



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

# “DÜNYA ENERJİ GÖRÜNÜMÜ”

104

Volkan YARAMIŞ:	AB 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
Abdurrahman	
BAYRAKTARKATAL:	Think -Tank Kuruluşları

# AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİ ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **AB:**

AB üyesi devletler geçtiğimiz 29 Ekim'de öncelikli anahtar altyapı projelerini desteklemek için 647 milyon Avro tahsis etme hususunda anlaşmaya varmışlardır. Bahse konu altyapı desteğinin Orta ve Güney Doğu Avrupa'nın yanı sıra Baltık Bölgesindeki gaz projelerine de aktarılması düşünülmekte olup, projeler sayesinde AB enerji bağlantılarından izole olan üye ülkelerin ağa entegre olmaları ve AB enerji güvenliğine katkı sağlanması beklenmektedir. Bu Projelerin ayrıca Avrupa enerji pazarının tamamlanmasına ve yenilenebilirlerin pazara entegrasyonuna katkıda bulunması beklenmektedir. Kararı mutlulukla karşıladığını ifade eden Günther H. Oettinger, jeopolitik krizinin enerji ağlarının en iyi şekilde bağlantılı olma ihtiyacını ortaya çıkardığını vurgulamıştır.

<http://www.energyglobal.com/news/pipelines/articles/EU-invests-647-million-in-key-energy-infrastructure-969.aspx#.VFc1hvmsUxA>

## **ROMANYA:**

Romanya iletim sistem operatörü Transelectrica'nın yayınladığı verilere göre, Ekim ayı itibariyle yenilenebilir enerji projelerinin kurulu gücü 4725 MW kapasitesine ulaşmıştır. 2805 MW kurulu güç kapasitesinde rüzgar, 1245 MW kurulu gücünde güneş, 574 MW kapasitede küçük hidroelektrik ve 101 MW gücünde biyoyakıt projesi mevcut olup, yılın ilk dokuz ayında 400 MW kurulu gücünde proje devreye alınmıştır. Romanya, 2020 yılı itibariyle enerji tüketiminin %24'ünü yenilenebilir kaynaklardan karşılamayı taahhüt etmiştir.

<http://www.romania-insider.com/renewable-energy-reaches-4725-mw-of-installed-capacity-in-romania/134820/>

## **ALMANYA:**

Angela Merkel kabinesinin enerji verimliliğini artıracak adımları ve kömür üretimini azaltacak bir programa karar vermesi bekleniyor. Almanya Çevre Bakanlığı, ülkenin 1990 seviyesine nazaran 2020 yılında %40 oranında sera gazı emisyon azaltımına gitme hedefini gerçekleştiremeyeceği yönünde ikazlarda bulunmaktadır. Ekonomi Bakanı Sigmar Gabriel'in altında çalışan Rainer Baake, emisyon azaltım hedeflerini gerçekleştirebilmek için belli oranda kömür enerji tesislerinin piyasa dışına çıkarılmasının uygun olup olmadığını araştırdıklarını ifade etmiştir.

<http://www.euractiv.com/sections/energy/germany-may-cut-coal-fired-energy-protect-climate-309617>

# AMERİKALAR & ASYA & PASİFİK ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **ARJANTİN:**

Önümüzdeki Ekim'de yapılacak Cumhurbaşkanlığı seçimleriyle birlikte, uluslararası yatırımcılar Arjantin'in potansiyel şeyl gaz faaliyetlerini takip etmekte ve katılım için uygun zamanı beklemektedir. Cristina Kirchner şimdi son döneminde, hükümetin enerji sektörüne yönelik ağır regülasyonları ve yabancı yatırımcılara yönelik kısıtlayıcı uygulamalarının gözden geçirilmesini istemektedir. Bugün gündemde olan bazı enerji reformlarının enerji sektöründe önümüzdeki yıllardaki koşullarını belirlediğine dikkat çekilmektedir.

<http://oilprice.com/Energy/Energy-General/Why-Investors-Shouldnt-Overlook-Argentinas-Energy-Reforms.html>

## **ABD:**

2014 seçimleri, enerji ve çevre politikalarındaki önemli dönüşüm sürecinde ABD Meclisini -ki Meclis'teki tarafların önceliklerinin farklı olduğu dikkate alınmalıdır- önemli ölçüde etkileyebilir. Şeyl petrol ve gaz üretim artışında yaşanan önemli gelişmeler, enerji süper gücü olarak ABD'nin dünyanın en büyük petrol üreticisi Suudi Arabistan'ın önüne geçmesine yol açmıştır. Aynı zamanda, Obama Yönetimi'nin İklim Eylem Planı Kongre'den herhangi bir yaklaşım olmaksızın küresel ısınmaya yönelik düzenlemelerin hayata geçirilmesi için bir strateji olarak ortaya konulmuştur.

<http://uk.reuters.com/article/2014/10/30/usa-energy-midterms-idUKL1N0SO2OD20141030>

## **ÇİN:**

Çin'in Güneş Enerjisi Sistemleri Şirketi, Rusya'nın Güneş Enerji Sektöründe en büyük yatırımcı haline gelebilir. Şirket gelecek yıl Rusya'nın Tataristan Cumhuriyetinde güneş panelleri üretimi için fabrika kurmayı planlamaktadır. Toplam yatırımın 1 milyar dolar olması beklenmektedir. Rus mevzuatı yatırımcıları yurt içinde üretilen ekipman kullanmaları yönünde zorunluluklar içermektedir. Bu nedenle, Çin şirketi güneş panellerini ülkede üretme kararı almıştır. Yılda en az 100 MW güneş paneli üretimi mümkün olacaktır.

