



28 Ekim - 4 Kasım 2013

Bu rapor; Enerji İşleri Genel Müdürlüğü, Enerji Politikaları ve Stratejileri Dairesi Başkanlığı Personeli tarafından hazırlanmış olup, haberler ilgili kaynakların özetidir.

53

# “DÜNYA ENERJİ GÖRÜNÜMÜ”

Dilek AĞRI:	Avrupa Birliği Ülkeleri Enerji Görünümü
Sinem ÇAYNAK:	Amerikalar & Asya & Pasifik Enerji Görünümü
Feyyaz ŞİMŞEK:	Rusya ve Hazar Bölgesi Enerji Görünümü
Barış İLTER:	Orta Doğu ve Kuzey Afrika Enerji Görünümü
Muhittin İZGİ:	
Ali GÜLMEZ:	Think - Tank Kuruluşları
Volkan YARAMIŞ:	
Çağrı SAĞLAM:	

# AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **ALMANYA:**

Forbes'da yer alan habere göre Berlin'in elektrik fiyatları Avrupa'nın en yüksek fiyatı düzeyindedir. Avrupa Hanehalkı Enerji Fiyat Endeksi'ne göre, Berlin'deki insanlar, Avrupa Birliği'nin diğer büyük şehirlerinde konutlarda yaşayan insanlardan daha fazla elektrik ücreti ödemektedirler. Eylül ayında, Berlinliler yerel elektrik şebekesinden kWh başına yaklaşık 0.40 \$ ödeyerek elektrik satın almışlardır.

<http://www.forbes.com/sites/williampentland/2013/10/27/berlins-ballooning-electricity-rates-become-highest-in-europe/>

## **POLONYA:**

Yenilenebilir enerji ve çevre grubu olan GreenPeace'in raporuna göre, eğer Polonya yenilenebilir enerjiye yönelirse, 2030 yılına kadar kömür talebini yarı yarıya azaltabilecektir. Yenilenebilir enerji kaynakları, 2010 yılında Polonya'nın birincil enerji talebinin %7,8'ini oluşturmuştur. Yapılan çalışmalar, kömürden yenilenebilire güçlü bir kayma sonucu 2030 yılında bu oranın %26,8'e yükselebileceğini göstermiştir.

<http://www.pennenergy.com/articles/pe/2013/10/study-coal-demand-in-poland-by-2030.html>

<http://www.wbj.pl/article-64142-study-poland-could-halve-coal-demand-by-2030.html>

## **İSVEÇ:**

İsveç'in Enerji Bakanı Anna-Karin Hatt, hükümetin yenilenebilir yatırımlar lehine yeni nükleer santral sübvansane etmeyeceğini duyurdu. İsveç'in elektrik üretiminde yenilenebilir enerji ve nükleer enerji büyük paya sahip olup, bu iki kaynak üretime eşit oranda (%40) katkı sağlamaktadırlar. Ancak hükümetin mali desteği çekmesi durumunda, şirketler herhangi bir yardım olmadan nükleer alanındaki yatırımlara tereddütle yaklaşmaktadırlar.

<http://www.energymarketprice.com/?13124>

## **FRANSA:**

Fransız enerji devleri Total ve EDF, 150 milyon € değerindeki bütçe ile Fransız araştırma enstitüleri ve okullar ile birlikte Paris'in güneyinde, güneş enerjisi araştırma enstitüsü oluşturmak için güçlerini birleştirdiklerini söylemişlerdir. Habere göre gelecek yıl Saclay'da yapılması planlanan "Ile-de-France Fotovoltaik Enstitüsü (IPVF)" Amerika Birleşik Devletleri, Japonya ve İsviçre'de ki önde gelen kuruluşlar ile rekabet için tasarlanmıştır.

<http://www.reuters.com/article/2013/10/29/france-solar-idUSL5N0IJ3XS20131029i>

# AMERİKALAR & ASYA & PASİFİK ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **ÇİN-RUSYA:**

Denize kıyısı bulunmayan Moğolistan'ın; iki büyük komşusu Çin ve Rusya arasında ticareti kolaylaştırarak Rus petrol ve doğal gazının Çin'e daha düşük maliyetle ulaştırılması için transit koridoru olmayı hedeflediği ve bu kapsamda yapılacak boru hattı, karayolu ve demiryolu inşaatının denetimine yönelik çalışma grubu kurulması konusunda Çin ile anlaşığı kaydediliyor. Moğolistan'ın Çinli firmalara yatırım ve inşaat izni vermeye hazır olduğu belirtiliyor. Projede mali kaynak ve teknolojinin çoğunluğunun Çin tarafından karşılanacağı kaydediliyor.

<http://www.reuters.com/article/2013/10/29/mongolia-china-investment-idUSL3N0I18Y20131029>

## **ABD-ÇİN:**

ABD Enerji Bakanı Ernest Moniz'in Pekin ziyaretinde iki ülke arasında nükleer enerji alanında işbirliği konusunun gündeme geldiği ve ABD tarafının her iki ülkede yeni nükleer reaktörler geliştirilmesi konusunda kararlı olduğu, ayrıca global ölçekte nükleer reaktör ihalelerine iki ülke şirketlerinin ortak katılımının sağlanacağı kaydediliyor. Bakan Moniz tarafından yapılan açıklamada, ABD merkezli Westinghouse'un Çin şirketleri CNNC ve STPTC ile İngiltere'de nükleer reaktör ihalesine birlikte katılmak için teklif hazırladığı ve Westinghouse ve SNPTC'nin ABD ve Çin'de nükleer enerji projeleri için işbirliği içinde olduğu kaydedildi.

