

Aralık 2014

TÜRKİYE ULUSAL YENİLENEBİLİR ENERJİ EYLEM PLANI

Yenilenebilir kaynaklardan enerji kullanımının teşviki ile ilgili Avrupa Parlamentosu'nun ve 23 Nisan 2009 Avrupa Konseyi'nin 2009/28/EC sayılı Direktifi (Söz konusu Direktif 2001/77/EC ve 2003/30/EC sayılı Direktifler setlerini de değiştirmiş ve akabinde de yürürlükten kaldırmıştır.):

- Tüm üye ülkeler için iddialı hedefler belirlenmiştir. Örneğin, 2020 yılı itibarıyla AB'nin yenilenebilir kaynaklardan üretilmiş enerji payının %20'ye ulaşmasına ve yenilenebilir enerji payının %10'unun özellikle ulaşım sektöründen kaynaklanması hedeflenmiştir.
- Madde 4'te Ulusal eylem planı geliştirmek için 2020 yılında ulaşımda, elektrikte, ısıtma ve soğutmada tüketilen yenilenebilir kaynaklardan enerji payı için hedefler belirleme ihtiyacı vurgulanmıştır.

Direktifin 6. Eki, ulusal yenilenebilir enerji eylem planlarını ve bunların hazırlanmasını düzenlemektedir. Buradan ilham alarak, Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, 2013-2023 dönemi için Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planını hazırlamıştır. Planın hazırlanmasında, diğer ülkelerin eylem planları ile karşılaştırılabilir olması saikiyle söz konusu direktifin ulusal eylem planları için öngördüğü resmi şablon dikkate alınmıştır. Bu şablona bağlı kalış bağlamında metindeki başlık ve alt başlıklar mümkün mertebe korunmuştur. Raporun İngilizce versiyonunda ise başlık ve alt başlıklar şablondaki orijinal haliyle muhafaza edilmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, planın hazırlanması sürecinde Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD), İspanya Krallığı Hükümeti ve Deloitte Touche & Tohmatsu ile iş birliği yapmıştır.

İçindekiler

1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi	7	4.3 Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimi amacıyla kullanımının desteklenmesi ve teşvik edilmesi amacıyla uygulanan planlar	49
1.1 Gerekçe	8	Mevzuat	49
1.2 Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjiye ilişkin ulusal politika özeti	10	Sabit fiyat garantili tarifeler ile ilgili spesifik sorular	52
1.2.1 Yenilenebilir enerji ile ilgili mevcut ulusal politika	11	Yenilenebilir enerji projeleri için sağlanan finansal destek ile ilgili spesifik sorular	55
1.2.2 Avrupa Birliği Komisyonu Yenilenebilir Enerji Destek Programları Tasarımı Kılavuzu – Komisyon Çalışma Belgesi. (5 Kasım 2013)	13	4.4 Türkiye’de ısıtma ve soğutmada yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını desteklemek ve teşvik etmek için uygulanan planlar	55
1.2.3 Yenilenebilir Enerji Ulusal Eylem Planının (YEPP) Amacı	14	Mevzuat	56
2 Beklenen enerji tüketimi, 2013 – 2023	15	Finansal Destek	57
3 Yenilenebilir enerji hedefleri ve gelişimi	21	4.5 Ulaştırma sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını desteklemek ve teşvik etmek için uygulanan planlar	58
3.1 Genel ulusal hedef	22	Mevzuat	59
3.2 Sektörel hedefler ve gelişmeler	23	Finansal Destek	60
4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar	25	4.6 Biyokütleden elde edilen enerjinin kullanımını teşvik etmeye yönelik spesifik önlemler	61
4.1A Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını teşvik etmeye yönelik tüm politikalara ve önlemlere genel bakış	26	4.6.1 Biyokütle arzı	61
4.1B Türkiye’de yeni yatırımları özendirmeye yönelik teşvikler	30	4.6.2 Diğer biyokütle kullanıcıları (tarım ve ormana dayalı sektörler) dikkate alındığında biyokütle mevcudiyetini arttırmaya yönelik önlemler	62
4.1C Sabit Fiyat Garantisi	30	4.7 Türkiye ile Üye Devletler arasında planlanan istatistik transferleri ve diğer ülkeler ile ortak projelere katılım planları	64
4.1D Lisanslandırma ve yetkilendirme prosedürlerinin yönetimi	31	5 Değerlendirmeler	65
4.1E Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP)	32	5.1 Bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji teknolojinin yapması beklenen toplam katkı ve elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası	66
4.2 2009/28/EC sayılı Direktifin Madde 13, 14, 16 ve Madde 17-21 hükümleri kapsamındaki gerekliliklerin karşılanmasına yönelik spesifik önlemler	32	5.2 Bağlayıcı 2023 hedeflerine enerji verimliliği ve enerji tasarrufu önlemlerinin yapması beklenen toplam katkı ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası	70
4.2.1 İdari prosedürler ve imar planlaması (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 13(1))	32	5.3 Etki değerlendirmeleri	70
4.2.2 Teknik şartlar (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 13(2))	38	5.4 Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planının hazırlanması ve uygulamasının takibi	71
4.2.3 Binalar (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 13(3))	38	6 Kaynakça	72
4.2.4 Bilgilendirme ile ilgili hükümler (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 14(1), 14(2) ve 14(4))	40		
4.2.5 Kurulumcuların sertifikalandırılması (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 14(3))	41		
4.2.6 Elektrik altyapısının geliştirilmesi	42		
4.2.7 Elektrik şebekesinin işletimi (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 16(2) ile Madde 16(7) ve (8))	46		
4.2.8 Doğal gaz şebekesine biyogaz entegrasyonu (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 16(7) ile Madde 16(9) ve (10))	47		
4.2.9 Bölge ısıtma ve soğutma altyapısının geliştirilmesi (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 16(11))	47		
4.2.10 Biyo-yakıtlar ve diğer biyo sıvılar– sürdürülebilirlik kriterleri ve 2009/28/EC sayılı Direktif Madde 21’e uyumun doğrulanması	48		

Şekiller

Şekil 1: Türkiye’de Birincil Enerji Tüketimi, son veriler ve 2023 tahmini Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	8
Şekil 2: Türkiye’de elektrik tüketimi: son veriler ve tahminler Kaynak: TEİAŞ	8
Şekil 3: Türkiye’de elektrik üretim yapısı: üretim ve kurulu güç Kaynak: TEİAŞ	9
Şekil 4: Yenilenebilir enerji üretimi Kaynak: Eurostat	9
Şekil 5a: Türkiye’de yenilenebilir enerji düzenlemelerinin ve politikalarının gelişimi	11
Şekil 5b: Türkiye’de başlıca enerji verimliliği düzenlemeleri	11
Şekil 6: Türkiye’nin GSYH’nın Gelişimi (sabit fiyatlarla) Kaynak: IMF ve TÜİK	16
Şekil 7: Türkiye’nin potansiyel GSYH artış oranı Kaynak: OECD Ekonomik Görünüm 2013 Raporu	16
Şekil 8: Türkiye’de Birincil Enerji Tüketimi Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	17
Şekil 9: Türkiye’de Birincil Enerji Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	17
Şekil 10: Birincil Enerji Tüketimi ve GSYH Kaynaklar: BP ve IMF (geçmiş veriler), Deloitte (tahmin)	17
Şekil 11: Türkiye’de Enerji Tüketimi: Geçmiş Veriler ve Tahminler Kaynak: TEİAŞ	17
Şekil 12: Ulaştırma Sektöründe Nihai Enerji Tüketimi Kaynak: Eurostat(geçmiş veriler) ile Uluslararası Enerji Enerji Ajansı (IEA), ETKB ve Deloitte (tahminler)	18
Şekil 13: Ulaştırma Sektörüne yönelik enerji arzının dağılımı Kaynak: ETKB	18
Şekil 14: Elektrik üretimi ve kurulu güç: 2013 verileri ve 2023 hedefleri	19
Şekil 15: Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve kurulu güç kapasitesi: 2013 verileri ve 2023 hedefi	19
Şekil 16: Teşvik planına göre Türkiye’nin bölgeleri	30
Şekil 17: İletim altyapısı uyarlama taahhüdü, TEİAŞ	43

Tablolar

Tablo 1: Elektrik üretimi ve kurulu güç kapasitesi: 2013 gerçekleştirmeleri, 2023 tahminleri ve artışlar	18
Tablo 2: Toplam enerji verimliliği tedbirleri sayesinde sağlanacak	20
Tablo 3: Yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjinin nihai brüt enerji tüketimindeki payı için belirlenen 2010 ve 2023 hedefleri (Rakamlar 2009/28/EC sayılı DirektifinEk-I, A bölümünden alınmaktadır)	22
Tablo 4: 2023 yılı için ulusal hedef ve elektrik, ısıtma-soğutma ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir kaynakların payında beklenen ilerlemeler	23
Tablo 5a: Her bir sektörün yenilenebilir enerjinin nihai enerji tüketimindeki payına katkısı için hesaplama tablosu	24
Tablo 5b: Yenilenebilir enerjinin ulaştırma sektöründeki payı için hesaplama tablosu	24
Tablo 6: Tüm plan ve önlemlere genel bakış	26
Tablo 7: Yeni Yatırım Teşvik Programının Ayrıntıları	30
Tablo 8: Yenilenebilir enerjiye dayalı tesis için mevcut idari prosedürlerin listesi	32
Tablo 9: Lisanslandırmaya ilişkin prosedürler	33
Tablo 10: Yenilenebilir enerji teknolojilerine yönelik prosedürler	36
Tablo 11: Lisans başvuru ücretleri	37
Tablo 12: Mevcut uluslararası şebeke enterkoneksiyonları	43
Tablo 13: Kısa/orta vadede geliştirilmesi planlanan uluslararasışebeke enterkoneksiyonları	44
Tablo 14: Mevzuat ve sorumlu kurum/kuruluşlar	48
Tablo 15: Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi: yıllık olarak belirlenen somut yükümlülükler/hedefler (teknoloji bazında), 2013-2023	51
Tablo 16: Türkiye’de yenilenebilir enerji için uygulanan sabit fiyat garantisi	53
Tablo 17: Teknoloji Bazında Sabit Alım Fiyat Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	54
Tablo 18: Isıtma ve Soğutma: yıllar itibarıyla somut hedefler (teknoloji bazında), 2013-2023, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Teşvik Edilmesi (Direktif 2009/28/EC)’de belirtilen metodoloji kullanılarak hazırlanmıştır	56
Tablo 19: Ulaştırma: yıllar itibarıyla tüketimde yenilenebilir enerji kullanım tahminleri (teknoloji bazında), 2013-2023	59
Tablo 20: Biyokütle arzı (m ³ , FM ²² /tFM/PETROL veya kTEP)	61
Tablo 21: 2018 (diğer AB = 2015) ve 2023 (diğer AB = 2020) yılları için, elektrik ve ısıtma-soğutma sektörlerine yönelikyerli biyokütle arz tahmini (m ³ , FM ²³ /tFM/Petrol veya bin TEP)	62
Tablo 22a: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve elektrik sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2013-2017	67
Tablo 22b: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve elektrik sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2018-2023	67
Tablo 23: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji teknolojinin yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve ısıtma-soğutma sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2012-2023, (kTEP)	68
Tablo 24: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve ulaştırma sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2013-2023, (1000 TEP)	69
Tablo 25: 2023 doğal gaz kaynaklı elektrik üretim projeksiyonu	70
Tablo 26: YEAP uygulaması ile önlenen CO ₂ emisyonları	71

Kısaltmalar

AB	Avrupa Birliği	MidSEFF	Türkiye Orta Ölçekli Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı
ABD\$	ABD Doları	MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
AFD	Fransız Kalkınma Ajansı	MTEP	Milyon Ton Petrol Eşdeğeri
Ar-Ge	Araştırma ve Geliştirme	MVA	Megavolt Amper
BEP	Binalarda Enerji Performansı	MW	Megavat
Bio-ETBE	Biyo Etil Tersiyer Bütil Eter	MWh	Megavat saat
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi	m³	Metreküp
BREEAM	Building Research Establishment Environmental Assessment Method	OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
Btu	İngiliz ısı birimi	OGM	Orman Genel Müdürlüğü
CHP	Kombine Isı ve Güç	ÖTV	Özel Tüketim Vergisi
CO₂	Karbondioksit	PDH	Pompaj depolamalı hidroelektrik santral
ÇŞB	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı	PEFC	Orman Sertifikası Onay Programı
CSP	Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi	PMUM	Piyasa Mali Uzlaştırma Merkezi
DC	Doğru akım	PV	Fotovoltaik
DNO	Dağıtım Şebekesi İşletmecisi	SA	Stratejik Amaç
DSİ	Devlet Su İşleri	SFG	Sabit Fiyat Garantisi
DSO	Dağıtım Sistemi İşletmecisi	SH	Stratejik Hedef
EBRD	Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası	STK	Sivil Toplum Kuruluşu
EC	Avrupa Komisyonu	t	ton
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu	T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
EPIAS	Enerji Piyasaları İşletme A.Ş.	TEİAŞ	Türkiye Elektrik İletim A.Ş.
EPK	Elektrik Piyasası Kanunu	TEP	Ton Eşdeğer Petrol
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı	TİGEM	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
EU	Avrupa Birliği	TL	Türk Lirası
EVD	Enerji Verimliliği Danışmanlık Şirketi	TM	Taze Malzeme
FM	Fresh matter	TM	Trafo Merkezi
GSYH	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla	TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
GWh	Gigavat saat	TOKİ	T.C. Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Bakanlığı
Halkbank	Türkiye Halk Bankası	TS	Türk Standartları
HES	Hidroelektrik Santral	TSKB	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş.
ICEX	İspanya Hükümeti Dış Ticaret Enstitüsü	TTGV	Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
IEA	Uluslararası Enerji Ajansı	TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
IFC	Uluslararası Finans Kurumu	TurSEFF	Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı
IMF	Uluslararası Para Fonu	TWh	Teravat saat
ISO	Uluslararası Standartlar Örgütü	UEVEP	Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı
İGO	İç Getiri Oranı	UTM	Evrensel Enine Merkatör koordinatları
KDV	Katma Değer Vergisi	VGM	Verimlilik Genel Müdürlüğü
kg	Kilogram	YE	Yenilenebilir Enerji
km	Kilometre	YECP	Yenilenebilir Enerji Eylem Planı
km²	Kilometrekare	YEGM	Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
KOSGEB	Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı	YEK	Yenilenebilir Enerji Kaynakları
KTEP	Kilo Ton Eşdeğer Petrol	YEK Kanunu	Yenilenebilir Enerji Kanunu
kV	Kilovolt	YEKDEM	Yenilenebilir enerji destek mekanizmasına
kW	Kilovat	YY	Yerel Yönetimler, Valilikler ve Belediyeler
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design (Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Liderlik)		
M	Milyon		
M&A	Birleşme ve Satın Alma		
MCM	Çoklu Yonga Modülü		
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü		

"," işareti ondalık ayracını "." işareti ise binlik ayracını temsil etmektedir.

1 ULUSAL YENİLENEBİLİR ENERJİ STRATEJİSİ



1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

1.1 Gerekçe

Türkiye Avrupa Birliği'ne katılım için aday ülke konumundadır ve AB müktesebatına ve gerekliliklerine uyum için güçlü, açık ve doğru bir yol oluşturma doğrultusunda özenle çalışmaktadır. Enerji AB müktesebatının en önemli fasıllarından birisidir. Yenilenebilir Kaynaklardan Elde Edilen Enerji Kullanımının Teşviki Hakkındaki 2009/28/EC sayılı Direktif ('Yenilenebilir Enerji Direktifi') (1), her üye devletin Direktifte belirtilen bağlayıcı hedeflere uyum amacıyla 30 Haziran 2010 tarihine kadar Avrupa Komisyonu'na (EC) sunulmak üzere 2011-2020¹ döneminde kapsayan bir Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (YEPP) hazırlamasını öngörmektedir.

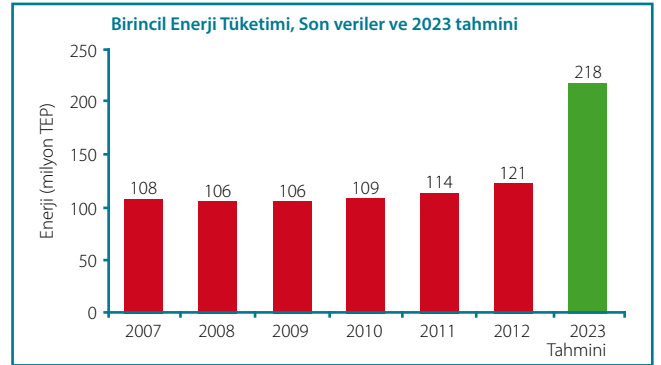
Direktifte belirtildiği gibi, YEPP'nin Avrupa Parlamentosu ve Komisyonu'nun 2009/28/EC sayılı Direktifi kapsamında Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planlarına ilişkin bir şablon oluşturulmasına dair 30 Haziran 2009 tarihli Komisyon Kararı'na istinaden Avrupa Komisyonu tarafından kabul edilen ulusal eylem planı şablonuna uygun olması gerekmektedir. Türkiye bir aday ülke olarak bu yenilenebilir enerji hedeflerine ve AB'ye katılım hedefine bağlılığını göstermek amacıyla bu eylem planını hazırlamıştır.

Türkiye dünyanın 17. Avrupa'nın ise 6. büyük ekonomisidir. Büyüyen ekonomisi ve artan nüfusu ile birlikte, Türkiye'deki enerji talebi hızlı bir şekilde artmaktadır ve bu durum hem elektrik hem de diğer birincil enerji kaynakları için olmak üzere enerji arz güvenliğini hükümet gündeminin en üst sıralarına taşımıştır. Türkiye ekonomisi ithal enerji kaynaklarına bağımlı bir ülkedir ve 2012 yılı itibarıyla birincil enerji tüketiminin yüzde 90'ı, ağırlıklı kısmı ithal edilmekte olan fosil yakıtlara dayalıdır. Önümüzdeki yıllarda da Türkiye'nin ekonomik kalkınma sürecinin devam edeceği öngörülmektedir ve dolayısıyla da enerji talebinin artmaya devam edeceği beklenmektedir. Şekil 1'de birincil enerji talebinin artışı ve 2023 öngörüsü görülmektedir.

Mevcut tahminlere göre, 2011-2023 döneminde birincil enerji talebinde yaklaşık yüzde 90'lık bir artış yaşanacaktır. Bu ortamda, yeni üretim yatırımların devreye alınması, enerji kaynaklarının çeşitliliği (örneğin, yerli ve yenilenebilir kaynaklara duyulan ihtiyaç) ve enerji verimliliğinin en üst düzeye çıkarılması Türkiye için önemli hususlar olarak öne çıkmaktadır. Yüksek düzeydeki enerji bağımlılığından kaynaklanan risklerin önlenmesi ve sürdürülebilir bir enerji modelinin geliştirilebilmesi için, Hükümet temel olarak yenilenebilir enerjiye dayalı alternatif çözümlerin teşvik edilmesi konusunda kararlılık göstermektedir. Türkiye geleceğe dönük olarak yenilenebilir enerjinin önemli bir rol oynadığı yenilikçi bir enerji politikası yürütmektedir.

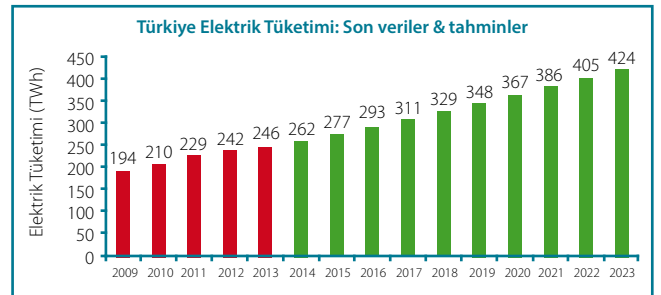
Türkiye bir yandan 2023 yılına kadar yenilenebilir enerjinin toplam elektrik enerjisi talebinin en az yüzde 30'unu karşıladığı bir üretim portföyü oluşmasını ve ulaştırma sektörü ihtiyaçlarının yüzde 10'unun yenilenebilir enerjiden karşılanmasını hedeflemekte, diğer yandan 2023 yılında enerji yoğunluğunu yani birim GSYH başına tüketilen enerji miktarını 2011 referans yılında gerçekleşmiş olana göre en az yüzde 20 düşürmeyi amaçlamaktadır. Toplam talebe ilişkin veriler Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1: Türkiye'de Birincil Enerji Tüketimi, son veriler ve 2023 tahmini
Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı



Hükümet hidrolik, rüzgar, güneş, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynakları potansiyelinin yüksekliğinden hareketle 2023 yılı için bu kaynaklara dayalı elektrik üretimine ilişkin oldukça iddialı hedefler belirlemiştir. Bu kaynakların daha fazla kullanımı ile birlikte 2023 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimindeki payı en az %30'a yükselecektir.

Şekil 2: Türkiye'de elektrik tüketimi: son veriler ve tahminler
Kaynak: TEİAŞ



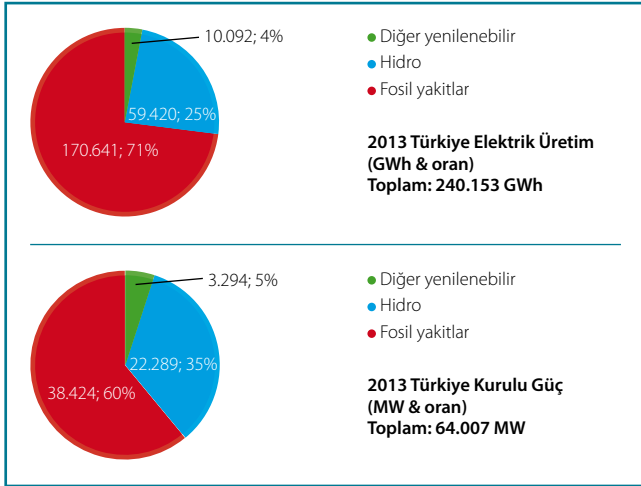
Hidroelektrik santraller, ısıtma amaçlı biyokütle, termal güneş ve jeotermal enerji kullanımı Türkiye'de enerji karmasına katkıda bulunan başlıca yenilenebilir enerji kaynakları olagelmıştır. Son yıllarda ise, jeotermal ve rüzgar enerjisine dayalı elektrik üretimi gibi teknolojiler de Türkiye'nin enerji sektöründe etkili olmaya başlamıştır.

Şekil 3'de yer verildiği üzere 2013 yılında, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam elektrik üretimindeki payı yüzde 29, kurulu güç içindeki payı ise yüzde 40 olmuştur.

1. Türkiye için 2020 yılı yerine Cumhuriyetin kuruluşunun yüzüncü yıldönümü olması ve söz konusu yıl için bazı makroekonomik ve sektörel hedefler belirlenmiş olması sebebiyle 2023 yılı kilometre taşı olarak alınmıştır.

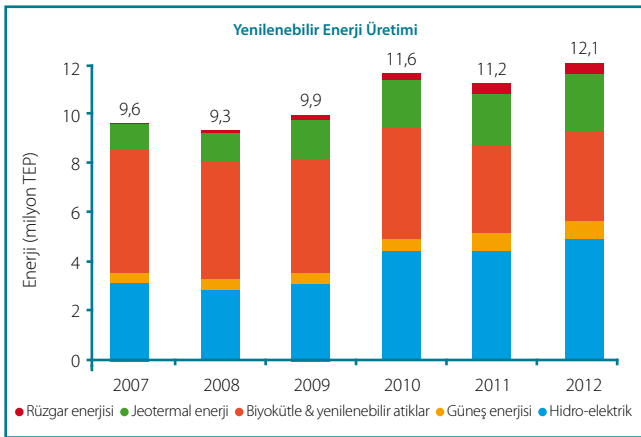
1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

Şekil 3: Türkiye’de elektrik üretim yapısı: üretim ve kurulu güç
Kaynak: TEİAŞ



Türkiye’deki farklı yenilenebilir enerji kaynaklarının payları Şekil 4’te gösterilmektedir. 2012 yılında, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak üretilen toplam enerji miktarı 12,1 milyon TEP, bir diğer ifadeyle toplam birincil enerji tüketiminin yüzde 10’u kadar olmuştur.

Şekil 4: Yenilenebilir enerji üretimi
Kaynak: Eurostat



Yenilenebilir Enerji Üretimi (milyon ton eşdeğer petrol)						
	Güneş enerjisi	Biyokütle & yenilenebilir atıklar	Jeotermal enerji	Hidroelektrik	Rüzgar enerjisi	Toplam
2007	0,4	5,0	1,0	3,1	0,0	9,6
2008	0,4	4,8	1,2	2,9	0,1	9,3
2009	0,4	4,6	1,6	3,1	0,1	9,9
2010	0,4	4,5	2,0	4,5	0,3	11,6
2011	0,6	3,6	2,1	4,5	0,4	11,2
2012	0,8	3,6	2,2	5,0	0,5	12,1

Bugün yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretilmesi ve enerji verimliliği önlemlerinin teşvik edilmesi Türkiye’nin enerji politikasının iki önceliğini oluşturmaktadır. Bu öncelikler, sürdürülebilir bir sanayi gelişimini de desteklemektedir. Bunun en önemli göstergelerinden biri ise Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (YEEP) ve yakın zamanda yapılması öngörülen Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı’dır. Bahsi geçen ikinci plan Türkiye ve EBRD iş birliği ile önümüzdeki aylarda geliştirilecektir. Bu politikanın temel amaçları arz güvenliği ile ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasıdır.

Önemle belirtilmesi gereken bir başka husus da Türkiye’de birincil enerji tüketiminin 2012 yılında 121 milyon TEP’e ulaşması ve bu rakamın yüzde 82’sinin ithalat yoluyla karşılanmış olmasıdır. Ayrıca, ülkedeki enerji yoğunluğu (birim GSYH başına tüketilen birim enerji), 1.000 ABD\$ GSYH başına 0,27 TEP’dir ve bu rakam diğer referans sayılabilecek AB ülkelerinden daha yüksektir.

Bununla birlikte, uluslararası ekonomi kuruluşlarının tahminleri önümüzdeki birkaç yıl için yüksek büyüme oranlarına işaret etmekte ve enerji tüketiminin 2023 yılında 218 milyon TEP’e yükselmesi beklenmektedir (bu rakam 2011 ile 2023 arasında yüzde 91,2’lik bir artış anlamına gelmektedir). Bu rakamlar önümüzdeki on yıllık dönemde Türkiye’de enerjinin oynayacağı önemli rol hakkında bir fikir vermekte olup talebin ekonomik kalkınma için bir darboğaz oluşturmaması kritik öneme sahiptir.

Yukarıda sayılan unsurlar doğrultusunda, Türkiye’nin enerji politikası² aşağıdaki temel değerler ve ilkeler karşılanacak şekilde oluşturulmuştur:

- **Şeffaflık:** Faaliyetlerin açık ve ilgili tüm taraflarca erişilebilir bir şekilde gerçekleştirilmesi ve mevzuat çerçevesi ile ilgili olarak kamuoyunun bilgilendirilmesi, görüşlerinin alınması.
- **Güvenilirlik:** Faaliyetlerin, hem politikanın kendisi hem de politika yapıcılar ulusal ve uluslararası ölçekte güven ve itibar görecektir şekilde gerçekleştirilmesi.
- **Yenilikçilik ve Öncülük:** Ar-Ge faaliyetlerinin teşvik edilmesi ve yeni teknolojilerin kullanımına öncülük edilmesi.
- **İşbirliği:** Faaliyetlerin ilgili tarafların katılımı sağlanarak ve hizmetlerin sunumunda ihtiyaç ve beklentilere uygunluğun gözetilmesi.
- **Etkinlik:** Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına tahsis edilen kaynakların etkinlik ve etkililik amaçları gözetilerek kullanılması.
- **Uyumluluk:** Faaliyetlerin orta ve uzun vadeli hedefler doğrultusunda ve Türkiye’nin genel çıkarlarına uygun olarak küresel gelişmelere göre gerçekleştirilmesi.

Türkiye’nin Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı (YEEP) 2009/28/EC sayılı Direktif ile uyumlu ve 30.06.2009 tarihli (2009/548/EC sayılı) Avrupa Komisyonu Kararında belirtilen şablon dikkate alınarak hazırlanmıştır.

2. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı (2010-2014) (5).

1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

YEEP, Türkiye'nin farklı Bakanlıkları tarafından sağlanan bilgilere ve aşağıda belirtilen enerji alanındaki stratejik kılavuz dokümanlarına dayanılarak hazırlanmıştır:

- Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi (2),
- İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023 (3),
- Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012–2023 (4) ve
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı 2010–2014 (5).

1.2 Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjiye ilişkin ulusal politikanın özeti

Nüfus artışı, yüksek oranlı enerji talebi artışı, enerji arz güvenliği ile ilgili endişeler ve iklim değişikliği gibi bazı faktörler dünya genelinde yenilenebilir enerji teknolojileri için yeni ve elverişli bir dönem başlatmıştır.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları bakımından zengin bir ülke olduğu gerçeği ve enerji arz kaynaklarının çeşitlendirilmesi amacı göz önüne alınarak, ulusal enerji politikasında elektrik üretiminde yerli ve yenilenebilir kaynakların azami düzeyde kullanımı hedeflenmiştir. Dünyanın 17. ve Avrupa'nın 6. en büyük ekonomisi olan Türkiye'de enerji talebinde keskin bir artış yaşanmaktadır. Dolayısıyla, geleceğe dönük olarak yenilenebilir enerjinin önemli bir rol oynadığı yenilikçi bir enerji politikası benimsemiştir. Türkiye bir yandan 2023 yılına kadar yenilenebilir enerjinin toplam elektrik enerjisi talebinin en az yüzde 30'unu ve ulaştırma sektörü ihtiyaçlarının da yüzde 10'unu yenilenebilir enerjiden karşılamayı hedeflemekte, diğer yandan 2023 yılında enerji yoğunluğunun yani birim GSYH başına tüketilen enerji miktarını 2011 yılı referans alarak en az yüzde 20 düşürmeyi amaçlamaktadır.

Türkiye'de Sürdürülebilir enerjiye yapılan yatırımlar, yeni teknolojiler geliştikçe ve yeterli teşviklerle desteklendikçe artmaya devam edecektir. Türkiye'nin Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (4), yenilenebilir enerji ile doğrudan ilişkili iki spesifik hedef içermektedir. Bunlardan ilki olan Stratejik Amaç 2, enerji arzında yenilenebilir enerji kaynaklarının hedeflenen payının yüzdesini belirtmektedir. Diğer yani Stratejik Amaç 7 enerji ve tabii kaynaklar sektörlerindeki faaliyetlerin olumsuz çevresel etkilerinin en aza indirilmesi ihtiyacını vurgulamaktadır.

2010 yılından bu yana, enerji karmasında yenilenebilir enerjinin payının arttırılması amacıyla Türkiye tarafından takip edilen stratejiler³ şunlar olmuştur:

1. Ekonomik potansiyel oluşturan yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin olarak, lisans alınan projelerin öngörülen sürede tamamlanması için gerekli tedbirler alınması.
2. Planların, teknolojik gelişmelere ve mevzuat düzenlemelerine bağlı olarak yenilenebilir enerji kullanım potansiyelindeki gelişmeler dikkate alınarak hazırlanması.
3. Ülkemiz hidroelektrik potansiyelinin azami ölçüde değerlendirilebilmesi ve özel sektör marifetiyle ülke ekonomisine kazandırılması için gerekli tedbirlerin uygulanmaya devam edilmesi.
4. Hidroelektrik üretmeye elverişli su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların, öncelikle havza temelinde bütüncül bir yaklaşımla ve değişen tüketim taleplerini esnek bir şekilde karşılayacak biçimde yürütülmesi için gerekli işbirliği ve koordinasyonun sağlanması.
5. Hidroelektrik santrallerin ekonomik analiz kriterlerinin günümüz koşullarına göre değerlendirilmesi.
6. Elektrik iletim sisteminin daha fazla rüzgar ve güneş enerjisi santralleri gibi kesintili üretim yapan tesislerin bağlanmasına imkan verecek şekilde güçlendirilmesi için gerekli çalışmaların hızlandırılması.
7. Jeotermal kaynakların kullanımındaki koruma ilkelerine uygun olarak rejenerasyonlarının yapılması ve tekrar kullanılabilirlik özelliklerinin devam ettirilmesi.
8. Elektrik enerjisi üretimine uygun jeotermal alanların özel sektöre açılması konusundaki çalışmalara hız kazandırılması.
9. Yenilenebilir enerji kaynakları alanında teknoloji geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmesi.

3. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı (2010-2014) (5)

1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

Türkiye, endüstriyel faaliyetlerin olumsuz çevresel etkilerinin en aza indirilmesi ile ilgili olarak, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine taraf olmuş ve 28 Mayıs 2009 tarihinde Kyoto Protokolünü imzalamıştır. Ayrıca, Türkiye 2010 yılından bu yana olumsuz çevresel etkilere karşı bir dizi önlem uygulamaktadır. Bunlar arasında aşağıdakiler ön plana çıkmaktadır:

- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının, enerjinin verimli kullanımının ve temiz kömür teknolojilerinin teşvik edilmesi,
- Sera gazı emisyonlarının azaltılması,
- Biyokütle/biyogaz potansiyelinden yararlanılması (özellikle su, atık su ve katı atık altyapı tesislerinde),
- Madencilik faaliyetlerinde sürdürülebilir madencilik ve sürdürülebilir çevre ilkelerine uyum için kontrol ve denetimlerin etkililiğinin artırılması, ve
- İklim değişikliği ve çevre dostu enerji teknolojileri konularında eğitim ve bilinçlendirme çalışmalarının yapılması.

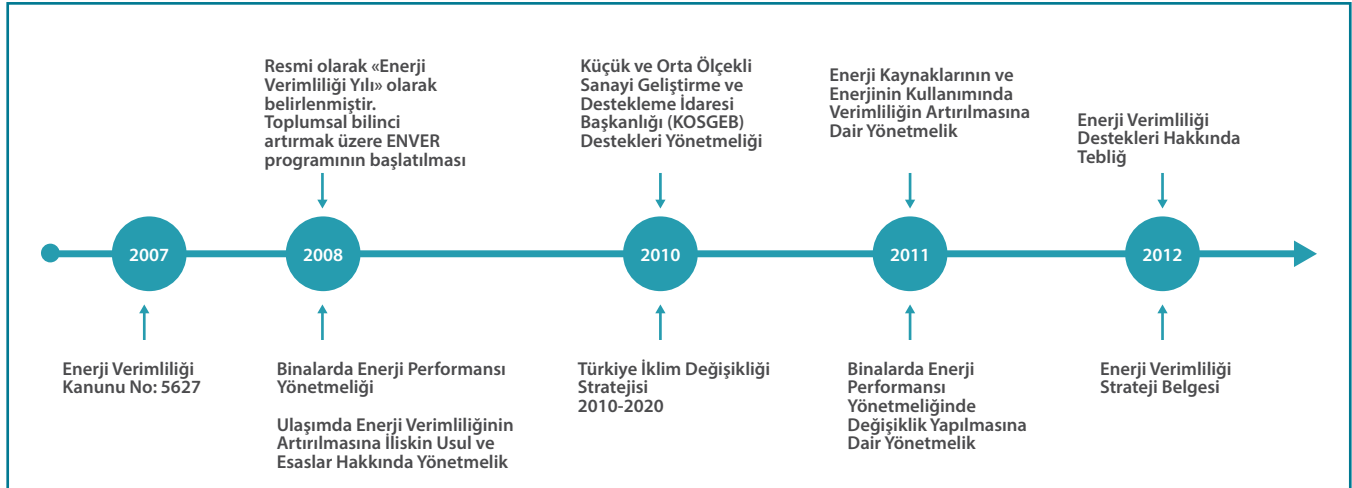
1.2.1 Yenilenebilir enerji ile ilgili mevcut ulusal politika

5346 Sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanunun (Yenilenebilir Enerji Kanunu, YEK) 2005 yılında yürürlüğe girmesi ardından yenilenebilir enerji alanında ilerleme kaydedilmeye başlanmıştır. Ancak, ikincil mevzuatın olmaması ve nispeten düşük sabit fiyat garantisi düzeyleri sebebiyle 2005 ile 2010 yılları arasında yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırım sınırlı kalmıştır. Bununla birlikte, Aralık 2010'da Yenilenebilir Enerji Kanununda yapılan değişikliklerle bazı kaynaklar için daha yüksek sabit fiyat garantisi ve çeşitli parasal ve parasal olmayan teşvikler getirilmiştir. Dolayısıyla, 2010'dan itibaren 2005-2010 dönemi ile karşılaştırıldığında yenilenebilir enerji sektörünün önemli ölçüde canlandığı söylenebilir. Özellikle de sabit fiyat garantilerinin revize edilmesinin ardından, yenilenebilir enerji yatırımları hem yerli hem de uluslararası yatırımcıların ilgisini çekmiştir.

Şekil 5a: Türkiye'de yenilenebilir enerji düzenlemelerinin ve politikalarının gelişimi



Şekil 5b: Türkiye'de başlıca enerji verimliliği düzenlemeleri



1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

Türkiye'nin mevcut ulusal enerji düzenlemeleri aşağıdaki kanunlarda ortaya konmuştur:

• Yeni Elektrik Piyasası Kanunu (6446 sayılı Kanun)

Bu kanun (6) mevcut elektrik piyasası sistemine önemli değişiklikler getirmiştir. Yeni kanun ile getirilen değişiklikler arasında lisans türleri ile ilgili değişiklikler, kanun hükümlerinin her bir piyasa faaliyeti türü çerçevesinde yapılandırılmış olması, belirli lisans türleri için spesifik hükümler getirilmesi (üretim, iletim, dağıtım, toptan satış, perakende satış, otoprodüktör ve otoprodüktör grubu), ön lisans mekanizmasının tanımlanması ve yatırım teşviklerinin getirilmesi (çevresel uyum için tanınan sürenin ve geri ödemesiz sürenin uzatılması gibi) ön plana çıkan hususlardır. Yenilenebilir enerji sektörü ile ilgili olarak kanun aşağıdaki hükümleri içermektedir:

- Lisans alınmadan faaliyet gösterebilecek bir yenilenebilir enerji tesisinin azami kurulu gücü 500 kW'tan 1 MW'a çıkarılmış ve kanunda bir değişiklik yapılmasına gerek kalmadan Bakanlar Kurulu'nun alacağı bir karar ile bunun 5 kata kadar (5 MW) yükseltilebilmesinin önü açılmıştır. Ayrıca, yeni kanun ile birlikte, şebekeye enerji vermeden kendi tüketimini karşılayan yenilenebilir enerji tesisleri için herhangi bir sınır uygulanmamaktadır.

- Birden fazla binadan oluşan yenilenebilir enerji tesisleri, sisteme aynı noktadan bağlanmaları koşuluyla tek bir üretim tesisi olarak kabul edilebilmektedir.

- Kanun Yenilenebilir Enerji Kanununda açıklanan arazi kullanım hakları ile ilgili muafiyetleri ve indirimleri belirlemektedir.

- Lisanslandırma sürecinde ön lisans adımı tanımlanmakta ve bu aşamadaki tüm birleşme ve satın alma faaliyetleri sınırlandırılmaktadır.

- Şebeke erişim hakları için yarışmaya katılacak rüzgar ve güneş santralleri için, ihale süreci revize edilmiştir. Buna göre önceden 20 yıl olan İletim Sistemi İşletmecisine ödenecek katkı paylarının ödeme süresi 3 yıl içerisinde tamamı tahsil edilecek şekilde değiştirilmiştir. Ayrıca yeni kanuna göre üretilen kWh başına ödenen katkı payları birim megavat cinsinden kurulu kapasite başına ödenecektir.

• Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun)

Bu kanun, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi amaçlı kullanımını düzenleyen ilk yasal çerçeveyi oluşturmaktadır (7). Yenilenebilir enerji kaynakları, hidrolik (15 km²'den az rezervuar alanına sahip olan ve nehir tipi hidroelektrik), rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dâhil),

dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynakları olarak tanımlanmıştır.

• Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (6094 sayılı Kanun)

Bu kanun, Yenilenebilir Enerji Kanunu kapsamındaki teşvik mekanizmasının iyileştirilmesine ve Türkiye'de yenilenebilir enerji yatırım fırsatlarının teşvik edilmesine yönelik önemli değişiklikler getirmektedir (8). Kanunun öne çıkan hükümleri aşağıda açıklanmaktadır:

- Tüketicilere elektrik enerjisi satışı yapan her tedarikçi için, tüketicilerine sattığı elektrik enerjisi miktarının, bu tedarikçilerin tamamının ülkedeki tüketicilere sattığı toplam elektrik enerjisi miktarına bölünmesi suretiyle hesaplanan oranda bir yenilenebilir enerji ödeme yükümlülüğü getirilmiştir. Bir başka deyişle, tedarikçilere yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektriği satın almaları için dolaylı olarak bir yükümlülük getirilmiştir.

- Farklı kaynaklar için farklı düzeylerde sabit fiyat garantisi öngören yeni bir sabit fiyat garantisi planı getirilmiştir. Ayrıca, sabit fiyat garantisi planına yerli katkı ilavesi eklenmiştir.

- Destek mekanizması 31 Aralık 2015'ten önce işletmeye alınan tesisler için öngörülmüştü. (Daha fazla ötelenmesi Bakanlar Kurulu tasarrufuna bırakılmış olan bu tarih daha sonra Aralık 2013 itibarıyla çıkarılan Bakanlar Kurulu Kararı ile 31 Aralık 2020 olarak uzatılmıştır.)

- Sabit fiyat garantileri ABD Doları bazlı olarak tanımlanmıştır ve herhangi bir eskalasyona tabi değildir.

- Arazi Kullanım Ücreti Teşvikleri: 2020 yılına kadar yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için, yatırım ve işletme dönemlerinin ilk on yılında izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izni bedellerine yüzde 85 indirim uygulanmaktadır.

• Enerji Verimliliği Kanunu (5627 sayılı Kanun)

Bu kanunun (9) amacı; enerjinin etkin kullanılması, israfının önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasıdır. Kanun enerjinin üretim, iletim, dağıtım ve tüketim aşamalarında, endüstriyel işletmelerde, binalarda, elektrik enerjisi üretim tesislerinde, iletim ve dağıtım şebekeleri ile ulaşımda enerji verimliliğinin artırılmasına ve desteklenmesine, toplum genelinde enerji verimliliği bilincinin geliştirilmesine, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmasına yönelik uygulanacak usul ve esasları kapsamaktadır.

1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

• Çevre Kanununda (2872 sayılı Kanun) 2006 yılında yapılan değişiklik

Endüstriyel tesisler için kendi atık arıtma tesislerini kurmaları halinde elektrik faturalarında %50'a varan indirim uygulanmaktadır (10).

• Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu (5686 sayılı Kanun)

Bu kanun (11) jeotermal ve doğal mineralli su kaynaklarının etkin bir şekilde aranması, araştırılması, geliştirilmesi, üretilmesi ve korunmasına ilişkin usul ve esasları düzenlemektedir. Ayrıca bu kaynaklar üzerinde hak sahibi olunması ve hakların devredilmesi, çevre ile uyumlu olarak ekonomik şekilde değerlendirilmesi ve terk edilmesi ile ilgili usul ve esaslar da tanımlanmaktadır.

• Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023

Türkiye'nin enerji verimliliğine yönelik iddialı taahhütleri bulunmaktadır. Bu belge (4) Türkiye'de bina, ulaştırma ve sanayi sektörlerinde enerji verimliliğinin sağlanmasına yönelik stratejik rehber ilkeleri ve eylemleri sunmaktadır. Belge, enerji verimliliğinin artırılmasını, enerjinin bilinçsiz kullanımının ve israfının önlenmesini ve hem sektörel bazda hem de makro düzeyde enerji yoğunluğunun düşürülmesini amaçlamaktadır. Bu rehber ilkeler, enerjinin üretiminden, iletimine ve nihai tüketimine kadar tüm aşamalarda Türkiye'nin ulusal enerji politikasının önemli bileşenlerini oluşturmaktadır.

• Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Stratejik Planı (2010-2014)

Plan (5) ülkedeki mevcut yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanarak enerji arz güvenliğine katkı yapılması ve fosil yakıt ithalatının azaltılması üzerinde odaklanan enerji politikasının rehber ilkelerini içermektedir.

1.2.2 Avrupa Birliği Komisyonu Yenilenebilir Enerji Destek Programları Tasarımı Kılavuzu – Komisyon Çalışma Belgesi (5 Kasım 2013)

Enerji piyasasının düzenleyici çerçevesi içinde, yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaygınlaştırılmasının teşvik programları ile desteklenmesi gerekmektedir. Avrupa Birliği Komisyonu yakın bir zamanda bu mekanizmaların tasarımında ve iyileştirilmesinde en iyi uygulamaları ortaya koyan bir doküman⁴ yayınlamıştır.

Dokümanda yer verilen önerilerden biri, destek mekanizmalarının düşen yenilenebilir enerji üretim maliyetlerine adapte olabilmesi için, yeniden yapılandırılmasıdır. Bu değişikliklerin hayata geçirilmesinin uzun vadede sermaye finansmanı maliyetleri üzerinde olumlu etki yaratması öngörülmektedir. Bu nedenle, iyileştirme sürecinde aşağıda belirtilen hususları göz önünde bulundurulması önerilmektedir:

4. Avrupa Birliği Komisyonu Yenilenebilir Enerji Destek Programları Tasarımı Kılavuzu – Komisyon Çalışma Belgesi (5 Kasım 2013).

• Bu dökümana göre, destek programının gelecekte aşamalı olarak iptal edilmesi sürecinde uzun dönemli yasal taahhütlerin verilmesi

• Değişen teknolojiler ve maliyetlere uyum sağlayabilecek bir destek programının oluşturulması

• Destek programında belirlenen limitlere ve/veya düşük teknoloji maliyetlerine göre otomatik indirimlerin duyurulması

• Planlı inceleme sürelerinin olması ve duyurulmamış geçici değişikliklerin olmaması

• Yapılan yatırımların karlılığını bozmayacak ve yatırımcının beklentilerini zayıflatmamak amaçlı belirgin taahhütlerin konulması

• Destek programı tasarımına ilişkin halka açık danışmanlık verilmesi

• Finansal etkileri kontrol altında tutmak, belirsizlikleri yönetmek üzere bütçe dışı harcamaları hesaba katan, Avrupa birliği müktesebatı ile uyumlu ve istikrarlı bir destekleme mekanizması finansman yapısının kurulması

• Maliyetlerin şeffaf olması ve diğer sistem maliyetlerinden ayrı tutulması

Yukarıda bahsedilen hususların ana amacı, destek programının piyasaya entegre edilmesini teşvik etmektir. Öncelikle, rekabetçi dağıtım (ihaleler gibi) fiyat düşüşüne sebep olmaktadır. Ek olarak, rekabet de fiyatları düşürücü etki yapmakta, ihaleye giren oyuncuların sayısı çoğaldıkça fiyat düşmektedir. Sabit prim garantisi piyasa ile normal sabit alım garantisi fiyatlarından daha çok etkileşime girebilen bir destek programıdır, bu sebeple prim garantileri normal sabit alım garanti fiyatlarına kıyasla öncelikli olarak tercih edilebilir. Prim garantilerine yönelik en iyi uygulamalar aşağıdakileri içermektedir:

• Olgunluğa ulaşmakta olan teknolojilere yönelik normal sabit alım garantileri yerine prim ilavesinin tercih edilmesi

• Prim fiyatı şeklinin belirlenmesi: sabit olmayan (limitli ya da limitsiz) veya üreticilerin maruz kaldıkları fiyat riskinin bir fonksiyonu olarak sabit

• Sistem fiyatlarının gerekli tazmin fiyatının üzerinde olduğu saatlerde ilave prim ödenmemesi

• Primlerin rekabetçi dağıtım mekanizmasıyla tahsis edilmesi

• Yeni kurulumların onaylanması, bağlanması ve devreye alınmasına yönelik planlanmış prim hacmi azaltımı uygulaması

1 Ulusal yenilenebilir enerji stratejisi

- Yeni kurulumlara yönelik katkı ilavelerinin (bonusların) düzenli, planlı ve kapsayıcı şekilde gözden geçirilmesi

Yenilenebilir enerjide piyasa entegrasyonunu teşvik etme amaçlı kullanılan bir başka program ise kota yükümlülüğüdür. Bu sistemde enerji üreticisi, ürettiği enerjiyi ilgili piyasaya satmak zorunda olduğundan dolayı, piyasa fiyatlarına maruz kalmaktadır.

İlaveten, yatırım dönemi teşviklerinin de piyasa entegrasyonu açısından daha etkin olacağı söylenebilir. Yenilenebilir enerji sektöründe kullanılan iki ek destek mekanizması da vergi muafiyeti ve sabit fiyatlı alım garantileridir. Her ne kadar prim garantilerinin piyasa ile daha iyi bir etkileşimde olduğu gözlemlenmekte olsa da sabit fiyatlı alım garantileri en fazla kullanılan destek mekanizması olmaktadır. Sabit fiyatlı alım garantilerinde en iyi uygulamalar aşağıdaki gibidir:

- Sabit fiyatlı alım garantilerinin küçük ölçekli uygulamalar ve/veya gelişmemiş piyasalarda zamanla azaltılması ve kaldırılması (teknoloji başına ya da pazar segmenti için önceden belirlenmiş bir kapasite limiti ile birleştirilmesi uygun olabilir)
- Öğrenme eğrisine bağlı maliyet düşüşleri göz önüne alınarak maliyet bazlı veya beklenen maliyet bazlı tarife azaltımları yapılması
- Yeni kurulumların onaylanmasına, bağlanmasına ve devreye alınmasına yönelik planlanan hacim bazlı tarife indirimi

Piyasa entegrasyonu dışında, Avrupa Komisyonu, piyasanın üzerindeki sistem etkilerinin en aza düşürülmesini teminen elektrik şebekesi dengelemesi, tevzi kuralları, ve şebeke maliyeti üzerinde durulan önemli noktalardır.

Söz konusu dokümana göre, destek programlarının tasarımı ve yenilenmesi ele alındığında, farklı yenilenebilir enerji kaynaklarının maliyetleri önemli bir rol oynamaktadır ve ilk olarak, maliyetlerin belirlenmesi süreci kapsamlı bir şekilde tamamlanmalıdır. Hakiki maliyetler bilindiğinde, destek seviyesi tahmini maliyetlerini de içeren şeffaf bir şekilde belirlenebilmektedir. Destek programının dinamik olması ve destek seviyesinin etkilerinin düzenli olarak değerlendirilerek gerekli revizyonların yapılması önerilmektedir.

1.2.3 Yenilenebilir Enerji Ulusal Eylem Planının (YEEP) Amacı

Türkiye'nin 2009/28/EC sayılı Direktif kapsamında hazırlanan ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planının (YEEP) amacı, Türkiye'de yenilenebilir enerjinin geliştirilmesini teşvik etmeye yönelik stratejileri oluşturmaktır. Bu stratejiler aşağıdaki amaçlar için oluşturulmuştur:

- Türkiye'de yenilenebilir kaynakların ekonomik potansiyelinin yüksek olduğu göz önüne alınarak, 2023 yılına kadar yenilenebilir kaynaklara dayalı elektrik üretiminin toplam üretimdeki payının en az yüzde 30'a yükseltilmesi.
- 2009/28/EC sayılı Direktifte belirtilen ulaştırma sektöründeki yenilenebilir enerji kullanım düzeyi olan %10'un yakalanması.
- 2023 yılına kadar daha yüksek yenilenebilir enerji kurulu gücüne ulaşarak teknolojik ve endüstriyel kalkınmaya katkıda bulunulması.
- İklim değişikliği etkileri ve ekosistemin sürdürülebilirliği dikkate alınarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının planlanması ve planların iklim değişikliğinin azaltılması doğrultusunda yönlendirilmesi (3).
- Burada sayılan önlemlerin hayata geçirilmesi yoluyla ülkede yenilenebilir enerjinin gelişimi önündeki engellerin ortadan kaldırılması:
 - Projelere yönelik finansal desteğin artırılması,
 - İdari süreçlere ilişkin engellerin kaldırılması,
 - Yeni çözümlerin uygulanmasına yönelik yasal çerçevenin geliştirilmesi,
 - Elektrik üretimi için yenilenebilir enerji kaynaklarına güvenli erişimin sağlanması
 - İlgili altyapı kullanımının optimize edilmesi.
 - Destek paket programlarının geliştirilmesi
- Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı dağıtık üretimin yaygınlaştırılmasını ve binalarda yenilenebilir enerjinin kullanımını teşvik edecek uygun bir çerçevenin geliştirilmesi.

2

BEKLENEN ENERJİ TÜKETİMİ 2013 – 2023



2 Beklenen enerji tüketimi, 2013 – 2023

Türkiye'nin Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planında 2013-2023 dönemi için beklenen nihai brüt enerji tüketimine ilişkin değerlendirmeler sunulmaktadır. Brüt enerji tüketim tahmini elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörleri (karayolu ve demiryolu ulaştırmasında tüketilen benzin, dizel ve biyo-yakıtlar ile elektrik dahil) ayrımıyla ele alınmıştır.

Bu değerlendirmede enerji verimliliği politikası kapsamındaki önlemlerin beklenen etkileri de dikkate alınmaktadır. Bu çerçevede 'referans senaryo' sadece 2013 öncesi alınan enerji verimliliği ve enerji tasarrufu önlemlerini dikkate almakta olup 'ilave enerji verimliliği senaryosu' ise yenilenebilir enerji artışı da dahil olmak üzere 2013 ile 2023 arasında enerji verimliliği alanında alınacak tüm ilave politika önlemlerini hesaba katmaktadır.

Ayrıca, kısa vadede Türkiye ve EBRD iş birliği içinde enerji verimliliğini teşvik etmek, Türkiye'nin mevcut enerji hedeflerini yerine getirmek ve yeni enerji verimliliği gelişmelerinin önünü açmak üzere Ulusal Enerji Verimliliği Akiyon Planı'nın (UEVEP) hazırlanmaya başlanması öngörülmektedir.

Ekonomik, uluslararası ve jeopolitik belirsizlikler beklenen hedeflerden kaçınılmaz olarak sapmalara yol açabilmektedir. Dolayısıyla, elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörlerinde beklenen brüt enerji tüketimi gelişimi, Türkiye'de bu alanlardaki gelişmelerin kesin bir öngörüsü değil yol gösterici bir tahmini olarak görülmelidir. Her iki senaryoyu daha iyi anlamak için, Türkiye'nin enerji gereksinimlerine ilişkin kısa bir genel bakış aşağıda sunulmaktadır.

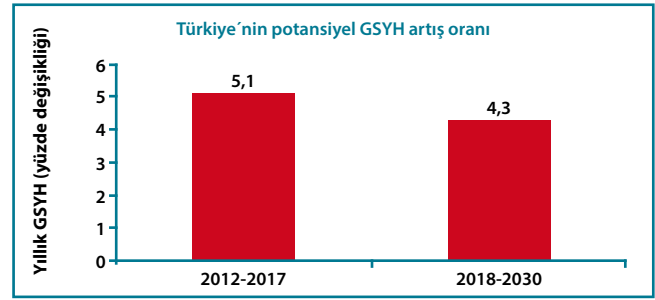
Ekonomik Büyüme

Son on yıllık dönemde Türkiye derin bir ekonomik dönüşüm geçirmiş ve ekonomisi kayda değer bir kalkınma yaşamıştır. Türkiye 2013 yılındaki cari fiyatlarla 1,6 trilyon TL GSYH'sı ile dünyanın 17., Avrupa'nın ise 6. büyük ekonomisi konumundadır.

2003 ile 2013 yılları arasında ortalama yıllık Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) artış oranı yüzde 4,96 olmuş, 2013 yılında GSYH artışı 122,5 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Şekil 6'da Türkiye'nin GSYH gelişimi görülmektedir.

2012 yılında (Türkiye'nin ana ihracat pazarı olan) AB'deki ekonomik koşulların zayıflaması ile birlikte reel GSYH artışı yavaşlamış olsa da 2013 yılında bir önceki yıla kıyasla yüzde 4,12 oranında büyümüştür. Bununla birlikte, kısa vadede uluslararası ekonomi kuruluşları 2012-2017 dönemi için yüzde 5,1 ve 2018-2030 dönemi için yüzde 4,3 gibi daha yüksek büyüme oranları tahmin etmektedir. Türkiye'nin potansiyel GSYH artış oranı Şekil 7'de görülmektedir.

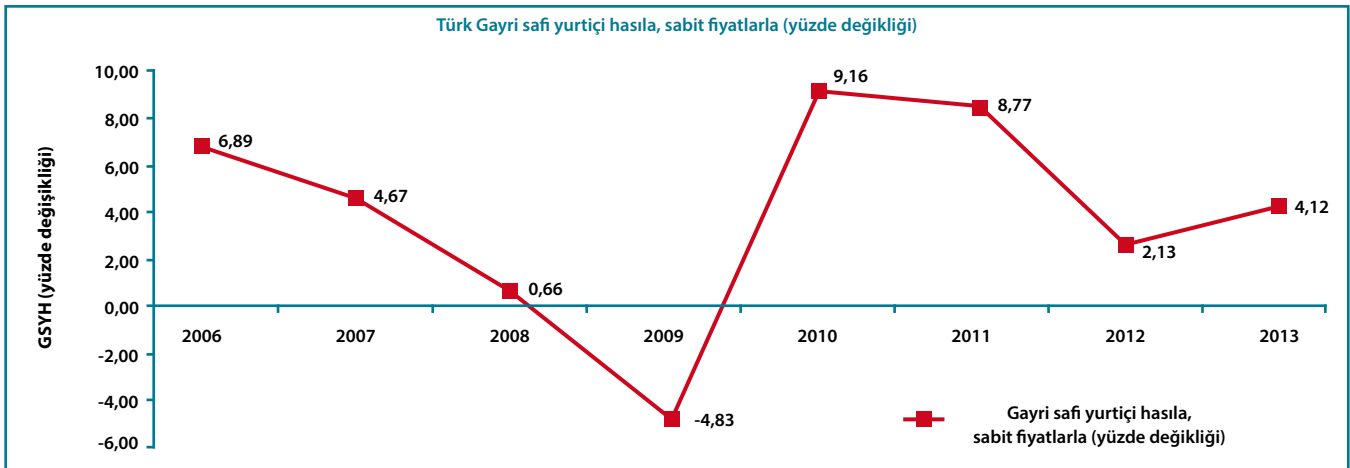
Şekil 7: Türkiye'nin potansiyel GSYH artış oranı
Kaynak: OECD Ekonomik Görünüm 2013 Raporu



Enerji Tüketimi

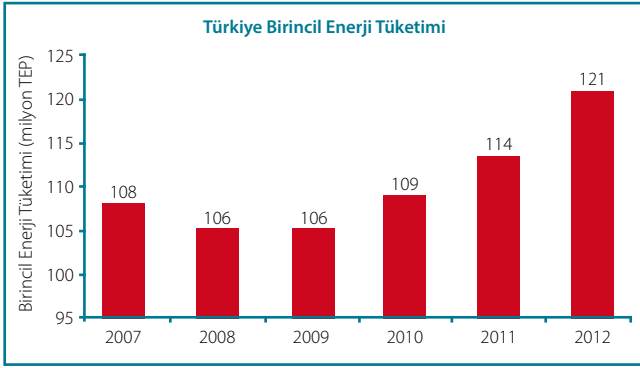
Son on yıllık dönemde süren ekonomik büyüme Türkiye'nin ithal enerji kaynaklarına olan bağımlılığını arttıracak etki yapmıştır. Şekil 8'de yer verildiği üzere Türkiye'nin 2012 yılındaki toplam birincil enerji tüketimi 121 milyon ton petrol eşdeğeri (MTEP) olmuştur; bu rakam 2011 yılındaki 114 MTEP düzeyine göre yaklaşık yüzde 6 daha yüksektir ve bu arzın büyük bir kısmı ithalat yoluyla sağlanmıştır.

Şekil 6: Türkiye'nin GSYH'nın Gelişimi (sabit fiyatlarla) Kaynak: IMF ve TÜİK



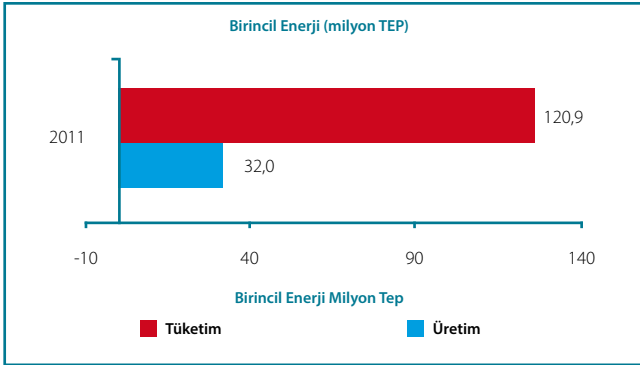
2 Beklenen enerji tüketimi, 2013 – 2023

Şekil 8: Türkiye’de Birincil Enerji Tüketimi
Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı



Şekil 9’da birincil enerji üretim ve tüketim değerleri görülmektedir. Buna göre, 2012 yılında Türkiye’nin yerli kaynaklardan enerji üretimi birincil enerji tüketiminin yaklaşık yüzde 26’sını karşılamıştır.

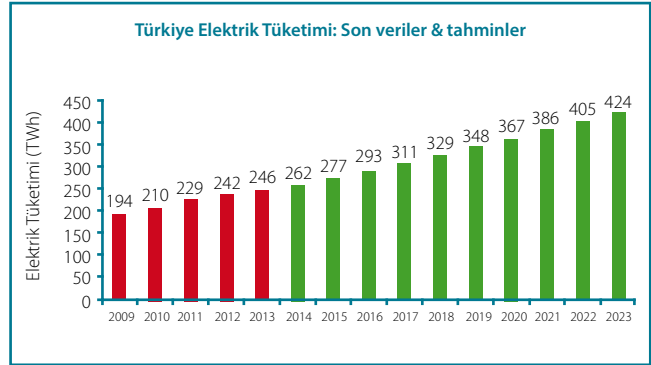
Şekil 9: Türkiye’de Birincil Enerji
Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı



Türkiye birim GSYH başına enerji tüketimi (enerji yoğunluğu⁵) bakımından Polonya dışında diğer büyük Avrupa ülkeleri ile karşılaştırıldığında en yüksek değere sahip ülkelerden birisidir. Bu değer 2000 yılı 1.000 ABD Doları GSYH başına 0,27 TEP olarak gerçekleşmiştir.

Türkiye’nin enerji arzının önümüzdeki on yıllık dönemde artması beklenmektedir. Birincil enerji arzının enerji verimliliği hedeflerine ulaşıldığı varsayımıyla 2023 yılında 158 MTEP olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye’nin enerji tüketimi ile GSYH gelişimi arasında yüksek bir korelasyon bulunmaktadır (istatistiksel olarak yüzde 95’ten fazla R2). Son on yıldaki gözlemlere göre nispi olarak GSYH’daki yüzde 1’lik bir artış ulusal enerji tüketiminde yüzde 3,4’lük bir artışa yol açmaktadır. Şekil 10 enerji tüketiminin gelişimi ile GSYH arasındaki güçlü korelasyonu göstermektedir.

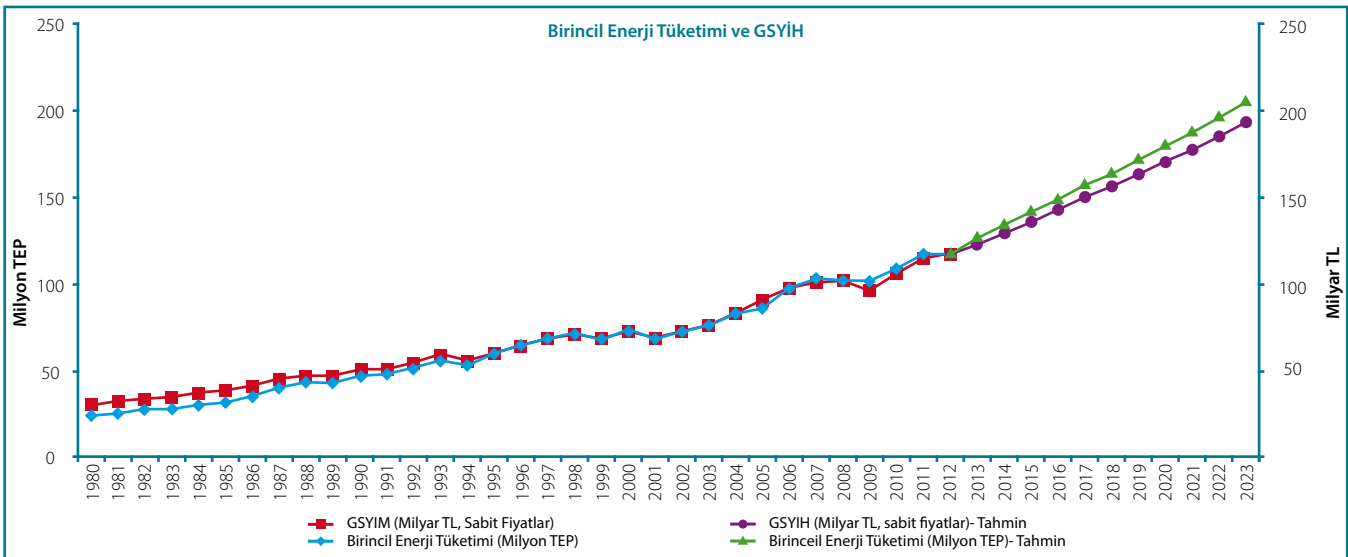
Şekil 11: Türkiye’de Enerji Tüketimi: Geçmiş Veriler ve Tahminler Kaynak: TEİAŞ



Nihai tüketim olarak bakıldığında elektrik tüketiminin 2013 yılındaki 246 TWh seviyesinden 2023 yılında 424 TWh’a yükselmesi, yani 2013 rakamlarına göre yüzde 72’lik bir artış yaşanması beklenmektedir. Hükümet enerji bağımlılığını düşürmek için alternatif enerji çözümlerinin teşvik edilmesi konusunda kararlıdır.

Ayrıca, Şekil 12’de yer verildiği üzere ulaştırma sektöründeki enerji tüketiminin Uluslararası Enerji Ajansı’nın tahminlerine göre 2020 yılında 29,4 milyon TEP’e, Deloitte’un tahminlerine göre de 2023 yılında 34,5 milyon TEP’e ulaşması öngörülmektedir⁶.

Şekil 10: Birincil Enerji Tüketimi ve GSYH Kaynaklar: BP ve IMF (geçmiş veriler), Deloitte (tahmin)

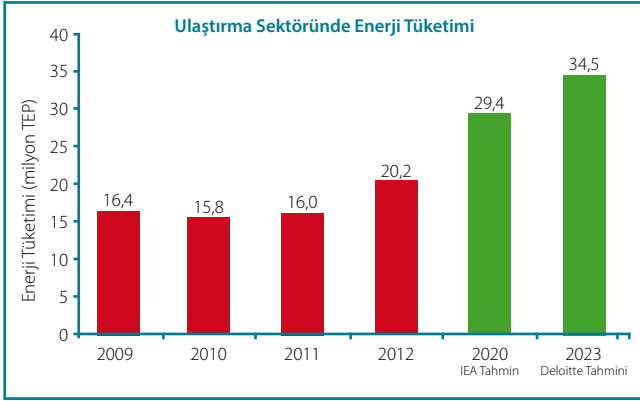


5. GSYH’nın her 1.000 ABD\$’luk dilimi başına enerji tüketimi

6. Bu rakam ulaştırma sektöründeki, toplam enerji tüketimini içermektedir: karayolu, demiryolu, havayolu taşımacılığı, deniz taşımacılığı ve diğer.

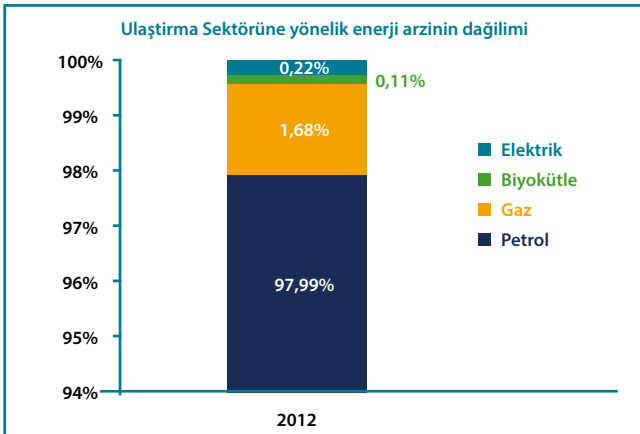
2 Beklenen enerji tüketimi, 2013 – 2023

Şekil 12: Ulaştırma Sektöründe Nihai Enerji Tüketimi Kaynak: Eurostat (geçmiş veriler) ile Uluslararası Enerji Enerji Ajansı (IEA), ETKB ve Deloitte (tahminler)



Ulaştırma sektörüne yönelik enerji arzının dağılımı biyokütlenin sektörde daha yeni kullanılmaya başladığını göstermektedir. Biyokütlenin 2012 yılındaki payı Şekil 13'te görüldüğü üzere yüzde 0,11 olmuştur. Biyokütlenin ulaştırma sektörüne katkısı halen yok denecek kadar olup sektördeki en temel enerji kaynağı petroldür.

Şekil 13: Ulaştırma Sektörüne yönelik enerji arzının dağılımı Kaynak: ETKB



Enerji Verimliliği

2012-2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesi, 2023 yılına kadar Türkiye'nin birim GSYH başına tükettiği enerji miktarının 2008 referans yılından en az yüzde 20 oranında azaltılmasını hedeflemektedir. Bu strateji belgesinde belirlenen amaçlar şöyle özetlenebilir:

- Sanayi ve hizmetler sektöründe enerji yoğunluğunu ve enerji kayıplarını azaltmak.
- Binaların enerji taleplerini ve karbon emisyonlarını azaltmak; yenilenebilir enerji kaynakları kullanan sürdürülebilir çevre dostu binaları yaygınlaştırmak.
- Enerji verimli ürünlerin piyasa dönüşümünü sağlamak.
- Elektrik üretim, iletim ve dağıtımında verimliliği artırmak, enerji kayıplarını ve zararlı çevre emisyonlarını azaltmak.

- Motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketimini azaltmak, kara, deniz ve demir yollarında toplu taşıma payını artırmak ve şehir içi ulaşımda gereksiz yakıt sarfiyatını önlemek.
- Kamu kesiminde enerjiyi etkin ve verimli kullanmak.
- Kurumsal yapıları, kapasiteleri ve işbirliklerini güçlendirmek.
- İleri teknoloji kullanımını ve bilinçlendirme etkinliklerini artırmak.
- Kamu dışında finansman ortamları oluşturmak.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde belirlenen stratejik amaçlara dayalı olarak, Tablo 2'de ısıtma-soğutma, elektrik ve ulaştırma alanlarındaki nihai enerji tüketim tahminleri sunulmaktadır. Tahminler 'referans senaryo' ve 'ilave enerji verimliliği senaryosu' için ayrı ayrı sunulmaktadır. Referans senaryo 2013 yılından önce alınan enerji verimliliği ve enerji tasarrufu ile ilgili tüm önlemleri içerirken, ilave enerji verimliliği senaryosu tahmini 2013 yılından itibaren enerji verimliliği ve enerji tasarrufu ile ilgili olarak alınacak tüm ilave önlemleri içermektedir.

Yeni enerji verimliliği öngörülerinin Türkiye ve EBRD işbirliği ile geliştirilecek olan UEVEP kapsamında sunulması planlanmıştır.

Elektrik

2023 yılı için elektrik sektöründe yenilenebilir enerjinin yaygınlaşması ile ilgili olarak 2009 tarihli Strateji Belgesinde rüzgar, jeotermal için spesifik olmak üzere Tablo 1'de yer verilen hedefler belirlenmiştir:

Tablo 1: Elektrik üretimi ve kurulu güç kapasitesi: 2013 gerçekleştirmeleri, 2023 tahminleri ve artışlar

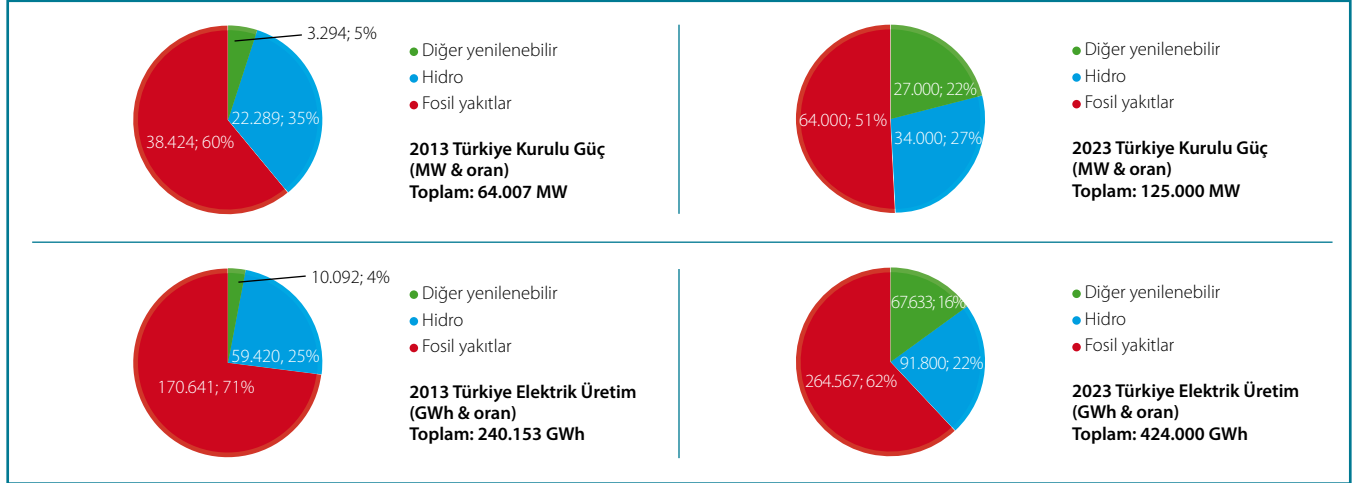
Yenilenebilir Enerji Teknolojisi	Kurulu Güç Kapasitesi (MW)			Elektrik Üretimi (GWh)		
	2013	2023	Δ	2013	2023	Δ
Hidroelektrik	22.289	34.000	53%	59.420	91.800	54%
Rüzgar	2.759	20.000	625%	7.558	50.000	562%
Jeotermal ⁷	310	1.000	223%	1.364	5.100	274%
Güneş	0	5.000	-	0	8.000	-
Biyokütle	224	1.000	346%	1.171	4.533	287%

2023 yılına kadar, yaklaşık 159 TWh elektrik üretebilecek 61.000 MW'lık yenilenebilir enerji kurulu güç kapasitesi oluşturulacaktır. Şekil 14'te Elektrik üretimi ve kurulu güç için 2013 verileri ve 2023 hedefleri sunulmaktadır.

7. Son yıllardaki fiili gerçekleştirme dikkate alındığında Jeotermal enerji kurulu gücü için 1000 MW'ın üzerinde bir gerçekleştirme öngörülmektedir. 2023 Yılı jeotermal kaynaklı elektrik üretiminin daha yüksek olması beklenmektedir.

2 Beklenen enerji tüketimi, 2013 – 2023

Şekil 14: Elektrik üretimi ve kurulu güç: 2013 verileri ve 2023 hedefleri



Şekil 15: Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve kurulu güç kapasitesi: 2013 verileri ve 2023 hedefi



2023 hedefleri Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi tarafından, 2012 baz yılı ve 2013 hidroelektrik kapasite ve enerji bilgileri TEİAŞ tarafından sağlanmıştır.

2 Beklenen enerji tüketimi, 2013 – 2023

Elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörlerinde brüt nihai enerji tüketiminin gelişimi

Tablo 2: Toplam enerji verimliliği tedbirleri sayesinde sağlanacak ⁸⁹

Beklenen niha brüt enerji tüketimi (kTEP)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
	Baz Yıl	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	Referans senaryo	İlave enerji verimliliği
1) Isıtma ve soğutma (Baz Yıl = 2011)		49.091	49.245	49.606	49.788	50.018	50.270	50.511	50.691	50.861	51.024	51.213	-
2) Elektrik	20.804	21.561	22.935	24.538	26.223	28.067	29.993	31.938	33.973	36.025	38.146	40.223	-
3) Ulaştırma 3(4)a kapsamında	17.566	18.462	19.404	20.394	21.434	22.527	23.495	24.506	25.559	26.658	27.805	29.000	-
4) Nihai brüt enerji tüketimi	-	89.115	91.585	94.537	97.445	100.613	103.757	106.955	110.223	113.544	116.975	120.436	107.000

8. Yenilenebilir Kaynaklardan Elde Edilen Enerji Kullanımının Teşvikine ilişkin 2009/28/EC sayılı Direktife göre, Ulaştırma Sektörüne yönelik hedefler sadece karayolu ve demiryolu taşımacılığını içermektedir (nihai enerji tüketimi): Ulaştırma Sektöründeki diğer faaliyetler dahil edilmemiştir.

9. Daha detaylı sektör kırılımları farklı metodoloji ve modellerin kullanımı ile Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı kapsamında analiz edilebilir.

3

YENİLENEBİLİR ENERJİ HEDEFLERİ VE GELİŞİMİ



3 Yenilenebilir enerji hedefleri ve gelişimi

3.1 Genel ulusal hedef

Türkiye'nin enerji politikaları ana ilkeleri çerçevesinde on yıllık dönemle ilgili başlıca stratejik konular şunlardır:

- Fosil yakıt ithalatına olan yüksek düzeydeki bağımlılık ve bu yakıtların fiyatlarındaki dalgalanma ile ilişkili risklerin ve bunların ekonomik kalkınma üzerindeki etkilerinin azaltılması amacıyla enerji bağımlılığının azaltılması.
- 2012 -2023 döneminde yaşanacak olan yüzde 75,4'lük talep artışının karşılanabilmesi için 125.000 MW'a ulaşacak şekilde ilave üretim kapasitesinin devreye girmesi. Hükümet doğal gaz¹⁰ ve nükleer enerji üretim kapasitesinde artış öngörmekte ve yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam elektrik üretimindeki payının en az yüzde 30'a kadar çıkarılmasını hedeflemektedir.
- Farklı teknolojiler için belirlenen hedefler şu şekildedir: 34.000 MW hidroelektrik, 20.000 MW rüzgar enerjisi, 1,000 MW jeotermal enerji¹¹, 5.000 MW güneş enerjisi (fotovoltaik ve yoğunlaştırılmış güneş enerjisi) ve 1.000 MW biyokütle (biyokütle hedefi sözel ifadelerle dayanmakta olup yazılı resmi belgelerde yer almamaktadır).
- İletim şebekesi altyapısının iyileştirilmesi hedeflenmekte, 60.717 km'lik iletim hattı ve 158.460 MVA'lık elektrik dağıtım ünitesi kapasitesi öngörülmektedir.
- Elektrik kayıp-kaçak oranının ortalama yüzde 5 kadar azaltılması ve akıllı şebeke kullanımının yaygınlaştırılması yoluyla elektrik iletim şebekelerinde enerji verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir.
- Tarım sektörünün potansiyelinden tam olarak yararlanılarak biyo-yakıt sektörünün (biyo-dizel ve biyo-etanol) geliştirilmesi.

Türkiye YEER'nin amacı, yenilenebilir enerji kaynaklarının genel enerji tüketimindeki payının 2023 yılında en az yüzde %20'e yükseltilmesidir. Bu rakam, 107 MTEP'lik beklenen toplam enerji tüketimi göz önüne alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji yaklaşık 21,7 MTEP'lik bölümünü karşılaması anlamına gelmektedir.

Yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjinin nihai brüt enerji tüketimindeki payı için belirlenen 2010 ve 2023 hedefleri Tablo 3'de sunulmaktadır.

Tablo 3: Yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjinin nihai brüt enerji tüketimindeki payı için belirlenen 2010 ve 2023 hedefleri (Rakamlar 2009/28/EC sayılı Direktifin Ek-I, A bölümünden alınmaktadır)¹²

A) 2012 yılında brüt nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerjinin payı (S2012) (%)	13,5%
B) 2023 yılı için hedeflenen brüt nihai enerji tüketiminde yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjinin payı (S2023) (%)	20,5%
C) 2023 yılında beklenen toplam düzeltilmiş enerji tüketimi (kTEP)	107.000
D) 2023 hedefine göre beklenen yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi miktarı (B x C) (kTEP)	21.905

10. Amaç doğal gazın üretim karmasında azami yüzde 30 paya sahip olacak şekilde doğal gaz payının azaltılmasının sağlanmasıdır.

