

Sherlock, M.F. 2015. The Renewable Electricity Production Tax Credit: In Brief, Congressional Research Service, www.crs.gov (Erişim Tarihi: 25.12.2015).

Sherlock, M.F. 2014. *The Renewable Electricity Production Tax Credit: In Brief: Renewable Energy Tax Incentives, Selected Issues And Analyses* (Editor: Meredith L. Pace), New York: Nova Publishers.

Siddique, S. and Rashid, W. 2016. A Review of The Wind Power Developments in Pakistan, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 351–361.

Steenblik, R, 2005. Liberalisation Of Trade in Renewable-Energy Products and Associated Goods: Charcoal, Solar Photovoltaic Systems, and Wind Pumps And Turbines, *OECD Trade And Environment Working Paper No. 2005-07*.

Tang, A. Nicolachiara, J.T. 2012. Financing Renewable Energy Infrastructure: Formulation, Pricing and Impact of A Carbon Revenue Bond, *Energy Policy*, 45, 691–703.

Thorning, M. 2012. Impact of Tax Policies on the Commercial Application of Renewable Energy Technology and on U.S., *Economic Recovery*, April 19.

TP. 2016. Türkiye Petrolleri, Ham Petrol ve Doğalgaz Sektörü Raporu, http://www.enerji.gov.tr/File/?path=ROOT%2F1%2FDocuments%2FSekt%C3%B6r%20Raporu%2FTP_HAM_PETROL-DOGAL_GAZ_SEKTOR_RAPORU__2015.pdf (Erişim Tarihi: 02.05.2018).

Trypolska, G. 2012. Feed-in Tariffin Ukraine: The Only Driver Of Renewables'Industry Growth?, *Energy Policy*, 45, 645–653.

TR 83 Bölgesi Yenilenebilir Enerji Raporu. 2011. <http://www.ctso.org.tr/depo-dosya/b91e6d2481b7f475c6e80c3016e38ca5--bd-.pdf> (Erişim Tarihi: 14.11.2015).

Uluatam, E. 2010. Yenilenebilir Enerji Teşvikleri, *Ekonomik Forum Dergisi*, TOBB, 34-41.

UNEP. 2015. *Global Trends In Renewable Energy Investment 2015*, <http://www.fs-unep-centre.org> (Erişim Tarihi: 10.02.2016)

UNEP. 2013. *Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF. Global Trends in Renewable Energy Investment 2013*, <http://www.fs-unep-centre.org> (Erişim Tarihi: 10.09.2013).

Ünlü, D.E. 2016. Türkiye'nin İklim Karnesi Çok Zayıf, *Dünya Gazetesi*, 18 Kasım Cuma.

Walsh, K.M. 2013. Renewable Energy Financial Incentives: Focusing On Federal Tax Credits and The Section 1603 Cash Grant: Barriers To Development, <http://environs.law.ucdavis.edu/issues/36/2/walsh.pdf> (Erişim Tarihi: 07.03.2014)

WEC. 2016. World Energy Council, World Energy Resources, Hydropower 2016, https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2017/03/WEResources_Hydropower_2016.pdf (Erişim Tarihi: 02.05.2018).

Winkler, H. 2005. Renewable Energy Policy in South Africa:
Policy Options For Renewable Electricity, *Energy Policy*, 33, 27–38.

WRI. 2008. The Bott Om Line on, Issue 4, April.

Yılmaz, O., Hotunluoğlu, H. 2015. Yenilenebilir Enerjiye
Yönelik Teşvikler ve Türkiye, *ADÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,
2 (2), 74-97.