<http://www.reuters.com/article/2013/10/30/us-china-us-energy-idUSBRE99T0GA20131030>

## **HİNDİSTAN-İRAN:**

Hindistan'ın İran'dan yaptığı ham petrol ithalatının bu yılın ilk dokuz ayında %40 azaldığı kaydediliyor. Avrupalı sigorta şirketlerinin Hindistan rafinerileri ile yaptıkları kontratlara İran petrolünün işlenmesi süresince oluşabilecek zararın karşılanmayacağı yönünde madde ilave ettiği belirtiliyor. Bazı rafinerilerin petrol işleme tesislerinin yerel sigortalanması için Yeni Delhi'nin kararını beklediği kaydediliyor.

<http://in.reuters.com/article/2013/10/29/india-iran-oil-imports-idINDEE99S03B20131029>

# RUSYA VE HAZAR BÖLGESİ ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **RUSYA-ÇİN:**

Rusya - Çin Petrol İhracat Denklemi...

Rusya önümüzdeki on yıl içinde Çin'e yaptığı ham petrol ihracatını üç katından daha fazla arttırmayı planlıyor. Ancak Rusya, üretimi orantılı olarak artırmak için henüz hazır görünmüyor. İki ülke, Rusya'dan Çin'e günlük 300.000 varil akan ham petrol miktarını günde yaklaşık 700.000 varile kadar çıkaracak anlaşmalar imzalarken, ham petrol gözlemcileri ek kaynağın nereden geleceği sorusuna cevap arıyor. Rusya şimdilik dünyanın en büyük petrol ve gaz üreticisi olabilir, ancak Uluslararası Enerji Ajansı göre ABD yakında Rusya'yı geçecek. Rusya geçen yıl Suudi Arabistan'dan daha fazla petrol üretimi ile halen dünyanın en büyük üreticisi iken, ABD büyük olasılıkla bu yıl veya gelecek Rusya'yı geçecek. Rusya'nın en büyük üretim merkezi olan ve üretimin yaklaşık üçte ikisini oluşturan Batı Sibirya'daki petrol sahalarının çoğu üç yıldan fazladır eskiye göre düşüşte. Milyarlarca yatırım yapılarak olgunlaşan bu alanların petrol üretimini korumak için Rus şirketler tarafından yatay sondaj ve hidrolik çatlatma gibi teknolojilerin kullanılması çabaları birkaç yıldır sürüyor.

<http://blogs.wsj.com/moneybeat/2013/10/28/the-russia-china-oil-export-equation/>

## **RUSYA-EKVADOR:**

Salı günü bir Kremlin bülteninde, Rus devlet enerji devleri Gazprom ve Rosneft'in, ülkenin hidrokarbon kaynaklarının geliştirilmesi planları üzerinden Ekvador ile görüşmelerde buldukları söylendi. Kremlin tarafından hazırlanan belge, iki ülkenin Cumhurbaşkanı arasındaki bir toplantı öncesinde gazetecilere dağıtıldı. Devlet şirketi olan Rosgeologia da sürece dahil, ancak ayrıntılı bilginin daha sonra verileceği söylendi. Salı günü hem Rosneft CEO'su Igor Sechin hem de Gazprom Başkan Yardımcısı Alexander Medvedev Kremlin'de hazır bulundular. Ekvador 8 milyar varil kanıtlanmış petrol rezervi ile dünya toplamının yüzde birine sahipken, Güney Amerika kıtasının diğer tarafındaki Venezuela ise BP istatistiklerine göre yaklaşık 300 milyar varil ile kanıtlanmış en büyük petrol rezervlerini elinde bulunduruyor. Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü üyesi Ekvador, petrol üretimini 2010 yılından bu yana günde yaklaşık 500.000 varil seviyesinde sabit tutuyor.

<http://uk.reuters.com/article/2013/10/29/uk-rosneft-gazprom-ecuador-idUKBRE99S0SN20131029>

### **RUSYA-İRAN-ABD:**

Rus Lukoil'in dikkati İran'daki yeni projelerin üzerinde...

İslam Cumhuriyeti'nin petrol sektörüne karşı ABD - mühendislik yaptırımlarının kaldırılması durumunda Rusya'nın ikinci büyük petrol şirketi Lukoil, İran'da petrol ve gaz projelerine katılım düşünüyor. Mart 2010'da Lukoil, ABD tarafından dayatılan yaptırımlar nedeniyle Batı İran'daki Anaran petrol sahası projesinden çekilmişti. Lukoil Başkan Yardımcısı Leonid Fedun ABD'deki yaptırımların yürürlükte olduğu sürece, şirket olarak Anaran alanına katılımın devamının imkansız olduğunu söyledi. Anaran bloğundaki petrol rezervinin iki milyar varil içerdiği tahmin edilirken, bölgede Norveç Statoil'in yüzde 75 ve Lukoil Overseas'ın yüzde 25 hissesi bulunan bir konsorsiyum tarafından araştırma yapıldı.