11. 2023 Yılı jeotermal kaynaklı elektrik üretiminin daha yüksek olması beklenmektedir.

12. Yenilenebilir Kaynaklardan Elde Edilen Enerji Kullanımının Teşvikine ilişkin 2009/28/EC sayılı Direktife: yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin genel payı için hedef yüzde 20, ulaştırmadaki payı için hedef yüzde 10.

3 Yenilenebilir enerji hedefleri ve gelişimi

3.2 Sektörel hedefler ve gelişmeler

Tablo 4, elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin hem brüt

nihai enerji tüketimindeki, hem de toplam brüt nihai enerji tüketimindeki payları ile ilgili beklenen gelişmelerin Direktife bağlı olarak genel bir görünümünü sunmaktadır.

Tablo 4: 2023 yılı için ulusal hedef ve elektrik, ısıtma-soğutma ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir kaynakların payında beklenen ilerlemeler

	Baz Yılı	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Yenilenebilir enerji kaynakları – ısıtma + soğutma (1) (%)	12,54%	12,74%	12,90%	13,01%	13,16%	13,30%	13,43%	13,56%	13,71%	13,86%	14,01%	14,16%
Yenilenebilir enerji kaynakları – elektrik (2) (%)	27,02%	28,02%	29,40%	31,50%	33,41%	35,27%	36,62%	37,75%	37,84%	37,77%	37,65%	37,57%
Yenilenebilir enerji kaynakları – ulaştırma (3) (%)	0,07%	0,87%	1,29%	1,70%	2,70%	3,70%	4,71%	6,00%	7,29%	8,88%	9,48%	10,08%
Yenilenebilir enerji kaynakları, toplam (4) (%)	13,48%	13,92%	14,54%	15,29%	16,20%	17,10%	17,92%	18,75%	19,29%	19,83%	20,16%	20,47%
İşbirliği mekanizması yoluyla (5) (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
İşbirliği mekanizması fazlası (5) (%),	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Direktif Ek-I bölüm 8 uyarınca			2014 - 2015	2016 - 2017	2018 - 2019	2020 - 2021	2023					
Yenilenebilir enerji hedef yolu için asgari değer (6)												
Yenilenebilir enerji kaynakları hedef yolu için asgari değer (KTEP)												

- (1) Yenilenebilir enerjinin ısıtma-soğutma sektöründeki payı: Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin ısıtma ve soğutma amaçlı brüt nihai tüketiminin (2009/28/EC sayılı Direktif Madde 5 (1) (b) ve Madde 5 (4)Ye göre), ısıtma ve soğutma amaçlı brüt nihai enerji tüketimine bölümü. Tablo 5a-Satır A'nın, Tablo 2-Satır1'e bölümü.
- (2) Yenilenebilir enerjinin elektrik sektöründeki payı: Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin elektrik amaçlı brüt nihai tüketiminin (2009/28/EC sayılı Direktif Madde 5 (1) (a) ve Madde 5 (3)Ye göre), toplam brüt nihai elektrik tüketimine bölümü. Tablo 5a-Satır B'nin, Tablo 2-Satır 2'ye bölümü.
- (3) Yenilenebilir enerjinin ulaştırma sektöründeki payı: Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin ulaştırma sektöründeki nihai kullanımının (bakınız 2009/28/EC sayılı Direktif - Madde 5, paragraf 1, bent c ve Madde 5, paragraf 5), ulaştırma sektöründeki tüketime bölümü: karayolu ve demiryolu taşımacılığında kullanılan 1. benzin, 2. dizel, 3. biyo-yakıtlar ve 4. karayolu taşımacılığında kullanılan elektrik, bakınız Tablo 2-Satır 3. Tablo 5B-Satır J'nin Tablo 2-Satır 3'e bölümü.
- (4) Yenilenebilir enerjinin brüt nihai enerji tüketimindeki payı. Tablo 5a-Satır G'nin Tablo 2-Satır 4'e bölümü
- (5) Yenilenebilir enerji kaynaklarının genel payının yüzdelik puanı olarak.

3 Yenilenebilir enerji hedefleri ve gelişimi

Tablo 5a: Her bir sektörün yenilenebilir enerjinin nihai enerji tüketimindeki payına katkısı için hesaplama tablosu

	(kTEP)	Baz Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin ısıtma ve soğutma için beklenen nihai brüt tüketimi	6.154	6.254	6.353	6.453	6.553	6.652	6.752	6.851	6.951	7.050	7.150	7.249
B	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektriğin beklenen nihai brüt tüketimi	5.621	5.977	6.613	7.499	8.427	9.425	10.359	11.281	11.925	12.526	13.111	13.709
C	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin ulaştırma için beklenen nihai brüt tüketimi (1)	10	140	212	293	482	689	902	1.185	1.486	1.868	2.061	2.267
D	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin beklenen toplam tüketimi	11.786	12.371	13.179	14.245	15.462	16.766	18.012	19.317	20.361	21.445	22.322	23.225
E	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin diğer Üye Devletlere beklenen transferi 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin diğer Üye Devletlerden ve üçüncü ülkelerden beklenen transferi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G	Hedef düzeltmesi sonrası yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin beklenen tüketimi (D) - (E) + (F)	11.786	12.371	13.179	14.245	15.462	16.766	18.012	19.317	20.361	21.445	22.322	23.225

(1) 2009/28/EC sayılı Direktif Madde 5(1) uyarınca, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen gaz, elektrik ve hidrojen sadece bir kez dikkate alınır. İki kez sayılmazlar.

Tablo 5b: Yenilenebilir enerjinin ulaştırma sektöründeki payı için hesaplama tablosu

	(kTEP)	Baz Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
C	"Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin ulaştırma için beklenen nihai brüt tüketimi (1) (H) + (I)"	10	140	212	293	482	689	901	1.185	1.486	1.868	2.061	2.267
H	Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektriğin ulaştırma için beklenen nihai brüt tüketimi (2)	10	11	12	13	14	16	17	18	19	19	20	20
I	Atıklardan, artıklardan, gıda dışı selülozik maddelerden ve lignoselülozik maddelerden elde edilen biyoyakıtların ulaştırmada sektöründe beklenen tüketimi (2)	-	129	200	280	468	673	885	1.167	1.467	1.849	2.041	2.247
J	Ulaştırma sektörü hedefi göz önüne alındığında, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin, ulaştırma sektöründeki beklenen katkısı (C) + (2,5 - 1) × (H) + (2 - 1) × (I)	25	286	430	592	971	1.386	1.812	2.380	2.980	3.746	4.132	4.544

(1) Burada ulaştırma sektöründe kullanılan tüm yenilenebilir enerji kaynakları dikkate alınır; elektrik, hidrojen, yenilenebilir gaz ve biyo-yakıtlar dahil olmak üzere –sadece sürdürülebilirlik kriterini karşılamayanlar (bakınız Madde 5(1), son bent). Burada çarpım faktörleri uygulanmadan sadece gerçek değerler belirtilir.

(2) Burada çarpım faktörleri uygulanmadan sadece gerçek değerler belirtilir.

4

HEDEFLERE ULAŞMAYA YÖNELİK ÖNLEMLER/ADIMLAR



4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

4.1A Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını teşvik etmeye yönelik tüm politikalara ve önlemlere genel bakış

Bölüm 4.1 Türkiye’de yenilenebilir enerjinin daha fazla geliştirilmesine katkıda bulunabilecek önlem önerileri ele alınmaktadır (Tablo 6).

Tablo 6: Tüm plan ve önlemlere genel bakış

Önlemin adı ve referans numarası	Önlemin türü ¹³	Beklenen sonuç ¹⁴	Hedef kitle ve/veya faaliyet ¹⁵	Mevcut/planlanıyor	Önlem başlangıç ve bitiş tarihleri
Sabit fiyat garantisi sistemi. <i>Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun) ve bu kanunda değişiklik yapılmasına dair kanun (6094 sayılı kanun) (8).</i> <i>Bitiş tarihini 31 Aralık 2020 olarak revize eden 5 Aralık 2013 tarihli 28842 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan Bakanlar Kurulu Kararı. Karar Sayısı: 2013/5625.</i>	Finansal	Yenilenebilir enerji yatırımları. Yeni güç kapasitesi.	Yatırımcılar, Özel hanehalkları	Mevcut	2005 - 2020
Yatırım Teşvikleri Programı. <i>5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu’nda belirtilen Yerli Katkı İlaveleri.</i>	Finansal	Yenilenebilir enerji yatırımları.	Enerji yatırımcıları, Sanayi aktörleri	Mevcut	2010 - 2030
Yatırım Teşvikleri Programı. <i>Türkiye’deki yeni Yatırım Teşvik Programı 1 Ocak 2012 tarihinden bu yana yürürlükte (12).</i>	Finansal	Yeni güç kapasitesi ve ısıtma için enerji üretimi.	Enerji yatırımcıları, Sanayi aktörleri	Mevcut	2012-devam ediyor
Önemli uluslararası finansal kuruluşların sağladığı destek. <i>TurSEFF ve MidSEFF olarak özetlenen ve başlıca uluslararası finansal kuruluşlar tarafından sağlanan destekler; EBRD, Dünya Bankası, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB), Uluslararası Finans Kurumu (IFC) ve Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı (TTGV).</i>	Finansal	Yenilenebilir enerji yatırımları. Yeni güç kapasitesi ve ısıtma için enerji üretimi.	Sanayi aktörleri, yatırımcılar	Mevcut	2012-2023
Yenilenebilir enerji projeleri için finansal garantiler. <i>Kısa vadede, Türkiye’deki finansal sektör ve ekonomik kalkınma üzerinde odaklanan uluslararası finansal kuruluşlar ile işbirliği içerisinde yenilenebilir enerji projeleri için finansal garantiler sağlayacak mekanizmalar uygulamaya koymanın mümkün olup olmadığının analiz edilmesi.</i>	Finansal	Yenilenebilir enerji yatırımları. Yeni güç kapasitesi ve ısıtma için enerji üretimi.	Enerji girişimcileri, yatırımcılar	Çalışılıyor	Tartışılıyor
Maden Tetkik Arama (MTA) tarafından mühendislik üzerine ve en iyi uygulamalara yönelik kaynak geliştirme danışmanlığı sağlanması.	Teknik	Jeotermal (arama-geliştirme) hedefli bir şekilde geliştirilerek daha fazla kullanımına zemin hazırlamak.	Jeotermal girişimciler, yatırımcılar	Planlanıyor	Değerlendiriliyor

13. Önlemin (büyük ölçüde) düzenleyici mi, finansal mı, yoksa yaklaşımsal mı (örn., bilgilendirme kampanyası) olduğunu göstermektedir.

14. Beklenen sonucun doğasını ortaya koyar.

15. Hedeflenen kişilerin kimler olduğunu ortaya koymaktadır: Yatırımcılar, son kullanıcılar, kamu idaresi, planlayıcılar, mimarlar, kurulumcular, vs.? Veya hedeflenen faaliyet/sektör ne?: biyo-yakıt üretimi, hayvan gübresi kullanımı, vs.)?

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Önlemin adı ve referans numarası	Önlemin türü ¹³	Beklenen sonuç ¹⁴	Hedef kitle ve/veya faaliyet ¹⁵	Mevcut/planlanıyor	Önlem başlangıç ve bitiş tarihleri
<p>Jeotermal arama faaliyetleri için finansal destek.</p> <p><i>Kısa vadede, Türkiye'deki finansal sektör ve ekonomik kalkınma üzerinde odaklanan uluslararası finansal kuruluşlar ile işbirliği içerisinde jeotermal arama ve sondaj faaliyetlerini destekleyecek sermaye riski mekanizmaları uygulamaya koymanın mümkün olup olmadığının analiz edilmesi.</i></p>	Finansal	Jeotermal potansiyelinin kullanılması.	Jeotermal girişimcileri	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
<p>MTA'nın jeotermal sahaları arama süreçlerinin geliştirilmesine yönelik ilk safhalarında desteklenmesi.</p> <p><i>Türkiye'deki yenilenebilir enerjiye odaklanan finansal sektör ve ekonomik kalkınma üzerinde odaklanan uluslararası finansal kuruluşlar ile işbirliği içerisinde, ülke çapında sığ alanlarda jeotermal arama faaliyetlerine destek sağlama mekanizmasının analiz edilmesi.</i></p>	Teknik/Finansal	Jeotermal sahalarının arama potansiyelinin yükselmesi.	MTA	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
<p>Arazi Kullanım Ücreti Teşvikleri (6094 sayılı Kanun) (8).</p> <p><i>Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için, izin, kira, irtifak hakkı ve kullanma izni bedellerine yüzde 85 indirim. Yatırım ve işletme dönemlerinin ilk on yılında uygulanacaktır.</i></p>	Yasal	Yenilenebilir enerji yatırımları. Yeni güç kapasitesi ve ısıtma için enerji üretimi.	Yatırımcılar	Mevcut	2005 - 2020
<p>Kendi atık arıtma tesislerini kuran işletmeler için elektrik faturalarında indirim. Çevre Kanunu (2872 sayılı Kanun) (9), 2006 yılında yapılan değişiklik. Kendi atık arıtma tesislerini kuran sanayi tesisleri için elektrik faturalarında yüzde 59'a varan indirim uygulanıyor.</p>	Yasal	Lisanslı atık kullanımı.	Yatırımcılar	Mevcut	2006 -
<p>1 MW'a kadar lisans alma zorunluluğuna tabi olmadan elektrik üretimine izin verilmesi ve sabit fiyat garantisi sağlanması. Elektrik Piyasası Kanunu (6446 sayılı Kanun) (6).</p>	Yasal	Yenilenebilir enerji ve dağıtılmış üretim yatırımları.	Gerçek ya da tüzel kişiler, Yatırımcılar	Mevcut	2013 -
<p>(Yukarıda bahsi geçen 1 MW'ın) 5 MW katına kadar lisans alma zorunluluğu olmadan elektrik üretimine izin verilmesi ve sabit fiyat garantisi sağlanması.</p> <p><i>Elektrik Piyasası Kanunu (6446 sayılı Kanun) (6).</i></p>	Yasal	Yenilenebilir enerji ve dağıtılmış üretim yatırımları.	Gerçek ya da tüzel kişiler, Yatırımcılar	Değerlendiriliyor	Değerlendiriliyor
<p>Prosedürlerin maliyetlerini düşürmek amacıyla lisanssız üretim için lisans ve izin prosedürlerinin gözden geçirilmesi ve farklı idari işlemler için sürelerin belirlenmesi.</p> <p><i>Orta vadede, gecikmelerin önlenmesi ve iç piyasadaki hizmetler için 2006/123/EC sayılı Direktifte belirtilen prosedürün kabul edilmesi için idari gerekliliklerde revizyon yapılması.</i></p> <p><i>Diğerlerinin yanında, olumlu idari sükût, idari işlemler için süre sınırı ve tek durak ofis gibi önlemlerin dikkate alınması.</i></p>	Yasal	Tesislerin teşvik edilmesinin sağlanması ve daha sağlıklı teşvik destek zeminini oluşturulması	Yatırımcılar	Gözden geçiriliyor	Değerlendiriliyor
<p>Gecikmelerin önlenmesi amacıyla yenilenebilir enerji tesislerine ilişkin lisans ve izin prosedürlerinin gözden geçirilmesi.</p> <p><i>Orta vadede, gecikmelerin önlenmesi ve iç piyasadaki hizmetler için 2006/123/E sayılı Direktifte belirtilen prosedürün kabul edilmesi için idari gerekliliklerde revizyon yapılması.</i></p> <p><i>Diğerlerinin yanında, olumlu idari sükût, idari işlemler için süre sınırı ve tek durak ofis gibi önlemlerin dikkate alınması.</i></p>	Yasal	Tesislerin teşvik edilmesinin sağlanması.	Yatırımcılar	Gecikmelerin önlenmesi amacıyla ETKB adına YEGM'nin yetkilendirilmesi için mevzuat çalışmaları devam etmektedir	Değerlendiriliyor

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Önlemin adı ve referans numarası	Önlemin türü ¹³	Beklenen sonuç ¹⁴	Hedef kitle ve/veya faaliyet ¹⁵	Mevcut/planlanıyor	Önlem başlangıç ve bitiş tarihleri
İletim Sistemi İşletmecisinin yasal çerçevesinin gözden geçirilmesi. <i>Orta vadede, sistem işletmecisi gelir modelinde revizyon yapılmasının değerlendirilmesine alınması: olumlu dışsalıklar göz önünde bulundurularak yenilenebilir enerjinin yaygınlaşmasına dayalı bir teşvik modeli oluşturulabilir.</i>	Yasal	Tesislerin teşvik edilmesinin sağlanması.	Yatırımcılar, TEİAŞ	Çalışılması öngörülüyor	Değerlendiriliyor
Büyük ölçekli yenilenebilir enerji tesislerinin entegrasyonunu sağlayacak şebeke işletme prosedürleri.	Yaklaşımsal	İletim şebekesinin iyileştirilmesi ve yenilenebilir enerji kapasitesinin bağlantısının sağlanması.	Yatırımcılar, TEİAŞ	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
Büyük ölçekli yenilenebilir enerji tesislerinin şebekeye entegrasyonunu izlemeye ve yönetmeye yönelik sistemlerin uygulanması, merkezi olarak izlenmesi. <i>Kısa ve orta vadede çok sayıda yenilenebilir enerji tesisinin izlenmesine ve yönetilmesine yönelik sistemler uygulanması.</i>	Yaklaşımsal	Yenilenebilir enerji kapasitesinin bağlantısının sağlanması.	Yatırımcılar, TEİAŞ, YEGM	Çalışılıyor	Değerlendiriliyor
Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı dağıtık üretimin geliştirilmesi için yasal çerçevenin uygulanması. <i>Şebekeye bağlantı, gelir modeli oluşturulması, dağıtım sistemi dengeleme ve sinyalizasyon gibi hususların düzenlenmesi.</i>	Yasal	Dağıtılmış yenilenebilir enerjinin artırılması.	Dağıtım Sistemi İşletmecisi, Yatırımcılar, Gerçek ve tüzel kişiler	Çalışılıyor	Değerlendiriliyor
Uluslararası elektrik enterkoneksiyonlarının güçlendirilmesi. <i>Gürcistan, Azerbaycan, Ermenistan, İran, Irak, Suriye, Bulgaristan ve Yunanistan.</i>	Yaklaşımsal	Yenilenebilir entegrasyonunun sağlanması ve sistem güvenilirliğinin artırılması.	Enerji girişimcileri, TEİAŞ	Mevcut (geliştiriliyor)	2012-devam ediyor
Üretilen fazla elektriği satın alma yükümlülüğü. <i>Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun) (7). perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketlerinin lisanssız yenilenebilir enerji üretim tesislerinde üretilen fazla elektriği satın almakla yükümlü olduğunu belirtmektedir (sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyattan).</i>	Yasal	Yenilenebilir Enerji entegrasyonunun sağlanması.	Yatırımcılar, YEGM, EPDK	Mevcut	2005
Rüzgar santrallerinde kapasitör bankalarının kurulumunu özendirilmeye yönelik teşviklerin oluşturulması.	Yasal	Enerji kalitesinin ve sistem güvenilirliğinin yükseltilmesi. Rüzgar enerjisi entegrasyonu için teşvik.	Rüzgar enerjisi yatırımcıları, TEİAŞ	Çalışılıyor	Değerlendiriliyor
Biyo-yakıt yükümlülüğü <i>1 Ocak 2014 tarihi itibarıyla en az %1, 1 Ocak 2016 tarihi itibarıyla en az %2 ve 1 Ocak 2016 tarihi itibarıyla en az %3 biyo-dizel içeriği elde etme yükümlülüğü 25 Haziran 2013 tarihli 28688 sayılı Resmi Gazete'de EPDK tarafından yayınlanan tebliğ ile bu yükümlülük yürürlükten kaldırılmıştır. 1 Ocak 2013 tarihine kadar en az %2 ve 1 Ocak 2014 tarihine kadar en az %3 biyoetanol içeriği elde etme yükümlülüğü.</i>	Yasal	Biyo-yakıtların daha fazla kullanımı.	Biyo-yakıt yatırımcıları, Ulaştırma Bakanlığı, ETKB	Mevcut	2013 -
Biyo-yakıtlar için vergi muafiyeti <i>Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu yerli hammaddeden üretilen ve dizel yakıt ile karıştırılan biyo-yakıtların (biyo-dizel ve biyoetanol) %2'sinin özel tüketim vergisinden (ÖTV) muaf tutulacağını kararlaştırmıştır.</i>	Yasal	Biyo-yakıtların daha fazla kullanımı.	Biyo-yakıt yatırımcıları, Ulaştırma	Mevcut	2011 -
Biyokütle enerji yatırımcıları ile tarım sektörü arasında işbirliği planlarının teşvik edilmesi.	Yaklaşımsal	Biyokütle kullanımının artması.	Yatırımcılar, Çiftçiler	Çalışılıyor	Değerlendiriliyor

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Önlemin adı ve referans numarası	Önlemin türü ¹³	Beklenen sonuç ¹⁴	Hedef kitle ve/veya faaliyet ¹⁵	Mevcut/planlanıyor	Önlem başlangıç ve bitiş tarihleri
Enerji amaçlı kullanılacak tarımsal ürünlerinin yetiştirilmesine yönelik teşvikler.	Yasal	Biyo-yakıtların daha fazla kullanımı.	Biyo-yakıt girişimcileri, Yatırımcılar, Ulaştırma sektörü, YEGM, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı	Kısmen Mevcut	Değerlendiriliyor
Binalarda yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı dağıtık üretimin teşvik edilmesi ve sıfır emisyonlu binaların oluşturulması amacıyla binalarda enerji performansı ile ilgili 19 Mayıs 2010 tarihli ve 2010/31/EU sayılı Direktifin geliştirilmesi.	Yasal	Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı dağıtık üretimin teşvik edilmesi	Yatırımcılar, YEGM, gerçek ya da tüzel kişiler	Kısmen Mevcut	Değerlendiriliyor
Eğitim ve öğretim girişimleri. <i>Personelin yeni enerji teknolojileri ile çalışabilmesini sağlamaya yönelik spesifik programların uygulamaya konulması: eğitim planları, akademik katılım.</i>	Yaklaşımsal	Profesyoneller için yeterliliklerin belirlenmesi.	Profesyoneller, genel anlamda nüfusun tamamı.	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
Yenilenebilir enerji santrallerinde üretilen elektrik için yeşil sertifika uygulamasının başlatılması.	Yasal	Yenilenebilir enerji üretiminin daha fazla artırılması için yenilenebilir enerji tüketiminin daha fazla tercih edilmesi	Tüm yenilenebilir enerji yatırımcıları	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
YEKA kapsamında güneş enerjisi santrallerinde ölçümlerin tek elden yapılmasının sağlanması.	Yasal	Birbirine yakın alanlarda mükerrer ölçümler ile efor, zaman ve kaynak israfının engellenmesi	Güneş enerjisi yatırımcıları	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
Üretim ve güç birleştirilmesinin yapılması.	Yasal	Küçük ölçekli yatırımlarda yaşanan ölçek ekonomisi yaşamama dezavantajının bertaraf edilmesi	Tüm yenilenebilir enerji yatırımcıları	Çalışılıyor	Değerlendiriliyor
Yenilenebilir Enerji Kooperatifçiliğinin hayata geçmesi.	Yasal	Enerji kooperatifçiliği yoluyla lisanslı ve lisanssız üretimde finansmana kolay erişim ve ölçek avantajı sağlanabilmesi	Tüm yenilenebilir enerji yatırımcıları	Çalışılıyor	Değerlendiriliyor
Kızgın kaya kaynağının geliştirilmesine yönelik finansal teşvik mekanizmalarının oluşturulması	Finansal	Araştırmaya yönelik yatırım artması ve bu şekilde yeni teknolojinin ve kaynağın gelişmesi	Yatırımcılar	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
Dalga, deniz termal, tuzluluk farklılığından kaynaklı ve akıntı enerjisinden faydalanabilmek amaçlı yatırımların finansal destek mekanizması ile desteklenmesi.	Finansal	Dalga ve akıntı enerjisi potansiyelinin kullanılabilmesi	Yatırımcılar	Planlanıyor	Değerlendiriliyor
Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nın (UEVEP) geliştirilmesi.	Yasal	Enerji verimliliği eylemlerinin teşvik edilmesi	Türkiye Hükümeti Enerji Sektörü	Planlanıyor	Değerlendiriliyor

Tablo 6'da sunulan önlemlerin her biri bu bölümün ilerleyen kısımlarında detaylı bir şekilde açıklanmaktadır. Tüm sektörler ve tüm gereksinimler için geçerli olduğundan dolayı Yatırım Teşvik Programı özel bir durum teşkil etmekte olup aşağıdaki maddelerin her biri için ayrı ayrı değerlendirilmelidir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

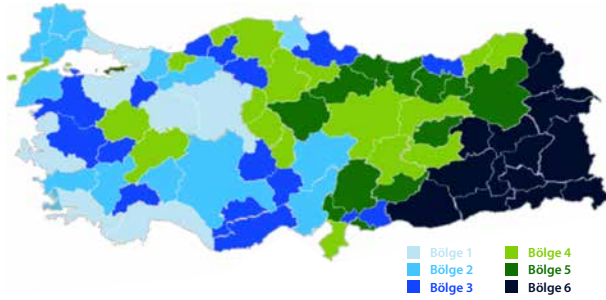
4.1B Türkiye’de yeni yatırımları özendirmeye yönelik teşvikler

Türkiye’deki Yeni Yatırım Teşvik Programı 1 Ocak 2012 tarihinden bu yana yürürlüktedir ve dört farklı tür plan sunmaktadır (12):

1. Genel Yatırım Teşvik Planı: Bu plan yatırım kategorisi program listesi dışında tutulmayan ve belirlenen asgari sabit yatırım miktarını karşılayan tüm yatırım türleri için geçerlidir. Bu çerçevede, yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten tesislerde KDV ve gümrük vergisi muafiyetinden yararlanabilmektedir.

2. Bölgesel Yatırım Teşvik Planı: Bu teşvikler ülkedeki bölgeler arası eşitsizlikleri ortadan kaldırmak amacıyla bölge bazlı olarak tahsis edilmektedir. Farklı tür yatırımlar için asgari yatırım tutarları belirlenmiştir. Eğer spesifik bir proje türü için başka türlü belirtilmemiş ise, asgari yatırım tutarı 1. ve 2. bölgeler için 1 milyon TL, 3., 4., 5. ve 6. bölgeler için 500.000 TL’dir. Ayrıca sadece 6. bölge için ilave %38’lik bir işgücü maliyeti indirimi uygulanmaktadır. Teşvik bölgeleri Şekil 16’da görülmektedir.

Şekil 16: Teşvik planına göre Türkiye’nin bölgeleri



3. Büyük Ölçekli Yatırımlar Teşvik Planı: Bu programın amacı Türkiye’nin teknolojik olanaklarını ve Ar-Ge kapasitesini arttırmaktır.

4. Stratejik Yatırımlar Teşvik Planı: Bu plan ithalat bağımlılığı yüksek (%50’den fazla) ara ve nihai ürünlerin üretimi için sunulmaktadır. 50 milyon TL veya daha yüksek tutardaki yatırımlar bu plandan yararlanabilmektedir. Yeni yatırım teşvik programının detayları Tablo 7’de görülmektedir.

Tablo 7: Yeni Yatırım Teşvik Programının Ayrıntıları

Destek Önlemleri	Genel Yatırım	Bölgesel Yatırım	Büyük Ölçekli Yatırımlar	Stratejik Yatırımlar
KDV istisnası	✓	✓	✓	✓
Gümrük Vergisi Muafiyeti	✓	✓	✓	✓
Vergi İndirimi	Ø	✓	✓	✓
Arazi Tahsis	Ø	✓	✓	✓
Faiz Desteği	Ø	✓	Ø	✓
KDV İadesi	Ø	Ø	Ø	✓
Sigorta Primi İşveren Payı Desteği	Ø	✓	✓	✓
Sadece 6. Bölge için				
Gelir Vergisi Stopaj Desteği	✓	✓	✓	✓
Sigorta Primi İşçi Payı Desteği	Ø	✓	✓	✓

Bölge	1	2	3	4	5	6
Bölgesel Teşvik Uygulamaları						
Vergi İndirimi Yatırım Katkı Oranı	%15	%20	%25	%30	%40	%50
Büyük Ölçekli Yatırım Teşvikleri						
Vergi İndirimi Yatırım Katkı Oranı	%25	%30	%35	%40	%50	%60
Sigorta Primi İşveren Payı Desteği (her ikisi için)	2 Yıl	3 Yıl	5 Yıl	6 Yıl	7 Yıl	10 Yıl

Bu teşvik planları, gerçekleştirilen faaliyetlere bağlı olarak, yenilenebilir enerji tesislerine, Ar-Ge girişimlerine, ekipman geliştirme faaliyetlerine ve yenilenebilir enerji santralleri için ekipman üretimlerine uygulanabilmektedir.

Arama sürecinin ilk safhaları (arama sondajları dahil) jeotermal enerji yatırımcıları için teknik ve finansal açıdan en riskli aşamalardır. Mevcut durumda, az sayıda bazı özel sektör firmaları öz sermayelerini kullanarak saha araştırmalarını yapıp jeotermal sahalarını geliştirmişlerdir. Türkiye, uluslararası finansal kuruluşlar ile işbirliği yaparak özel sektör oyuncularının jeotermal projelerinin gelişmesinin ilk evrelerine yönelik destek programları geliştirecektir. Bahsi geçen destek mekanizması; risk-azaltma mekanizmaları, sondaj sigorta programları, ana firma ve/veya yarı öz sermaye (mezzanine) ürünlerine yönelik limitli kalkınma kredisi olarak adlandırılabilir. İlerleyen zaman içerisinde yeni alım garantilerinin projenin teknolojisine ve ölçeğine göre değişmesi öngörülebilecektir.

Kızgın kaya ve dalga/akıntı enerjisine dayalı kaynakların potansiyellerinin de göz önünde bulundurulması önerilmektedir. Üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye için dalga enerjisi teknolojilerinin gelişimi için potansiyel çalışmasının yapılması ve ilerleyen zamanlarda dalga/akıntı enerjisi potansiyelinin uygun teşvikler kapsamında kullanılması öngörülmektedir.

4.1C Sabit Fiyat Garantisi

Yasal çerçeveyi oluşturan Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun) (7), Türkiye’de yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesi amacıyla bir destek mekanizması oluşturmuştur. Bu mekanizmada daha sonra Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımına Dair Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (6094 sayılı Kanun) (8) ile iyileştirme yapılmıştır. Teşvik ABD\$ bazında belirlenmiştir ve yenilenebilir enerji kaynak belgesini haiz elektrik üretim lisansı sahipleri bu tarifelerden sadece ilk 10 yıl boyunca (işletmeye giriş tarihinden başlayarak) ve 31 Aralık 2015’ten önce işletmeye alınan tesisler için yararlanabilmektedir. Bahsi geçen sabit fiyat garantisi 2020 yılına kadar uzatılmıştır.

Yatırımcıların her yıl bu sabit fiyat garantisi planı ile yenilenebilir enerji destek mekanizmasına (YEKDEM) dahil olma ya da serbest elektrik piyasasına doğrudan satış seçenekleri arasında tercih yapabilme imkanı bulunmaktadır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Mekanizma çerçevesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmaktadır:

• Rüzgar enerjisi ve hidrolik enerji için, oldukça iddialı hedefler belirlenmiştir¹⁶ ve bu hedeflere ulaşmak bazı önlemlerin alınmasıyla mümkün olacaktır. Hedefe uzanan yolda bazı engeller söz konusudur. Engellerin başlıcası finansman sorunudur; finansman sağlayıcılar sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatları elektrik fiyatları için referans kabul ettiğinden, ancak tahmin edilen piyasa fiyatı sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatlardan daha yüksek olduğundan ve tahmin edilen proje nakit akışları da (sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatlara dayalı olarak) finansman sağlayıcılar için yeterince cazip olmadığından, teminat ihtiyacı ortaya çıkmakta ve yatırımcılar finansal desteğe erişimde zorluk yaşamaktadır. Bu şekilde proje finansmanı imkanının sıkıntılı olması yeni üretim tesisleri için bir engel oluşturmaktadır.

• Güneş enerjisi için de 2023 yılı için önemli bir hedef belirlenmiştir: 2023 yılı sonuna kadar yaklaşık 5.000 MW'lık kurulu güç kapasitesi hedeflenmektedir (halihazırda, güneş teknolojilerinin yaygınlaşması sadece marjinal düzeyde kalmış durumdadır). Bununla birlikte, fotovoltaik (PV) teknolojisindeki gelişmeler sonucunda son yıllarda yatırım maliyeti düşmüştür. Bu sayede, Türkiye'de güneş ışınımının yüksekliği de düşünüldüğünde, orta vadede güneş enerjisi için PV teknolojisini teşvik etmek gerekmeyecektir.

• Biyokütle enerjisi ülkede düşük bir yaygınlık düzeyine sahiptir ve gelişimi kısa vadede mevcut sabit fiyat garantisine ve teknoloji türüne bağlı olarak mevcut hammaddelerin fizibil bir şekilde toplanabilmesine bağlıdır.

• Hidroelektrik ve jeotermal enerji için belirlenen mevcut sabit fiyat garantisi planı bu yatırımların uygulanabilirliği için uygundur.

Buna ek olarak, yerli endüstrinin gelişmesine destek olmak için yerli ekipman kullanımını destekleyici teşvik oluşturulmuştur.

Sabit fiyat garantisinin hedeflere ulaşmak için gereken süre (ve zorluk derecesi) ile ilişkilendirilmesinin uygun olabileceği değerlendirilmektedir. Çerçeveyi aşağıdaki programa göre geliştirebilme imkanlarının bulunduğu düşünülmektedir:

1. Yenilenebilir enerji teknolojisi ile ilgili olarak yıllık dönem bazında bir yaygınlaşma düzeyi belirlenir. 1. Bu dönem boyunca, bir sabit fiyat garantisi programı uygulanabilir. (ABD\$/MWh).

2. Dönem sonundan önce hedefe ulaşılması halinde, dönemin kalan süresi ve bir sonraki dönem için daha düşük sabit fiyat garantisi programı uygulanabilir.

3. Dönem sonunda önce hedefe ulaşamaması halinde, dönemin kalan süresi ve bir sonraki dönem için eşit veya daha yüksek düzeyde bir sabit fiyat garantisi programı uygulanması öngörülebilir.

Teşvikler yenilenebilir enerji yaygınlaşma düzeyine göre dinamik bir şekilde uyarlanabilir. Örneğin; ölçek ve bölgesel bazlı (yatırım zorlukları olan bölgeler- rakım, inşaat vb.) yatırım teşvikleri, bu çeşit mekanizmalar daha az teşvike ihtiyaç duyan (veya teşvike ihtiyaç duymayan) teknolojilerin belirlenmesine olanak tanıyacaktır.

Sabit fiyat garantisinden yararlanmak isteyen jeotermal projelerinin, jeotermal kaynaktan elde edilen yoğunlaşmayan gazları azaltmasına ya da re-enjekte etmesine yönelik mekanizmaları tasarlamaları gerektiği değerlendirilmektedir.

4.1D Lisanslandırma ve yetkilendirme prosedürlerinin yönetimi

Yenilenebilir enerji projelerinin ekonomi ve toplum üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, bu yatırımların uygun bir şekilde gelişmesini sağlamak için kontrol mekanizmalarının oluşturulması kaçınılmazdır. Elektrik üretim tesis yatırımlarına başlamak üzere farklı kurumlardan bir dizi yetki ve izin belgesi alınması gerekmektedir.

Mevcut yasal çerçevede lisans ve izin prosedürleri maliyetli ve zaman alıcı olmaktadır. Bu durum yatırımcıları caydırabilmekte ve yenilenebilir enerji alanında yeni faaliyetlerin gerçekleştirilmesini geciktirebilmektedir. Dolayısıyla, Türkiye'de yenilenebilir enerjinin yaygınlaşmasının sağlanması için idari prosedürlerin iyileştirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir.

AB Direktifi idari prosedürlerin sadeleştirilmesini, mükerrerliklerin önlenmesini ve gecikmelerin azaltılmasını öngörmektedir. Sürecin hızlandırılabilmesi için aşağıdaki üç husus önerilmektedir:

• Tek durak ofis uygulamasına geçiş: mükerrerlikleri ve aynı görevlerin farklı kurumlar nezdinde yönetilmesi ihtiyacını önleyecektir. İlâveten, yatırımcı açısından da başvurusunu izleyebilmesi açısından elverişli bir mecra olacaktır.

• İdari görevlerin yönetilmesine ilişkin süre sınırı getirilmesi: farklı süreçlerdeki gecikmeleri azaltacaktır.

• Pozitif idari sükut imkanlarının araştırılması. Belirli bir süre içinde cevap verilmemesi halinde, başvuru kendiliğinden kabul edilmiş olacak ve böylelikle harcanan zaman azalacaktır.

Bahsi geçen üç önlem bu dokümanda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

16. Rüzgar enerjisi için, Aralık 2012 ile 2023 sonu arasında yaklaşık 17.800 MW'lık kurulu güç kapasitesi geliştirilmesi gerekecektir. Hidrolik enerjide ise, aynı dönemde yaklaşık 16.000 MW'lık kurulu güç kapasitesinin geliştirilmesi gerekecektir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

4.1E Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP)

Türkiye ve EBRD iş birliği içinde, enerji verimliliğinin teşvik edilmesine, Türkiye'nin mevcut enerji hedeflerini yerine getirmesine ve yeni enerji verimliliği uygulamalarının önünün açılmasına katkıda bulunabilmesi amacıyla UEVEP'i hazırlaması öngörülmektedir.

Avrupa Parlamentosu 2012/27/EU sayılı Direktifine ve enerji verimliliği (13) üzerine 25 Ekim 2012 Kurul kararına uyumlu olarak UEVEP'in tamamlanması öngörülmektedir. UEVEP'in hazırlanma sürecinde Avrupa Komisyonu tarafından hazırlanan kılavuz (14) ve model (15) dikkate alınacaktır. UEVEP kapsamında belirtilecek olan amaçların, bu raporda (YEEP) bahsi geçen çeşitli hedefleri değişikliğe tabi tutabileceğinin altı çizilmelidir.

4.2 2009/28/EC sayılı Direktifin Madde 13, 14, 16 ve Madde 17-21 hükümleri kapsamındaki gerekliliklerin karşılanmasına yönelik spesifik önlemler

4.2.1 İdari prosedürler ve imar planlaması (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 13(1))

a) Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve ısıtma-soğutma sağlayan tesisler ve bunlarla ilişkili iletim ve dağıtım şebekesi altyapısı için uygulanan mevcut ulusal ve varsa bölgesel yetkilendirme, sertifikalandırma, lisanslandırma ve imar planlaması prosedürlerinin listesi.

Yenilenebilir enerji projeleri ile ilişkili yetkilendirme, sertifikalandırma ve lisanslandırma prosedürleri.

Tablo 8: Yenilenebilir enerjiye dayalı tesis için mevcut idari prosedürlerin listesi

Adım 1	Adım 2	Adım 3
<ul style="list-style-type: none">• Güneş ve rüzgar enerjisi için: Gerekli arazi kullanım izinlerinin ve ölçümlerin başlatılması amacıyla Meteoroloji Genel Müdürlüğüne yapılması gereken başvurular tamamlanmaktadır.• Jeotermal enerji için; jeotermal kaynağa erişim için Valiliklere başvurulması gerekmektedir. Daha sonra, tüm başvurular Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından gözden geçirilmektedir.• Hidrolik enerji için, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ile Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalanması gerekmektedir.• Biyokütleyle dayalı elektrik santralleri için; yakıt olarak çöp gazı kullanan bir elektrik santrali kurmak isteyen şirketler için bir ihale gerçekleştirilmektedir. Bu durumda, belediye tarafından ihale yoluyla şehrin çöp gazı için kullanım hakkı verilmektedir.	<ul style="list-style-type: none">• Güneş ve rüzgar enerjisi için; ihaleye katılarak şebeke bağlantı hakkı elde edilmesi.• Biyokütle, jeotermal ve hidrolik enerji yatırımcıları sisteme erişim için TEİAŞ'a teknik tasarımlarını sunmaktadır.	<ul style="list-style-type: none">• Çevresel etki değerlendirmesinin ve diğer ilgili izinlerin tamamlanması.• Teknik ve finansal fizibilite etütlerinin ve projelerin tamamlanması.
Adım 4	Adım 5	
<ul style="list-style-type: none">• Ön lisans başvurusu.	<ul style="list-style-type: none">• Gerekli belgelerin tamamlanması sonrasında lisansın alınması.• Şebeke işletmecisi tarafından bağlantı gerekliliklerinin incelenmesi.	