<http://www.presstv.ir/detail/2013/10/29/331977/russia-lukoil-eyes-new-projects-in-iran/>

### **RUSYA-UKRAYNA:**

Salı günü Rus enerji devi Gazprom'un Kiev'den yarım milyar pound tutarından fazla ödenmemiş borçları nedeniyle hızlı ödeme talep etmesi, Rusya ve Ukrayna arasında yeni bir "gaz savaşı" olasılığının daha yakın olduğunu gösteriyor. Ukrayna'nın Avrupa Birliği'yle, Kremlin'i çileden çıkaran bir anlaşma ile daha yakın ilişkiler içine girmesi nedeniyle, öncelikle Gazprom için endişe dolu bir ay geliyor. Bu durum Rusya'ya, kış ortasında enerji olmadan ülke üzerinden geçen boru hatlarına dayalı birçok Avrupa ülkesini bırakarak, Ukrayna için gazın kapatıldığı 2006 ve 2009 yıllarındaki kriz anılarını hatırlattı. Rusya eski Sovyet devletlerinin kendi Gümrük Birliği'ne katılmasını istiyor.

<http://www.theguardian.com/world/2013/oct/29/russia-ukraine-gazprom-gas-war>

### **RUSYA-AB-ABD:**

Küresel petrol ve gaz şirketi ve Avrupa'nın en büyük doğal gaz operatörü İtalyan ENI Ceo'su Paolo Scaroni'ye göre Rusya ve şeyl gazı Avrupa'nın enerji sorununu çözebilir... Avrupa enerji politikasının amacı, çevresel sürdürülebilirlik ile ekonomik büyümeyi birleştirmek olmalıydı. Ancak büyüme, enerji maliyetleri engeliyle sona erdi. Henüz sera gazı emisyonları enerji tüketimindeki düşüşe rağmen düşmüş değil. Sorun, Avrupa'nın bugüne kadar ABD şeyl devriminin etkilerini kavramada başarısız olmasıdır. Verimli konvansiyonel olmayan gaz üretimindeki hızlı artış sayesinde ABD şirketleri, doğal gaza bir milyon İngiliz ısı birimi (mBtu) başına yaklaşık 3,50 öderken bu miktar Avrupalıların ödediklerinin yaklaşık üçte biri. Avrupalı tüketiciler elektrik için nispeten yüksek gaz hammadde fiyatlarıyla karşılaşırken, AB ülkeleri aynı zamanda her yıl yenilenebilir yatırım teşvikleri için fazladan 30 milyar euro gibi bir harcamayı karşılamak için ekstra bir ücret ödemek zorundalar. Sonuç olarak, Avrupa elektriği Amerika'nın elektrik fiyatlarından iki kat daha pahalı. Scaroni, geleneksel enerji tedarikçileri ve özellikle de Avrupa'nın gazının yüzde 25'ini tedarik eden Rusya ile ticari ve siyasi bağların güçlendirebileceğini bir seçenek olarak kaydetti.

<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/b2004320-3d90-11e3-9928-00144feab7de.html#axzz2jJszBiP>

# ORTA DOĞU & KUZEY AFRİKA

## ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

### **SUUDİ ARABİSTAN:**

Dünyanın önde gelen iki petrol üreticisi olan Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri, 2014 yılı sonuna kadar 1,5 milyar dolar yatırım gerektiren proje planları ile Ortadoğu'da güneş enerjisi geliştirmek için öncülük ediyorlar.

1950'lerden bu yana Arap dünyasının ekonomik dayanağı olan petrol ile ilişkilerini yeniden yapılandırmak ve devlet enerji sübvansiyonlarını aşamalı olarak yenilenebilir enerji yatırımlarına odaklanması çağrısında bulunuldu.

<http://www.istockanalyst.com/business/news/6633588/saudi-arabia-emirates-lead-charge-on-mideast-solar-power>

### **İRAN:**

İran Enerji Bakanı ve Ermenistan'ın Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakan Yardımcısı Ara Simonyan, iki ülke arasındaki enerji sektörünü geliştirme üzerinde durdular.

İki yetkili, Rusya'nın başkenti Moskova'da Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) Elektrik Enerjisi Konseyi Topluluğu 44. toplantısının cumartesi günü oturum aralarında enerji ilişkilerinin daha da gelişmesi için çağrıda bulundu.

<http://www.presstv.ir/detail/2013/11/02/332598/iran-armenia-want-more-energy-ties/>

### **BİRLEŞİK ARAP EMİRLİKLERİ:**

Emirlikler Strateji Çalışmalar ve Araştırma Merkezi'nin (ECSSR) 19. Enerji Konferansı'nda Bakan Suhail Mohammad Faraj Al Mazroui'nin notunu okuyan Enerji bakanlığı müsteşarı Matar Hamad Al Neyadi, Şeyl gazın ülkenin gelecekteki enerji üretimini tamamlayacağını umduğunu fakat bunun için altyapının gerekli olduğunu ve bunun petrol fiyatları üzerinde olumlu etki yaratacağını ekledi.

Al Mazroui notunda, küresel ham petrol talebinin 2030 yılına kadar günlük 89 milyon varilden 104 milyon varile yükseleceğinin tahmin edildiğini söyledi.