Tüm Kaynaklar için Gereken Belgeler

- Başvuru dilekçesi (EPDK'dan)
- Yetki Belgesi (EPDK'dan)
- Ana Sözleşme veya Ticari Sicil Gazetesi (tüzel kişilerin ortakları için de geçerli)
- Üretim Tesis Bilgi Formu (Başvuru Sahibinden)
- Tek Hat Şeması (Başvuru Sahibinden)
- Harita ve Yerleşim Planı (1/25.000 ölçekli) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan)
- Kaynak kullanım hakkı ile ilgili belge
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile ilişkisizlik Belgesi
- Ortaklık Yapısı Beyanı (Ticari Sicil Gazetesinden)
- Mali Durum Beyanı (Başvuru Sahibinden)
- Banka Teminat Mektubu

Yenilenebilir enerji yatırımlarına ilişkin lisanslandırma prosedürleri, Elektrik Piyasası Kanununda ve Lisans Yönetmeliğinde tanımlanan diğer teknolojiler için geçerli gerekliliklere benzer gerekliliklere sahiptir; ancak farklı yenilenebilir kaynaklar için geçerli olan spesifik gereklilikler bulunabilmektedir.

Güneş ve rüzgar santralleri için, şebeke bağlantı görüşü, lisans almaya hak kazanmadan önceki en kritik adımı oluşturmaktadır. Yeni Elektrik Piyasası Kanunu şebeke bağlantı haklarına ilişkin ihale sürecini düzenlemektedir. Bu bağlamda, şebekeye bağlantı amacıyla aynı trafo merkezi için başvuruda bulunan tüm rüzgar ve güneş projeleri için, işletmeye alındıkları tarihten itibaren ilk 3 yıl boyunca İletim Sistemi İşletmecisine ödenecek bir katkı payına dayalı olarak bir yarışma süreci gerçekleştirilmektedir. Özellikle çok fazla arazi kullanımını gerektiren güneş ve rüzgar enerjisi projelerinde arazi kısıtlamaları söz konusudur.

Küçük hidroelektrik üretim tesisleri için, Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü tarafından su kullanım hakkı verilmektedir ve DSİ'ye bir su kullanım ücreti ödenmektedir. DSİ Genel Müdürlüğü de su kullanım hakları için ihale düzenleyebilmektedir.

Biyokütle santralleri için, yakıt olarak çöp gazı kullanan bir santral kurmak isteyen şirketlerin ilgili belediyenin şehrin çöp gazı kullanım hakkını vermek üzere açtığı ihaleye katılmaları gerekmektedir.

Ek olarak, 1 MW'ın altındaki yenilenebilir enerji tesislerinde elektrik üretenler (elektrik aboneleri gerçek ve tüzel kişiler) üretim lisansı alma zorunluluğuna tabi olmaksızın Yenilenebilir Enerji Destek Mekanizması kapsamında belirlenen sabit fiyat garantisi olanağından yararlanabilmektedir. Lisanslı tesislere kıyasla daha kısa, daha kolay ve daha az maliyetli olmakla beraber bu tesisler için de belediye ruhsatları, dağıtım şirketine bağlantı ve depreme dayanıklılık belgesi, vs bazı izinlerin alınması ve yasal prosedürlerin tamamlanması gerekmektedir.

Diğer yetkilendirme ve lisanslandırma prosedürleri arasında, bölgesel ve yerel makamlara sunulacak belgeler ve projenin spesifik özellikleri ile ilgili belgeler yer almaktadır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Bölgesel düzeyde yönetilmesi gereken idari lisanslar ve prosedürler ile ilgili gereklilikler aşağıda açıklanmaktadır:

Tablo 9: Lisanslandırmaya ilişkin prosedürler

Lisanslandırmaya ilişkin prosedürler
<ul style="list-style-type: none">• Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanması gereken Çevresel Etki Değerlendirme Raporu.• Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nden temin edilmesi gereken kadastro kayıtları.• İmar onayı ve kamulaştırma, arazi kullanımı için yerel yetkilendirme gerekmektedir. <p>Proje için kullanılacak arazi için aşağıdaki kurumlardan gerekli onayların alınması zorunludur: Yatırımın yapılacağı yerin bağlı olduğu belediye, büyükşehir belediyesi (varsa), İl Özel İdaresi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.</p> <p>Diğer taraftan, projenin özelliklerine bağlı olarak, yatırımcıların aşağıdaki kurumlardan onay almaları gerekmektedir: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İletim Sistemi İşletmecisi, Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, BOTAŞ (Ulusal Doğal Gaz İletim Şirketi), Türk Telekom (telekomünikasyon şirketi), bölgesel elektrik dağıtım şirketi ve bölgesel gaz dağıtım şirketi.</p>

Lisanslandırma süreçlerindeki gecikmelerin önlenmesi için, bu prosedürlerin Bakanlık tarafından gözden geçirilerek iç pazardaki hizmetler ile ilgili 2006/123/EC sayılı Direktif ile uyumlaştırılması gerekmektedir. Süreç gecikmelerinin azaltılması için farklı idari görevlere ilişkin zorunlu süreler belirlenmesinde fayda olacaktır.

Ayrıca, lisanssız üretim ile ilgili olarak, idari gerekliliklerden bazıları büyük tesisler için uygulanan gerekliliklere benzerdir.

Direktif, idari prosedürlerin sadeleştirilmesini ve mükerrerliklerin önlenmesini öngörmektedir. Direktifte idari görevlerin tamamlanması için bir süre sınırı (örneğin üç ay) ve pozitif idari sükut uygulaması da önerilmektedir. Ayrıca, lisans prosedürlerine yönelik bir tek durak ofis uygulaması, yukarıdaki süreçlerin bütünsel bir şekilde yönetilmesini sağlayacaktır.

Yeni santrallerin kurulumu için tamamlanması gereken idari işlemlerin sayısının çok olmasından dolayı, tek durak ofis yaklaşımı lisanslandırma sürecini sadeleştirecek ve maliyet ve zaman tasarrufu sağlayacaktır.

Jeotermal enerjide arama faaliyetlerine ilişkin olarak ruhsat alma süreci kritiktir. Bu teknolojinin daha fazla yaygınlaşması için, ruhsat bedeli düşürülmeli ve jeotermal kapasitesi için muhtemel yerler ile ilgili bilgiler geliştirilmelidir.

b) Sorumlu Bakanlık(lar)/kurum(lar) ve sahadaki sorumlulukları

Kurulu güç kapasitesi 1 MW'ın üzerinde olan elektrik santrallerinin Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'ndan

(EPDK) üretim lisansı almaları gerekmektedir. EPDK yaygınlaşma düzeyi sınırlı bazı yenilenebilir enerji teknolojileri konusunda çok az deneyime sahiptir. Rüzgar enerjisi yatırımlarında, EPDK 2007 yılından bu yana önemli bir deneyim kazanmıştır, ancak güneş enerjisi konusundaki mekanizmalar oldukça yenidir ve EPDK bu konuda süreç içerisinde gerekli deneyimi kazanacaktır.

Yenilenebilir enerji teknolojisine bağlı olarak, yeni tesisler için başka kurumların yetkilendirmesine de ihtiyaç duyulmaktadır:

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı – Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü: tüm yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmasının sağlanmasından sorumludur. Yenilenebilir enerji lisans başvurularının teknik değerlendirmesi de burada yapılmaktadır.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü: hidroelektrik santraller.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü: rüzgar santralleri ve güneş enerjisi tesislerinin ölçüm istasyonu kurulum izinleri.
- İl Özel İdaresi Genel Sekreterliği ve Maden İşleri Genel Müdürlüğü (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı): jeotermal enerji.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı: çevresel etki değerlendirme raporları ve binalarda yenilenebilir enerjiye dayalı dağıtık üretim.
- Sistem İşletmecisi (TEİAŞ): Rüzgar ve güneş enerjisi projeleri için yürütülen ihale süreci ve lisanslandırılmış yenilenebilir enerji tesislerinin şebekeye bağlantısının değerlendirilmesi.

Bölgesel ve yerel düzeydeki sorumluluklar Madde 4.2.1.e'de açıklanmıştır.

Prosedürlerin revizyonu ile izin ve yetkilendirme süreçlerindeki gerekliliklerin gözden geçirilip yatırımcı ve uygulayıcı lehine kolaylaştırılması ve kısaltılması sağlanacaktır.

Tek durak ofis yaklaşımı mükerrerlikleri ve aynı zamanda farklı gerekli işlemlerin kurumlar nezdinde yürütülmesi ihtiyacını ortadan kaldıracaktır. Ayrıca, her bir prosedür için makul bir süre sınırının belirlenmesi gecikmeleri azaltacaktır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

c) 2009/28/EC sayılı Direktifin 13. Maddesinin 1. fıkrası bağlamında uyumun sağlanması amacıyla gerekli önlemlerin alınmasına yönelik revizyonun 2015 yılı sonuna kadar gerçekleştirilmesi öngörülmektedir.

Yeni Elektrik Piyasası Kanununun (6446 sayılı Kanun) (6) 14. maddesi kanun kapsamında lisans alınmadan gerçekleştirilebilecek faaliyetleri tanımlamaktadır: bir yenilenebilir enerji tesisinin lisans almadan faaliyet gösterebilmesi için azami kurulu güç kapasitesi 1 MW olarak belirlenmiştir. Ayrıca, Bakanlar Kurulu'na bir yenilenebilir enerji tesisinin lisans almadan faaliyet gösterebilmesi için gereken azami kurulu güç kapasitesini 5 katına kadar çıkarma yetkisi verilmiştir. Değininmesi gereken bir başka önemli husus da, ürettiği elektriği sisteme vermeyen yenilenebilir enerji üretim tesisleri (üretimin ve tüketimin aynı noktada gerçekleştiği) için herhangi bir lisans zorunluluğunun olmamasıdır.

Ayrıntılı prosedürler bu dokümanın 4.2.1.a maddesinde açıklanmaktadır.

Öte yandan, idari gerekliliklerin hızlandırılması ve mükerrerliklerin önlenmesi için, orta vadede yenilenebilir enerji tesislerinin kurulumuna ilişkin lisanslandırma ve izin prosedürlerinde ve lisanssız üretim prosedürlerinde bir revizyon yapılacaktır. Yukarıda bahsi geçen tek durak ofis uygulaması, bekleme sürelerinin ve mükerrerliklerin azaltılması ve bürokrasinin önlenmesi yoluyla lisans ve izin süreçlerini hızlandırarak etkinleştirmenin iyi bir yolu olacaktır.

d) Direktife uyum sağlanması bağlamında; yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve ısıtma-soğutma sağlayan tesisler ve bunlarla ilişkili iletim ve dağıtım şebekesi altyapısı için ve biyokütlenin biyoyakıtlara veya başka enerji ürünlerine dönüştürülmesi için uygulanan onay, sertifikalandırma veya lisanslandırma kuralları ile ilgili olarak engeller veya sorun noktalarına ilişkin tespitler

Yeni üretim lisansı için başvuru süreci zaman alabilmektedir. Gecikmeleri azaltmak ve süreci hızlandırmak için idari süreçlerin gözden geçirilmesi gerekecektir.

Zaman alan işlemlerde yatırımcıların yoğun çabalar harcaması gerekmektedir. İzin ve görüşlerin derlenmesinde süreleri kısaltmak üzere;

- Farklı idari işlemler için makul süre sınırları uygulanmalıdır.
- Bu işlemler için pozitif idari sükut uygulaması getirilmesi imkanları, tek durak ofis yaklaşımının bir parçası olarak değerlendirmeye alınmalıdır.
- Tüm lisanslandırma ve yetkilendirme prosedürlerinin merkezileştirilmesi için bir tek durak ofis yaklaşımı uygulanmalıdır.

Lisanssız üretim için idari gerekliliklerden bazıları büyük tesisler için geçerli gereklilikler ile benzerdir. Örneğin; belediye ruhsatları, dağıtım şirketine bağlantı ve depreme dayanıklılık belgesi gibi belgeler lisanssız uygulamada da gereklidir. Öte yandan çok küçük ölçekli lisanssız uygulamalar ile 1 MW ölçeğindeki lisanssız uygulamalar arasında da gerekli izin ve belgeler arasında farklılık yoktur. Küçük ölçekli uygulamalar için idari prosedür ve maliyetleri hafifletici önlemlerin tasarlanması konusunun da önümüzdeki dönemde ele alınması planlanmaktadır.

Ayrıca, dağıtık üretimin büyük ölçekte yaygınlaştırılması için yasal çerçevenin incelenmesi ve olumlu dışsal etkenlere dayalı olarak yeni kapasite kurulumu için dağıtım şirketlerinin durumu dikkate alınarak değerlendirilmesi öngörülmektedir.

e) Bu uyumun sağlanması çerçevesinde yenilenebilir enerji tesislerinin yetkilendirilmesinden, sertifikalandırılmasından ve lisanslandırılmasından ve imar planlamasından sorumlu idareler (yerel, bölgesel, ulusal), bu idarelere ilişkin koordinasyon ve farklı sorumlu kurumlar arasındaki koordinasyona ilişkin beklentilere dair tespitler

Lisanslandırma prosedürlerinde yetkilendirme ve onay süreçlerinde birkaç farklı kurum görev almaktadır:

- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanması gereken Çevresel Etki Değerlendirme Raporu.
- Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü'nden temin edilmesi gereken kadastro kayıtları.
- İmar onayı ve kamulaştırma hakları, arazi kullanımı için yerel yetkilendirme gerektirmektedir.

Proje için kullanılacak arazi için aşağıdaki kurumlardan gerekli onayların alınması zorunludur: Yatırımın yapılacağı yerin bağlı olduğu belediye, büyükşehir belediyesi (varsa), İl Özel İdaresi, Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Tabiat Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.

Projenin spesifik özelliklerine bağlı olarak, yatırımcıların aşağıdaki kurumlardan onay almaları gerekmektedir: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Karayolları Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulu, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, Orman Bölge Müdürlüğü, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İletim Sistemi İşletmecisi, Kültür ve Turizm İl Müdürlüğü, BOTAŞ, Türk Telekom (telekomünikasyon şirketi), bölgesel elektrik dağıtım şirketi ve bölgesel gaz dağıtım şirketi.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Nihai lisans başvuru dosyasında şu belgelerin yer alması gerekmektedir: Başvuru dilekçesi (EPDK'dan), Yetki Belgesi (EPDK'dan), Ana Sözleşme veya Ticari Sicil Gazetesi (tüzel kişilerin ortakları için de geçerli), Üretim Tesisi Bilgi Formu (Başvuru Sahibinden), Tek Hat Şeması (Başvuru Sahibinden), Harita ve Yerleşim Planı (1/25.000 ölçekli) (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan), Kaynak kullanım hakkı ile ilgili belge (hidroelektrik, biyokütle ve jeotermal tesisleri için), Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile İlişiksizlik Belgesi, Ortaklık Yapısı Beyanı (Ticari Sicil Gazetesinden), Mali Durum Beyanı (Başvuru Sahibinden), Teminat Mektubu (Bankadan).

Orta vadede, gecikmelerin önlenmesi amacıyla farklı kurumlar ve görevler arasında koordinasyonun sağlanması için tek durak ofis yaklaşımı uygulanmalıdır.

Lisanslandırma prosedürlerinin izlenmesi ve kontrolü amacıyla aşağıdaki görevlerin YEGM tarafından yapılmasında fayda görülmektedir:

- Verimsiz prosedürlerin belirlenmesi ve yukarıda belirtilen prosedürler arasındaki mükerrerliklerin tespiti.
- Lisanslandırma ve yetkilendirme prosedürlerinin gerçekleştirilmesinde haklı görülemeyecek gecikmelerin tespiti.
- Şebekeye erişim başvurularının sonuçlandırılmasında haklı görülemeyecek gecikmelerin tespiti.
- Lisans ve yetki başvurularında uygun olmayan ya da gereksiz uygulamaların tespiti: varsa başvuru süreçlerinde ayrımcılık, kapasite rezervinde suiistimal uygulamaları, suiistimale yol açan koşullar, spekülatif uygulamalar, vs.

Bu kontrol faaliyetine dayalı olarak, Kurum lisanslandırma ve yetkilendirme prosedürlerinin iyileştirilmesine yönelik tavsiyelerde bulunacaktır. Bu konu ile ilgili olarak ihtiyaç duyulursa her yıl yılbaşında bir rapor yayınlanması öngörülmektedir.

f) Yetki, sertifika ve lisans başvuruları ile ilgili işlemler ve başvuru sahiplerine sunulan yardımlar hakkında kapsamlı bilgilerin sunulması, yeni yenilenebilir enerji tesisleri için başvuracak potansiyel başvuru sahipleri için başvurular hakkındaki bilgilendirmeler ve yardımlara ilişkin tespitler

Halihazırda başvuru sahiplerine kapsamlı bilgilerin ve yardımların sağlanması yenilenebilir enerjini kaynağının türüne bağlı olarak farklı kurumların sorumluluğu altındadır. Bununla birlikte, tek durak ofis yaklaşımı idari prosedürleri kolaylaştırarak süreci daha etkin hale getirecektir. Türkiye'de yenilenebilir enerjiye yönelik tek durak ofis tasarımının, prosedürlerin ve gerekliliklerin sadeleştirilmesini ve mükerrerliklerin önlenmesini öngören hizmetlere dair 2006/123/EC sayılı Direktifte tanımlanan ilkeleri takip etmesinde fayda olacaktır.

Güneş ve rüzgar enerjisi için, Meteoroloji Genel Müdürlüğü yatırımcılara ölçümlere başlama ve arazi kullanımları için başvuruda bulunma prosedürleri hakkında bilgi sağlamaktadır. Ayrıca, EPDK da ihalelere katılım ile ilgili prosedürleri web sitesinde yayınlamaktadır.

Jeotermal enerjide, yatırımcılar jeotermal kaynağa erişim için takip edilmesi gereken prosedür ile ilgili olarak İl Özel İdaresi Genel Sekreterliğinden bilgi talep edebilmektedir.

Su kullanım hakkı anlaşmaları ve yeni hidroelektrik tesislerin geliştirilmesi ile ilgili olarak Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden bilgi edinilebilmektedir. Üretim lisansı için başvuru süreci hakkındaki bilgiler EPDK tarafından hem web sitesinde hem de Resmi Gazete'de yayınlanmaktadır.

Son olarak, Sistem İşletmecisi olan TEİAŞ Türkiye'deki elektrik üretim üniteleri için erişim ve faaliyet prosedürlerini yayınlamaktadır.

g) İzin sürecinin farklı bölümlerinden sorumlu farklı idari kurumlar arasındaki yatay koordinasyonun sağlanması, nihai yetkiyi/lisansı/izni elde etmek için tamamlanması gereken prosedür adımları sayısı, tüm bu adımların koordinasyonuna yönelik bir tek durak ofisin mevcudiyetine ilişkin yorumlar, başvuruların işleme konulmasına ilişkin sürelerin önceden bildirilmesi durumu ve başvuru için bir karar alınmasının ortalama olarak aldığı zamana ilişkin tespitler

Yukarıda değinilen prosedürler ile ilgili olarak, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı enerji üretimine yönelik lisans başvuru süreci, çeşitli kurumlar ile etkileşim yoluyla farklı adımların tamamlanmasını gerektirmektedir. Ön lisans sürecinin 6 ay ile 2 yıl arasında süreceği belirlenmiştir. Şu an için süreçte tamamlanması gereken tüm adımların koordinasyonuna yönelik bir tek durak ofis bulunmamakta, ancak bu yönde çalışmalar YEGM bünyesinde devam etmektedir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

İdari işlemleri kolaylaştırmak, bu işlemlerin aldığı süreyi kısaltmak ve mükerrerlikleri önlemek için, lisanslandırma ve izin prosedürleri dahili piyasadaki hizmetlere ilişkin 2006/123/EC sayılı Direktifte açıklanan prosedür benimsenerek Bakanlık tarafından gözden geçirilmesi ve diğer hususların yanında, aşağıdaki kuralların göz önüne alınması önerilmektedir:

- Yeni yenilenebilir enerji kapasitesinin kurulumu için gereken gereklilikler, gerekli kontrol ve iş yapma kolaylığı düzenlemelerinin optimizasyonu üzerinde odaklanılarak yeniden incelenmeli ve yeniden tanımlanmalıdır.
- İzinleri veren paydaşlar optimizasyon odağı ile yeniden belirlenmeli ve yenilenebilir enerji tesis izinleri için ortak bir veri tabanını paylaşmaları sağlanmalıdır. Veri tabanı, asgari olarak lisanslandırma mercii ve iletim sistemi işletmecisi tarafından erişilebilir olmalıdır. Yeni yenilenebilir enerji kapasitesinin kurulumu için gereken tüm izinlerin, lisansların ve yetkilerin yönetimi için bir tek durak ofis oluşturulmalıdır.
- İzin prosedürlerinin sorunsuz ve hızlı bir şekilde yürüyebilmesi için, bilgi teknolojisi altyapısının geliştirilmesi üzerinde odaklanılarak, idari faaliyetlere yönelik bir yeniden tasarım çalışması gerçekleştirilmelidir. Farklı idari kurumların bilgi ve belge istekleri optimize edilmelidir.
- Farklı idari işlemlerin (her bir adım için üç aydan uzun olmamak üzere) ve toplam lisanslandırma prosedürünün (bir yıldan uzun olmamak üzere) yönetimi için bir süre sınırı belirlenmelidir.
- Bir pozitif idari sükut uygulaması benimsenmeli, başvuruya cevap verilmemesi halinde, başvuru kendiliğinden kabul edilmiş sayılmalıdır.

h) Yetkilendirme prosedürlerinde farklı yenilenebilir enerji teknolojilerinin spesifik özelliklerin dikkate alınmasına ilişkin tespitler

Her bir farklı yenilenebilir enerji teknolojisi için dikkate alınan ortak prosedürler şunlardır:

Tablo 10: Yenilenebilir enerji teknolojilerine yönelik prosedürler

Rüzgar Enerjisi
<ul style="list-style-type: none">• Yatırımcılar, bir rüzgar santrali için saha seçmeden önce YEGM tarafından sağlanan hizmetler çerçevesinde Türkiye Rüzgar Enerjisi Atlasından yararlanabilmekte, böylelikle yatırıma elverişli sahalara seçebilmektedirler.• Rüzgar santrallerinin inşasına ilişkin arazi kısıtlamaları şu şekildedir: 2873 sayılı Milli Parklar Kanununa göre, rüzgar santralleri için kullanılmayacak belirli alanlar mevcuttur. Bunlar arasında milli parklar, tabiat parkları, tabiat anıtları ve tabiat anıtı koruma bölgelerinde rüzgar santralleri gerekli izinler alınabilmek kaydıyla yapılabilir. Konut yerleşim alanları ile askeri alanlar da rüzgar santralleri için kullanılmamaktadır. Rüzgar santralleri için kullanılacak sahanın ya başvuru sahibine ya da devlete ait olması gerekmektedir.• Başvuru sürecinde, inşa edilecek rüzgar santralinin UTM koordinatlarının verilmesi gerekmektedir. Planlanan türbin ile halihazırda faaliyette olan türbinler arasındaki mesafenin de başvuru kapsamında bildirilmesi gerekmektedir.• Başvuruda türbin modelinin, markasının, kanat çapının ve rotor yüksekliğinin belirtilmesi gerekmektedir.• Rüzgâr enerjisine dayalı başvurular için her yıl Ekim ayının ilk beş iş gününde; bir önceki yıl o yıl için açıklanan kapasite çerçevesinde, Kurum tarafından ön lisans başvuruları alınmaktadır.• Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden (MGM) alınan izinden sonra, 6 aylık saha ölçümlerinin tamamlanması gerekmektedir. Kalan 6 ay ise mevcut veriler veya MGM verileri ile tamamlanır (toplam 1 yıllık ölçüm verisi).• Başvuru ekinde 2 Kasım 2013 tarihli Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliği kapsamında son üç yıl içinde elde edilmiş en az bir yıl süreli standardına uygun rüzgar ölçümü bulunması zorunludur.
Güneş Enerjisi
<ul style="list-style-type: none">• Güneş enerjisi santralleri için bir sahayı seçerken, yatırımcıların Bakanlık tarafından duyurulan bölgeleri/belirlenen trafo merkezlerini ve bunların ışıma değerleri ile saha özelliklerini dikkate almaları gerekmektedir.• Yatırımcıların ölçüm istasyonlarını kurabilmek üzere Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne (MGM) başvurarak kurulum raporu almaları gerekmektedir.• MGM'ne başvuran şirketlerin başvuru işlemlerini 15 gün içerisinde tamamlamaları gerekmektedir.• MGM izninin alınmasından sonra, 6 aylık saha ölçümlerinin tamamlanması gerekmektedir. Kalan 6 ay ise mevcut veriler veya MGM verileri ile tamamlanır (toplam 1 yıllık ölçüm verisi).• 1 yıllık dönemi kapsayan toplanan/kaydedilen veriler, EPDK'ya başvuru yapılmadan en az 30 gün önce son bir kontrol için MGM'ne gönderilmektedir.• Başvurular bir sonraki aşamada YEGM tarafından teknik olarak, EPDK tarafından da idari olarak değerlendirilir.• Eğer aynı bölge/trafo merkezi için birden fazla başvuru yapılmış ise, başvurular bağlantı hakkı için yarışma sürecini girmek üzere TEİAŞ'a gönderilir.• Eğer bir bölge/trafo merkezi için tek bir başvuru sunulmuş ise, lisanslandırma süreci başlamaktadır.• Güneş enerjisi santralleri için kullanılacak sahalara ya başvuru sahibine ya da devlete ait olması gerekmektedir.
Hidroelektrik Enerjisi
<ul style="list-style-type: none">• Hidroelektrik santraller için lisans başvurusunda bulunmadan önce, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ile bir Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalanması gerekmektedir.
Biyokütle Enerjisi
<ul style="list-style-type: none">• Tüzel kişiler arasında bir yakıt temin anlaşması veya enerji türü temin anlaşması imzalanması gerekir (yakıt/enerji kaynağı üreticisi ile başvuru sahibi arasında).

Ayrıca, herhangi bir yenilenebilir enerji teknolojisine yatırım yapacak yatırımcıların, madde 4.2.1.h'de açıklanan lisans başvuru sürecini tamamlamaları gerekmektedir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (6) lisans alma zorunluluğu olmadan gerçekleştirilebilecek faaliyetleri de tanımlamaktadır. Buna göre bir yenilenebilir enerji tesisinin lisans almadan faaliyet gösterebilmesi için azami kurulu güç kapasitesi 1 MW olarak belirlenmiştir. Ayrıca, Bakanlar Kurulu'na bir yenilenebilir enerji tesisinin lisans almadan faaliyet gösterebilmesi için gereken azami kurulu güç kapasitesini 5 katına kadar çıkarma yetkisi verilmiştir. Ayrıca, şebekeye bağlı olmayan yenilenebilir enerji üretim tesisleri (üretimin ve tüketicinin aynı yerde gerçekleştiği) de lisans alma zorunluluğundan muaftır.

i) Küçük ölçekli, merkezi olmayan tesisler (binalardaki güneş panelleri veya binalardaki biyokütle kazanları gibi) için örneğin basit bildirim gibi spesifik prosedürlerin varlığına, kuralların vatandaşlara açık bir şekilde duyurulmasına, yayınlandıkları mecralara, gelecekte sadeleştirilmiş bildirim prosedürlerinin uygulamaya konulmasına ilişkin planlara dair tespitler

1 MW'ın altında kurulu kapasitesi olan yenilenebilir enerji tesislerinde elektrik üreten gerçek ve tüzel kişiler, Yenilenebilir Enerji Destek mekanizması kapsamında belirlenen sabit fiyat garantisinden yararlanabilmektedir.

Elektrik Piyasası Kanununda açıklandığı gibi, perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketleri, lisanssız yenilenebilir enerji üreticileri tarafından üretilen fazla elektriği ilgili sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatlardan satın almakla yükümlüdür.

İlgili kural ve prosedürler YEGM ve kısmen EPDK internet sitelerinde duyurulmaktadır. Su ısıtma amaçlı kullanılan güneş enerjisi herhangi bir lisans ve/veya izin gerektirmemektedir.

j) Yeni tesislere yönelik yetki/lisans/izin başvurular ile ilgili ücretlerin yayınlandığı mecralara, bu ücretlerin söz konusu izinlerin verilmesine ilişkin idari maliyetler ile ilişkili olma durumuna, bu ücretlerde revizyon yapmaya yönelik planların mevcudiyetine ilişkin tespitler

Lisans başvuru ücretleri, başvuru sahipleri tarafından EPDK'ya ödenmektedir ve bu ücretler düzenli olarak EPDK tarafından yayınlanmaktadır. Yerli doğal kaynaklar ile yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisi kurmak üzere önlisans almak için başvuruda bulunan tüzel kişilerden önlisans alma bedelinin sadece yüzde onu tahsil edilmektedir. Lisans ücretleri kapsamında MW başına belirli bir miktar da yıllık olarak EPDK'ya ödenmektedir. Mevcut lisans başvuru ücretleri aşağıdaki gibi yapılandırılmıştır ve düzenli olarak EPDK ve YEGM internet sitelerinde duyurulmaktadır:

Tablo 11: Lisans başvuru ücretleri

$0 < P \leq 10 \text{ MW}$	TL 5.000
$10 < P \leq 25 \text{ MW}$	TL 10.000
$25 < P \leq 50 \text{ MW}$	TL 15.000
$50 < P \leq 100 \text{ MW}$	TL 25.000
$100 < P \leq 250 \text{ MW}$	TL 50.000
$250 < P \leq 500 \text{ MW}$	TL 100.000
$500 < P \leq 1000 \text{ MW}$	TL 150.000
$P > 1000 \text{ MW}$	TL 250.000

Ayrıca, lisans ücretinin yıllara sari bileşeni için, lisans süresi boyunca üretilen kWh elektrik başına 0,003 kuruşluk bir ücret yıllık olarak ödenmektedir.

Ek olarak, şebekeye bağlanmak amacıyla aynı trafo merkezi için başvuruda bulunan tüm güneş ve rüzgar enerjisi projeleri, işletmeye alındıktan sonra ilk 3 yıl boyunca İletim Sistemi İşletmecisine ödenecek olan katkı payına dayalı bir ihale sürecinden geçmek zorundadır. Biyokütle santralleri için, yakıt olarak çöp gazı kullanan bir santral kurmak isteyen tüm şirketler için de bir ihale süreci uygulanmaktadır. Bu durumda, belediye tarafından düzenlenen bir ihale yoluyla şehir çöp gazı kullanma hakları verilmektedir.

Belediye tarafından verilen ruhsat ve şebekeye bağlantı ile ilgili başka ücretler de bulunmaktadır.

Lisanssız üretim kapsamında, sisteme erişim için dağıtım şirketine ve belediyeye yapılan ödemeler gibi bazı ücretler mevcuttur.

k) Sanayi ve konut alanlarının, bölgesel ısıtma ve soğutma da dahil olmak üzere, elektrik, ısıtma ve soğutma amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı cihaz ve sistemler kullanılarak planlanmasına, tasarlanmasına, inşa edilmesine ve yenilenmesine yönelik yerel ve bölgesel idari organlara resmi rehberlik sağlanmasına ilişkin tespitler

Sanayi ve konut alanlarının, bölge ısıtma ve soğutma da dahil olmak üzere, elektrik, ısıtma ve soğutma amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı cihaz ve sistemler kullanılarak planlanmasına, tasarlanmasına, inşa edilmesine ve yenilenmesine yönelik yerel ve bölgesel idari organlara resmi rehberlik mekanizması bulunmasa da talep olduğunda informal olarak yönlendirmeler yapılmaktadır.

Bununla birlikte, ikincil mevzuat yerel ve bölgesel idari organların elektrik üretimi ile ilgili işlemlerde takip edecekleri adımları açık bir şekilde belirtmektedir.

l) Yenilenebilir enerji tesislerinin yetkilendirme, sertifikalandırma ve lisanslandırma prosedürlerini gerçekleştiren yetkililer için spesifik eğitimler sunulma durumuna ilişkin tespitler

EPDK lisanslı ve lisanssız yenilenebilir enerji tesisleri için ilgili izin prosedürlerine ilişkin kılavuzlar yayınlamaktadır. Ayrıca, YEGM bu alanda yerel idare organlarına bilgi ve destek sağlamaktadır.

Ayrıca, Türkiye'de yatırımcılara idari işlemleri gerçekleştirebilmeleri için destek sağlayan yenilenebilir enerji dernekleri mevcuttur.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

4.2.2 Teknik şartlar (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 13(2))

a) Yenilenebilir enerji teknolojilerinin destek programlarından yararlanabilmeleri için karşılımları gereken kalite standartlarına, Avrupa standartlarının ötesine geçen ulusal, bölgesel standartların mevcudiyetine ilişkin tespitler

Yenilenebilir enerjinin şebekeye geniş bir şekilde entegrasyonu, tesis ve ekipmanların belirli teknik ve çevresel gereklilikleri karşılamlarını ve aynı zamanda elektrik sisteminin kullanımında güvenilirliği ve güvenliği güvence altına alacak uygun prosedürlerin yerine getirilmesini gerektirmektedir.

Yenilenebilir enerji santral bileşenleri, ekipmanları ve prosedürleri üzerinde odaklanan uluslararası standartlara dayalı teknik önlemlerin ve kalite önlemlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Örneğin ısı güneş enerjisi sistemleri ve bileşenleri için TS-ISO 12975; fotovoltaik güneş enerjisi için TS-ISO 50548/60904/61829/62093, rüzgar enerjisi için TS-ISO 61400, hidroelektrik için TS-ISO 62270 ve biyo-yakıtlar için TS-ISO 162014/303001.

Ayrıca, bazı yenilenebilir enerji teknolojileri yüksek derecede dalgalıdır. Dolayısıyla, orta vadede şebeke yönetmeliğinin bu özelliğe göre uyarlanması gerektiği değerlendirilmektedir. TEİAŞ'ın büyük ölçekli yenilenebilir enerji entegrasyonu için aşağıdaki konulardaki şebeke işletme prosedürlerini güncellemesinde fayda olabilecektir:

- Sekonder ve tersiyer yedeklerin yönetilmesine yönelik gereklilikler, kriterler ve prosedürler.
- Yenilenebilir enerji tesislerinin gerilim kontrol yönetimine katılımı.
- Sisteme enerji verişleri ve elektrik sisteminin güvenliğinin ve güvenilirliğinin korunması ile ilgili sorunların önlenmesi için kesinti prosedürlerinin geliştirilmesine yönelik kriterler.
- Yenilenebilir enerji yatırımcılarının tesislerin izlenebilirliğinin sağlanması için yerine getirmesi gereken gereklilikler.

4.2.3 Binalar (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 13(3))

Bu bölüm mevcut durumda binalara yönelik enerji konularına ilişkin var olan resmi strateji belgeleri ve planları baz alarak hazırlanmıştır. 2012 yılında 2012-2023 Enerji Verimliliği Strateji Belgesini yayınlanmış olan Türkiye'nin enerji verimliliğine yönelik güçlü taahhütleri bulunmaktadır.

a) Mevcut ulusal ve bölgesel mevzuata (varsa) atıklar ve bina sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payının arttırılmasına ilişkin yerel mevzuatın özeti.

Türkiye binalarda enerji performansına dair 19 Mayıs 2010 tarihli ve 2010/31/EU sayılı Direktifin geliştirilmesi için uygulanması gereken başta öztüketim yapan ve sıfır emisyonlu binalar olmak üzere ilgili önlemleri değerlendirmektedir.

Şimdiye kadar bina sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payının arttırılmasına ilişkin spesifik bir mevzuat bulunmamaktadır, ancak Doğal Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesine Dair Kanun (6306 sayılı Kanun) (13), doğal afet riski altındaki kentsel alanların yeniden yapılandırılmasına ve yeniden inşasına ilişkin usul ve esasların çerçevesini sunmaktadır. Kanun, diğer esasların yanında, bu alanlara yönelik yeniden yapılandırma uygulamalarına ilişkin hükümler de içermektedir.

Bu düzenleme, temelde Türkiye'de afet riski altındaki alanların kentsel dönüşümünü öngörmekle birlikte konutlarda yenilenebilir enerji kullanımının yaygınlaştırılmasına ve enerji verimliliğinin arttırılmasına yönelik önlemlerin geliştirilmesi için iyi bir fırsat sunmaktadır.

İlaveten, Türk standartları Enstitüsü ve ilgili sivil toplum kuruluşları, ulusal inşaat sektöründe giderek daha çok ilgi gören yeşil binalara ilişkin bir standart oluşturmak için çalışmalar yapmaktadır.

Son olarak, Türkiye'nin kısa vadede UEVEP geliştirmeye yönelik planı göz önünde bulundurulmalıdır. Diğer belgeler yanında, bu plan yenilenebilir enerji kaynaklarının bina sektöründeki payını arttırmaya yönelik önlemler ve eylemler içerecektir. Bu nedenle, bu bölümde "vurgulanmış" olan kısımlar yeni UEVEP'a uyumlu olarak değişebilecektir.

b) Sorumlu Bakanlık(lar)/Kurum(lar)

Doğal Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesine Dair Kanun (6306 sayılı Kanun) (13) ile ilgili sorumluluklar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın (ÇŞB) görev alanına girmektedir. Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde önerilen önlemler ile ilgili sorumluluklar ise Stratejik Amaç-01 bakımından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı görev alanına, Stratejik Amaç-02 bakımından da Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) görev alanına girmektedir.

c) Planlanan kural revizyonları (varsa):

Şu anda olası önlemlerin çoğunluğu uygulamada değildir. Bununla birlikte, revizyonlar, istişareler ve meclise sunulacak kanun tasarısının hazırlanması için 12 ile 36 ay arasında bir süre belirlenmiştir. Önlemlerde herhangi bir revizyon olmamakla birlikte, bu geliştirme süreci sırasında önlemlerin tamamlanması, gözden geçirilmesi, nihai hale getirilmesi ve gelecekte kurallarda revizyon yapılması muhtemeldir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

d) Bölgesel/yerel düzeylerde mevcut ve planlanan önlemlerin özeti:

Yukarıda değinilen önlemlerde bölgesel/yerel düzeyde herhangi bir spesifik değişiklik yapılmamıştır. Bununla birlikte, bunlardan bazıları (örneğin SA-02/SH-01/E-01) bölgelere göre farklılıklar arz etmektedir (iklim koşulları gibi). Dolayısıyla, bunun bölgesel/yerel düzeyde planlanan değişiklik içerdiği düşünülebilir.

e) Bina mevzuatında ve yönetmeliklerinde yenilenebilir enerji kullanımına ilişkin asgari düzeyler öngörülmesine, asgari düzeylerin öngörüldüğü coğrafi bölgelere, özellikle, bina sektöründe kullanılan yenilenebilir enerjinin payının arttırılabilmesi için bu yönetmeliklerin içerdiği önlemlere ve söz konusu önlemlerle ilgili gelecek planlarına ilişkin tespitler

Lisanssız elektrik üretimi ile ilgili düzenlemenin ve özellikle de üretilen ihtiyaç fazlası elektriğe yönelik sabit fiyat garantisi mekanizmasının varlığı binalara yönelik en önemli teşvik olarak görülmektedir. Dolayısıyla ilave bir teşvik mekanizması bu raporun yazılması sürecinde gündemde olmasa da yeni UEVEP'in gelişimi ile değişebilir.

Bina sektöründe yenilenebilir enerjinin tahmini pay artışı bu bölüm yerine yeni UEVEP kapsamında sunulacaktır. UEVEP'in hazırlanması tahmini yenilenebilir enerjinin binalarda kullanımının yaygınlaştırılmasına ilişkin Türkiye'yi daha iyi bir duruma getirecektir.

f) Ulusal politikada yeni ve yenilenen binalarda yenilenebilir enerji kullanımı için asgari düzey yükümlülüklerin dikkate alınmasına ve düzeylerine ilişkin tespitler, bu politika seçeneğinin uygunluğunun 2015 yılına kadar araştırılmasına ilişkin görüşler

Enerji Verimliliği Strateji Belgesindeki eylemlerden SA-02/SH-01/E-01 "Binalara azami enerji ihtiyacı ve azami emisyon sınırlaması getirilmesi" ile ilgili olarak, ısıtma, soğutma, aydınlatma gibi alanlardaki asgari yıllık enerji talebi, binaların farklı özelliklerine uygun olarak ve mevzuattaki zorunluluklara ve emisyon sınırlamalarına dayalı olarak belirlenecektir. Binalarda Enerji Verimliliği Yönetmeliği, Enerji Verimliliği Strateji Belgesinin yayınlanma tarihinden (2 Temmuz 2012) itibaren 36 ay içerisinde tüm alt düzenlemeleri ile birlikte revize edilecek ve gerekli standartlar belirlenecektir.

g) Kamu binalarının 2012 yılından itibaren yenilenebilir enerjiye dayalı tesisler kullanarak veya sıfır emisyonlu binalar haline gelerek ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde örnek rol üstlenmelerini sağlamaya yönelik planlar (Binalarda Enerji Performansı Direktifinde yer alan gereklilikleri göz önünde bulundurularak).

Önceki maddelerde daha önce yorumlanan planlardan ve UEVEP kapsamında belirtilen önlemlerden ayrı olarak, Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde kamu binaları ile ilgili spesifik bir Stratejik Amaç yer almaktadır (SA-06): "Kamu kuruluşlarında enerjiyi etkin ve verimli kullanmak". Bu stratejik amaç altında önerilen planlar, kamu binalarının yenilenebilir enerji tesislerinin kullanarak örnek rol üstlenmelerini sağlayacaktır. Ayrıca, yeni inşa edilecek kamu binalarında güneş enerjisinin kullanımının sağlanmasına yönelik resmi bir inisiyatif de bulunmaktadır.

h) Binalarda enerji açısından verimli yenilenebilir enerji teknolojilerinin yaygınlaştırılmasına ilişkin tespitler

Bu bölümde sunulan önerilen önlemler paketi, binalarda enerji açısından verimli yenilenebilir enerji teknolojilerini teşvik etmektedir. Önlemlerin/eylemlerin kısa/orta vadede (1-2 yıl) yürürlüğe gireceği göz önüne alındığında, bu teşvikler güvence altına alınmış olacaktır.

Binalarda enerji verimliliği mevzuat kapsamında, kamu binalarında enerji verimliliği etütlerinin yaptırılması ve yenilenebilir enerji kullanımının önerilmesi yönünde resmi inisiyatif bulunmaktadır.

Ayrıca, Enerji Verimliliği Strateji belgesindeki Stratejik Amaç 07 en yeni teknolojilerin kullanımının arttırılması, bilinçlendirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi ve finansal mekanizmaların geliştirilmesi amacıyla kurumsal yapıların, kapasitelerin ve işbirliğinin güçlendirilmesini içermektedir. Bu amaca yönelik belirlenmiş eylemler aşağıdaki konuları kapsamaktadır: kurumsal yapıların ve işbirliğinin güçlendirilmesi, eğitim programları, Ar-Ge, danışmanlık şirketleri ile anlaşmalar, toplumda iletişim ve bilinçlendirme. Tüm bu eylemlerin enerji verimliliğini yaygınlaştırması beklenmektedir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

4.2.4 Bilgilendirme ile ilgili hükümler (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 14(1), 14(2) ve 14(4))

Bir önceki bölüme benzer şekilde, raporun bu kısmı da mevcut resmi planlar üzerine hazırlanmıştır.

a) 2009/28/EC sayılı Direktifin 14. maddesine göre bilgilendirme gereklilikleri ile ilgili olarak mevcut ulusal ve/veya bölgesel mevzuata (var ise) yapılan atıflar.

Yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılması bakımından bilgilendirme ve kamuoyu bilinci oluşturma iki kilit husustur. Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde yer alan Stratejik Amaçlardan birisi (SA-07) olan “Kurumsal yapıları, kapasiteleri ve işbirliklerini güçlendirmek, ileri teknoloji kullanımını ve bilinçlendirme etkinliklerini artırmak, kamu dışında finansman ortamları oluşturmak” bu tür kampanyaları kapsamaktadır.

Ek olarak, yeni UEVEP’in gelişmesi sürecinde yeni mekanizmalar üzerine çalışılacaktır.

b) Ulusal/bölgesel/yerel düzeylerde bilgilendirmenin sağlanmasından sorumlu kurum(lar).

Enerji Verimliliği Strateji Belgesine göre, bilgilendirmenin sağlanmasından sorumlu kurumlar/ kuruluşlar ETKB, kamu sektörü ve YEGM. Ayrıca, etkili bir bilgilendirme kampanyasının düzenlenebilmesi için özel sektöre ve sivil toplum kuruluşlarıyla işbirliği gerekecektir.

c) Bölgesel/yerel düzeyde (ilgisine göre) mevcut ve planlanan faaliyetlerin özeti.

Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde daha önce açıklanan iki eylemde (SA-07/SH-04/E-01: İletişim planı hazırlanması ve bilinçlendirme etkinliklerinin bu iletişim planı çerçevesinde yürütülmesi ve SA-07/SH-04/E-02: “Enerji verimliliği bilinç endeksi” geliştirilmesi.) belirlenen tavsiyeler kapsamında iletişim ve bilinçlendirme düzenlemelerinin nasıl yapılacağı ayrıntılı olarak açıklayan planlar hazırlanacaktır. Bu iletişim kampanyasının çerçevesi Strateji Belgesinin yayınlandığı tarihten itibaren 12 ay içerisinde hazırlanacak ve o tarihten itibaren en geç üç yıl içerisinde uygulanacaktır.

YEGM tarafından tüketiciler, inşaat şirketleri, kurulum müteahhitleri, mimarlar, ısıtma-soğutma sistemleri ve elektrikli cihaz tedarikçileri ile yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımına uygun taşıt üreticileri gibi tüm taraflar için, yenilenebilir enerjinin (özellikle, yenilenebilir enerjiye dayalı dağıtık üretim ve binalarda yenilenebilir enerji kullanımı) yaygınlaştırılmasını teşvik edecek destek önlemleri hakkında bilgilendirmenin sağlanması amacıyla yerel ve bölgesel kurumlar ile bir kampanya tasarlaması öngörülmektedir.

Söz konusu bilgilendirme programı, yenilenebilir kaynaklardan elde edilen elektriğin kullanımına yönelik

ısıtma, soğutma ve elektrik cihaz ve sistemlerin net faydaları, maliyetleri ve enerji verimlilikleri ile ilgili bilgilerin, cihaz veya sistem tedarikçileri ya da YEGM tarafından sunulması şeklinde gerçekleştirilecektir.

Sertifikalendirme programları veya eşdeğer yeterlilik programları kapsamında, küçük ölçekli biyokütle kazanlarının veya sobalarının, fotovoltaiik veya ısı güneş enerjisi sistemlerinin, sığ jeotermal sistemlerinin ve ısı pompalarının kurulumu ile ilgili bilgilendirme sağlanacaktır. Bu programlarda gerektiğinde mevcut programlar ve yapılar dikkate alınabilecek ve aşağıda açıklanan kriterler esas alınacaktır.

Ayrıca, il ve ilçelerdeki sanayi odaları, TOBB, dernekler gibi sivil toplum kuruluşlarının da bu yönde inisiyatifleri bulunmaktadır.

d) İlgili tüm aktörlere (tüketiciler, inşaat şirketleri, kurulumcular, mimarlar ve ilgili cihaz ve araçların tedarikçileri) yönelik olarak elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelik destekleyici önlemler hakkındaki bilgilerin sağlanmasına ilişkin yaklaşım; bu bilgilerin yeterliliğinden ve yayınlanmasından sorumlu taraflar; son tüketiciler, inşaat şirketleri, gayrimenkul yöneticileri, emlak acenteleri, kurulumcular, mimarlar, çiftçiler, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı cihaz ve araçların tedarikçileri ve kamu idareleri gibi farklı hedef kitlelere yönelik spesifik bilgi kaynaklarının mevcudiyetine, mevcut veya gelecek için planlanan bilgilendirme kampanyaları veya daimi bilgi merkezlerine ilişkin tespitler

Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji alanında bilgilerin toplanmasından, analiz edilmesinden ve yayılmasından sorumlu ana kurum YEGM’dir. YEGM web sitesi farklı enerji kullanıcı gruplarının açık bir şekilde erişebildiği temel bilgi kaynağıdır. Tüm ilgili kampanyalar, düzenlemeler (hem teşvikler hem de yükümlülükler ile ilgili) ve örnek incelemeleri ile birlikte sunulan tavsiyeler YEGM web sitesinde duyurulmaktadır.

Ayrıca, tüm birincil ve ikincil mevzuat düzenlemeleri hem kağıt ortamında hem de web sitesinde günlük olarak yayınlanan Resmi Gazete’de de duyurulmaktadır.

“Enerji Verimliliği Yılı” ilan edilen 2008 yılından itibaren, YEGM farklı sektörlerde ve toplumun farklı kesimlerinde (ev hanımları, öğrenciler, iş adamları, vb.) bilinçlenmeyi sağlama amaçlı birçok kamuoyu kampanyası düzenlemiştir ve bu kampanyalar ile ilgili ayrıntılı bilgiler internet ortamında, YEGM web sitesinden de bağlantılı olarak farklı sitelerde yer almaktadır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Bu bölümün daha önceki maddelerinde, belirlenen tarihler arasında bilgilendirme sürecinin yürütülmesi için önerilen spesifik önlemler ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

e) Isıtma, soğutma ve elektrik için yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan cihaz ve sistemlerin net faydaları, maliyeti ve enerji verimliliği ile ilgili bilgilerin yayınlanmasından sorumlu taraflara dair tespitler (cihaz veya sistemin tedarikçisi, kamu kurumu veya başkaları)

Türkiye’de, enerji ile ilgili bilgilerin yayınlanmasından sorumlu nihai kurum Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’dır ve yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği alanındaki veriler Bakanlığın bu konuda uzmanlaşmış birimi olan YEGM sorumluluğundadır. Dolayısıyla, yukarıdaki maddede de belirtildiği gibi YEGM, bunlarla sınırlı olmamak üzere ısıtma, soğutma ve elektrik için yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan cihaz ve sistemlerin net faydaları, maliyeti ve enerji verimliliği ile ilgili bilgileri internette yayınlamaktadır.

Enerji verimliliği konusunda uzmanlaşmış bölümleri olan bazı akademik kuruluşlar ve bazı sivil toplum kuruluşları da ısıtma, soğutma ve elektrik için yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan cihaz ve sistemlerin net faydaları, maliyeti ve enerji verimliliği ile ilgili iyi araştırılmış ve derinlemesine analiz edilmiş bilgileri yayınlayan önemli kuruluşlar arasında yer almaktadır. YEGM verimlilik üzerinde daha fazla yoğunlaşması ile birlikte özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliğinin daha da artması beklenmektedir.

f) Planlamacılara ve mimarlara sanayi veya konut alanlarını planlarken, tasarlarken, inşa ederken veya yenilerken yenilenebilir enerji teknolojilerinin, yüksek verimlilik düzeyine sahip teknolojilerin ve bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerinin optimal kombinasyonunu dikkate almalarına yardımcı olacak rehberliğin sağlanmasına ve rehberliği sağlamaktan sorumlu taraflara ilişkin tespitler

Bu sorumluluğun verildiği tek bir kurum bulunmamaktadır. Bununla birlikte, Makine Mühendisleri Odası eğitim programlarının düzenlenmesi, çeşitli etkinlikler yoluyla bilinç düzeyinin yükseltilmesi ve raporların, çalışmaların, bilgi paketlerinin, anketlerin vs. hazırlanması ve yayınlanması yoluyla bu yönde çeşitli adımlar atmaktadır. Mimarlar Odası ve İnşaat Mühendisleri Odası da enerji açısından verimli binalar konusu ile oldukça ilgilenmektedir ve enerji açısından verimli tasarım ve uygulama üzerinde odaklanan bazı eğitim kampanyaları düzenlemişlerdir. Bazı mimarlık firmaları enerji verimli tasarım için sertifikasyona sahiptir (hem LEED hem de BREEAM için).

Ayrıca, orta vadede bu alandaki mesleki ve teknik becerilerin geliştirilmesi üzerinde odaklanan resmi bir “Türkiye Yenilenebilir Enerji Eğitim Planı”nın devreye

alınması önerilmektedir. Bu konudaki en önemli eylemlerden birisi binalarda enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji entegrasyonu ile ilgili mesleki uzmanlık bilgisinin geliştirilmesine yönelik program olacaktır. Programın Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile işbirliği içerisinde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tasarlanmasında fayda vardır.

Ayrıca, Sivil Toplum ve Kamu birlikte halihazırda Türkiye’nin spesifik coğrafi, iklimsel, siyasi, sosyal ve teknolojik bağlamına göre binalar için bir çevre sertifikası sisteminin geliştirilmesi üzerinde çalışmaktadır. Dernek aynı zamanda inşaat sektörünün yeşil dönüşümü için binaların ve etraflarının çevresel etkilerinin değerlendirilmesi üzerinde çalışmaktadır.

g) Yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin geliştirilmesinin ve kullanımının faydaları ile ilgili olarak vatandaşlara yönelik mevcut ve planlanan bilgilendirme, bilinçlendirme ve eğitim programları, bu programların tasarımında ve yönetilmesinde bölgesel ve yerel aktörlerin rolüne dair tespitler

YEGM tarafından hazırlanmış olan eğitim materyalleri valilikler ve okullar vasıtasıyla geniş bir kitleye ulaştırılmaktadır. Enerji verimliliğine ilişkin bir kamu spotunun hazırlığı da devam etmektedir. Gerçekleştirilmiş olan, bir sivil toplum inisiyatif olarak “Enerji Hanım” ve “ENVER” Türkiye’de kamuoyu bilincinin oluşturulmasına yönelik en büyük kamuoyu kampanyalarıdır. Enerji Hanım kampanyası 2013 yılında başlatılmıştır ve evlerde enerji verimliliği bilincinin yaygınlaştırılması ve temel verimlilik ilkelerinin uygulanmasına yönelik eğitimlerin sağlanması amacıyla tasarlanmıştır. 2008 yılında gerçekleştiren ENVER kampanyası ise sanayi sektörü ve kamu binaları da dahil olmak üzere Türkiye’deki çok farklı nüfus gruplarına ve sektörlerle ulaşmayı amaçlamıştır. Bu kampanyalar, resmi olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın desteklediği ve Türkiye’nin bazı büyük şirket yöneticilerinin inisiyatif aldığı STK’ların öncülüğünde ya da katılımıyla gerçekleşmektedir.

4.2.5 Kurulumcuların sertifikalandırılması (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 14(3))

a) 2009/28/EC sayılı Direktifin Madde 14(3) hükümlerine uygun olarak kurulumcuların sertifikalandırılmasına veya eşdeğer yeterlilik planlarına ilişkin mevcut ulusal ve/veya bölgesel mevzuata (var ise) atıflar.

Eğitim ile ilgili olarak, sertifikalandırma ve yeterlilik planları Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde Stratejik Amaç 7 (SA-07) kapsamında ele alınmaktadır. Bu stratejik amaç genel olarak “Kurumsal yapıları, kapasiteleri ve işbirliklerini güçlendirmek, ileri teknoloji kullanımını ve bilinçlendirme etkinliklerini artırmak ve kamu dışında finansman ortamları oluşturmak” olarak belirlenmiştir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Eğitim ve sertifikalandırma programları kurumsal kapasitelerin güçlendirilmesi kategorisine girmektedir. Strateji Belgesindeki eylemlerden SA-07/SH-01/E-02, YEGM, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) ve Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Verimlilik Genel Müdürlüğü gibi ana aktörler arasında işbirliğinin güçlendirilmesi üzerinde odaklanmaktadır. Bu işbirliği çerçevesi içerisinde, sektörde enerji denetimleri, eğitimleri ve teşvik yarışmaları ele alınacaktır.

Aynı amaç ve hedef altındaki bir diğer eylemde (SA-07/SH-01/E-03: Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği uygulamaları için ilgili mercilerde ve özel sektörde gerekli kapasitelerin oluşturulması) inşaat kontrolörleri şirketlerinin ve yerel yönetimlerin çalışanlarına yönelik eğitim programlarına duyulan ihtiyaca dikkat çekilmektedir.

b) Küçük ölçekli biyokütle kazanlarının, fotovoltaik ve ısı güneş enerjisi sistemlerinin, sıg jeotermal sistemlerin ve ısı pompalarının kurulumcularına yönelik belgelendirme/ yeterlilik programlarının oluşturulmasından ve yetkilendirilmesinden sorumlu kurum(lar).

Konuyla ilgili bir yetkilendirme söz konusu değildir, ancak genel olarak bu projelerle ilgili taraflar Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı YEGM, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB), ve yerel yönetimlerdir (YY).

Bugün itibarıyla farklı sistemler arasında bir ayırım söz konusu olmamakla beraber (küçük ölçekli biyokütle kazanları, fotovoltaik ve ısı güneş enerjisi sistemleri, sıg jeotermal sistemler ve ısı pompaları) önümüzdeki dönemde bu durum değişebilir.

c) Bugibi sertifikalandırma/yeterlilik programlarının halihazırda mevcudiyetine dair tespitler.

YEGM, sanayi ve konutlarda enerji verimliliği alanlarından birisinde veya her ikisinde uzmanlaşmış bazı Enerji Verimliliği Danışmanlık şirketlerini (EVD) enerji verimliliği uygulamalarında bulunmak üzere yetkilendirmiştir ve gelecekte de yetkilendirmeye devam edecektir. (14). Bununla birlikte, halihazırda küçük ölçekli biyo-kütle kazanları ve sobaları, fotovoltaik ve ısı güneş enerjisi sistemleri, sıg jeotermal sistemler ve ısı pompaları için sertifikalandırma planları mevcut değildir. Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde yer alan önlemlerin kısa/orta vadede uygulamaya girmesi gerekmektedir. Yukarıda belirtilen spesifik önlemler için (Strateji Belgesindeki SA-07/SH-01/E-02, SA-07/SH-01/E-03 ve SA-07/SH-02/E-01) belirlenen süreler 2 Temmuz 2012 tarihinden itibaren sırasıyla 12, 24 ve 6 aydır.

d) Bu programlar ile ilgili bilgiler kamuoyuna açıklığı, belgelendirilen veya yeterlilik verilen kurulumcuların listesinin yayınlanmasına ve ulusal/bölgesel programa eşdeğer kabul edilen başka programların varlığına ilişkin tespitler

İlgili yönetmelikler kapsamında konut ve sanayi

sektöründe faaliyet gösterebilmek için YEGM tarafından yetkilendirilen EVD'lerin bir listesi YEGM web sitesinde yayınlanmaktadır.

e) Bölgesel/yerel düzeylerde (ilgisine göre) mevcut ve planlanan önlemlerin özeti.

Halihazırda çeşitli illerde üniversiteler ve sanayi odaları, valilikler, bölgesel kalkınma ajansları ve ilgili STKlar ile birlikte çalışmalar yürütmektedir.

4.2.6 Elektrik altyapısının geliştirilmesi

a) Enerji şebekeleri ile ilgili gerekliliklere ilişkin mevcut ulusal mevzuata atıflar (Madde 16).

Sistem güvenliği ve enerji güvenilirliği kriterlerine göre büyük çaplı yenilenebilir enerji tesislerinin entegrasyonu için TEİAŞ'ın orta vadede şebeke yönetmeliğini güncellemesi gündemdedir. Diğer tedbirlerin yanı sıra, sekonder ve tersiyer yedekler, gerilim kontrolü, kesinti ve yenilenebilir enerji tesislerinin kontrolü ve izlenmesi gibi prosedürler devreye alınacaktır. TEİAŞ rüzgar ve güneş enerjisinin geniş çaplı bir şekilde şebekeye entegrasyonunun kontrolü, izlenmesi ve yönetilmesi için teknolojisini güncelleyecektir.

Ek olarak, yenilenebilir kaynaklara dayalı dağıtık üretimi geliştirmeye yönelik yasal çerçeve ile ilgili olarak,

- Şebekeye bağlantı,
- Dağıtık sistemlerde dengeleme (yan hizmetler, işletim kriterleri, ters güç akışları ve aktif talep yönetimi, depolama, dengeleme ile bağlantılı akıllı ölçüm ve kesinti prosesi (15))
- Sinyalizasyon (dağıtık üretim ve/veya tüketim ile veri değişimi, ölçüm ve sensörler arası sinyaller.

gibi prosedürlerin oluşturulması değerlendirmeye alınmalıdır. Ayrıca, öztüketim için bir gelir modeli tanımlanması çalışmasının yapılmasında fayda görülmektedir.

Son olarak, Türkiye'nin orta vadede, kayıplardaki azalma ve yenilenebilir enerji sayesinde elde edilecek ekonomik faydaları (enerjide dışa bağımlılığın azaltılması bakımından) düşünerek, dağıtılmış üretimin bağlantısını sağlayacak Dağıtım Şebekesi İşletmeleri için uygulanacak bir teşvik sistemini değerlendirmeye almasında fayda görülmektedir.

b) İletim ve dağıtım şebekelerinin, bir yandan elektrik sisteminin güvenli işleyişini temin ederken aynı zamanda hedeflenen düzeyde yenilenebilir enerji entegrasyonunu sağlayacak şekilde geliştirilmesine, bu gerekliliklerin iletim ve dağıtım şebekesi işletmecilerinin periyodik şebeke planlamasına dahil edilme yaklaşımına ilişkin tespitler

İletim ve dağıtım şebekelerinin geliştirilmesi, yukarıda değinilen prosedürlerin güncellenmesi sayesinde sağlanacaktır. Ek olarak, TEİAŞ iletim altyapısının gelecekteki ihtiyaçlara

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

göre yenilenmesi konusunda öngörülmesi bulunmaktadır. Şekil 17 uyarılama programını göstermektedir. Orta vadede, tahmin edilen yenilenebilir enerji entegrasyonunu dikkate alarak 2015-2020 dönemine ilişkin şebeke genişletme planını hazırlaması öngörülmektedir.

Altını çizmek gerekir ki henüz rüzgar ve güneş enerjisine dayalı kurulu güç yüksek bir orana ulaşmamıştır ve tipik olarak entegrasyon ile ilgili problemler ancak rüzgar ve güneş gibi kesintili üretimi olan kaynaklar belli bir orana gelince yaşanmaktadır. Bu nedenle entegrasyon problemleri henüz ortaya çıkmış değildir ve konu ile ilgili çalışmalar da henüz yapılmaya başlanmıştır. Sistem İşletmecisi için, yenilenebilir enerji entegrasyonuna ve yenilenebilir enerjiden elde edilen olumlu dışsallıklara dayalı olarak bir teşvik programı (gelir modeli) tasarlanmasının değerlendirilmeye alınması önerilmektedir.

YEGM ve JICA ile yapılan çalışmalar devam etmektedir.

Türkiye güvenilir bir şebeke için büyük ölçekli enerji depolamanın öneminin farkındadır. Esas çalışmalar kamu kurumları tarafından yapılmakla birlikte, PDH uygulamaları hidroelektrik santral yatırımcıları için çok büyük faydalar sunmaktadır.

d) Komşu ülkeler ile enterkoneksiyon kapasitesinin güçlendirilmesine yönelik planların varlığı, hangi enterkonektörlerle, ne kapasitede ve ne zamana kadar yapılacağına ilişkin tespitler

TEİAŞ sadece yenilenebilir enerjinin entegrasyonunun artırılması bakımından değil, aynı zamanda arz güvenliğinin artırılması ve arz kalitesinin ve güvenilirliğinin yükseltilmesi amacıyla enterkoneksiyonun güçlendirilmesi gerektiğinin farkındadır.

Şekil 17: İletim altyapısı uyarılama taahhüdü, TEİAŞ



c) Akıllı şebekelerin, bilgi teknolojisi araçlarının ve depolama tesislerinin rolü ve geliştirilmesinin nasıl sağlanacağına ilişkin değerlendirmeler

Dağıtım düzeyinde yenilenebilir enerjinin entegrasyonu, bilgi ve telekomünikasyon teknolojilerinin yoğun kullanımına dayalı yeni çözümlerin uygulanmasını gerektirmektedir. Elektrik dağıtım işletmecilerinin yenilenebilir enerji entegrasyonunu kolaylaştırmalarının teşvik edilmesi için, Türkiye orta vadede, kayıplardaki azalma ve yenilenebilir enerji sayesinde elde edilecek ekonomik faydaları (enerji bağımlılığının azaltılması bakımından) düşünerek, dağıtık üretim kaynaklarına bağlantı sağlayacak Dağıtım Şebekesi işletmecilerinin koordinasyonunu iyileştirecek tedbirler üzerinde çalışılmaktadır.

Türkiye'de pompaj depolamalı hidroelektrik santral (PDH) araştırması ilk olarak EİE (EİE, 2011 yılında YEGM olarak yeniden yapılandırılmıştır) tarafından 2009 yılında başlatılmıştır. Rüzgar enerjisi üretimi ile birlikte uygulanan PDH sistemleri için Japonya'dan uzmanlık desteği alınmıştır. Proje kapsamına Türkiye'nin puant enerji talebinin projeksiyonu da dahil edilmiştir.

Sırasıyla 278 MW ve 700 MW kurulu gücündeki Gökçekaya HES ve Altınkaya HES için, olası PSH sistemi uygulamasına yönelik kavramsal tasarımlar hazırlanmıştır. Şu anda PSH sistemlerinin kullanımı yoluyla rüzgar enerjisi üretiminin şebeke üzerindeki olumsuz etkilerinin azaltılmasına ilişkin bir proje Kayseri'nin Yahyalı ilçesinde yürütülmektedir. Proje 4 MW'lık bir PDH sisteminden ve 4x2.5 MW'lık rüzgar türbinlerinden oluşacaktır.

İlaveten, tüm Türkiye için pompaj depolamalı hidroelektrik santral (PDH) potansiyelini değerlendirmek üzere DSİ,

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayınlanan Stratejik Planda (2010-2014) (5), Stratejik Konu-2 başlığı altında Türkiye'nin enerji sektöründe bölgesel ve küresel düzeyde nüfuzunun artırılması ihtiyacı vurgulanmaktadır. Plan aynı zamanda Hükümet'in elektrik arz güvenliğine katkıda bulunmaya ve yeterli, kesintisiz ve kaliteli enerji arzını sağlamaya yönelik politikalar uyguladığı belirtilmektedir. Komşu ülkeler ile ikili ve çok taraflı (yani bölgesel) enterkoneksiyona da önem verilmektedir.

Halihazırda Tablo 12'de açıklanan uluslararası enterkoneksiyonlar mevcuttur.

Tablo 12: Mevcut uluslararası şebeke enterkoneksiyonları

Enterkoneksiyon	Hatlar	Hat Kapasitesi (MVA)
Türkiye - Gürcistan	Hopa (Türkiye) - Batumi (Gürcistan), 220 kV - 954 MCM, Rail - 28 km	287
Türkiye - Azerbaycan	İğdir (Türkiye) - Babek (Nahçıvan), 154 kV - 2x477 MCM, Hawk - 180 km	2x132
Türkiye - Ermenistan	Kars (Türkiye) - Gumri (Ermenistan), 220 kV - 2x954 MCM, Cardinal - 80,7 km	574
Türkiye - İran	1. Doğubayazıt (Türkiye) - Bazargan (İran), 154 kV - 954 MCM, Cardinal - 40 km 2. Başkale (Türkiye) - Khoy (İran), 400kV - 3x954 MCM, Cardinal 124	204 581 (220 kV) 1.510 (400 kV)
Türkiye - Irak	PS3 (Türkiye) - Zakho (İr), 400 kV - 2x954 MCM, Cardinal - 28 km (154 kV enerjili)	408
Türkiye - Suriye	Birecik HES (Türkiye) - Halep (Suriye), 400 kV - 2x954 MCM, Cardinal - 124 km	1.005
Türkiye - Bulgaristan	1. Hamitabat (Türkiye) - Maritsa East (Bulgaristan), 400 kV - 2x954 MCM, Rail - 133 km 2. Hamitabat (Türkiye) - Maritsa East (Bulgaristan), 400 kV 3x954 MCM, Cardinal - 145 km	995 1.510
Türkiye - Yunanistan	Babaeski (Türkiye) - Nea Santa (Yunanistan), 400 kV - 3x954 MCM, Cardinal 130 km	1.510

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Orta vadede geliştirilmek üzere bir dizi sistem geliştirme planı değerlendirilmektedir.

Tablo 13: Kısa/orta vadede geliştirilmesi planlanan uluslararasıebe enterkonneksiyonları

Enterkonneksiyon	Hatlar
Türkiye – İran	600 MW'lık back-to-back DC istasyonlu 400 kV'luk bir hattın yapımı planlanmaktadır.
Türkiye – Irak	Cizre (Türkiye) ile Musul (Irak) arasında 400 kV'luk bir enterkonneksiyon hattının yapımı devam etmektedir. Fizibilite etütlerine göre, 500 MW'lık bir back-to-back DC linkinin yapımı planlanmaktadır.
Türkiye – Suriye	Birecik (Türkiye) ile Halep (Suriye) arasındaki mevcut 400 kV'luk mevcut iletim kapasitesinin artırılması için, 600 MW'lık bir back-to-back DC tesisinin yapımı planlanmaktadır.

e) Şebeke altyapısı yetkilendirme prosedürlerinin nasıl hızlandırıldığına, mevcut durum ve onay almak için gereken ortalama süreye, öngörülen iyileştirmelere yönelik değerlendirmeler (Mevcut duruma ve mevzuata, tespit edilen darboğazlara, prosedürü daha etkin hale getirmeye yönelik planlara ve bunların uygulama takvimlerine ve beklenen sonuçlarına dair.)

1 MW'ın üzerindeki tüm santrallerin lisans için EPDK'ya başvurması gerekmektedir ve EPDK proje bilgilerini TEİAŞ'a göndererek 154 kV veya 380 kV gerilim düzeyinden bağlanmak isteyen tesisler için bağlantı görüşü istemektedir. Orta gerilim düzeyinden bağlantılar için, bölgesel dağıtım şirketleri görüş vermektedir. TEİAŞ santralin bağlanabileceği muhtemel trafo merkezini ve kapasite uygunluk durumunu kontrol ederek onay veya ret kararını içeren görüşünü EPDK'ya bildirmektedir. Santralin lisans alması halinde, yatırımcı "Sistem Kullanım Anlaşması" imzalamak için TEİAŞ'a başvurmaktadır. Bu prosedür zaman alabilmekte ve projeden projeye değişiklikler gerekebilmektedir.

Öte yandan, bu prosedürlerin yönetilmesine ilişkin temel sorun olan süreçteki gecikmelerin önlenmesi amacıyla, şebeke altyapısı yetkilendirme prosedürü için belirli bir azami süre belirlenmelidir. Diğer taraftan, sistem işletmecisi tarafından girişimcilere sağlanan hizmetin kalitesinin iyileştirilebilmesini teminen, bu tesislerin şebekeye erişim ile ilgili tüm bilgilerin merkezi bir şekilde yönetilebilmesi için bir çağrı merkezinin kurulması önerilmektedir. Bu mekanizma başvuru sahiplerine yapılacak bildirimleri kolaylaştıracak ve teknik değerlendirmelerdeki aksaklıkları azaltacaktır (başvuruların durumu ile ilgili bilgi edinmek için teknisyen ile iletişim kurma ihtiyacı önlenerek veya azalacaktır).

f) İzin sürecinin farklı bölümlerinden sorumlu farklı idari organlar arasında yatay koordinasyonun nasıl sağlandığına dair değerlendirmeler

TEİAŞ'ın Araştırma, Planlama ve Koordinasyon Daire Başkanlığı yeni iletim hatlarının yerini, uzunluğunu ve gerekli yatırımları ve mevcut hatların kapasite artırımı ihtiyaçlarını planlamaktadır. Bu çalışmalar ilgili yılın yatırım planına dahil edilmekte ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Kalkınma Bakanlığı tarafından onaylanmaktadır.

Gerekli onaylar tamamlandıktan sonra, TEİAŞ planlanan tesislerin alanı içinde kalan gayrimenkuller için arazi kullanım etütleri gerçekleştirmektedir. Arazinin tarım dışı kullanım için tahsis, orman alanları için gereken izinler, otlak vasfının kaldırılması, koruma alanları için gerekli izinler, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünden alınacak izinler, İl Sağlık Müdürlüklerinden ve İl Çevre Müdürlüklerinden, alınacak izinler gibi tüm ilgili izinler için gerekli prosedür yürütülmekte ve tüm izinlerin alınmasından sonra kamulaştırma işlemleri başlatılabilmektedir. TEİAŞ ilgili taşınmazların bir listesini hazırlamakta ve taşınmazların değerlerini tespit etmektedir. İhtiyaç duyulması halinde TEİAŞ ilgili vergi ve tapu müdürlüklerinden, yerel sanayi ve ticaret odalarından görüş isteyebilmektedir. Genellikle tarafların kamulaştırma üzerinde mutabık kalması halinde yargı ve devir süreci iki veya üç ayda tamamlanmaktadır; ancak ilgili tüm taraflardan onay alma sürecinin tamamı ilgili taraflara bağlı olarak oldukça uzun bir zaman almaktadır. Tüm bilgi akışı yapım aşaması başlayana dek resmi yazılar yoluyla gerçekleşmektedir. Onaylar tamamlandıktan sonra yapım çalışmaları plana göre yürütülmektedir.

İzin sürecinde yer alan farklı taraflar arasında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Kalkınma Bakanlığı, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlükleri, İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri, Sanayi ve Ticaret Odası, Adalet Bakanlığı bulunmaktadır. İzin sürecinde yer alan farklı organlar arasında yatay koordinasyonun iyileştirilmesi amacıyla, tek durak ofis yaklaşımı ideal olacaktır. Bunun iki amacı olacaktır: Birincisi süreçte yer alan farklı idari organlar arasındaki iletişimi kolaylaştırmak, diğeri ise başvuran taraftaki idari yükü hafifletmektir. Tüm bilgilerin merkezi bir şekilde yönetilebilmesi için bir çağrı merkezi kurulması değerlendirmeye alınması önerilmektedir. Bu mekanizma başvuru sahipleri ile farklı kurumlar arasındaki iletişimi kolaylaştıracaktır. Başvuru sahiplerinin karşısında tek bir irtibat noktası olduğunda (tek bir çağrı tek bir ziyaret yoluyla) başvuru ile ilgili tüm gerekliliklerin durumu hakkında bilgi almak (veya süreci yönetmek) mümkün olacaktır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

g) Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten yeni tesisler için öncelikli bağlantı hakları veya rezerve bağlantı hakları sağlanmasına ilişkin tespitler

Mevcut işleyişe göre TEİAŞ rüzgar ve güneş enerjisine dayalı elektrik üretimi yapacak tesisler için trafo merkezi bazında bağlanılabilir kapasiteyi açıklamaktadır. EPDK da bu plan çerçevesinde lisans sürecini yürütmektedir.

Bununla birlikte, aynı Kanun 31 Aralık 2013 tarihine kadar azami 600 MW'lık güneş enerjisi santrallerinin sisteme bağlanabileceğini belirtmektedir. Bu tarihten sonra güneş enerjisine dayalı üretim tesislerinin bağlantı kapasitesi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından her yıl duyurulacaktır.

Güneş enerjisine dayalı üretim tesislerine benzer şekilde, rüzgar santralleri de rastgele bir şekilde sisteme bağlanamamaktadır. Bakanlık şebekeye bağlanabilecek azami kapasiteyi belirlemekte ve düzenli olarak duyurmaktadır. Duyurulan kapasite ile ilgili olarak – hem güneş hem de rüzgar için– bağlantı talebi için birden fazla başvuru yapılmış ise, şebekeye bağlanacak üretim tesislerinin belirlenmesi bir yarışma (ihale) düzenlenmektedir.

Uygulamada, rüzgar ve güneş enerjisinden elektrik üreten yeni tesisler için ayrılan belirli bağlantı kapasiteleri mevcuttur.

2007 yılında, EPDK'ye toplam kurulu güç kapasitesi 78.000 MW olan 751 rüzgar santrali başvurusu yapılmıştır ve bağlantı hakları ve bu rüzgar türbinlerinin kısıtlamaları ile ilgili olarak TEİAŞ'tan görüş istenmiştir. TEİAŞ 2013 yılı için 48.000 MW'lık bir puant talep öngörmüştür ve rüzgar santrallerinin bağlantısı için 12.000 MW tahsis etmiştir.

Rüzgar potansiyelinin ve alınan başvuru sayısının yüksek olduğu bölgelere 380 kV'lık Ek Trafo Merkezlerinin yapılması planlanmaktadır. Yatırım Programında aşağıdaki Trafo Merkezleri yer almaktadır ve bu bölgeler için kapasiteler ilan edilmiştir:

- İzmir'de İzmir Havza TM.
- Çanakkale'de Çan Havza TM ve Gelibolu Havza TM.
- Kırklareli'de Vize Havza TM.
- İstanbul'da Çatalca Havza TM.

Rüzgar santrali için yapılan münferit başvurular değerlendirilmiş ve 2.000 MW'lık kapasite tahsis edilmiştir. Aynı trafo merkezi bölgesi için yapılan çoklu rüzgar santral başvuru değerlendirilmiş ve rüzgar santrallerinin bağlantısı için yarışma gerçekleştirilmiştir. Rüzgar başvurularına ilişkin toplam 13 yarışma gerçekleştirilmiş ve toplam 5.500 MW'lık kapasite tahsis edilmiştir. 87 bağlantı noktası için yapılan bu yarışmalara 596 şirket

katılmıştır. kWh başına en yüksek fiyatı teklif eden 147 şirkete sistem bağlantı hakkı verilmiştir.

Yarışmaların tamamlanmasının ardından, TEİAŞ ile kazanan şirketler arasında bir katkı payı anlaşması imzalanmıştır. EPDK'dan lisanslarını alan şirketler için bağlantı anlaşmaları yapılmıştır.

Elektrik İletim Sistemi Arz Güvenilirliği ve Kalitesi Yönetmeliğinde yapılan bir değişiklik ile, rüzgar türbinlerinin bağlantı noktasına bağlantısı için uygulanan yüzde 5'lik kısa devre gücü kısıtlaması Ocak 2013'te kaldırılmıştır.

5346 Sayılı Kanun uyarınca 31 Aralık 2013 tarihine kadar şebekeye bağlanabilecek güneş enerjisine dayalı elektrik üretim santralleri için toplam 600 MW'lık kapasite ayrılmıştır. Güneş santrali başvuruları EPDK tarafından 10-14 Haziran 2013 tarihleri arasında alınmıştır. Güneş santrali başvuru sahipleri arasında arazi/bölge çakışmaları durumunda, TEİAŞ tahsis edilecek güneş enerjisi ve kapasiteleri için Elektrik Piyasası Kanununa uygun olarak yarışma düzenleyecektir. Raporun hazırlandığı dönem itibariyle yarışmalar başlatılmış olup lisans süreçlerinin kısa sürede tamamlanması beklenmektedir.

h) İşletmeye girmek için hazır olan ancak şebeke kapasite sınırlamaları sebebiyle işletmeye giremeyen yenilenebilir enerji tesisi mevcudiyetine ve bu sorunun çözülmesi için atılan adımlara ve çözüm için öngörülen zamanlamaya ilişkin tespitler

Şu anda, işletmeye girmek için hazır olan ancak şebeke kapasite sınırlamaları sebebiyle işletmeye giremeyen yenilenebilir enerji tesisi bulunmamaktadır.

Şebekeye erişim prosedürü yenilenebilir enerji kaynak türüne bağlıdır:

- Rüzgar ve güneş enerjisi tesislerine yönelik prosedür ile ilgili olarak, lisanslandırma süreci bağlantı hakkı için ihale prosedürlerine dayalıdır.
- Diğer teknolojiler için ise, şebekeye erişim için doğrudan sistem işletmecisine başvuru yapılabilmektedir.