<http://gulfnews.com/business/oil-gas/uae-hopes-shale-gas-will-complement-energy-output-1.1248838>

### **MISIR:**

Mısır Hükümeti, yükselen enerji faturalarını azaltmak için gelecek temmuz ayına kadar 800 bin haneye doğalgaz hattı bağlamayı planlıyor. Mısır, 2011 yılında eski devlet başkanı Hüsnü Mübarek'in devrilmesinden bu yana ekonomik istikrarsızlığın etkilerini hisseden vatandaşların tepkisini çekmemek için birçok enerji ürününü üretim maliyetinin altında satarak, sübvansiyonları kesmek için mücadele etti.

[http://www.zawya.com/story/Egypt\\_aims\\_to\\_cut\\_energy\\_bill\\_by\\_connecting\\_800000\\_homes\\_to\\_gas\\_grid-TR20131029nL5N0IJ2T32/](http://www.zawya.com/story/Egypt_aims_to_cut_energy_bill_by_connecting_800000_homes_to_gas_grid-TR20131029nL5N0IJ2T32/)

**İSRAİL:**

Birleşik Devletler Jeolojik Araştırmaların değerlendirmelerine göre İsrail ve Güney Kıbrıs, Doğu Akdeniz'de 120 trilyon fit Küp'ten fazla doğalgaz rezervinin üzerinde oturuyor ki bu enerjiye hasret ve enerji ithalatında %60 Rusya'ya ve %20 İran'a bağımlı olan Türkiye'nin 2400 yıllık enerji ihtiyacını karşılayabilir.

<http://blogs.wsj.com/middleeast/2013/11/01/energy-needs-trump-turkey-israel-tension/>

**YEMEN:**

Norveç menşeli enerji şirketi DNO International'in söylediğine göre Yemen'de karada açılan bir keşif kuyusundan günlük 5000 varilden fazla petrol akmaktadır ve Salsala-1 arama sahasındaki bu kuyu, test üretimi olan günlük 5900 varil petrol akış hızına ulaşmıştır.

[http://www.upi.com/Business\\_News/Energy-Resources/2013/10/31/Yemen-gets-good-review-from-Norwegian-energy-company/UPI-80061383221050/#ixzz2jbkbhms](http://www.upi.com/Business_News/Energy-Resources/2013/10/31/Yemen-gets-good-review-from-Norwegian-energy-company/UPI-80061383221050/#ixzz2jbkbhms)

**KUVEYT:**

Kuveyt, Umm Gudair petrol sahasında güneş enerji santrali inşa etmek için ihaleye çıktı. Kuveyt Petrol Şirketi'ne göre yapılması planlanan beş megavatlık santral, ülkenin petrol ve doğalgaz çıkarımında kullanılacak ilk enerji santrali olacak. Santral için en son aralık ayı başına kadar teklif verilebilecek. Bir yetkilinin aktardığına göre petrol sektörünün ihtiyacını karşılamak için yenilenebilir teknolojinin kullanılması planı Kuveyt Petrol Şirketi'nin bu yönde aldığı kararlarla aynı doğrultuda.

[http://al-shorfa.com/en\\_GB/articles/meii/features/2013/11/01/feature-03](http://al-shorfa.com/en_GB/articles/meii/features/2013/11/01/feature-03)



# THINK– TANK KURULUŞLARI

*The Centre for European Policy Studies ( Belçika)*

<http://www.ceps.eu/book/end-support-renewables-wrong-battle-fight>

## YENİLENEBİLİRE VERİLEN DESTEĞİN SONU MU?

11 Ekim Cuma günü Avrupa'nın 10 enerji kuruluşunun CEO'su (Avrupa enerji üretiminin neredeyse yarısını oluşturuyor.) Brüksel'de Avrupa enerji sisteminin risk altında olduğu konusunu işleyen bir toplantı yaptı. Modern enerji santrallerinin yakında kendi iyilikleri için kapatılacağını mevcut market koşullarında zararda olduklarını belirttiler. Sonuç olarak, elektrik sisteminin her kış kesintiye uğrayacağı bir döneme girilebileceğini belirttiler. Yenilenebilir enerjiye verilen desteğin teknolojinin olgunlaşma safhasına geldiği için artık gerekli olmadığını, sürecin bu şekilde devam etmesinin kendileri açısından riskli olduğunu belirtti.

Konvansiyonel elektrik üreticileri (kömür, doğal gaz) yenilenebilirin yayılma hızı hakkında haklı olmalarına rağmen yeni konvansiyonel enerji santrali yapmak için ürettikleri fazla tahminlerde sıkıntıya girmelerine neden olmuştur. Bu da toptan satış piyasalarında eski gelirlerini elde edememeleri ile neticelenmiştir.

Beklenmeyen piyasa koşulları ile kastedilen geleneksel üreticilerin daha az elektriği daha az fiyata satmalarındır. Gerçekten de 2008 toptan satış fiyatları ile karşılaştırıldığında birçok AB ülkesinin fiyatları yarı yarıya düşmüş durumdadır. Fiyatların bu şekilde düşmesi yenilenebilir enerji kaynaklarının özellikle doğal gaz ateşlemeli santrallerin piyasa dışına itilmesine neden olmaktadır.