Kapasite tahsisi kriterleri mevcut trafo merkezlerine bağlanabilecek kapasite sınırlarına ve şebeke yönetmeliğinin devrelerin aşırı yüklenmesi, gerilim kontrolü (fazla/düşük gerilim), frekans kontrolü ve N-1 kriterinin uygulanması gibi hususlara ilişkin uygulamalarına bağlıdır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

i) Maliyet paylaşımı ve şebeke teknik uyarlamalarının karşılanması ile ilgili kurallar iletim ve dağıtım sistemi işletmecileri tarafından belirlenmiş ve yayınlanmış olmasına bu kuralların nesnel, şeffaf ve ayrımcılık gözetmeyen kriterlere dayalı olmasının nasıl sağlandığına, yatırım açısından ikincil görünen bölgelerde ve nüfus yoğunluğu düşük bölgelerde yer alan üreticiler için özel kuralların varlığına¹⁷ ilişkin tespitler

İletim şebekesi için belirlenen yasal ve düzenleyici kurallar genel anlamda şebekenin dahili gelişiminin tüketiciler tarafından ödenen tarifeler yoluyla desteklenmesini öngörmektedir. İletim altyapısının inşasından TEİAŞ sorumludur ve TEİAŞ'ın santralden trafo merkezine iletim hattını zamanında inşa edemediği hallerde, santral yatırımcısı hattı inşa ederek bedelini işletme girişten sonraki 10 yıl boyunca TEİAŞ'a ödenen sistem kullanım ve sistem işletim ücretlerinden düşebilmektedir. Geri ödeme aylık olarak yapılmaktadır. Geri ödeme tutarı TEİAŞ tarafından sabit bir metodoloji kullanılarak hesaplanmaktadır. Kurallar TEİAŞ tarafından duyuru veya ikincil mevzuat olarak yayınlanmaktadır ve TEİAŞ'ın web sitesinden ayrıntılı olarak ulaşılabilir.

Yatırımcının iletim hattının toplam maliyetini bu kesintiler yoluyla ilk 10 yıllık süre içerisinde çıkarmaması halinde, TEİAŞ yatırım bedelinin kalan tutarını 10 yıllık sürenin sonunda tek seferde peşin olarak ödemektedir.

Sistem kullanım ücretinin düzeyi TEİAŞ tarafından duyurulmaktadır, ancak gelecekteki değerlerin tahmin edilmesi için Tüketici Fiyatları Endeksine göre eskalasyon uygulanmaktadır. Elektrik Piyasası Kanunu'na göre 31 Aralık 2015 tarihine kadar işletmeye giren tesisler için, sistem kullanım ücretinde yüzde 50'lik bir indirim uygulanır. Bu tarih Bakanlar Kurulu Kararı ile 2020 yılına kadar uzatılmıştır.

j) Bağlantı ve teknik uyumlaştırma maliyetlerinin üreticilere ve/veya iletim ve/veya dağıtım sistemi işletmecilerine nasıl yansıtıldığı; iletim ve dağıtım sistemi işletmecilerinin bu yatırım maliyetlerini nasıl karşılayabildikleri, gelecekte bu maliyet üstlenme kurallarında değişiklik yapılmasına ilişkin planların varlığı, ne gibi değişiklikler öngörüldüğü ve ne gibi sonuçların beklendiği ile ilgili tespitler

İletim ve dağıtım sistemi işletmecileri elektrik şebekesinin güçlendirilmesinden ve genişletilmesinden ve bundan kaynaklanan maliyetlerin desteklenmesinden sorumludur. Bu maliyetler şebeke tarifelerine yansıtılmakta ve müşteriler tarafından ödenmektedir.

Öte yandan, elektrik üreticileri de üretim tesislerinin elektrik şebekesine bağlantısından ve sadece bu bağlantının sağlanması ile ilgili maliyetlerden sorumludurlar.

İletim şebekesi işletmecisi yatırımlarının maliyetini tıpkı işlettiği şebekeye yaptığı diğer yatırımlarda olduğu gibi şebeke tarifi yoluyla karşılamaktadır.

Bununla birlikte, şebeke altyapısını güçlendirmenin gerektiği durumlarda, bu şebeke işletmecisi veya yenilenebilir enerji yatırımcısı tarafından gerçekleştirilebilmektedir. Bu yatırımların şebeke işletmecisi tarafından gerçekleştirildiği durumlarda, şebeke işletmecisi maliyetleri tarife yoluyla karşılar, yenilenebilir enerji yatırımcısı tarafından gerçekleştirildiği durumlarda yatırım maliyeti yukarıdaki bölümde açıklandığı gibi 10 yıllık süre içinde sistem kullanım ve sistem işletim ücretlerinden düşülmek yoluyla karşılanmaktadır.

k) İletim ve dağıtım sistemi işletmecilerinin, şebekeye bağlanmak isteyen yeni üreticilere maliyetler ile ilgili gerekli bilgileri, taleplerin işleme konulmasına ilişkin kesin bir takvimi ve şebeke bağlantısı için gösterge niteliğinde bir programı sunmalarının nasıl sağlanacağı konusunda tespitler

Rüzgar ve güneş enerjisi için yapılan lisans başvuruları ve bunların şebekeye bağlantısı ile ilgili düzenlemeler hazırlanmış ve Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Tesislerin şebekeye bağlantısından önce şebeke işletmecisi ile yatırımcı arasında toplantılar yapılarak şebeke kapasitesi, maliyetler ve şebekeye bağlantı takvimi tartışılmaktadır.

Elektrik dağıtım işletmecilerinin yenilenebilir enerji entegrasyonunu kolaylaştırmalarının teşvik edilmesi için, orta vadede, kayıplardaki azalma ve yenilenebilir enerji sayesinde elde edilecek ekonomik faydaları (enerji bağımlılığının azaltılması bakımından) düşünerek, dağıtık üretim kaynaklarına bağlantı sağlayacak Dağıtım Şebekesi İşletmecileri ile koordinasyonun iyileştirecek tedbirler üzerinde çalışılmaktadır.

4.2.7 Elektrik şebekesinin işletimi (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 16(2) ile Madde 16(7) ve (8))

a) Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisinin iletimi ve dağıtımını iletim ve dağıtım sistemi işletmecileri tarafından nasıl sağlandığı, öncelikli veya garantili erişim sağlanıp sağlanmadığına ilgili tespitler

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun) (7) perakende satış lisansı sahibi dağıtım şirketlerinin lisanssız yenilenebilir enerji üretim tesislerinde üretilen fazla elektriği, sabit fiyat garantisi yoluyla satın almakla yükümlü olduğunu belirtmektedir. Madde 4.2.6, (c)'de belirtildiği gibi, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri Kanuna göre şebekeye erişimde öncelikli sahiptir.

17. Maliyeti üstlenme kuralları, maliyetin hangi bölümünün bağlanmak isteyen üretici tarafından hangi bölümünün iletim veya dağıtım sistemi işletmecisi tarafından karşılanacağını belirlemektedir. Maliyet paylaşımı kuralları gerekli maliyetin, aynı güçlendirmeleri veya yeni hatları paylaşan sonradan bağlanan üreticiler arasında nasıl dağıtılması gerektiğini belirlemektedir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

b) İletim sistemi işletmecilerinin yük tevziinde yenilenebilir enerji kaynaklarına öncelik vermesinin nasıl sağlandığına dair tespitler

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun) bu önceliği açık bir şekilde belirtmektedir.

TEİAŞ'ın sistem işletmecisi rolü, rüzgar ve güneş enerjisinin büyük çaplı şebeke entegrasyonunu kontrol edebilmesi, izleyebilmesi ve yönetebilmesi için teknolojisini güncellemesini de içermektedir.

Yüksek derecede dalgalı yenilenebilir enerji kaynaklarının büyük ölçekli entegrasyonu elektrik sisteminde güvenilirlik ve güvenlik sorunları yaratabileceğinden dolayı, yasal belirsizliklerin giderilmesi amacıyla orta vadede yenilenebilir enerjiye yönelik bir kesinti prosedürü oluşturulması önerilmektedir.

c) Yenilenebilir enerji kaynaklarının istikrarsızlığının sebep olduğu elektrik kesintilerini en aza indirmeye yönelik şebeke ve piyasa ile ilgili operasyonel önlemlerin nasıl alındığı, ne gibi önlemler planlandığı ve uygulamanın öngörülen gerçekleşme zamanına ilişkin tespitler

Şebeke işletim prosedürleri, sekonder ve tersier yedekler, gerilim kontrolü, kesinti, ve yenilenebilir enerji tesislerinin kontrolü ve izlenmesi gibi unsurlarıyla büyük çaplı yenilenebilir enerji entegrasyonunu sağlamak amacıyla güncellenecektir. Ek olarak, dağıtım şebekesinin dağıtık üretimin entegrasyonunu sağlaması ve sistem güvenilirliğini ve güvenliğini temin etmesi için kesinti prosedürleri tanımlanması değerlendirilmeye alınacaktır.

TEİAŞ şebekede büyük çaplı yenilenebilir enerji entegrasyonunu izlemek ve yönetmek amacıyla teknoloji çözümleri uygulayacaktır.

Son olarak, fazla üretimin ihraç edilebilmesi ve sistem güvenilirliğinin artırılabilmesi için kısa/orta vadede uluslararası enterkonneksiyonlar arttırılacaktır.

d) Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun bu önlemler hakkında bilgilendirilip bilgilendirilmediği, bu önlemlerin uygulanmasını izleme ve yürütme yetkisi bulunup bulunmadığına dair tespitler

Türkiye'de düzenleyici kurum olarak EPDK enerji alanındaki planlar, eylemler, önlemler ve planlanan ve uygulanmakta olan önlemlerin olası sonuçları hakkında tam olarak bilgilendirilmektedir. EPDK'nın bu önlemlerin uygulanmasını izleme ve yürütme yetkisi vardır.

e) Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üreten tesislerin elektrik piyasasına entegre edilip edilmediği, elektrik piyasasına katılım ile ilgili yükümlülüklerin neler olduğu

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten tesisler, TEİAŞ bünyesindeki PMUM (Piyasa Mali Uzlaştırma

Merkezi) kapsamında yönetilen elektrik piyasasına entegredir. PMUM yakın gelecekte farklı bir kurumsal kimlik altında Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPIAŞ) yeniden yapılandırılacaktır. Bu yeni kurumun yapılanması bu raporun sunulduğu tarih itibarıyla hazırlık aşamasındadır. Üretim tesisleri serbest tüketiciler veya toptan satış şirketleri ile ikili anlaşmalara girebilmektedir ve sabit fiyat garantisi mekanizmasından yararlanabilmektedir.

f) Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten üretim şirketlerine iletim ve dağıtım tarifelerinin uygulanmasına ilişkin kurallar

Dağıtım tarifesi son kullanıcı tarafından ödenmektedir ve TEİAŞ'a ödenen iletim bedeli üretim şirketi tarafından üstlenilmektedir.

4.2.8 Doğal gaz şebekesine biyogaz entegrasyonu (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 16(7) ile Madde 16(9) ve (10)) bağlamında

g) İletim ve dağıtım tarifeleri uygulamasının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen gaza karşı ayırım gözetmemesinin nasıl sağlandığına dair tespitler

Şu anda böyle bir mekanizma bulunmamaktadır.

h) Gaz şebekesi altyapısının yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen gazın entegrasyonunu sağlaması için genişletilmesi ihtiyacı ile ilgili bir değerlendirme yapılmadığına ilişkin tespitler

Şu an için böyle bir değerlendirme yapılmamıştır.

i) Biyogaz için şebeke bağlantısına ilişkin teknik kurallar ve bağlantı tarifeleri yayınlanıp yayınlanmadığına dair tespitler

Şu anda bu konuda kural seti ve tarife bulunmamaktadır.

4.2.9 Bölge ısıtma ve soğutma altyapısının geliştirilmesi (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 16(11)) bağlamında

a) 2023 hedefine katkıda bulunmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı bölge ısıtma ve soğutma altyapısına duyulan ihtiyacın değerlendirilmesi, bu değerlendirmeye dayalı olarak, gelecekte bu altyapıyı yaygınlaştırmaya yönelik planların mevcudiyeti, bölge ısıtma ve soğutma sistemlerinde büyük biyokütle, güneş ve jeotermal tesislerinin beklenen katkıları hakkında değerlendirme

Şu an için, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı yeni bölge ısıtma ve soğutma altyapısı için planlanan kısa vade için planlanmış bir çalışma bulunmamaktadır.

Bununla birlikte, jeotermal kaynaklar ve biyokütle kaynakları bölge ısıtma ve soğutmada kullanılma potansiyeline sahiptir (kanıtlanmış jeotermal kapasitesi 31,500 MW'tır).

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

4.2.10 Biyo-yakıtlar ve diğer biyo sıvılar– sürdürülebilirlik kriterlerinin ve 2009/28/EC sayılı Direktif Madde 21’e uyumun doğrulanması.

a) Biyoyakıtlara ve biyo sıvılara ilişkin sürdürülebilirlik kriterlerinin ulusal düzeyde nasıl uygulanacağına ilişkin tespitler

Biyoyakıtların sürdürülebilirliği açısından, birinci endişe konusu biyoyakıtların üretiminden önce gıda için yeterli ürün mevcudiyetidir. Dolayısıyla bu kriterler ülkenin gıda ihtiyaçları tehlikeye atılmadan biyoyakıtların yakıt bileşimine kademeli bir şekilde dahil edilmesi yoluyla uygulanacaktır. Bu sürdürülebilirlik endişesi, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nı 2013 yılında gıda yerine biyodizel üretimi için kullanılacak yerel ürünlerin yetersizliği ve sürdürülemezliği konusunda uyarması ile birlikte Hükümet'in biyodizel yükümlülüğünü revize etmesine yol açmıştır.

İleriye yönelik olarak bu entegrasyonun sağlanması için biyoyakıt ve biyoetanol için bir dizi yükümlülük belirlenmiştir. Plan bu bölümün bir sonraki maddesinde (4.2.10.b) ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

b) Ulusal yenilenebilir enerji hedefleri içerisinde ve ulusal yenilenebilir enerji yükümlülüklerinde sayılan ve/veya finansal destek için uygun kabul edilen biyoyakıtların ve biyo-sıvıların, 2009/28/EC sayılı Direktifin Madde 17(2) - (5) hükümlerinde belirtilen sürdürülebilirlik kriterlerini karşılamaının nasıl sağlanacağına ilişkin tespitler

Sürdürülebilirlik kriterlerinin karşılanması Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından dikkate alınmıştır. Kurumun bu kararı 27 Eylül 2011 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen motorin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyodizel içeriğinin 1 Ocak 2014 tarihi itibarıyla %1, 1 Ocak 2015 itibarıyla %2 ve 1 Ocak 2016 itibarıyla %3 olması gerekmektedir. Ancak bu yükümlülük 25 Haziran 2013 tarihli 28688 sayılı Resmi Gazete'de EPDK tarafından yayınlanan tebliğ ile yürürlükten kaldırılmıştır.

Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen benzin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyoetanol içeriğinin 1 Ocak 2013 tarihi itibarıyla en az %2 ve 1 Ocak 2014 itibarıyla en az %3 olması gerekmektedir.

Biyo-sıvılar ile ilgili olarak şu an için bir önlem belirlenmemiştir.

c) Eğer bu kriterlere uyum ulusal bir merci/kurum tarafından izlenecek ise, böyle bir ulusal merci/kurumun mevcudiyeti, yok ise kurulması öngörülen zamanlarla ilgili tespitler

Kriterlere uyumun izlenmesinden sorumlu ulusal kurum Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve düzenleyici ve denetleyici rolü ile Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'dur. Ayrıca, ülkedeki ürün mevcudiyeti ve gıda gereksinimleri ile ilgili verilere ve bilgiye sahip kurum olan Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, tarımsal ürünlere dayalı enerji üretimine ilişkin enerji politikalarının uygulanabilirliği ile ilgili girdi sağlayarak sürece dahil olmaktadır.

d) 2009/28/EC sayılı Direktifin Madde 17(3) - (5) hükümlerine uyumun doğrulanmasına yönelik ulusal imar mevzuatının ve ulusal arazi sicilinin mevcudiyeti, ticari işletmecilerin bu bilgilere nasıl erişebildiği hakkında tespitler (biyolojik çeşitlilik alanı, koruma alanı, vs. gibi farklı arazi statüleri arasındaki ayrım ve kuralların mevcudiyeti; ve bu sicilin ve arazi statüsündeki değişikliklerin izlenmesinden sorumlu ulusal yetkili kurum hakkında bilgi verilmesi)

Tablo 14 (madde 4.2.10.e'de yer verilen) biyolojik çeşitlilik ve koruma alanları ile ilgili farklı mevzuat düzenlemelerini göstermektedir.

e) Koruma alanları ile ilgili olarak, bunların hangi ulusal, Avrupa veya uluslararası koruma rejimi kapsamında bunların sınıflandırıldığı ile ilgili bilgi

Tablo 14: Mevzuat ve sorumlu kurum/kuruluşlar

Mevzuat	Kanun/Kararname/Yönetmelik	Ulusal Kurum
6831 Sayılı Orman Kanunu	31 Ağustos 1956 tarihli ve 6831 sayılı Kanun (3302 (1986), 3373 (1987), 2896 (1983), 3493 (1988), 4999 (18 Kasım 2003) sayılı kanunlar ve "6831 sayılı Orman Kanununun Bazı Hükümlerinin Değiştirilmesine Dair Kanun" (02 Temmuz 2004) ile değiştirilmiştir)	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu	09 Ağustos 1983 tarihli ve 2873 sayılı Kanun (5400 (14 Temmuz 2005) sayılı Kanun ile değiştirilmiştir), 5919 sayılı Milli Parklar Kanunu ile kanun metni revize edilmiştir (17 Ağustos 2011).	Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
4342 Sayılı Mera Kanunu	25 Şubat 1998 tarihli ve 4342 sayılı Kanun ("4342 sayılı Mera Kanununun değiştirilmesine Kanun" (27 Mayıs 2004) ve "Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu ile Mera Kanununun Değiştirilmesine Dair Kanun" (26 Mart 2008) ile değiştirilmiştir)	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu	4915 sayılı Kanun (01 Temmuz 2003)	Orman ve Su İşleri Bakanlığı/ Merkez Av Komisyonu
2872 Sayılı Çevre Kanunu	11 Ağustos 1983 tarihli ve 2872 sayılı Kanun (5491 (26 Nisan 2006) sayılı Kanun ile değiştirilmiştir)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
3621 Sayılı Kıyı Kanunu	4 Nisan 1990 tarihli ve 3621 sayılı Kanun (3621 sayılı Kıyı Kanununun Değiştirilmesine Dair 3830 sayılı Kanun (1 Temmuz 1992) ile değiştirilmiştir.)	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Mevzuat	Kanun/Kararname/Yönetmelik	Ulusal Kurum
2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu	21 Temmuz 1983 tarihli ve 2863 sayılı Kanun (3386 ve 5226 sayılı kanunlar ile değiştirilmiştir)	Kültür ve Turizm Bakanlığı
5403 Sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu	19 Temmuz 2005 tarihli ve 25890 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 3 Temmuz 2005 tarihli ve 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu (5403-03.07.2005). 26 Mart 2008 tarihli Resmi Gazete’de yayınlanan 5751 sayılı ve 26 Mart 2008 tarihli Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanununda ve Mera Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ile değiştirilmiştir.	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Ramsar Sözleşmesi	Sözleşme 94/5434 sayılı Bakanlık Kararı ile yürürlüğe girmiştir ve Karar 17 Mayıs 1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.	Orman ve Su İşleri Bakanlığı
Özel Koruma Bölgeleri Kararnamesi	Özel Çevre Koruma Kurumunun Kurulmasına Dair 383 sayılı Kanun Hükmünde Kararname	Orman ve Su İşleri Bakanlığı/ Özel Çevre Koruma Kurumu
Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği	Güncel versiyonu 28962 sayılı ve 4 Nisan 2014 Tarihli Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.	Ulusal Sulak Alan Komisyonu
Tarım Arazilerinin Korunmasına ve Kullanılmasına Dair Yönetmelik	13 Haziran 2003 tarihli ve 25577 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanmıştır.	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Su Ürünleri Kanunu	1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu (04 Nisan 1971 tarihli ve 13799 sayılı Resmi Gazete) (19120 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 28 Mayıs 1986 tarihli ve 3288 sayılı Kanun ve 22 Temmuz 2003 tarihli ve 4950 sayılı Kanun ile değiştirilmiştir)	Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı	2007 Yılında yayınlanmıştır. ISBN: 978-605-393-030-3	Çevre ve Orman Bakanlığı

f) Arazi statüsünün değiştirilmesine ilişkin prosedürün ne olduğu, arazi statüsü değişikliklerini ulusal düzeyde izleyen ve raporlayan taraf, imar kayıtlarının güncellenme sıklığı (aylık, yıllık, iki yılda bir, vs.)

Türkiye’de belediye sınırları içerisindeki araziler için, 5 yıllık imar programları yoluyla arazi statüsünün değiştirilmesi yetkisi ve sorumluluğu belediyelere aittir. Diğer araziler için yetkili kurumlar Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Mekansal Planlama Genel Müdürlüğüdür.

Arazi statüsü ile ilgili kayıtlar Belediyeler, Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü ve İl Çevre ve Şehircilik Müdürlükleri tarafından tutulmaktadır.

g) Ulusal düzeyde iyi tarım ve çevre uygulamalarına ve diğer çapraz uyum gerekliliklerine (2009/28/EC sayılı Direktif, Madde 17(6) kapsamında) uyumun nasıl sağlandığı ve doğrulandığına dair tespitler

Fazla tarım arazilerinde yetiştirilen kısa rotasyonlu söğüt veya miscanthus gibi özel gıda dışı lignoselülozik enerji ürünleri biyoenerji üretimi için ilave hammadde sağlayabilir. Gıda ve hayvancılık sektörü için rekabet eden arazi kullanım gereklilikleri ve tarımdan diğer kullanımlara arazi kullanım dönüşümleri, enerji ürünlerinin üretimi için tarım arazilerinin mevcudiyeti bakımından belirleyici olmaktadır. Nüfus artışı ve ekonomik kalkınma sonucunda Türkiye’deki gıda talebinin önümüzdeki dönemde artması beklenmektedir.

Bununla birlikte, yapılan tahminlere göre Türkiye’deki tarım arazilerinin yaklaşık yüzde 30’u şu anda kullanılmamaktadır ve 2020 yılına kadar Türkiye’deki bir milyon hektar bozunuma uğramış orman alanının lignoselülozik enerji ürünlerinin dikimi için kullanılabileceği ve 5 ton/hektar ürün verimi elde edilebileceği varsayılabilir. Bu ürünler sayesinde tarım sektöründen 2 MTEP biyoenerji sağlanacaktır.

h) 2009/28/EC sayılı Direktifin 18(4) maddesinin ikinci fıkrasında açıklandığı gibi, biyoyakıt ve biyo-sıvı sürdürülebilirliği için gönüllü ‘sertifikalandırma’ planlarının geliştirilmesine yardımcı olmanın öngörülüp öngörülmediğine ilişkin tespitler

Şu anda biyo-yakıt ve biyo-sıvı sürdürülebilirliği için bir gönüllü ‘sertifikalandırma’ planı bulunmamaktadır.

4.3 Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik üretimi amacıyla kullanımının desteklenmesi ve teşvik edilmesi amacıyla uygulanan planlar

Raporun bu bölümü yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrikte kullanımına ilişkin mevcutta var olan belge ve planları baz alarak hazırlanmıştır. Enerji dönüşümü, iletimi, dağıtımı ve talep tepkisi gibi konularda esas yaklaşımlar Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (UEVEP) kapsamında belirlenecektir.

Mevzuat

a) Bu yükümlülüğün/hedefin yasal dayanağı

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımına Dair Kanun (5346 sayılı Kanun) (7) Türkiye’de yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesine yönelik bir plan oluşturmuştur ve bu plan Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımına Dair Kanunda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun (6094 sayılı Kanun) (8) ile değiştirilmiştir. Söz konusu teşvik ABD\$ bazında belirlenmiş olup ve lisans sahipleri bu tarifelerden sadece ilk 10 yıl boyunca (işletmeye giriş tarihinden başlayarak) ve 31 Aralık 2020’den önce işlemeye alınan tesisler için yararlanabilmektedir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

31 Aralık 2020 tarihinden sonra işletmeye girecek üretim tesisleri için uygulanacak sabit fiyat garantisi kapsamındaki tarifeler Bakanlar Kurulu tarafından belirlenecektir, ancak bu tarifeler Kanunda halihazırda belirlenen fiyatları geçemeyecektir.

Her yıl yatırımcılar bu sabit fiyat garantisi planı ile elektrik piyasasında doğrudan satış seçenekleri arasında tercih yapabilmektedir. Ayrıca, ulusal sanayinin gelişimini teşvik etmek amacıyla yerli ürünlerin kullanımını özendirmeye yönelik bir teşvik oluşturulmuştur.

Mevcut sabit fiyat garantisi planı 2020 yılında sona erecektir; dolayısıyla planın güncellenmesi gerekecektir. Yeni planda aşağıdaki hususların dikkate alınması önerilmektedir:

- Rüzgar enerjisi için oldukça zorlu hedefler belirlenmiştir¹⁸ ve bu hedeflere ulaşmak bazı önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Hedefe yönelik engellerin en önemlileri arasında şunlar bulunmaktadır: finansman sağlayıcılar sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatları elektrik fiyatları için referans kabul ettiğinden (ancak tahmin edilen piyasa fiyatı sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatlardan daha yüksek olduğundan) ve tahmin edilen proje nakit akışları (sabit fiyat garantisi kapsamındaki fiyatlara dayalı olarak) finansman sağlayıcılar için yeterince cazip olmadığından, teminat gereksinimi doğmakta ve doğrudan proje finansmanı yapamayan yatırımcılar finansal desteğe erişimde zorluk yaşamaktadır. Bu durum yeni üretim tesislerinin hayata geçmesi için bir engel oluşturmaktadır. Yatırım coğrafyasının zorluğu, yatırımın ölçeği, bölgesi gibi kriterler itibarıyla sabit fiyat garantisinin kendi içinde çeşitlendirilmesi ve kademelendirilmesi gibi uygulamaların hayata geçmesinin fizibilitelere olumlu yansıtacağı değerlendirilmektedir. İlave, detayları aşağıda belirtildiği şekilde belirli kurulu güce ulaşma hedeflerine göre kademeli bir sabit fiyat garantisi de uygulamaya alınabilir.

- Güneş enerjisi için de 2023 yılı için önemli bir hedef belirlenmiştir: 2023 yılı sonuna kadar yaklaşık 5.000 MW'lık kurulu güç kapasitesi hedeflenmektedir. Halihazırda, güneş teknolojilerinin yaygınlaşması sadece marjinal düzeyde kalmış durumdadır. Bununla birlikte, PV teknolojisindeki gelişmeler sonucunda son yıllarda yatırım maliyeti düşmüştür. Bu nedenle, Türkiye'de güneş ışınımının yüksekliği de düşünüldüğünde, orta vadede güneş enerjisi için PV teknolojisini teşvik etmek gerekmemeyecektir. Dolayısıyla, Türkiye'de PV teknolojisinin gelişiminde öncelikle finansal hususlardan ziyade 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu tarafından ilk etapta lisanslı üretim

tesisleri için bağlantı kapasitesi olarak belirlenen 600 MW düzeyi belirleyici olmuştur. Öte yandan yeni kapasitelerin ilan edilmesi süreci de devam etmektedir.

- Biyokütle enerjisi ülkede düşük bir yaygınlık düzeyine sahiptir ve gelişimi kısa vadede mevcut sabit fiyat garantisine ve teknoloji türüne bağlı olarak hammaddenin fizibil bir şekilde toplanabilmesi imkanlarına bağlıdır.
- Hidroelektrik ve jeotermal enerji için belirlenen mevcut sabit fiyat garantisi planı bu yatırımların uygulanabilirliği için uygundur.

Sabit fiyat garantisinin hedeflere ulaşmak için gereken süre ile ilişkilendirme imkanının değerlendirmeye alınması önerilmektedir. Önceki kısımlarda da değinildiği üzere çerçevenin aşağıdaki programa göre geliştirilmesi değerlendirilmeye alınabilir:

1. Yenilenebilir enerji teknolojisi ile ilgili olarak üç yıllık dönem bazında bir yaygınlaşma düzeyi belirlenir. Bu dönem boyunca, bir sabit fiyat garantisi programı uygulanır (ABD\$/MWh).
2. Dönem sonundan önce hedefe ulaşılması halinde, dönemin kalan süresi ve bir sonraki dönem için daha düşük sabit fiyat garantisi programı uygulanır.
3. Dönem sonunda önce hedefe ulaşılabilmesi halinde, dönemin kalan süresi ve bir sonraki dönem için eşit veya daha yüksek düzeyde bir sabit fiyat garantisi programı uygulanır.

Teşvik yenilenebilir enerji yaygınlaşma düzeyine göre dinamik bir şekilde uyarlanabilir: bu mekanizma daha az teşvike ihtiyaç duyan (veya teşvike hiç ihtiyaç duymayan) teknolojilerin belirlenmesine olanak tanır.

b) Kaynak çeşidine özgü hedeflerin mevcudiyeti

Arz Güvenliği Strateji Belgesine, ETKB 2010-2014 Stratejik Planına ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı tarafından yapılan diğer politika beyanlarına göre, 2023 yılı için yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektriğin kullanımını teşvik etmeye yönelik hedefler şöyledir:

- Hidrolik: 34.000 MW
- Rüzgar: 20.000 MW
- Jeotermal¹⁹: 1.000 MW
- Güneş: 5.000 MW
- Biyokütle: 1.000 MW

18. Rüzgar enerjisi için, Aralık 2014 ile 2023 sonu arasında yaklaşık 16 GW'lık kurulu güç kapasitesi geliştirilmesi gerekecektir.

19. Son yıllardaki fiili gerçekleştirme dikkate alındığında Jeotermal enerjisi için 1000 MW'ın üzerinde bir gerçekleştirme öngörülmektedir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

c) Yıllık olarak belirlenen somut hedefler (teknoloji bazında)

Tablo 15: Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi: yıllık olarak belirlenen somut yükümlülükler/ hedefler (teknoloji bazında), 2013-2023²⁰

	Baz Yıl		2013		2014		2015		2016		2017	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroelektrik	19.620	57.837	22.289	59.420	23.908	64.359	25.526	68.767	27.145	73.175	28.763	77.584
Jeotermal Enerji	162	849	310	1.364	338	1.724	412	2.099	485	2.474	559	2.849
Güneş Enerjisi	-	-	-	-	40	64	300	480	800	1.280	1.800	2.880
fotovoltaik	-	-	-	-	40	64	300	480	800	1.280	1.800	2.880
yoğunlaştırılmış güneş enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelgit, dalga ve diğer okyanus enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rüzgar Enerjisi	2.261	5.970	2.759	7.494	3.759	9.398	5.660	14.151	7.604	19.010	9.549	23.873
karasal	2.261	5.970	2.759	7.494	3.759	9.398	5.660	14.151	7.604	19.010	9.549	23.873
kıyı ötesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle	159	721	224	1.171	300	1.367	377	1.719	453	2.071	530	2.422
Toplam	22.202	65.377	25.582	69.449	28.345	76.911	32.275	87.215	36.487	98.010	41.201	109.608

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroelektrik	30.382	81.992	32.000	86.400	32.500	87.750	33.000	89.100	33.500	90.450	34.000	91.800
Jeotermal Enerji	632	3.224	706	3.599	779	3.975	853	4.350	926	4.725	1.000	5.100
Güneş Enerjisi	2.400	3.840	3.000	4.800	3.600	5.760	4.000	6.400	4.400	7.040	5.000	8.000
fotovoltaik	2.400	3.840	3.000	4.800	3.600	5.760	4.000	6.400	4.400	7.040	5.000	8.000
yoğunlaştırılmış güneş enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelgit, dalga ve diğer okyanus enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rüzgar Enerjisi	11.458	28.644	13.308	33.270	15.090	37.725	16.800	41.999	18.436	46.089	20.000	50.000
karasal	11.458	28.644	13.308	33.270	15.090	37.725	16.800	41.999	18.436	46.089	20.000	50.000
kıyı ötesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle	606	2.774	683	3.126	759	3.477	836	3.829	912	4.181	1.000	4.533
Toplam	45.478	120.474	49.697	131.196	52.729	138.687	55.488	145.678	58.174	152.485	61.000	159.433

20. Ulusal Yenilenebilir Enerji Planı yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan hidroelektrik santralleri içermektedir. Yenilenebilir Enerji Kanununa göre, sadece rezervuar alanı 15 km²'den küçük olan hidroelektrik santraller ve nehir tipi hidroelektrik santraller yenilenebilir enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir. Her iki tür hidroelektrik üretim tesisi 2009/28/EC sayılı Direktif uyarınca ulusal plana dahil edilmiştir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

d) Bu yükümlülüğü yerine getirmesi gereken taraflar

Yükümlülüklerin yerine getirilmesi hükümetin bir taahhüdüdür ve spesifik olarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından üstlenilmiştir.

e) Hedeflerin yerine getirilmemesinin sonucuna dair değerlendirmeler

Yenilenebilir enerji hedeflerinin karşılanamaması farklı yönlerden sonuçlar doğuracaktır. Bunların en önemlileri aşağıda açıklanmıştır:

1. Türkiye'nin Cari Hesaplar Dengesi üzerindeki olumsuz etki: Çoğunluğu oldukça yüksek bir maliyetle ithal edilen ithal enerji kaynaklarına (fosil yakıtlar) olan bağımlılığın artması ile ilgilidir.
2. Enerji bağımlılığı bakımından olumsuz etkiler: Türkiye ekonomisinin fosil yakıt fiyatlarının oynaklığından kaynaklı olarak maruz kaldığı risk yükselecek ve fosil yakıt tedarik zincirinin riski de daha yüksek olacaktır.
3. Yerli sanayi ve ekonomi üzerindeki olumsuz etki: Mevcut taahhütlere göre yenilenebilir enerjinin büyük çaplı entegrasyonu ülke sanayinin gelişmesine katkıda bulunacaktır. Yeni altyapının geliştirilmesi için belirli cihaz, bileşen ve hizmetlerin sunulması gerekecektir ve bunların çoğu yerli tedarikçilerden sağlanacaktır.
4. Fırsat maliyeti bakımından olumsuz etki: Türkiye'de enerji arz güvenliği sorununun çözümü için daha pahalı (sadece sermaye harcamaları bakımından değil, aynı zamanda çevresel ve diğer makroekonomik bakımlardan) yaklaşımlar seçildiğinde ülkede oldukça yüksek düzeyde mevcut olan yenilenebilir enerji kaynaklarının (rüzgar, güneş, jeotermal, hidrolik) israf edilmiş olacaktır.
5. Olumsuz çevresel etki: Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı daha az çevresel tehlikeye yol açmaktadır (atıklar, CO₂, vb.) ve ulusal enerji karmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının katkısı azaldığında üretilen MWh enerji başına çevresel etki daha yüksek olacaktır.

f) Yükümlülüklerin yerine getirilmemesini denetlemek için bir mekanizmanın mevcudiyetine dair değerlendirmeler

YEGM, Ulusal Yenilenebilir Enerji Planının gelişimini izleyecektir.

Plan ilerleme raporları yoluyla düzenli aralıklarla değerlendirilecektir. Bu raporlar sektörlerdeki gelişmelerin açıklamalarını, gerekli uyarılara ve düzeltmelere ilişkin tavsiyeleri ve farklı yenilenebilir enerji teknolojileri arasındaki maliyet karşılama oranlarını içerecektir. İlerleme raporlarının ardından Planda güncelleme yapılabilecektir.

g) Yükümlülükleri/hedefleri değiştirmeye yönelik bir mekanizmanın mevcudiyetine dair değerlendirmeler

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı hedefleri güncelleyebilir. Hedef uyarlamaları, bir önceki maddede (f) belirtildiği gibi Plan revizyonları kapsamında yapılır.

Sabit fiyat garantili tarifeler ile ilgili spesifik sorular

Mevcut sabit fiyat garantisi programı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amacıyla Kullanımına Dair Kanunda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun (6094 sayılı Kanun) ile oluşturulmuştur. Sabit fiyat garantisi programı, aşağıdaki özelliklere göre, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri tarafından yapılacak elektrik satışı için uygulamaya konulmuştur:

- Yenilenebilir enerji tesisleri tarafından üretilen kWh başına sabit bir fiyat belirlemektedir (Tablo 16). Her yenilenebilir enerji kaynağı (rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, hidroelektrik, biyokütle ve jeotermal) ayrı bir sabit fiyat garantisi düzeyine sahiptir. Sabit fiyat garantisi yurt içinde üretilen ekipmanları kullanan ve bu konudaki yönetmelik hükümlerini yerine getiren üretim tesisleri için sağlanan bir yerli katkı ilavesi ile desteklenmektedir.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim tesisleri için sabit fiyat garantisi mekanizmasına katılım zorunlu olmayıp tercihe bağlıdır. Her yıl 31 Ekim tarihine kadar yatırımcılar bir sonraki takvim yılı için sabit fiyat garantisi mekanizmasına katılmak için EPDK'ya başvurabilmektedir. Üretilen elektriğin ikili anlaşmalar yoluyla satılması, gün öncesi piyasasına satılması veya yoksa sabit fiyat garantisi mekanizmasına katılması konusu yatırımcının tercihinin bırakılmıştır.
- Lisans sahipleri bu tarifelerden sadece işletmeye giriş tarihinden itibaren ilk 10 yıl boyunca yararlanabilmektedir. Sabit fiyat garantisi işletmeye giriş tarihinden itibaren 10 yıllık bir süre için geçerli olmakla birlikte, yerli katkı ilavesi sadece ilk 5 yıl için geçerlidir.
- Mevcut sabit fiyat garantisi programı 31 Aralık 2020 tarihine kadar işletmeye giren tesisler için uygulanmaktadır.
- Yeni teşviklerin para birimi ABD Doları (ABD\$ Cent/kWh) olarak belirlenmiştir ve teşvik düzeyleri herhangi bir değişikliğe veya eskalasyona tabi değildir.

31 Aralık 2020 tarihinden sonra işletmeye girecek üretim tesisleri için uygulanacak satış tarifeleri Bakanlar Kurulu tarafından belirlenecektir, ancak bu tarifeler Tablo 16'te açıklanan fiyatları geçemeyecektir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Yukarıda açıklanan çerçevenin bir sonucu olarak, aşağıdaki Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destek Mekanizması yayınlanmıştır:

Tablo 16: Türkiye’de yenilenebilir enerji için uygulanan sabit fiyat garantisi

Yenilenebilir Enerji Sabit Alım Garantileri	
Teknoloji	Teşvik (ABD cent/kWh)
Rüzgar	7,3
Güneş	13,3
Hidroelektrik	7,3
Biyokütle	13,3
Jeotermal	10,5

a) Sabit fiyat garantisi alabilmek için gerekli koşullar

Türkiye’de sabit fiyat garantisi alabilmek için uygulanan koşullar 6094 sayılı Kanun ile değiştirilen 5346 sayılı Kanunun 6. maddesinde açıklanmaktadır. Bu maddeye göre, Kanun kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak elektrik üretecek lisans sahibi tüzel kişiler için uygulama esasları aşağıdaki gibidir:

“YEK Destekleme Mekanizmasına bir sonraki takvim yılında tabi olmak isteyenler YEK Belgesi almak ve 31 Ekim tarihine kadar EPDK’ya başvurmak zorundadır.

YEK Destekleme Mekanizmasında öngörülen süreler; tesislerden işletmedekiler için işletmeye girdiği tarihten, henüz işletmeye girmemiş olanlar için işletmeye girecekleri tarihten itibaren başlar. YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanlar, uygulamaya dâhil oldukları yıl içerisinde uygulamanın dışına çıkamaz.

YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların listesi ile bunlara ait tesislerin işletmeye giriş tarihlerine, yıllık elektrik enerjisi üretim kapasitelerine ve yıllık üretim programına ilişkin bilgiler, kaynak türlerine göre her yıl 30 Kasım tarihine kadar EPDK tarafından yayımlanır.