Ancak sorunun sebepleri yenilenebilirten öncesine gitmektedir. AB henüz 2009 krizinin yaralarını saramamıştır. AB-27 elektrik talebi 2011'de 2008 talebinden 95 TWh (-3%) az gerçekleşmiştir. Bu düşüş kabaca Almanya'nın 2012 yılında rüzgar, güneş hidro enerjisinden elde ettiği elektrik üretimine eşittir. Daha fazlası, bazı konvansiyonel üreticileri üretim kapasitelerine son on yıl içerisinde büyük yatırımlar gerçekleştirmişlerdir. Fosil yakıtlı enerji santrallerinin kurulu güç kapasitesi son on yılda %18 oranında artmasına rağmen (2000-2010) aynı zaman diliminde talep sadece %10 oranında artış göstermiştir.

Konvansiyonel üreticilerinin yenilenebilire yapılan sübvansiyonların kesilmesini istemesi bir açıdan haklı bir durum gibi gelirken diğer yandan 2007/08 İklim ve Enerji Paketi ve diğer hedefleri ile AB enerji sektörünü karbondan arındırmak istemektedir. 2050 yılı için hedef enerji sektöründe yenilenebilirin payının %64'e çıkmasıdır.





Bütün bunlara rağmen konvansiyonel üreticilerinin haklı oldukları durum yenilenebilirin elektrik sistemine plansız olarak nüfuz etmesi neticesinde ileride yaşanacak sorunlara karşı önlem alınmasının gerekliliğidir. Bunlar kısaca,

1. Yenilenebilir ödemeleri sabitlenmek yerine piyasa elektrik fiyatlarına göre şekillendirilmelidir.
2. Yenilenebilir şebeke istikrarına katkıda bulunmalıdır.
3. Sübvansiyonlara bir üst sınır getirilmelidir. (yenilenebilir hedefleri gerçekleştiren ülkeler sübvansiyonları kaldırmalıdır.)

<http://www.brookings.edu/research/opinions/2013/10/25-local-energy-kane-tomer>

## ABD'DE “YEREL ENERJİ HAREKETİ” NEDEN GÜÇLÜ DEĞİL?

Metropol alanlar, üretimin, yeniliğin ve fırsatların merkezi konumunda olması ve toplam çıktıların %75'inin üzerinde bir üretimin bu bölgelerden sağlanmasından dolayı, ülkelerin ekonomik dinamolardır. Bu alanlardaki arabalar, evler ve fabrikaların enerji gereksinimleri düşünüldüğünde, enerji üretiminin gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Küresel Şehirler Girişimi'nin bir parçası olarak yürütülen çalışmalar, metropollerdeki talebin ilk dikkate alınması gereken konulardan biri olduğunu göstermektedir. Öyle ki, 100 büyük metropol alanı enerji ithalatının %65'inden sorumludur. Ayrıca bu bölgeler yerli enerjinin de en önemli tüketicisi konumunda olup, yıllık yaklaşık olarak 688 milyar dolarlık enerji alımı yapmaktadır.

Ancak, bu yüksek maliyetler metropol alanlardaki enerji devrimi için bir fırsat sunmaktadır. Yerel yenilenebilir enerji ve akıllı enerji verimliliğine geçiş, metropol alanların dış enerji bağımlılığını azaltmayı ve aynı anda ABD'nin gelişmiş imalat sanayisine katkı sağlamayı vaat etmektedir. Bu vaatlerin nasıl gerçekleşeceğini irdelemeden önce ABD'deki mevcut enerji rejimindeki bazı faktörlere değinmek gerekmektedir.

İlk olarak metropollerde yoğunluk söz konusudur. Şehirler ve onları çevreleyen toplulukların gelişimi kümelenme biçiminde birbirine yakın bir şekilde gerçekleşmiştir. Bu ekonomik kümelenmeler – Sanayi Devrimi'nin üretim merkezlerinden dijital çağın iş merkezlerine değin-yüzyıllardır şehirlerin gelişimine yardım etmiştir. Ne var ki, bu yoğunluk diğer piyasalardan metropol alanlara kaynak aktarımı ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Her ne kadar Youngstown ve Pittsburg gibi bazı metropoller yerel şeyl gazı kaynaklarına sahip olma yönünden şanslı olsa da, diğer birçok metropol böyle bir şansa sahip değildir. Kısacası, metropol alanlar ekonomik büyüme için dış enerjiye bağımlı konumdadır.

Metropollerin enerjiye olan bağımlılığı ve yerel enerji üretimini sağlayamamaları gerçek bir finansal maliyeti de beraberinde getirmektedir. Bu çerçevede enerji tüketimini azaltmak ve daha fazla yerel enerji kaynaklarına geçiş zorunlu görülmektedir.

### **Strateji Ne Olmalı?**

Stratejiler var olan sorunları çözmek için vardır. Bu çerçevede, yenilenebilir ve diğer yeni teknolojilerle yerel enerji üretiminin artırılması öncelikli hedefler arasına alınmalıdır. Metropol alanlar kömür madeni için doğru yer olmayabilir, ancak bu alanlar mükemmel güneş enerjisi üretebilecek uygun binalarla dolu bir konumdadır. Dolayısıyla, metropol alanların enerji talepleri çeşitli yenilikçi tasarımlar ve politik önlemler sayesinde azaltılabilir.