PMUM, her fatura dönemi için YEK toplam bedelini ilan eder ve her bir tedarikçinin ödeme yükümlülüğü oranını belirler. Ödeme yükümlülüğü oranının belirlenmesi sırasında, bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilerek YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olmaksızın serbest piyasada satışı yapılan elektrik enerjisi miktarı hesaplamalara dâhil edilmez. Tüketicilere elektrik enerjisi sağlayan her bir tedarikçinin ödemekle yükümlü olduğu tutar belirlenerek ilgili tedarikçiye fatura edilir ve yapılan tahsilat YEK Destekleme Mekanizmasına tabi tüzel kişilere payları oranında ödenir. Bu fıkra kapsamındaki PMUM dâhil uygulamalara ilişkin usul ve esaslar, EPDK tarafından çıkarılacak yönetmelikte düzenlenir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten tesislerin lisanslarına derç edilecek yıllık üretim miktarı, bu tesislerin kaynağına göre mevcut kurulu gücü ile üretebileceği

yıllık azami üretim miktarıdır. Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihte mevcut olan lisanslar da ilgililerin müracaatı ile üç ay içinde bu doğrultuda tadil edilir.

Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üreten ve bu madde hükmüne tabi olmak istemeyen tüzel kişiler, lisansları kapsamında serbest piyasada satış yapabilirler.”

Yerli katkı teşviğinden yararlanma başvuruları 30 Eylül’e kadar YEGM’ye yapılmaktadır. YEGM değerlendirmeleri 31 Ekim’e kadar tamamlayarak EPDK’ya iletmektedir.

b) Tarifeden yararlanılabilecek kurulu güç kapasitesi veya yıllık üretilen toplam elektrik miktarı için bir tavan uygulaması olup olmadığı

TEİAŞ, Elektrik Piyasası Lisans Yönetmeliğinin Geçici 17. maddesi gereğince ve 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunun 23.cü maddesi çerçevesinde 2014 yılı için takip eden beş yıl için ve takip eden on yıl için olmak üzere, bağlantı noktasına göre ve/veya bölgesel bazda, sisteme bağlanabilecek rüzgâr veya güneş enerjisine dayalı üretim tesisi kapasitesini Kuruma bildirmekte ve internet sitesinde yayınlamaktadır.

Güneş enerjisinde, ilk etaptaki bağlanabilir kapasite için spesifik bir düzey tanımlanmıştır: Kanunen 2013 yıl sonuna kadar iletim hattına bağlanabilecek YEK sertifikalı güneş enerjisine dayalı üretim tesislerinin toplam kurulu güç kapasitesi 600 MW olarak belirlenmiştir. Bu kapasitenin lisanslanıp devreye girişi ile birlikte daha yüksek düzeyde olacağı beklenen yeni kapasiteler de duyurularak süreç devam ettirilecektir.

Rüzgar için ise TEİAŞ, 2014 ve 2018 yılları arasında 3.000 MW’lık bölgesel kapasite açıklamıştır.

Diğer teknolojiler için tarifeden yararlanılabilecek kurulu güç kapasitesi veya yıllık üretilen toplam elektrik miktarı için bir tavan uygulaması yoktur.

c) Desteklemenin kaynak cinsine özgü bir program olup olmadığı, her bir kaynak cinsi için tarife düzeyleri

Tablo 17’de ayrıntılı olarak belirtildiği gibi, hidrolik, rüzgar, güneş, biyokütle ve jeotermal enerji için belirli sabit fiyat garantileri mevcuttur.

d) Tarifeleri birbirinden ayırt eden başka kriterlerin mevcudiyeti

Hidrolik, rüzgar, PV güneş enerjisi, konsantre güneş enerjisi (CSP), biyokütle ve jeotermal enerji için farklı fiyatlar uygulanmaktadır (ayrıntılar için, bakınız Tablo 17).

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Tablo 17 : Teknoloji Bazında Sabit Alım Fiyat Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi

Rüzgar Enerjisi Sabit Alım Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	
Yurt içinde gerçekleşen imalat	Yerli katkı ilavesi (ABD Doları cent/kWh)
Rüzgar Enerjisi	7,3
Kanat	0,8
Jeneratör ve güç elektroniği	1,0
Türbin kulesi	0,6
Rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksamın tamamı (Kanat grubu ile jeneratör ve güç elektroniği için yapılan ödemeler hariç)	1,3

Güneş PV Enerjisi Sabit Alım Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	
Yurt içinde gerçekleşen imalat	Yerli katkı ilavesi (ABD Doları cent/kWh)
Güneş PV	13,3
PV panel entegrasyonu ve güneş yapısal mekaniği imalatı	0,8
PV modülleri	1,3
PV modülünü oluşturan hücreler	3,5
İnvertör	0,6
PV modülü üzerine güneş ışığını odaklayan malzeme	0,5

Güneş CSP Enerjisi Sabit Alım Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	
Yurt içinde gerçekleşen imalat	Yerli katkı ilavesi (ABD Doları cent/kWh)
Güneş CSP	13,3
Radyasyon toplama tüpü	2,4
Yansıtıcı yüzey levhası	0,6
Güneş takip sistemi	0,6
Isı enerjisi depolama sisteminin mekanik aksamı	1,3
Kulede güneş ışığını toplayarak buhar üretim sisteminin mekanik aksamı	2,4
Stirling motoru	1,3
Panel entegrasyonu ve güneş paneli yapısal mekaniği	0,6

Hidroelektrik Enerjisi Sabit Alım Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	
Yurt içinde gerçekleşen imalat	Yerli katkı ilavesi (ABD Doları cent/kWh)
Hidroelektrik	7,3
Türbin	1,3
Jeneratör ve güç elektroniği	1,0

Biyokütle Enerjisi Sabit Alım Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	
Yurt içinde gerçekleşen imalat	Yerli katkı ilavesi (ABD Doları cent/kWh)
Biyokütle	13,3
Akışkan yataklı buhar kazanı	0,8
Sıvı veya gaz yakıtlı buhar kazanı	0,4
Gazlaştırma ve gaz temizleme grubu	0,6
Buhar veya gaz türbini	2
İçten yanmalı motor veya stirling motoru	0,9
Jeneratör ve güç elektroniği	0,5
Kojenerasyon sistemi	0,4

Jeotermal Enerjisi Sabit Alım Garantisi ve Yerli Katkı İlavesi	
Yurt içinde gerçekleşen imalat	Yerli katkı ilavesi (ABD Doları cent/kWh)
Jeotermal	10,5
Buhar veya gaz türbini	1,3
Jeneratör ve güç elektroniği	0,7
Buhar enjektörü veya vakum kompresörü	0,7

e) Sabit fiyat garantisinin geçerlilik süresi

Yukarıdaki maddelerde belirtildiği gibi, sabit fiyat garantisi üretim tesisinin işletmeye girdiği tarihten itibaren 10 yıllık bir süre için geçerlidir. 6094 sayılı Kanun (8) bu konuda şu hükümleri içermektedir:

“YEK Destekleme Mekanizmasında öngörülen süreler; tesislerden işletmedekiler için işletmeye girdiği tarihten, henüz işletmeye girmemiş olanlar için işletmeye girecekleri tarihten itibaren başlar. YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanlar, uygulamaya dâhil oldukları yıl içerisinde uygulamanın dışına çıkamaz.

YEK Destekleme Mekanizmasına tabi olanların listesi ile bunlara ait tesislerin işletmeye giriş tarihlerine, yıllık elektrik enerjisi üretim kapasitelerine ve yıllık üretim programına ilişkin bilgiler, kaynak türlerine göre her yıl 30 Kasım tarihine kadar EPDK tarafından yayımlanır.”

f) Programda bir tarife düzeltmesi öngörülme durumu ile ilgili değerlendirmeler

31 Aralık 2020 tarihinden sonra işletmeye giren üretim tesisleri için uygulanacak satış fiyatları 2020 Aralık öncesinde belirlenecektir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Yenilenebilir enerji projeleri için sağlanan finansal destek ile ilgili spesifik sorular

Finansman sağlayıcılar yenilenebilir enerji yatırımcılarından teminat istemektedir ve bazı durumlarda projeleri destekleme konusunda çekinik davranmaktadır. Örneğin jeotermal arama faaliyetlerini desteklemek oldukça riskli görülmektedir. Türkiye’de yüksek bir potansiyeli bulunan jeotermal enerjinin hâlihazırdaki yaygınlık düzeyi öngörülenden daha hızlı ilerlemektedir.

Bununla birlikte, yenilenebilir enerji yatırımcıları (hem büyük tesislerin hem de lisanssız tesislerin yatırımcıları) finansal desteğe erişimde sorunlar yaşamaktadır ve finansman sağlayıcılar tarafından teminatlar istenmektedir. Türkiye finansal sektör ile işbirliği yapmakta olup ekonomik kalkınma üzerinde odaklanan uluslararası finansal kuruluşlar yenilenebilir enerji projelerine finansal garantilerin sağlanması amacıyla uygun mekanizmaların oluşturulması olasılığını analiz edecektir.

4.4 Türkiye’de ısıtma ve soğutmada yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını desteklemek ve teşvik etmek için uygulanan planlar

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023), ülkenin enerji hedeflerini nasıl yakalayacağını ve enerji verimliliği kanunlarında gerekli değişiklikleri nasıl yapacağını açıklayan destekleyici bir belgedir (4). Bu bölümde yer alan sorular temel olarak bu belge esas alınarak cevaplandırılmıştır. Gelecekte hazırlanması planlanan yeni UEVEP yenilenebilir enerjinin ısıtma ve soğutmada teşvik edilmesi konusunda önemli bir rol oynayacaktır. Bu rapor, diğerlerinin yanı sıra yüksek verimli kojenerasyon ve verimli bölgesel ısıtma ve soğutma uygulamalarının potansiyelini belirlemek üzere kapsamlı bir değerlendirme içerecektir.

a) Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğe yönelik destek planları ve yenilenebilir enerji kaynaklarından kombine ısı ve elektrik üretimini teşvik edecek şekilde nasıl uyarlandığına dair değerlendirmeler

Şu anda yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektriğe yönelik destek planları ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen kombine ısı ve elektrik enerjisi kullanımını teşvik edecek şekilde uyarlanmamıştır. Bununla birlikte, Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde yer alan stratejik amaçlardan birisi (SA-02), binaların enerji talebini ve CO₂ emisyonlarını azaltmak ve aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını yaygınlaştırmak için önerilen önlemleri tanımlamaktır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen kombine ısı ve elektrik enerjisi kullanımını teşvik etmeye yönelik bazı eylemler de belirlenmiştir.

b) Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı bölgesel ısıtma ve soğutma uygulamalarının kullanımını teşvik etmek için destek planlarının mevcudiyeti

Şu anda yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı bölge ısıtma ve soğutma uygulamalarının kullanımını teşvik etmek için bir destek planı bulunmamaktadır. Ancak, Enerji Verimliliği Strateji Belgesindeki Stratejik Amaç-02 (SP-02) kapsamında “Binaların enerji taleplerini ve karbon emisyonlarını azaltmak; yenilenebilir enerji kaynakları kullanan sürdürülebilir çevre dostu binaları yaygınlaştırmak” hedefi belirlenmiştir.

c) Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı küçük ölçekli ısıtma ve soğutma sistemlerinin kullanımını teşvik etmeye yönelik destek planları

Şu anda yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı küçük ölçekli ısıtma ve soğutma sistemlerinin kullanımını teşvik etmeye yönelik spesifik bir destek planı bulunmamaktadır. Bununla birlikte, mevzuatsal açıdan küçük ölçekli ısıtma ve soğutma yenilenebilir enerji kategorisine girmemektedir.

Finansman olanakları ile ilgili olarak, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı küçük ölçekli ısıtma ve soğutma sistemlerinin kullanımı küçük ölçekli yenilenebilir enerji projeleri kategorisine girmektedir. Bu, sürdürülebilir enerjinin teşvik edilmesi amacıyla iki kuruluş tarafından desteklenen kredi hatlarından birisini oluşturmaktadır.

Bunlardan birincisi, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından 14 Temmuz 2010 tarihinde başlatılan Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programıdır (TurSEFF). Finansman programı kapsamında hane halklarına ve özel işletmelere kullandırılmak üzere 200 milyon ABD\$ tutarında bir kredi sağlanmıştır. EBRD’nin dışında, Mart 2011’de Agence Française de Développement (Fransız Kalkınma Ajansı - AFD) Türkiye İklim Programını başlatmıştır. Bu program kapsamında Halkbank’a yatırım kredileri yoluyla küçük ve orta ölçekli işletmeleri destekleyebilmesi için 100 milyon €’luk kredi sağlanmıştır. AFD tarafından Halkbank’a sağlanan 100 milyon €’luk kaynağın 60 milyon €’su işletmelerdeki enerji verimliliği artırma yatırımlarını destekleyecek, 40 milyon €’su ise küçük ölçekli yenilenebilir enerji üretim tesislerini finanse edecektir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

d) Sanayi uygulamalarında yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı küçük ölçekli ısıtma ve soğutma sistemlerinin kullanımını teşvik etmeye yönelik destek programlarının mevcudiyetine dair değerlendirmeler

Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) Stratejik Amaç 01 (SA-01) kapsamında, enerji yoğunluklarının sektör ile işbirliği içerisinde belirlenen bir oranda düşürülmesine yönelik bir stratejik hedef (SH) belirlenmiştir: "Sanayi ve hizmetler sektöründe enerji yoğunluğunu ve enerji kayıplarını azaltmak." Bu stratejik amaç altında bir hedef ve bu hedefin altında da 4 eylem belirlenmiştir. Bu eylemlerin belgenin yayım tarihinden itibaren 12 ay içerisinde tamamlanması öngörülmektedir.

Söz konusu eylemlerden SA-01/SH-01/E-01 ve SA-01/SH-01/E-03, mevcut planların ve önlemlerin uygulamasının test edilmesi amacıyla belirli sektörlerde 4 yılda bir enerji denetimlerinin gerçekleştirilmesini öngörmektedir. Dolayısıyla, Türkiye'de ısıtma ve soğutma önlemlerinin teşvik edilmesi halinde, bu denetimler yoluyla bu önlemlerin başarı fırsatlarının kontrol edilmesi mümkün olacaktır.

Mevzuat

a) Isıtma ve soğutmada yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımının desteklenmesine ilişkin yasal dayanaklar

Isıtma ve soğutma sistemlerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ilişkin yasal dayanak, yukarıda belirtilen Stratejik Amaçlar, Hedefler ve Eylemler ile oluşturulacaktır. Bu önlemler henüz tamamlanmamıştır, ancak değişiklikler mevzuat çerçevesinde gerçekleştirilecektir. Bu önlemlerin yakın zamanda yürürlüğe girmesi beklenmektedir. Eylemlere göre değişiklik gösteren süreler, Enerji Verimliliği Strateji Belgesinin yayım tarihi olan 2 Temmuz 2012'den itibaren 12 ile 36 ay arasındadır.

b) Teknolojiye özgü hedeflerin mevcudiyeti

Tablo 18'te görüldüğü üzere 2023 hedefleri sadece 2.440 KTEP'lik jeotermal çözümler içermektedir. Güneş enerjisi, biyokütle enerjisi veya ısı pompası için belgelerde ilan edilmiş spesifik rakamsal hedef bulunmamaktadır.

c) Yıllar itibariyle somut hedefler (kaynak bazında)

Tablo 18: Isıtma ve Soğutma: yıllar itibariyle somut hedefler (teknoloji bazında), 2013-2023, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımının Teşvik Edilmesi (Direktif 2009/28/EC)'de belirtilen metodoloji kullanılarak hazırlanmıştır

(kTEP)	Baz Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Jeotermal (düşük ısılı jeotermal ısı pompası uygulamaları hariç)	329	344	358	372	386	400	414	428	443	457	471	485
Güneş enerjisi:	630	644	659	673	687	702	716	730	745	759	773	788
Gelgit, dalga, diğer okyanus enerjisi:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle:	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537
katı	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537
biyogaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biyo sıvılar (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isı pompaları yoluyla elde edilen yenilenebilir enerji:	1.657	1.729	1.800	1.871	1.942	2.013	2.084	2.155	2.226	2.297	2.369	2.440
- aerotermal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- jeotermal	1.657	1.729	1.800	1.871	1.942	2.013	2.084	2.155	2.226	2.297	2.369	2.440
- hidrotermal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam:	6.154	6.254	6.353	6.453	6.553	6.652	6.752	6.851	6.951	7.050	7.150	7.249

SA-01/SH-01/E-02 numaralı eylem sanayi ve hizmet sektörlerinde Enerji Yönetim Sistemi Standardı ISO 50001 belgesinin alınması gerektiği belirtilmektedir. Öte yandan, SA-01/SH-01/E-04 numaralı eylem de enerji verimliliğinin artırılması için ilave destek mekanizmalarının sunulmasına yönelik çalışmalar yapılmasını öngörmektedir. Isıtma ve soğutma sistemleri de bu kategoriye girmektedir.

d) Yükümlülüğün yerine getirilmesinden sorumlu taraflar

Türkiye çeşitli kurumların sorumluluğu çerçevesinde hedefler belirlemektedir. Spesifik olarak, ısıtma ve soğutma hedefleri YEGM'nün sorumluluğu altında olacaktır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

e) Yükümlülüklerin yerine getirilmemesinin sonuçları üzerine değerlendirmeler

Bu hedeflere ulaşamaması, veya (Türkiye'nin durumu için daha gerçekçi bir şekilde ifade etmek gerekirse) ısıtma ve soğutmada zaten gelişmekte olan yenilenebilir enerji kullanımını daha fazla teşvik edecek bir şekilde hareket edilememesi durumunda bazı olumsuz sonuçlar doğabilecektir. Bunlar arasında en kritik olanlar şunlardır:

1. Türkiye'nin Cari Hesaplar Dengesi üzerindeki olumsuz etki: Isıtma ve soğutma için yenilenebilir enerji kaynaklarının düşük düzeyde kullanılması fosil yakıtların, yani ithal yakıtların daha fazla kullanılmasını gerektirecek olup cari açığın artmasına yol açacaktır.
2. Enerji bağımlılığı bakımından olumsuz etkiler: Yukarıdaki maddede belirtilen hususa benzer şekilde, fosil yakıt arzı ve fosil yakıt fiyatlarının değişkenliği ile ilgili risklere maruz kalınacaktır.
3. Ekonomik açıdan olumsuz etkiler: Bu tesislerin geliştirilmesi ve çözümlerin/tesislerin kurulması için daha az faaliyet gerçekleştirileceğinden dolayı yerli sanayi faaliyeti beklenen gelişmeyi sağlamamış ve düşük kapasiteli kalacaktır.
4. Fırsat maliyeti: Güneş, jeotermal ve biyokütle gibi Türkiye'deki mevcut yenilenebilir enerji kaynakları israf edilmiş olacaktır.
5. Çevresel riskler: Isıtma ve soğutma için yenilenebilir enerji kaynaklarının düşük düzeyde kullanılması emisyon ve atıklar itibarıyla çevre açısından olumsuz etkileri olan fosil yakıtların daha fazla kullanılmasını gerektirecektir.

f) Yükümlülüklerin yerine getirilmesini denetlemek için bir mekanizmanın mevcudiyeti

Ayrıntılar için bakınız Madde 4.3.f.

g) Yükümlülükleri/hedefleri değiştirmeye yönelik bir mekanizmanın mevcudiyeti

Ayrıntılar için, bakınız Madde 4.3.g.

Finansal Destek

a) Planın adı ve kısa açıklaması

Enerji verimliliği için uygulanan "Verimlilik Artırıcı Projeler" ve "Gönüllü Anlaşmalar" Türkiye'de ısıtma ve soğutmada yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını desteklemekte de geçerli olabilecektir. 27.10.2011 tarih ve 28097 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik ile bu konu düzenlenmiştir. Bu alana özgü ilave bir plan bulunmamaktadır.

"Endüstriyel işletmenin enerji ihtiyacının bir bölümünü karşılamak amacıyla endüstriyel işletmenin tesislerine

en fazla on kilometre mesafe içerisinde kurulan, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik üretim sistemlerini veya toplam çevrim verimi en az yüzde seksen ve üzeri olan kojenerasyon veya mikrokojenerasyon sistemleri" destekleme kapsamındadır. Buna göre:

"Verimlilik Artırıcı Proje için imzaladığı sözleşme tarihinden itibaren iki yıl içinde sözleşme kapsamındaki projeyi uyguladığını YEGM'ye yazılı olarak bildiren endüstriyel işletmede, bildirim tarihini takip eden altmış iş günü içinde, YEGM tarafından tebliğ olarak yayımlanan usul ve esaslar çerçevesinde, endüstriyel işletme ve YEGM veya YEGM adına yetkilendirilmiş tüzel kişilerin temsilcilerinin katılımı ile yerinde inceleme yapılır. Söz konusu yerinde inceleme kapsamında, uygulamanın projesine uygunluğu kontrol edilir. Projesine uygun yapıldığı görülen bileşenler için projede öngörülen tasarrufların sağlanıp sağlanmadığının belirlenmesine yönelik, yöntemleri ve cihazları YEGM tarafından tebliğ olarak yayımlanan usul ve esaslar çerçevesinde projede tanımlanan ölçümler yapılır. Uygulama ile ilgili bilgileri, yeminli mali müşavir tarafından onaylanmış faturaları, ölçüm ve hesaplamaları içine alan uygulama raporu proje sahibi endüstriyel işletme tarafından hazırlanır ve YEGM'ye sunulur. Yerinde inceleme için gerekli koşulları sağlamayan işletmelere destek uygulanmaz.

İlaveten, aynı yönetmelikte düzenlenmiş olan "Gönüllü Anlaşmalar" çerçevesinde aşağıdaki şekilde teşvik uygulanmaktadır:

YEGM ile gönüllü anlaşma yapan ve taahhüdünü yerine getiren tüzel kişilerin ilgili endüstriyel işletmenin anlaşmanın yapıldığı yıla ait enerji giderinin yüzde yirmisi, YEGM ödeneklerinin yeterli olması durumunda ve ikiyüzbin Türk Lirasını geçmemek kaydıyla YEGM bütçesinden karşılanır. Enerji yoğunluğundaki azalma oranının hesaplanmasında referans enerji yoğunluğuna göre her yıl gerçekleşen farkların aritmetik ortalaması esas alınır. Bununla birlikte, anlaşmanın bittiği yıla ait enerji yoğunluğu değerinin taahhüt edilen enerji yoğunluğu azaltma oranından az olmamak üzere, referans enerji yoğunluğundan düşük olması şarttır.

Gönüllü anlaşma yapan tüzel kişilerin endüstriyel işletme içinde tükettikleri enerjiden; atıkları modern yakma teknikleri ile ısı ve elektrik enerjisine dönüştüren tesislerinde, toplam çevrim verimi yüzde seksen ve üzeri olan ve yurt içinde imal edilen kojenerasyon tesislerinde veya hidrolik, rüzgar, jeotermal, güneş veya biyokütle kaynaklarını kullanarak ürettikleri enerji, bu tesislerin anlaşma dönemi içinde işletmeye alınması halinde, bir defaya mahsus olmak üzere enerji yoğunluğu hesabında endüstriyel işletmenin yıllık toplam enerji tüketimi miktarından düşülür. Toplam maliyetinin yüzde yetmişden fazlasını oluşturan kısımlarının yurt içinde yapılan imalatlarla karşılandığı yeminli mali müşavir tarafından onaylanmış belgelerle ortaya konulan kojenerasyon tesisleri, yurt içinde imal edilmiş sayılır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Uygulanacak desteğin ödeme planı gönüllü anlaşma dönemi sonunda YEGM ödenekleri ile sınırlı kalmak kaydıyla Genel Müdürlük tarafından belirlenir. Geçmiş yıldan kalan desteklerin ödenmesine öncelik verilmek suretiyle, cari yıla ait toplam kullanılabilir ödeneğin o yıla ait toplam destek miktarına oranı nispetinde ödeme yapılır. Bu şekilde yapılacak ödemeler ve ödemelerdeki gecikmeler için herhangi bir hak veya faiz talebinde bulunulamaz.

b) Ulusal hedefe ulaşmak için gereken bütçenin/ finansmanın mevcudiyetini sağlamak için alınan önlemler

Bu yönde bir önlem tanımlanmamıştır.

c) Desteklerin teknolojiye göre farklılık gösterip göstermemesi

Enerji verimliliği için uygulanan "Verimlilik Artırıcı Projeler" ve "Gönüllü Anlaşmalar" teknoloji ayrımı gözetmemektedir.

d) Enerji üretimi bakımından beklenen etki üzerine değerlendirme

Önerilen finansal planlar, Türkiye'nin enerji yoğunluğunun 2023 yılına kadar 2011 yılına göre yüzde 20 düşürülmesi hedefine ulaşabilmesine yardımcı olmak için, yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı yeni uygun ısı üretim projelerini teşvik etmeyi amaçlamaktadır.

e) Sağlanacak desteğin enerji verimliliği kriterlerinin karşılanması koşuluna dayalı olma durumu

Destekler doğrudan enerji verimliliği kriterleri üzerinde yapılandırılmıştır.

f) Bu önlemin halihazırda uygulanma durumu ve bu hususu düzenleyen ulusal mevzuat ile ilgili değerlendirmeler

Söz konusu destekler enerji verimliliği mevzuatında düzenlenmiştir.

• 02.05.2007 tarih ve 26510 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 5627 Sayılı Enerji Verimliliği Kanunu

• 27.10.2011 tarih ve 28097 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik

• 15.06.2010 tarih ve 27612 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı (KOSGEB) Destekleri Yönetmeliği

g) Destek için uygunluk bakımından asgari veya azami sistem büyüklüklerinin mevcudiyeti ile ilgili değerlendirmeler

Sistem büyüklükleri için bir sınırlama söz konusu değildir.

4.5 Ulaştırma sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin kullanımını desteklemek ve teşvik etmek için uygulanan planlar

Aşağıdaki sorular Türkiye tarafından onaylanmış ve mevcut durumda belirlenmiş ya da gelecekteki planları baz alarak hazırlanmıştır. UEVEP nihai enerji verimliliği altında bulunan sanayi ve ulaştırma sektörüne yönelik önlemleri ele alacak olup bu bölümün UEVEP kapsamında sunulacak olan önlemlere uyumlu bir şekilde güncellemeye tabii tutulması söz konusu olabilir.

a) Yıllar itibariyle somut yükümlülükler/hedefler (yakıt veya teknoloji bazında) üzerine tespitler

Avrupa Birliği Direktifleri, ulaştırma sektöründe en az yüzde 10 oranında yenilenebilir enerjinin kullanılmasını gerektirmektedir. Türkiye yıllık bazda biyoyakıt kullanımına ilişkin bir dizi yükümlülük belirlemiştir. Hedefler Bölüm 4.2'de açıklandığı gibi biyodizel ve biyoetanol olarak farklı biyoyakıt türleri bazında belirlenmiştir.

27 Eylül 2011 tarih ve 28607 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Motorin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ uyarınca, piyasaya akaryakıt olarak arz edilen motorin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyodizel içeriğinin 1 Ocak 2014 tarihi itibariyle %1, 1 Ocak 2015 itibariyle %2 ve 1 Ocak 2016 itibariyle %3 olması gerekmektedir. Ancak, 25 Haziran 2013 tarihli 28688 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan tebliğ ile bu yükümlülük yürürlükten kaldırılmıştır.

Bioetanol için geçerli olan yükümlülük 27 Eylül 2011 tarih ve 28607 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Benzin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ ile belirlenmiştir. Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen benzin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyoetanol içeriğinin 1 Ocak 2013 tarihi itibariyle en az %2 ve 1 Ocak 2014 itibariyle en az %3 olması gerekmektedir. Biyodizel için geçerli olan yükümlülükler ertelenmiş olmasına rağmen, biyoetanol için olan yükümlülükler halen geçerlidir.

b) Yakıt türlerine veya teknolojilere göre destekle farklılaşma olup olmadığı, Direktifin Madde 21(2) kriterlerini karşılayan biyoyakıtlar için spesifik bir destek sağlanma durumu üzerine tespitler

Türkiye'de biyoyakıtlar ile ilgili olarak, belirlenen vergi muafiyeti planları bakımından sağlanan desteklerde bir farklılaşma bulunmamaktadır. Her iki tür biyoyakıt –biyodizel ve biyoetanol- aynı vergi muafiyeti planına tabidir. Yerli hammaddeden üretilen ve motorine/benzine karıştırılan biyodizelin/biyoetanolin %2'si özel tüketim vergisinden (ÖTV) muaftır.

Bu önlem Enerji Verimliliği Strateji Belgesinde (2012-2023) yer alan Stratejik Amaç (SA) 5 / Stratejik Hedef (SH) 2,

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

[SA-05/SH-02] gerekliliklerini karşılamaktadır. Belgede yer alan eylemlerden birisi, biyokütle kaynaklarından veya sentetik yakıtlardan elde edilen biyoyakıtların ulaştırmada kullanımını teşvik etmek için bir vergi indirimi öngörmektedir.

Mevzuat

a) Bu hedefin yasal dayanağı

Bu yükümlülük, 27 Eylül 2011 tarihli ve 28067 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Motorin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ” kapsamında getirilmiştir.

b) Teknolojiye özgü hedeflerin mevcudiyeti ile ilgili tespitler

Hedefler karayolu taşımacılığı için kullanılan yakıtlar için geçerlidir. Diğer taşımacılık türleri için şu anda spesifik hedefler bulunmamaktadır. 2009/28/EC sayılı Direktif spesifik olarak ulaştırma sektöründe %10'luk bir yenilenebilir enerji payı öngörmektedir. Yukarıda belirtilen biyoyakıt yükümlülüklerine göre, Türkiye’de belirlenen spesifik hedefler aşağıda sunulmuştur:

Yerli tarımsal ürünlerden üretilen biyodizel içeriği ile ilgili olarak, aşağıdaki hedefler sürdürülebilirlik ile ilgili endişeler ışığında Haziran 2013’te yürürlükten kaldırılmıştır:

- 1 Ocak 2014 itibarıyla %1
- 1 Ocak 2015 itibarıyla %2
- 1 Ocak 2016 itibarıyla %3

Yerli tarımsal ürünlerden üretilen biyoetanol içeriği için:

- 1 Ocak 2013 itibarıyla %2
- 1 Ocak 2014 itibarıyla %3.

c) Yıllar itibarıyla somut hedefler (kaynak bazında)

Tablo 19: Ulaştırma: yıllar itibarıyla tüketimde yenilenebilir enerji kullanım tahminleri (teknoloji bazında), 2013-2023²¹

(kTEP)	Baz Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Biyoeanol/ETBE	18	127	195	272	352	440	529	623	723	830	857	886
Biyodizel:	9	33	57	81	105	218	338	522	718	988	1.148	1.319
Yenilenebilir kaynaklardan elektrik	10	11	12	13	14	16	17	18	19	19	20	20
Karayolu ulaştırma	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Karayolu ulaştırma dışı	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	16	17
Diğer (biyogazBtl, bitkisel yağlar, alt sınır)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer (biyogaz, Btl, bitkisel yağlar, tavan)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer (biyogaz, Btl, bitkisel yağlar, tavan)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam (alt sınır)	37	171	264	366	471	674	883	1.163	1.459	1.837	2.025	2.226
Toplam (üst sınır)	37	171	264	366	471	674	883	1.163	1.459	1.837	2.025	2.226

21. Yapılan üretim tahminleri direktife uyum halinde ve ilgili yasal düzenlemenin yapılacağı varsayımıyla hesaplanmıştır. Biyodizel ile alakalı yapılması beklenen yasal düzenlemeye paralel bir gelişme öngörülebilir, şu anda yıllara sari bir üretim değeri öngörülmemiştir.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

d) Hedeflere ulaşmakta sorumlu taraflar

Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji alanındaki diğer yükümlülüklerle benzer şekilde, biyoyakıt yükümlülükleri ilgili kurumların sorumluluğu altındadır.

Hedefe ulaşılabilmesi için, piyasaya yakıt arzından sorumlu perakende petrol şirketleri için kısmi hedefler belirlenmiştir.

e) Hedeflere ulaşamamasının sonucuna ilişkin tespitler

Biyoyakıt hedeflerine ulaşamaması, veya genel anlamda biyoyakıtların teşviki için gerekli adımların atılamamasının en önemli sonuçları arasında aşağıdakiler bulunmaktadır:

1. Türkiye'nin Cari Hesaplar Dengesi üzerindeki olumsuz etki: Biyoyakıtların daha az kullanımı, temel olarak ithal fosil yakıtlardan sağlanan enerji girdisinin miktarını, dolayısıyla toplam maliyetini artıracaktır.
2. Enerji bağımlılığı bakımından olumsuz etkiler: Fosil yakıt tedariki ve fosil yakıt fiyatlarının değişkenliği ile ilgili risklere daha fazla maruz kalınacaktır.
3. Ekonomik bakımdan olumsuz etkiler: Bu tesislerin geliştirilmesi ve çözümlerin/tesislerin kurulması için daha az yerli sanayi faaliyet gerçekleştirileceğinden dolayı ekonomik kalkınmaya katkı azalacaktır.
4. Güneş, jeotermal ve biyokütle gibi Türkiye'de yüksek düzeyde mevcut olan yenilenebilir enerji kaynakları israf edilmiş olacaktır.
5. Genel çevresel kirlilik artacaktır.

f) Hedeflere ulaşılmasını denetlemek için bir mekanizmanın mevcudiyeti konusuna ilişkin tespitler

Ayrıntılar için, bakınız Madde 4.3.f.

g) Hedefleri değiştirmeye yönelik bir mekanizmanın mevcudiyeti konusuna ilişkin tespitler

Ayrıntılar için, bakınız Madde 4.3.g.

Finansal Destek

Şu anda ulaştırma sektöründe yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin kullanımını teşvik etmeye yönelik finansal destek temel olarak bir vergi muafiyeti planından oluşmaktadır. Bu plan uygulamaya konulmuş durumdadır; dolayısıyla bundan sonraki sorulara cevaplar bu plan ışığında verilecektir.

a) Planın adı ve kısa açıklaması

Daha önce belirtildiği gibi, bu yükümlülük ile ilgili değişiklik Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından 27 Eylül 2011 tarihli ve 28067 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

b) Planın gönüllü/zorunlu olup olmadığı üzerine değerlendirmeye ilişkin tespitler

Bu zorunlu bir plandır. Perakende petrol şirketleri belirlenen oranlara göre nihai ürünlere biyoyakıt ilave etmekle yükümlüdür.

c) Planı yöneten taraf (Uygulayıcı kurum, izlemeyen sorumlu kurum)

Hedefler Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu tarafından belirlenmiştir.

d) Ulusal hedefe ulaşmak için gereken bütçenin/ finansmanın mevcudiyetini sağlamak için alınan önlemler

Vergi muafiyeti planı zaten temel olarak vergi gelirlerinde bir azalmaya yol açmaktadır. Bütçeye bunun haricinde ilave bir yük getirmeyen bir teşvik yapısı ile sürecin devam etmesi öngörülmektedir.

e) Planın uzun vadeli güvenliğinin ve güvenilirliğinin nasıl sağlanacağına dair değerlendirme

Mevcut plan sadece kısa ve orta vadeyi kapsadığından dolayı uzatılması gerekecektir. Biyodizel ve biyoetanol için ilgili takvim de öngörülerek hedeflerin/yükümlülüklerin belirlenmesi gerekecektir.

f) Desteğin teknolojiye göre farklılık gösterme durumuna dair tespitler

Biyodizel ile ilgili olarak, 27 Eylül 2011 tarih ve 28067 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ uyarınca, piyasaya akaryakıt olarak arz edilen motorin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyodizel içeriğinin 1 Ocak 2014 tarihi itibarıyla %1, 1 Ocak 2015 itibarıyla %2 ve 1 Ocak 2016 itibarıyla %3 olması gerekmektedir. Ancak 25 Haziran 2013 tarih ve 28688 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile bu yükümlülük yürürlükten kaldırılmıştır.

Biyoetanol için geçerli olan yükümlülük yine 27 Eylül 2011 tarih ve 28067 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Tebliğ ile belirlenmiştir. Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen benzin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyoetanol içeriğinin 1 Ocak 2013 tarihi itibarıyla en az %2 ve 1 Ocak 2014 itibarıyla en az %3 olması gerekmektedir.

Ancak, her iki biyoyakıt da aynı vergi muafiyeti planına tabidir. Yerli hammaddeden üretilen ve motorine/benzine karıştırılan biyodizelin/biyoetanolün %2'si özel tüketim vergisinden (ÖTV) muaftır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

g) Enerji üretimi bakımından beklenen etkiler

Beklenen etki, biyodizel ve biyoetanol tarafından ikame edilecekleri için Türkiye’de motorin ve benzin tüketiminin ve dolayısıyla da petrole olan bağımlılığın azaltılmasıdır. İkame düzeyi zorunlu yıllık hedefe bağlı olacaktır.

h) Desteğin enerji verimliliği kriterlerinin karşılanması koşuluna bağlı olup olmadığı

Şu anda destek koşullu değildir.

i) Bu önlemin halihazırda mevcut olup olmadığının, bu hususu düzenleyen ulusal mevzuata ilişkin tespitler

Önlem halihazırda mevcuttur. Konu EPDK Kurul Kararları yoluyla ele alınmaktadır.

Bu yükümlülük, 27 Eylül 2011 tarihli ve 28067 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Motorin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ” kapsamında getirilmiştir.

j) Destek için uygunluk bakımından asgari veya azami sistem büyüklüklerinin mevcudiyeti üzerine tespitler

Biyodizel ve biyoetanol kullanımları ile ilgili olarak yıllık asgari zorunlu kullanım oranı mevcuttur. Vergi muafiyeti ile ilgili olarak, uygunluk için asgari veya azami bir sistem büyüklüğü bulunmamaktadır. Vergi muafiyetine tabi toplam yakıt miktarı düzenlenmemiştir.

k) Aynı projenin birden fazla destek önlemi ile desteklenmesinin mümkün olup olmadığı

Destek mekanizmaları birbirlerini engellememektedir.

l) Bölgesel/yerel programların varlığı üzerine tespitler

Plan sadece ulusal düzeyde uygulanmaktadır.

4.6 Biyokütleden elde edilen enerjinin kullanımını teşvik etmeye yönelik spesifik önlemler

4.6.1 Biyokütle arzı

Tablo 20: Biyokütle arzı (m³, FM²²/tFM/PETROL veya kTEP)

Kaynak Sektör		Yerli Kaynaklar m³	İthalat m³		İhracat m³	Net m³	Birincil Enerji Üretimi (kTEP)
			AB	AB Dışı			
A) Ormancılıktan elde edilen biyokütle	Bunun içinde;						
	1. ormanlardan ve diğer ağaçlık alanlardan elde edilen ağaç biyokütlelerinin enerji üretimi için doğrudan arzı (bin m³)	4.258	166	-	4.424	761	
	2. ağaç biyokütlelerinin enerji üretimi için dolaylı arzı			-			
B) Tarım ve su ürünleri yetiştiriciliğinden elde edilen biyokütle: (% 2009 yılı)	Bunun içinde;						
	1. endüstriyel katı atıkların (biyolojik olarak çözünebilir bahçe ve park atıkları; evlerin, restoranların, kantin ve perakende mağazaların gıda ve mutfak atıkları, gıda işleme tesislerinin benzeri atıkları) ve organik gaz da dahil olmak üzere çöp gazının biyolojik olarak çözünebilir bölümü	-	-	-	-	-	4.682
	2. endüstriyel atıkların biyolojik olarak çözünebilir bölümü (kağıt, mukavva, ot minder dahil)		-	-	-	-	
C) Atıklardan elde edilen biyokütle: (2011 yılı)	Bunun içinde;						
	1. organik atıklar da dahil olmak üzere endüstriyel katı atıkların (biyolojik olarak çözünebilir bahçe ve park atıkları; evlerin, restoranların, kantin ve perakende mağazaların gıda ve mutfak atıkları, gıda işleme tesislerinin benzeri atıkları) ve çöp gazının biyolojik olarak çözünebilir bölümü	25.277	-	-	-	25.277	75
	2. endüstriyel atıkların biyolojik olarak çözünebilir bölümü (kağıt, mukavva, ot minder dahil)		-	-	-	-	-
	3. Kanalizasyon çamuru		-	-	-	-	

22. FM = fresh matter (taze atık)

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Tablo 21: 2018 (diğer AB = 2015) ve 2023 (diğer AB = 2020) yılları için, elektrik ve ısıtma-soğutma sektörlerine yönelik yerli biyokütle arz tahmini (m³, FM²³/tFM/Petrol veya bin TEP)

Kaynak Sektör		2018		2019	
		Beklenen yerli kaynak miktarı	Birincil enerji üretimi (kTEP)	Beklenen yerli kaynak miktarı	Birincil enerji üretimi (kTEP)
A) Ormanlıktan elde edilen biyokütle:	1. ormanlardan ve diğer ağaçlık alanlardan elde edilen ağaç biyokütlerinin enerji üretimi için doğrudan arzı	1,57	268,00	3,92	670,00
	2. ağaç biyokütlerinin enerji üretimi için dolaylı arzı				
B) Tarım ve su ürünleri yetiştiriciliğinden elde edilen biyokütle:	1. organik atıklar da dahil olmak üzere endüstriyel katı atıkların (biyolojik olarak çözünebilir bahçe ve park atıkları; evlerin, restoranların, kantin ve perakende mağazaların gıda ve mutfak atıkları, gıda işleme tesislerinin benzeri atıkları) ve çöp gazının biyolojik olarak çözünebilir bölümü	-	860,00	-	2.150,00
	2. endüstriyel atıkların biyolojik olarak çözünebilir bölümü (kağıt, mukavva, ot minder dahil)				
C) Atıklardan elde edilen biyokütle:	1. organik atıklar da dahil olmak üzere endüstriyel katı atıkların (biyolojik olarak çözünebilir bahçe ve park atıkları; evlerin, restoranların, kantin ve perakende mağazaların gıda ve mutfak atıkları, gıda işleme tesislerinin benzeri atıkları) ve çöp gazının biyolojik olarak çözünebilir bölümü	-	2,31	-	4,62
	2. endüstriyel atıkların biyolojik olarak çözünebilir bölümü (kağıt, mukavva, ot minder dahil)				
	3. Kanalizasyon çamuru	-	0,01	-	0,02

4.6.2 Diğer biyokütle kullanıcıları (tarım ve ormana dayalı sektörler) dikkate alındığında biyokütle mevcudiyetini arttırmaya yönelik önlemler

Yeni biyokütle kaynaklarının harekete geçirilmesi

a) Bozunuma uğramış olan arazinin büyüklüğü

Ormanlar 1970'li yıllardan bu yana sürekli bir şekilde büyümekte olup toplam yetişen stok 1,37 milyar m³ olarak belirtilmiştir. Bununla birlikte, bozunuma uğramış ormanların katkısı yaklaşık 82,2 milyon m³ (toplam rakamın %6'sı) civarında sabit kalmıştır. Toplam orman alanı 2009 yılında 21.389.783 hektar olmuştur. Orman alanının yarısı "bozunuma uğramış" ya da "ciddi ölçüde bozunuma uğramış" durumdadır. Bunun temel sebeplerinden birisi ciddi orman yangınlarıdır. Örneğin, son on yıl içerisinde yılda ortalama 2.800 hektar düzeyinde orman alanı yangınlarda tahrip olmuştur.

Bozunuma uğramış ve terk edilmiş ormanlar lignoselülozik enerji ürünlerinin yetiştirilmesi için kullanılabilir. Bozunuma uğramış alanlarda enerji ürünleri dikildiğinde genellikle verimli tarım arazilerine dikildiklerinde sahip olabilecekleri potansiyele göre daha düşük verime sahip olabilmektedirler. Dikim yapıldıktan sonra özellikle ilk

3-5 yılda verim hektar başına 5 ile 7 ton kuru biyokütle arasındadır. Bitkiler olgunlaştığında ve iyi yönetildiğinde, verim düzeyi hektar başına 10-15 tona çıkabilir.

Son çalışmalara göre (16), 2020 yılına kadar Türkiye'de bir milyon hektar bozunuma uğramış orman alanı lignoselülozik enerji ürünlerinin yetiştirilmesi için kullanılabilir ve hektar başına 5 tonluk verim alınabilir. Bu şekilde tarım sektöründen ilave 2 MTEP'lik biyoenerji sağlanabilecektir. Biyoenerji aynı zamanda bozunuma uğramış alanların ıslahını finanse etmeye yönelik bir mekanizma sunabilir.

b) Kullanılmayan ekilebilir arazinin büyüklüğü

Türkiye'de 2009 yılında toplam kullanılan tarım arazisi yaklaşık 38,9 milyon hektar olup bunun 24,3 milyon hektarlık bölümü ekilebilir arazi veya daimi ürün içeren arazi olarak kullanılmıştır. Genel olarak Türkiye'de tarım çok küçük ölçekli arazilerde gerçekleştirilmektedir. En büyük tarım işletmecisi kamuya ait TİGEM'dir. TİGEM toplam 370.000 hektarlık araziye sahip olup arazinin 200.000 hektarı (%54,05) ekilebilir arazi, kalan 170.000 hektarlık (%45,95) bölümü ise marjinal otlak alanıdır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

c) Kullanılmayan ekilebilir alanların, bozunuma uğramış alanların, vs. enerji amaçlı kullanımını teşvik etmek için planlanan önlemler

Daha önce de belirtildiği gibi, Türkiye'deki tarım arazilerinin %34'ü şu anda kullanılmamaktadır ve 2020 yılına kadar Türkiye'de bir milyon hektar bozunuma uğramış orman alanı lignoselülozik enerji ürünlerinin yetiştirilmesi için kullanılarak hektar başına 5 tonluk verim alınabilir. Bu şekilde tarım sektöründen ilave 2 MTEP'lik biyoenerji sağlanabilecektir.

Bugün orman yönetim faaliyetleri büyük ölçüde orman ıslahı, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü üzerinde odaklanmaktadır. Geçtiğimiz yıllarda 2 milyon hektar yeniden ağaçlandırılmak, 1,5 milyon hektar da ıslah edilmek suretiyle ormanların yaklaşık yüzde 28'i yeniden ağaçlandırılmıştır. İlave olarak, 1978 yılından bu yana 620.000 hektarlık alana enerji ağaçları dikilmiştir.

Biyokütle enerjisinin, bozunuma uğramış alanların ıslahı için finansman sağlayacak bir mekanizma sunabileceği bilinmektedir. Buna rağmen, kullanılmayan ekilebilir alanların ve bozunuma uğramış alanların enerji amaçlı kullanımını teşvik etmek için planlanan önlemler bulunmamaktadır. Ancak, ekilebilir alanların kısa rotasyonlu orman ürünleri gibi lignoselülozik enerji ürünlerinin yetiştirilmesi amacıyla dönüştürülmesinin önünde herhangi bir yasal kısıtlama bulunmamaktadır.

d) Halihazırda mevcut olan belirli birincil kaynakların (hayvan gübresi gibi) enerji amaçlı kullanımının planlanmasına ilişkin tespitler

Kırsal bölgelerde biyokütlenin enerji üretim amaçlı kullanımı ile ilgili deneyimler sadece hanehalkı düzeyinde ve odunun, ürün artıklarının ve kurutulmuş gübrenin doğrudan yakılması gibi geleneksel kullanımlar ile sınırlıdır. Modern biyoenerji teknolojilerinin büyük ölçekte uygulamaya konulması Türkiye'nin tarım sektöründe yapısal değişiklikler gerektirecektir.

Kanatlı sektörü atıkları diğer hayvansal atıklara kıyasla daha konsantredir ve bu özellik gübrenin biyogaz üretimi için kullanımını önemli kılmaktadır. Toplam kanatlı atığı potansiyeli 0,3 MTEP olarak tahmin edilmektedir ve böylelikle hayvan gübresinden elde edilebilecek toplam potansiyel yaklaşık 0,9 MTEP'e ulaşmaktadır.

Mevcut durumda, kanatlı atığı ve büyükbaş hayvan gübresi kullanarak elektrik üretimi yapan çeşitli tesisler devreye girmiş olup bu tesisler tipik olarak büyük çiftliklere entegre olarak veya büyük çiftliklere yakın mesafede kurulu durumdadır.

e) Biyogaz üretimini ve kullanımını yaygınlaştırmaya yönelik spesifik bir politikanın mevcudiyetine, hangi tür kullanımların teşvik edildiğine dair değerlendirmeler (yerel, bölgesel ısıtma, biyogaz şebekesi, doğal gaz şebekesi entegrasyonu)

Atıktan elde edilen biyogaz konusuna bakıldığında, atıklara ilişkin mevzuatın AB direktifleri ile uyumlu şekilde düzenli atık depolarını zorunlu tuttuğu görülmektedir. Biyolojik olarak çözünebilir atıkların miktarının 50 yıl içinde yüzde 30 oranında azaltılması amaçlanmaktadır. Atıktan elde edilen biyogaz genellikle küçük sabit endüstriyel proseslerde kullanılmakta olup sabit fiyat garantisinden yararlanmamaktadır. Raporun hazırlandığı dönem itibarıyla yedi ticari ruhsatlı işletme YEKDEM'den yararlanabilmektedir ve bu durum bu yerli teknolojinin gelişmesine de katkıda bulunmaktadır.

Yakın gelecekte katı atık depolama tesisleri için bu teknolojiye yapılacak yatırımları teşvik edecek olan modern ve daha sıkı gerekliliklerin ve standartların uygulanması mümkün görünmektedir.

Hayvan gübresinden elde edilen biyogazın hızlı gelişimi temel olarak biyogaza dayalı elektrik enerjisi için verilen 13,3 ABD\$cent/kWh düzeyindeki cazip sabit fiyat garantisi sayesinde olmuştur. Küçük ölçekli biyogaz tesislerinin sahibi olan çiftçiler temel olarak elektrik üretiminden para kazanmaktadır. Dolayısıyla, sabit fiyat garantisi uygulaması, biyogaz üretiminin ve kullanımının teşvikine yönelik bir politika olarak görülebilir.

f) Ormanlardan sürdürülebilir bir şekilde ve azami düzeyde biyokütle elde edilebilmesi için orman yönetim tekniklerini iyileştirmeye yönelik planlanan önlemler; gelecekteki büyümeyi arttırmak için orman yönetiminin nasıl iyileştirileceği, mevcut biyokütlenin üretiminin en üst düzeye çıkarılması için, halihazırda uygulamaya konulabilmek üzere planlanan önlemler

Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) orman artıklarının enerji amaçlı kullanımını teşvik etmektedir. Şu anda orman artıkları orman bakım maliyetlerinin düşürülmesi için çoğunlukla istifleme ve yakma yoluyla imha edilmekle beraber bu konuda iyileştirme olanağı mevcuttur.

Türkiye dağlık bir coğrafyaya sahiptir ve orman altyapısı kötü durumdadır; dolayısıyla taşıma maliyetleri yüksek olabilmektedir. Taşıma maliyetleri ormanlardan biyokütle üretiminin en üst düzeye çıkarılması ve gelecekteki büyümenin artırılması için ele alınması gereken temel sorunlardan birisidir. Orman yolları talebi 2009 yılında toplam 210.000 km olarak tahmin edilmiştir ve bunun yaklaşık üçte ikisi inşa edilmiştir. Türkiye'de orman ürünlerinin taşınmasına yönelik düzenlemeler ve maliyetlerin hesaplanmasında kullanılan kriterler 5 Ocak 1996 tarihinde yayımlanan 288 sayılı Tebliğde yer almaktadır.

4 Hedeflere ulaşmaya yönelik önlemler/adımlar

Ormanlardan sürdürülebilir bir şekilde biyokütle üretiminin gerçekleştirilebilmesi için, ormancılık önlemlerinin (seyreltme, kesim) Orman Genel Müdürlüğü (OGM) tarafından hazırlanan orman yönetim planlarına uygun olarak gerçekleştirilmesi gerekir. Bu planlar 5 Şubat 2007 tarihinden bu yana yürürlükte olan Orman Amenajman Yönetmeliğine göre hazırlanmaktadır. Budama ve seyreltme de dahil olmak üzere ormancılık faaliyetleri 23/12/2013 tarihinde yayımlanan 298 sayılı "Silvikültürel Uygulamaların Teknik Esasları" ile düzenlenmektedir.

Sürdürülebilirliği sağlamanın en kolay yolu, yalnızca "onaylanmış" ağaçlık alanların kullanımıdır. Türkiye'de 2013 yılı sonu itibarıyla 94.662 hektarlık alanı kapsayan iki Orman Yönetim Sertifikası ve 103 Gözetim Zinciri Sertifikası bulunmaktadır (2012). Tüm sertifikalar Orman Koruma Konseyi tarafından verilmektedir. Orman Sertifikası Onay Programı gibi diğer sertifika programları henüz faal değildir.

YEKDEM yani sabit fiyat garantisi planından ayrı olarak, 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun çerçevesinde bir dizi teşvik mevcuttur.

Diğer sektörler üzerindeki etkiler

a) Biyokütlenin enerji amaçlı kullanımının tarım ve ormancılığa dayalı diğer sektörler üzerindeki etkilerinin nasıl izleneceği, bu etkilerin neler olduğu, gelecekte etkilerin izlenmesinin planlanıp planlanmadığı üzerine değerlendirmelere ilişkin tespitler

Arazi kullanımı açısından gıda, hayvancılık ve enerji bitkileri gibi farklı amaçlar rekabet halindedir. Belirli bir arazide yakıt üretme amaçlı mı gıda üretimi amaçlı mı tarım yapılacağı konusu gıdaya sürdürülebilir erişim açısından risk yaratabilmektedir ve halkta olumsuz algılara yol açabilmektedir.

Gıda talebindeki gelişmeler (nüfus ve beslenme alışkanlığı değişiklikleri) ile üretim yoğunluğundaki değişiklikler (ürün verimleri ve hayvancılık üretim yoğunluğu) ve tarım ürünleri ticareti sonucunda, gelecekteki gıda ve yem alanı ihtiyaçları artmaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'de gıda talebinin önümüzdeki yıllarda artması beklenmektedir.

Ormancılık ile ilgili olarak, bu sektör eskiden artık olarak bırakılan biyokütle için bir pazar bulabilir ve kereste fabrikaları talaş, kabuk, vs. gibi ürünlerden daha fazla gelir elde edebilir. Örneğin, budama artıklarının çoğu genellikle ya parçalandıktan sonra yerde bırakılmakta ya da parazit sorunu olduğunda imha edilmektedir. Budama artıklarının toplanması ile ilgili ekonomik çalışmalar ve çevresel değerlendirmeler bunların yaklaşık yüzde 25'inin potansiyel olarak modern biyoenerji üretimi

için kullanılabileceğini ve yıllık 0,2 MTEP'lik²⁴ biyoenerji potansiyeli oluşturabileceğini göstermektedir.

Aynı zamanda, biyoenerji tarafında talep artışı odun hamuru için rekabete yol açarak endüstriyel amaçlı kullanılacak biyokütle için bile fiyat artışına yol açabilir (örneğin ormancılık sektörü için hammadde olarak kullanımında olduğu gibi).

b) Tarım ve ormancılığa dayalı diğer sektörlerde enerji kullanımı üzerinde etkisi olabilecek gelişmelere dair beklentiler (örneğin verimlilik/üretim artışı, veya enerji için kullanılabilecek yan ürünlerin miktarının azalması)

Mevcut durumda sektörde kullanılmayan yan ürünler ve artıkların, hem tarım hem de ormancılık sektörlerindeki şirketler için ek gelir imkanları yaratma potansiyeli bulunmaktadır.

Üretkenlik artışı aynı zamanda atık ve dolayısıyla da enerji amaçlı kullanılan hammadde miktarını artıracaktır. Bununla birlikte, hammadde kullanımındaki verimlilik artışları yan ürün düzeylerinin düşmesine yol açabilir. Örneğin, daha iyi makinelerle, daha ince bıçaklı testerele veya optimize kesim yerleşim planına sahip kereste fabrikalarında artık (talaş, yonga, odun artışı) düzeyi daha düşük olacaktır. Proseslerin optimizasyonu genellikle ana ürün için hammadde tüketiminin, dolayısıyla yan ürün miktarının da azalmasına yol açmaktadır.

4.7 Türkiye ile Üye Devletler arasında planlanan istatistik transferleri ve diğer ülkeler ile ortak projelere katılım planları

Hali hazırda Türkiye ve Üye Devletler arasında çeşitli veri transferleri planları veya ortak projelere katılım planları bulunmaktadır. Zaman içinde bu tür ortak çalışmalar daha da geliştirilecektir.

Türkiye ülkeler arasında esnek işbirliği mekanizmalarının sağlanmasına açıktır ve bunun yenilenebilir enerjinin daha fazla gelişimine katkıda bulunabileceğini düşünmektedir. Sonuç olarak, esnek işbirliği mekanizmaları ile ilgili çalışma gruplarına katılım teşvik edilmelidir.

İstatistik transferi veya ortak proje için oluşturulacak ulusal prosedürler ile ilgili olarak, Türkiye'nin işbirliği için esnek mekanizmaların kullanımı ile ilgili Avrupa Direktifi ile uyumlu ve çalışma gruplarında kararlaştırılan mekanizma ve süreçlere uygun şekilde rehber ilkeler yayımlaması önerilmektedir. Bu gelişmelerin Türkiye'nin AB'ye katılımına dair olumlu gelişmelere bağlı olarak Enerji faslının ilerlemesinin paralelinde olması öngörülmektedir.

24. EBRD Biyokütle'nin Türkiye'de Isı ve Elektrik Üretimi için Değerlendirilmesi Raporu.

5 DEĞERLENDİRMELER



5 Değerlendirmeler

5.1 Bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı ve elektrik, ısıtma-soğutma ve ulaştırma sektörlerinde yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğinde önerilen yol haritası

Tablo 22a ve 22b'de yer alan rakamlar Türkiye'nin tahminleridir. 2012 yılının baz alındığı model hesaplamalara dayanmaktadır ve 2013 ile 2023 arasındaki yıllar için hesaplamalar yapılmıştır.

Model farklı teknolojilere ilişkin kurulu kapasiteyi tahmin etmektedir ve Türkiye'nin enerji sistemine ilişkin 2023 hedeflerine dayanmaktadır. Belgelerde ilan edilmiş kurulu güç kapasitesi hedefleri şöyledir:

- 34.000 MW hidroelektrik kapasite.
- En az 600 MW jeotermal²⁵ enerji.
- En az 5.000 MW güneş enerjisi.
- 20.000 MW rüzgar enerjisi (bu güç kapasitesi tamamen karasal RES teknolojisi için belirlenmiştir).
- 1.000 MW biyokütle enerjisi.

Toplamda 2023 yılına kadar mevcut kurulu güç kapasitesine ilave olarak yaklaşık 60 GW'lık yenilenebilir enerjiye dayalı kurulu güç kapasitesi tesis edilecektir.

Baz yıldan 2023 yılına kadar kurulu güç kapasitesinin gelişimi aşağıdaki varsayımlara dayanmaktadır:

- Hidroelektrik: bu teknolojilere ilişkin son verilere ve geleceğe yönelik tahminlere dayalı büyüme eğilimi
- Jeotermal: elektrik talebindeki eğilimlere ve mümkün olan potansiyelin tamamını hayata geçirmek üzere.
- Güneş: fotovoltaik güneş enerjisi için, elektrik talebindeki eğilimlere ve belirlenen hedefi yakalama ihtiyacına göre.
- Rüzgar: Yıllık ilave artışının 1000 MW'a yükselmesi beklenmektedir. 2014'ten itibaren, artış eğilimi elektrik talebindeki eğilimlere ve belirlenen hedefi yakalama ihtiyacına göre ortaya çıkacaktır.
- Biyokütle: elektrik talebindeki eğilimlere ve mümkün olan potansiyeli hayata geçirebilmek üzere.

Yukarıda verilen hedefler göz önüne alındığında, 2023 yılında brüt elektrik üretimi hidroelektrik için 91.800 GWh;

25. Son yıllardaki fiili gerçekleşme dikkate alındığında Jeotermal enerjisi için 1000 MW'ın üzerinde bir gerçekleşme öngörülmektedir.

rüzgar enerjisi için 50.000 GWh; jeotermal enerji için 5.100 GWh; güneş enerjisi için 8.000 GWh; ve biyokütle için 4.533 GWh olacaktır. Toplamda yenilenebilir enerji kaynaklarından yapılan brüt elektrik üretimi yaklaşık 159.433 GWh'e ulaşacaktır. Bu miktar 2023 yılındaki toplam tüketim tahmininin yaklaşık yüzde 37'sini oluşturmaktadır; Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi hedefi ise en az yüzde 30, yani 127.324 GWh'dir.

Isıtma ve soğutmada ise, kapasitenin baz yılı göre yüzde 18 artması beklenmektedir.

Türkiye ulaştırma sektöründe yenilenebilir enerjinin kullanımı konusunda iddialı bir taahhüde sahiptir. Hedeflere ulaşılabilmesi için yükümlülükler ve destek planları belirlenmiştir. Biyodizel ve biyoetanol politikaları aşağıda sunulmuştur:

- Biyodizel: Biyodizel kullanımını teşvik etmek için iki önlem belirlenmiştir: vergi muafiyeti ve zorunlu kullanım (bu yükümlülüğün uygulanması ertelenmiştir).

Vergi muafiyeti: Yerli hammaddeden üretilen ve dizel yakıtı karıştırılan biyodizelin %2'si özel tüketim vergisinden (ÖTV) muaftır.

Ertelenen Yükümlülük: 27 Eylül 2011 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Motorin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ" uyarınca, piyasaya akaryakıt olarak arz edilen motorin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyodizel içeriğinin 1 Ocak 2014 tarihi itibarıyla %1, 1 Ocak 2015 itibarıyla %2 ve 1 Ocak 2016 itibarıyla %3 olması gerekmektedir.

- Biyoetanol: biyodizel ile aynı tür önlemler benimsenmiştir.

Vergi muafiyeti: Yerli hammaddeden üretilen ve benzine karıştırılan biyoetanolün %2'si özel tüketim vergisinden (ÖTV) muaftır.

Yükümlülük: 27 Eylül 2011 tarih ve 28607 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Benzin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ uyarınca, piyasaya akaryakıt olarak arz edilen benzin türlerinin yerli tarım ürünlerinden elde edilen biyoetanol içeriğinin 1 Ocak 2013 tarihi itibarıyla en az %2 ve 1 Ocak 2014 itibarıyla en az %3 olması gerekmektedir.

Bu politikalar ile **ulaştırma** alanında yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı elektrik tüketimi sayesinde, 2023 yılı için yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı olarak ulaşım alanında tüketilen toplam enerji miktarının 1.800 kTEP olacağı tahmin edilmektedir.

5 Değerlendirmeler

Tablo 22a: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve elektrik sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2013-2017 ²⁶

	Baz Yıl		2013		2014		2015		2016		2017	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroelektrik	19.620	57.837	22.289	59.420	23.908	64.359	25.526	68.767	27.145	73.175	28.763	77.584
Jeotermal Enerji	162	849	310	1.364	338	1.724	412	2.099	485	2.474	559	2.849
Güneş Enerjisi	-	-	-	-	40	64	300	480	800	1.280	1.800	2.880
fotovoltaik	-	-	-	-	40	64	300	480	800	1.280	1.800	2.880
yoğunlaştırılmış güneş enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelgit, dalga ve diğer okyanus enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rüzgar Enerjisi	2.261	5.970	2.759	7.494	3.759	9.398	5.660	14.151	7.604	19.010	9.549	23.873
karasal	2.261	5.970	2.759	7.494	3.759	9.398	5.660	14.151	7.604	19.010	9.549	23.873
kıyı ötesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle	159	721	224	1.171	300	1.367	377	1.719	453	2.071	530	2.422
Toplam	22.202	65.377	25.582	69.449	28.345	76.911	32.275	87.215	36.487	98.010	41.201	109.608
kombine ısı ve güç	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 22b: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve elektrik sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2018-2023 ²⁷

	2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Hidroelektrik	30.382	81.992	32.000	86.400	32.500	87.750	33.000	89.100	33.500	90.450	34.000	91.800
Jeotermal Enerji	632	3.224	706	3.599	779	3.975	853	4.350	926	4.725	1.000	5.100
Güneş Enerjisi	2.400	3.840	3.000	4.800	3.600	5.760	4.000	6.400	4.400	7.040	5.000	8.000
fotovoltaik	2.400	3.840	3.000	4.800	3.600	5.760	4.000	6.400	4.400	7.040	5.000	8.000
yoğunlaştırılmış güneş enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gelgit, dalga ve diğer okyanus enerjisi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rüzgar Enerjisi	11.458	28.644	13.308	33.270	15.090	37.725	16.800	41.999	18.436	46.089	20.000	50.000
karasal	11.458	28.644	13.308	33.270	15.090	37.725	16.800	41.999	18.436	46.089	20.000	50.000
kıyı ötesi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle	606	2.774	683	3.126	759	3.477	836	3.829	912	4.181	1.000	4.533
Toplam	45.478	120.474	49.697	131.196	52.729	138.687	55.488	145.678	58.174	152.485	61.000	159.433
kombine ısı ve güç	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

26. Ulusal Yenilenebilir Enerji Planı yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan hidroelektrik santralleri içermektedir. Yenilenebilir Enerji Kanununa göre, sadece rezervuar alanı 15 km²’den küçük olan hidroelektrik santraller ve nehir tipi hidroelektrik santraller yenilenebilir enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir.

27. Ulusal Yenilenebilir Enerji Planı yenilenebilir ve yenilenebilir olmayan hidroelektrik santralleri içermektedir. Yenilenebilir Enerji Kanununa göre, sadece rezervuar alanı 15 km²’den küçük olan hidroelektrik santraller ve nehir tipi hidroelektrik santraller yenilenebilir enerji kaynağı olarak kabul edilmektedir.

5 Değerlendirmeler

Tablo 23: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji teknolojinin yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve ısıtma-soğutma sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2012-2023, (kTEP)

(kTEP)	Baz Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Jeotermal (düşük ısılı jeotermal ısı pompası uygulamaları hariç)	329	344	358	372	386	400	414	428	443	457	471	485
Güneş enerjisi:	630	644	659	673	687	702	716	730	745	759	773	788
Gelgit, dalga, diğer okyanus enerjisi:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle:	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537
katı	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537	3.537
biyogaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
biyo sıvılar (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Isı pompaları yoluyla elde edilen yenilenebilir enerji:	1.657	1.729	1.800	1.871	1.942	2.013	2.084	2.155	2.226	2.297	2.369	2.440
- aerotermal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- jeotermal	1.657	1.729	1.800	1.871	1.942	2.013	2.084	2.155	2.226	2.297	2.369	2.440
- hidrotermal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam:	6.154	6.254	6.353	6.453	6.553	6.652	6.752	6.851	6.951	7.050	7.150	7.249

(1) Sadece 2009/28/EC sayılı Direktifin 5(1) maddesinin son fıkrasında belirtilen sürdürülebilirlik kriterlerini karşılayanlar dikkate alınmıştır.

(2) Bölge ısıtma ve/veya soğutma, ısıtma ve soğutma amaçlı toplam yenilenebilir enerji tüketimi kapsamında yer almaktadır.

(3) Isıtma ve soğutma amaçlı toplam yenilenebilir enerji tüketimi kapsamında yer almaktadır

5 Değerlendirmeler

Tablo 24: Türkiye’de bağlayıcı 2023 hedeflerine her bir yenilenebilir enerji kaynağının yapması beklenen toplam katkı (kurulu güç kapasitesi, brüt elektrik üretimi) ve ulaştırma sektöründe yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası, 2013-2023, (1000 TEP)

(kTEP)	Baz Yıl	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Biyometanol/ETBE	18	127	195	272	352	440	529	623	723	830	857	886
Biyodizel:	9	33	57	81	105	218	338	522	718	988	1.148	1.319
Yenilenebilir kaynaklardan elektrik	10	11	12	13	14	16	17	18	19	19	20	20
Karayolu ulaştırma	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Karayolu ulaştırma dışı	7	8	9	10	11	12	13	14	15	15	16	17
Diğer (biyogazBtl, bitkisel yağlar, alt sınır)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer (biyogaz, Btl, bitkisel yağlar, tavan)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diğer (biyogaz, Btl, bitkisel yağlar, tavan)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam (alt sınır)	37	171	264	366	471	674	883	1.163	1.459	1.837	2.025	2.226
Toplam (üst sınır)	37	171	264	366	471	674	883	1.163	1.459	1.837	2.025	2.226

(1) 2009/28/EC sayılı Direktifin Madde 21(2) hükümlerini karşılayan biyoyakıtlar.

(2) Toplam biyometanol/biyo-ETBE miktarı içinde. Burada gösterilen ithalat miktarı, şu anda uluslararası biyoyakıt piyasasının –aynı zamanda sürdürülebilirlik standartlarına uyum bakımından- 2023 yılına kadar nasıl bir gelişim göstereceğini tahmin etmek mümkün olmadığından dolayı büyük bir belirsizliğe tabidir.

(3) Toplam biyodizel miktarı içinde. Burada gösterilen ithalat miktarı, şu anda uluslararası biyoyakıt piyasasının –aynı zamanda sürdürülebilirlik standartlarına uyum bakımından- 2023 yılına kadar nasıl bir gelişim göstereceğini tahmin etmek mümkün olmadığından dolayı büyük bir belirsizliğe tabidir.

5 Değerlendirmeler

5.2 Bağılayıcı 2023 hedeflerine enerji verimliliği ve enerji tasarrufu önlemlerinin yapması beklenen toplam katkı ve yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjinin payı için gösterge niteliğindeki geçici yol haritası

Tahmini hedefler, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 25 Ekim 2012 tarihli ve 2012/27/EU sayılı Enerji Verimliliği Direktifinde (17) ve Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'nin 21 Ekim 2009 tarihli ve 2009/125/EC sayılı enerji ile ilgili ürünlerin eko-tasarım gerekliliklerine ilişkin çerçeveyi oluşturan Direktifinde belirtilen enerji verimliliği önlemlerinin gerçekleştirilmesine tabidir. Ayrıca, Türkiye tarafından belirlenen önlemler, UEVEP içine dahil edilecek mevcut ve yeni mekanizmalar da bu hedeflere ulaşmada önemli bir rol oynayacaktır.

5.3 Etki değerlendirmeleri

Yenilenebilir enerjinin geniş çaplı bir şekilde yaygınlaşması aşağıdaki dışsallıklardan dolayı Türkiye üzerinde oldukça olumlu bir etkiye sahip olacaktır:

- Başka ülkelere enerji teknolojileri bakımından bağımlılığın azalması ve arz güvenliğinin sağlanması: Politika amaçlarına göre, 2023 yılında tüketilen elektrik enerjisinin en az yüzde 30'unun yenilenebilir kaynaklardan üretilmesi öngörülmüştür. Türkiye'de son yıllardaki gerçekleştirmeler dikkate alındığında 2023 yılı itibari ile yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilecek olan elektrikle 21 milyar m³ daha az doğalgaz ithalatı sağlanmış olacak ve bu çerçevede 47 milyon ton daha az CO₂ emisyonu gerçekleşmiş olacaktır.
- Ekonomik bakımdan olumlu katkı: Yenilenebilir enerji tesislerinin geliştirilmesi ve ekipman, bileşen ve hizmet tedariki sayesinde GSYH üzerinde önemli bir etki yaratılacaktır.
- İnsan kaynaklarının geliştirilmesi: Nitelikli istihdam artacaktır.
- Ar-Ge faaliyetlerinin gelişmesi.

Bu dışsallıklar aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmaktadır.

Başka ülkelere enerji ve enerji teknolojileri bakımından bağımlılığın azaltılması

Elektrik sektöründe yerli kaynaklara dayalı yenilenebilir enerji tesislerinin geliştirilmesi, ithal enerji girdilerine dayalı fosil yakıtlı üretim tesislerinin yapımını önleyecek ve aynı zamanda arz güvenliğine katkıda bulunacaktır.

Bu etki tahmini aşağıdaki varsayımlara dayanmaktadır:

- Yenilenebilir enerji tesisleri şu anda en ileri ve yaygın fosil yakıt teknolojisi olan kombine çevrim gaz türbini ünitelerini ikame edecektir.
- Doğal gaz kombine çevrim gaz türbinlerinin performans oranı %55 olacaktır.
- Yenilenebilir enerjinin ikame ettiği tüm doğal gaz ithalat kaynaklıdır.
- Politika amaçlarına göre, 2023 yılında elektriğin en az yüzde 30'u yenilenebilir kaynaklardan üretilecektir: 2030 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından en az 127 TWh (424 TWh'ın yüzde 30'u) elektrik üretilecektir.

Yenilenebilir enerjinin hedeflendiği şekilde yaygınlaşması yıllık 21 milyar metreküp'ten fazla doğal gaz ithalatını önleyecektir. ABD Enerji Bakanlığı tarafından yayınlanan doğal gaz fiyat tahmini (yaklaşık 5 ABD\$2010/Btu) esas alındığında, enerji ithalatının önlenmesi sayesinde yaklaşık 4 milyar ABD\$ toplam tasarruf sağlanacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 25: 2023 doğal gaz kaynaklı elektrik üretim projeksiyonu

	2023
Talep/Tahmini Talep (TWh)	424
Yenilenebilir Enerji Üretimi (TWh) (2023, %30 Yenilenebilir Enerji Hedefi Bazında)	127
CCGT Doğal Gaz Santralleri Performans Rasyosu	55%
Doğal Gaz İthalatı Azaltımı (TWh)	231
Yıllık Doğal Gaz İthalat Azaltımı (TEP)	19 milyon
Yıllık Doğal Gaz İthalat Azaltımı (metreküp)	21 milyar
Yıllık Doğal Gaz İthalat Azaltımı (ABD 2010)	4 milyar ABD

5 Değerlendirmeler

CO₂ emisyon azaltımı

Elektrik üretimi amacıyla yenilenebilir enerji tesislerinin geliştirilmesi, atmosfere CO₂ salımlarını azaltacaktır.

Bu etki tahmini aşağıdaki varsayımlara dayanmaktadır:

- Yenilenebilir enerji tesisleri, şu anda en ileri ve yaygın fosil yakıt teknolojisi olan kombine çevrim gaz türbini ünitelerini ikame edecektir.
- Kombine çevrim gaz türbini teknolojisi ile üretilen MWh elektrik başına emisyon faktörü 0,37 tondur.

Politika amaçlarına göre, 2023 yılında elektriğin en az yüzde 30'u yenilenebilir kaynaklardan üretilecektir. 2030 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından en az 127 TWh (424 TWh'ın yüzde 30'u) elektrik üretilecektir.

Yenilenebilir enerjinin hedeflendiği şekilde yaygınlaşması 47 milyon tondan fazla CO₂ emisyonunun önlenmesine yardımcı olacaktır. AB'nin CO₂ emisyon tahsisatı için birim fiyatının 20 € olduğu düşünüldüğünde²⁸, CO₂ emisyon azaltımının ekonomik etkisi 1 milyar 262 milyon ABD\$ olacaktır.

Tablo 26: YEPP uygulaması ile önlenen CO₂ emisyonları

	2023
Talep/Tahmini Talep (TWh)	424
2023 yılında %30'luk YEK üretimi hedefine dayalı YEK üretimi (TWh)	127
Doğal Gaz KÇGT emisyon faktörü (ton/MWh)	0,37
Yenilenebilir enerji yoluyla önlenecek CO ₂ emisyonları (000 ton)	47.101
Yenilenebilir enerji yoluyla önlenecek CO ₂ emisyonları (ABD)	1,2 milyon

Ekonomik bakımdan olumlu katkı: GSYH üzerindeki etki

Yeni yenilenebilir enerji altyapısının geniş çaplı bir şekilde yaygınlaşmasına dayalı olarak, yeni endüstriyel faaliyetler geliştirilecektir.

Aşağıda verilen rakamlar GSYH üzerindeki olası etkiyi örneklemektedir:

- Rüzgar enerjisi altyapısının inşaat aşamasındaki etki:
 - 2013 yılındaki kurulu güç kapasitesi: 2.759 MW
 - 2023 hedefi: 20.000 MW
 - GW başına yatırım (hipotez): 1 milyar 179 milyon ABD\$₂₀₁₃
 - Türkiye'de yerleşik yatırımcılar tarafından yapılan yatırım (hipotez): %30.

Yatırım aşamasında Türkiye'nin GSYH'sı üzerinde tahmin edilen etki (2013-2023): 6 milyar 274 milyon ABD\$₂₀₁₃

- İşletme aşamasındaki etki (yıllık ekonomik etki).
 - MWh başına yıllık katkı: 86.401 ABD\$₂₀₁₃
 - 2023 hedefi: 20.000 MW.

Türkiye'nin GSYH'sı üzerinde tahmin edilen yıllık etki (2023): yaklaşık 1 milyar 728 milyon ABD\$₂₀₁₃

5.4 Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planının hazırlanması ve uygulamasının takibi

a) Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planının nasıl hazırlandığı ve nasıl takip edileceğine dair değerlendirme

Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planının hazırlanması çalışmalarında Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası Türkiye ile işbirliği yapmıştır. Türkiye'deki önemli paydaşların ve kurumların bu çalışmalara dahil edilebilmesi için geniş katılımlı bir istişare süreci yürütülmüştür.

b) Bölgesel/yerel yenilenebilir enerji stratejilerinin geliştirilmesine yönelik planların varlığı, bölgesel/yerel düzeyde gerekli yetkilerin sağlanması halinde, ulusal hedefe uyumu sağlayacak olan mekanizmanın hangisi olduğu

Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı yer alan enerji stratejileri katılımcılık ilkesiyle hazırlanmış olup ulusal, bölgesel ve yerel düzeyleri temsil etmektedir.

c) Bu Eylem Planının hazırlanması için yürütülen kamuoyu istişare süreci.

Bu bölümün (a) maddesinde listelenen başlıca kuruluşların temsilcileri ile bir dizi toplantı yapılmıştır. Bu toplantıların amacı, sektör temsilcileri ile istişare etmek ve planın hazırlanması için gerekli bilgileri toplamak olmuştur.

Ayrıca, çalışmanın kapsamının genişletilebilmesi amacıyla diğer bazı yenilenebilir enerji girişimcilerine de anket formları gönderilmiştir.

d) Ulusal irtibat noktasını/Yenilenebilir Enerji Eylem Planının takibinden sorumlu ulusal kurum veya mercii

Yenilenebilir Enerji Eylem Planının takibinden sorumlu kurum Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı YEGM'dir.

e) Yenilenebilir Enerji Eylem Planının uygulamasını takibi için, münferit önlemlere ve araçlara yönelik göstergelerin yer aldığı bir izleme sisteminin varlığına ilişkin tespitler

Türkiye her bir önlem ve araç için göstergelerin yer aldığı tam ve güvenilir bir izleme sisteminin oluşturulması için çalışmaları başlatacaktır. Enerji sektöründeki gelişmelerin ve ilgili istatistiklerin takibi YEGM sorumluluğu altındadır. YEGM aynı zamanda enerji sektörüne ilişkin göstergelerin yıllık olarak oluşturulmasından sorumludur.

28. Avrupa Birliği tarafından belirlenen uzun vadeli CO₂ emisyon tahsisatı referans fiyatı.

6

KAYNAKÇA



6 Kaynakça

1. Directive 2009/28/EC of The European Parliament and of The Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable source.
2. Elektrik Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesi, 2009.
3. İklim Değişikliği Eylem Planı, 2011-2023.
4. Enerji Verimliliği Strateji Belgesi, 2010-2023.
5. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2010-2014 Stratejik Planı.
6. Elektrik Piyasası Kanunu No: 6446.
7. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun No: 5346.
8. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, No: 6094.
9. Enerji Verimliliği Kanunu No: 5627.
10. Çevre Kanunu No: 2872.
11. Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu No: 5686.
12. Yeni Yatırım Teşvik Programı.
13. Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkında Kanun No: 6306.
14. Türkiye Kamu & Özel Sektör Enerji Hizmeti Şirketleri Piyasa Değerlendirmesi, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası.
15. Türkiye: Akıllı Sayaçlar - Piyasa Çalışması, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası.
16. Türkiye'de Biyokütle Kaynaklarından Isı ve Elektrik Üretiminin Ticari Kullanımına Yönelik Piyasa Değerlendirmesi, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası.
17. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC.
18. General Agreement on Tariffs and Trade 1994 (GATT1994)- World Trade Organization.
19. Assessing the Geothermal Market in Turkey. The European Bank for Reconstruction and Development.
20. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency.
21. Guidance for National Energy Efficiency Action Plans Accompanying the document Commission Implementing Decision establishing a template for National Energy Efficiency Action Plans under Directive 2012/27/EU of the European Parliament and the Council .
22. Commission Implementing Decision of 22 May 2013 establishing a template for National Energy Efficiency Action Plans under Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council .