Aynı zamanda, temiz ve düşük karbon ekonomilerine doğru atılan adımlar, “akıllı şehir” altyapısı ve yenilenebilir üretim etrafındaki yeni sanayi kümelenmelerine katkı sağlayabilir. Fakat, metropol alanların yerel enerjiye geçişi ve enerji tasarruflu binaların ve işletmelerin kurulabilmesi için yeni ekipmanların satın alınması gerekmektedir. Bu ekipman talebinin karşılanması ise ülke içerisinde ölçek ekonomilerin yaratılmasını zorunlu kılacak, ki bu sayede hem enerji ithalatı azaltılıp hem de bu ekipmanları üretecek yerli imalat sektörü güçlendirilmiş olacaktır.

Özetle, metropol alanların çalışabilmesi için her zaman enerji ihtiyacı ve bir anlamda bağımlılığı söz konusu olacaktır. Ancak, yerel enerjinin yaygınlaştırılması daha fazla finansal kaynağın bölgede kalmasını, enerji bağımlılığının azaltılmasını ve hatta ABD imalat sanayisinin güçlendirilmesini vaat etmektedir.

<http://www.c2es.org/docUploads/market-based-climate-mitigation-policies-emerging-economies.pdf>

## BREZİLYA'DA PİYASAYA DAYALI EMİSYON AZALTMA UYGULAMALARI

Brezilya, BAU (business as usual) senaryosuna göre, 2020 yılında sera gazı emisyonlarını %36 ile %39 arasında düşürülmesini hedefleyen politikalar oluşturan iklim değişikliği yasasını 2009 yılında onaylamıştır. Brezilya'nın sera gazı emisyonları orman, tarım ve arazi kullanan sektörleri hâkimiyeti altına aldığından, 2020 yılına kadar hedeflenen indirimlerin en önemli sebebi ormansızlaşmanın önlenmesidir.

Aralık 2010'da Federal Kararname 2009 yasasının ortaya koyduğu politika hedeflerini detaylandırarak, Brezilyanın 2020 yılındaki orman, tarım ve bunların yanı sıra 10 Yıllık Enerji Genişleme Planına uygun olarak da enerji sektöründe de sayısal hedefler koydu. 2012 yılında sanayi, ulaşım ve madencilik sektörleri için de azaltma hedefleri konuldu. Brezilya ağırlıklı olarak ulaşımda ve elektrik üretiminde yenilebilir enerjiyi teşvik etmek için, düzenlenmiş tarife ve vergi teşviki gibi tercih edilen piyasa temelli araçları kullanmaktadır.

### Ticaret Sistemi

Brezilya'nın Sao Paulo'dan sonra en büyük ikinci ekonomisine sahip olan Rio de Janeiro eyaleti 2012 yılının başında, 2013 yılı ile 2015 yılları arasındaki iki yıllık bir test döneminin ardından beşer ve onar yıllık evreler halinde 2030 yılına kadar devam edecek "cap and trade" sistemi başlatılacağını duyurdu. Eyalet hükümeti Haziran 2012'de, sektörlerden gelen rekabetçilik endişeleri yüzünden, özel sektör ile yeni bir müzakere süreci başlatıldığını ve test döneminin ertelendiğini açıkladı. Ticarete konu olan CO2 kredilerinin firmaların sera gazı emisyonu açıkları ile bağdaştırmasına yol açacaktır. Program, çelik, çimento, petrokimya ve petrol dahil olmak üzere endüstri sektörünü kapsayacaktır. Test süreci boyunca ödenek miktarları bedava olarak dağıtılacak, miktar 2016 yılından itibaren senelik olarak azaltılacak ve ödenekler 2021 yılında ihale edilecektir. Yeşil Borsanın (Bolsa Verde) idari ve teknik vaziyetleri daha şimdiden kurulmuştur. CO2 kredilerine ek olarak, kırsal alanlardaki zorunlu orman alanları için de kredi ticareti yapılabilecektir. Rio hükümeti şirketlere kendi yükümlülüklerini karşılamak için Acre eyaletinden orman kredileri (REDD olarak bilinen ormansızlaşma ve orman bozulmasıyla emisyonun düşürülmesi) satın almalarına izin verebilir.

Ayrıca, Sao Paulo ve Acre eyaletleri, Sao Paulo'nun 2020 sera gazı emisyon hedeflerini (2005 seviyesinden %20 daha az) tutturması için Sao Paulo'nun Acre eyaletinden orman ofsetlerinden faydalanmasına izin verecek bir ofset programının koşullarının görüşüleceğini bildiren bir memorandum imzaladılar. Bunu takiben 2012 yılı Haziran ayı başlarında Sao Paulo eyaleti, emisyon azaltmanın gereksinimleri için özel sektör ile görüşmelerin yapılacağını açıkladı.

## Sübvansiyonlar

Brezilya hükümeti bireyler ve firmalar tarafından belirli türlerde yatırımları artırmak için bir dizi teşvikler sunmaktadır. Bu yatırım türlerinden en baştaki yenilenebilir enerji üretimidir; fakat bazı durumlarda ormancılığı ve tarımı etkileyen başlıca emisyon yayan sektörler ele alınmaktadır. Teşvikler genellikle, vergi teşvikleri, hibe ve düzenlenmiş tarifeler gibi tercihli finansal programlardan oluşmaktadır.

## Tercihli Finans

Brezilya Ulusal Kalkınma Bankası (BNDES) tercihli finans modelinin uygulanmasında öncü rol oynamaktadır. Bu program altında, daha düşük faizli, ödemesiz dönemli, uzun vadeli devlet kredileri önerebilirler. Bazı durumlarda BNDES geri ödememe riskini karşılayacağını garanti etmektedir. Tercihli finans programı özellikle biyoyakıtları, yenilenebilir enerji üretimi ve diğer düşük karbonlu enerji üretimi ile enerji verimliliğini ve araziye dayalı sektörleri hedef almaktadır.

Tercihli finansman modeli öncelikle, 2012 yılından itibaren benzinde %20 etanol ve dizelde %5 oranında biyodizel bulunacak şekilde biyoetanol ve biyodizel sektörlerini hedef almaktadır. Biyoetanol için doğrudan sübvansiyonlar zaman içerisinde azalmaktadır, çeşitli tercihli krediler yatırımlar için kullanılabilir. Etanol ve biyodizel sektörlerini kapsayan çeşitli borçlanma programları Tablo 1'de gösterilmektedir. Endüstriyel kapasitenin artırılması, kojenerasyon sisteminin kullanılması, lojistik ve ulaştırma gibi eylemlerin artırılmasıyla şeker kamışı ve yağlı tohum üretiminin artırılması hedeflenmektedir.

**Tablo 1: Brezilya'da Etanol ve Biyodizel Üretimi İçin Tercihli Finansman**

Program	Açıklama
Tarım ve Çiftlik Hayvanları Programı	Şeker kamışı ve Yağlı Tohum üretimini artırmak amacıyla bazı finansman modelleri sunmaktadır.
MODERINFRA	Sulama ve stoklama yatırımları için çiftçi başına 1.3 milyon BRL'ye kadar 12 yıl vadeli, 3 yıl geri ödemesiz, senelik %6,75 sabit yıllık faiz oranlı kredi.
PROCAP-AGRO	Tarım kooperatifleri için işletme veya yatırım sermayesi olarak kullanılacak şekilde, 50 milyon BRL'ye kadar 6 yıl vadeli 3 yıl geri ödemesiz dönem ve senelik %6,75 sabit faizli kredi.
MODERFROTA	Makine ve diğer teçhizatların satın alınması için en uzun 8 yıl vadeli %9,5 yıllık faiz oranlı kredi.
PRONAMP	Orta ölçekli çiftçiler tarafından satın alınacak makine, ekipman ve diğer yatırım araçları için uygulanan 300.000BRL'ye kadar, 8 yıl vadeli 3 yıl geri ödemesiz %6,5 sabit yıllık faiz oranlı kredi.
PRONAF	Küçük bağımsız şeker kamışı üreticileri için "aile tarımcılığı" yöntemiyle uygulanmaktadır. Faiz oranları gelire göre değişmektedir. En yüksek miktar 50.000BRL ve en uzun vade 8 yıldır. 3 ile 5 yıl arasında geri ödemesiz dönem uygulanmaktadır.
PRORENOVA	Eski şeker kamışı tarlalarının yenilenmesi ve şeker kamışı üretiminin genişletilmesi amacıyla Ocak-Aralık 2012 tarihleri arasında toplam 4 milyar BRL'lik finansmandır. Orta ve büyük işletmelerin sermaye ihtiyaçlarına yönelik olarak, toplam ihtiyacın %80'ine kadar verilebilen üç yıl vadeli, 18 ay geri ödemesiz dönemli kredidir.

BNDES, aynı zamanda düşük karbonlu elektrik üretimi ve enerji verimliliği yatırımları için de teknoloji transferi gerçekleştirmek amacıyla uzun vadeli düşük faizli krediler sunmaktadır. Ana finansman kaynaklarının bazıları Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Enerji ve Enerji Verimliliği Yatırımları İçin Tercihli Finansman**

PROGRAM	Açıklama
FINEM	BNDES ya da bir başka akredite finans kurumu yoluyla 18 adet belirli eylem ya da aktörü hedef alan 10 milyon BRL daha fazla fazlası için çeşitli finansal hatlar önermektedir. Çoğu zaman uzun vadeli faiz oranından %0,9 fazlası sunulmakta ve %3,57 kredi riski vadesi eklenmektedir.
Elektrik Üretimi	HES, nükleer, termik ve kojenarasyon tesisi yatırımları için; nükleer ve HES için proje bedelinin %70’ine kadar düşük faizli kredi, 20 yıl vadeli, küçük HES için 16 vadeli, termik ve doğalgaz kojenerasyon tesisleri için ise 14 yıl vadeli krediler önermektedir.
Alternatif Enerji	Biyodizel, biyoetano, biyokütle, rüzgar, güneş, küçük HES (30MW ve altındaki güce sahip tesisler) ve diğer yenilenebilir enerji yatırımları için , yatırım maliyetinin %80 veya %90’ına kadar 16 yıla kadar vadeli krediler verilmektedir.
PROESCO	Enerji tasarrufu sağlayan, enerji sistemlerinde verimliliği artıran, fosil yakıtları yenilenebilir yakıtlarla değiştiren yatırımlar için 2006 yılında kurulmuş 2008 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Yatırım maliyetinin %80’ini kapsamaktadır. En uzun vade, 2 yılı geri ödemesiz olmak üzere 6 yıldır ve müşteriler proje geliştiriciler (nihai tüketiciler, EVD’LER), üretim, iletim ve dağıtım şirketleri olabilir. 10 milyon BRL ve üzerindeki miktarlar için düşük faizli krediler ve daha düşük tutarlar için bankalar aracılığıyla teminatlı krediler önermektedir. Bugüne kadar çok az sayıda proje bu programın karmaşıklığı ve idari yüklerinden dolayı faydalanabilmiştir.

### Yenilenebilir Enerji Kaynakları İçin Garantili Tarife

Brezilya’nın PROINFA programı 2002 yılından başlayıp 20 yıl sürecek şekilde 3 yenilenebilir enerji kaynağı (biyokütle, rüzgar ve küçük HES) için düzenlenmiş tarife oluşturmaktadır. Program için yapılacak sözleşme başvurularının 2008 yılına kadar 3,300MW’ye ulaşması beklenmekteydi. Buna rağmen, uygulama gecikmelerinden dolayı program 2012’de uygulanmaya başlandı. PROINFA programı şu anda 1,423MW rüzgar, 1,191MW küçük HES ve 779MW biyokütle enerjisini kapsamaktadır. Devlet elektrik şirketi, Electrobras, alınan enerjiyi doğrudan müşterilere ve elektrik tarifelerine kendi maliyetleri de dahil olan (düşük gelirli nihai tüketiciler muaf) dağıtıcılara iletir. Nihai tarifeler ortalama olarak, rüzgar için 184\$/MWh, küçük HES için 96\$/MWh, biyokütle için ise 70\$/MWh seviyelerinde bulunmaktadır.

2007 yılında Brezilya hükümeti ek yenilenebilir enerji kapasiteleri için teknolojik gelişmeye dayalı tarife ihaleleri açmaya başladı. Bugüne kadar 6,2 GW (büyük HES’ler hariç) yenilenebilir enerji kapasitesi kullanıma alındı. Brezilya hükümeti düzenli ve yedek enerji ihaleleri için parametreleri belirlemektedir; 2010 yılından bu yana doğalgaz ve kömür yakıtlı elektrik üretim kapasiteleri düzenli ihalelerin dışarısında bırakılmaktadır. Alternatif enerji ihaleleri 15 yıllık bir garantili tarife (rüzgar için 20 yıl) üzerinden sözleşme yapılmasına yol açmaktadır. Bu sözleşmelerin maliyetleri sabit fiyatlar üzerinden tüm tüketiciler tarafından karşılanmaktadır. Bitkilerle üretilen enerji spot piyasalarda satılır ve elde edilen gelir tüketicilerin yükünü azaltmak için kullanılır.

2011 yılındaki ihalelerde ilk defa rüzgar enerjisinin ortalama fiyatı doğalgaz fiyatının altına düştü. Tekliflerde fiyatın bu kadar aşağı seviyelerde görülmesi diğer ihale kazananların projelerin tamamlanamayacağı gerekçesiyle endişelenmelerine yol açtı ve 2012'deki rüzgar enerjisi projelerinin yaklaşık %40'ı belirlenen programın gerisinde kaldı. Ayrıca, rüzgar enerjisine verilen düşük fiyatlar, 30MW ve altı yenilenebilir enerji kaynakları için uygulanan azaltılmış iletim ve dağıtım bedelleri gibi diğer dolaylı sübvansiyonları da maskeleymektedir.

### Doğrudan Teşvikler

2007 yılında başlayan Bolsa Floresta Orman Ödeneği Programı 15 Koruma Birimini ve 10 milyon hektarlık bir alan için uygulanmaktadır. Bu program yerel topluluklar için orman kaynaklarını yönetmek, onlardan faydalanmak ve ormansızlaşmayı engellemek amacıyla ödeme yapılmasını sağlamaktadır. 2010 yılında bu programdan 7154 aile faydalanmaktaydı. İklim Fonunun küçük bir kısmından, hiçbir koşulda geri ödenmeyen hibeler de dahil olmak üzere doğrudan Çevre Bakanlığı tarafından kullanılmaktadır.

### Vergi Teşvikleri

Brezilya hükümeti yenilenebilir enerji ve biyoyakıtları hedef alan bir dizi vergi teşvikleri uygulamaktadır:

- ✓ 31 Aralık 2013 tarihine kadar rüzgar ve güneş enerjileri üretiminde kullanılan parçaların satış ve hizmet bedelleri KDV'den muaftır. 2011 yılında Sao Paulo hükümeti şeker kamışından elektrik üreten parçaların satış ve hizmetlerinde KDV uygulamasına son vermiştir.
- ✓ 2004 yılından bu yana etanol satışları federal yakıt vergisinden muaftır. Federal vergilerin bir başka formu olan ve üreticilerin dağıtıcılara yaptıkları satışlar için uygulanan vergi ise 0,12BRL/L (yaklaşık 0,15TL/L) olarak uygulanmaktadır.
- ✓ 2004 yılından beri, konvansiyonel yakıtların yanı sıra etanol gibi alternatif yakıtlarla çalışan araçlardan, diğer araçlara göre daha düşük vergiler ve senelik kayıt ücreti alınmaktadır.
- ✓ 2004 Biyodizel Üretme ve Kullanma Programı bazı eyalet ve federal vergilerden tamamen veya kısmen muafiyet sağlamaktadır. Federal yakıt tüketimi vergisi, yakıt kaynağına ve bölgelere göre %32 ile %100 arasında değişmektedir ve sosyal yakıt damgası taşıyan biyodizellerin faydalanması amacıyla tasarlanmıştır.