<http://rt.com/business/200543-china-russia-billion-investment/>

# RUSYA VE HAZAR BÖLGESİ ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **RUSYA-UKRAYNA-AB:**

Avrupa Enerji Komiseri Günther Oettinger, Rusya ve Ukrayna arasındaki doğalgaz tedarik görüşmelerinin çarşamba günkü turunda, ilerlemeye yönelik bir atılım yapılabilmesi için yüzde 50-50 şans olduğunu söyledi. Oettinger Almanya'nın ZDF televizyonuna verdiği demeçte, üç taraflı birçok müzakerede şimdiye kadar elde yapılan atılımların oranı sorulduğunda bu atılımların yüzde elli oranında olduğunu belirtti. Rusya'nın Ukrayna'nın Kırım bölgesine müdahalesi ve Doğu Ukrayna'daki mücadelesine Doğu-Batı'daki gerginlikler de eklenince, Haziran ortasında Kiev'e gaz akışı kesildi. Tedarik anlaşmazlığını çözmek için Avrupa Komisyonu arabuluculuğundaki görüşmeler geçen hafta bir anlaşma olmadan sona erdi. Müzakereler, ödenmeyen faturalar ve gelecek tedarik için Ukrayna'nın Rusya'ya nakit sağlayamaması üzerine bozuldu. Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, nakit sıkıntısı çeken Ukrayna'nın Rus gazını alabilmesi yönünde ödemeye yardımcı olacak fon için geçen Cuma günü Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri'ne çağrıda bulundu.

<http://www.themoscowtimes.com/business/article/chance-of-ukraine-russia-gas-deal-in-wednesday-talks-50-50-eu-energy-chief-says/510263.html>

## **RUSYA-İNGİLTERE-AB:**

National Grid, Vladimir Putin'in bu kış Rusya'nın gaz ihracatını sınırlandırması halinde, İngiltere'de gaz fiyatlarının yükselişe geçeceği konusunda uyarıda bulundu. National Grid, Avrupa'ya Rus ihracatındaki herhangi bir bozulmanın zincirleme olarak İngiltere'yi zorlamasının etkisinin, dünyanın başka yerlerinden gemi ile daha fazla gaz almak için "önemli ölçüde daha yüksek" fiyatlar ödemek zorunda kalınmasının muhtemel olduğunu söyledi. Kış Görünüm Raporu'nda, enerji arz ve talep yönetiminden sorumlu şirket, çoğu durumda İngiltere'ye Rus ihracatının sınırlı olsa bile, gaz tedarikinin verildiği gibi kalması gerektiğini söyledi. Avrupa gazın yaklaşık yüzde otuzu Rusya'dan geliyor ve bunun kabaca yarısı transit anlaşmalar çerçevesinde Ukrayna'dan geçiyor. Grid raporu, İngiltere'nin doğrudan Rusya'dan gaz ithalatı olmamasına rağmen, Rus ihracatındaki kısıtlamaların kıta Avrupa'sına tedarik üzerinde baskı yapacağını kabul etti. National Grid, Rus ihracatındaki kesintiler durumunda İngiltere'nin LNG ithalatının iki katından fazla artmasını önerdi.

<http://www.telegraph.co.uk/finance/personalfinance/energy-bills/11191733/UK-gas-prices-to-soar-if-Russia-cuts-off-supplies-to-Europe-National-Grid-warns.html>

**RUSYA-UKRAYNA-AB:**

Ukrayna'ya Rus doğal gaz arzı sorununu çözmek için düzenli gaz görüşmeleri, AB'nin arabuluculuğunda Rusya ve Ukrayna arasında çarşamba günü Brüksel'de yapılacak. Rusya, Ukrayna ve AB, önceki görüşmelerde Kiev'in doğalgaz borçlarını ödemesi için finansman kaynakları üzerindeki anlaşma için başarılı olamadılar. Uzmanlar salı günü, üç taraflı gaz görüşmelerinden sonuç alınması için bu sorunun cevabının çok önemli olduğunu belirttiler. Katılımcı ülkelerin siyasi liderleri Brüksel'deki üçlü gaz görüşmelerine iyimser bakıyor. Kremlin Basın Ofisi daha önceki raporda, Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin ve Almanya Başbakanı Angela Merkel'in, yaklaşan gaz görüşmelerinde sonuç verecek bir ümidi geçtiğimiz haftaki telefon görüşmesi sırasında söylediklerini belirtti. Kremlin Basın Ofisi bir açıklamasında, tarafların gaz konusunda anlaşmaya ulaşmasının önemini vurguladı. Taraflar 29 Ekim'de Brüksel'de, Rusya, Ukrayna ve Avrupa Birliği temsilcileri arasındaki üç taraflı istişarelerin sonraki turunun verimli olacağı umudunu dile getirdiler.

<http://en.itar-tass.com/economy/756990>

**RUSYA-UKRAYNA-AB:**

Avrupa Komisyonu Basın Hizmetleri çarşamba gece geç saatlerde, Rusya-AB-Ukrayna üçlü doğal gaz görüşmelerinin perşembe sabahı yapılacağını belirtti. Rusya-Ukrayna doğal gaz görüşmelerinin yeni turu Brüksel'de açılıyor. Bir komisyon sözcüsü, görüşmelerin şu anda devam ettiğini ve büyük bir olasılıkla sabahın erken saatlerinde sona ereceğini söyledi. Bir anlaşmanın imzalanması halinde ise son basın toplantısının Orta Avrupa saati ile 08.30'da yapılacağını ekledi. 21 Ekim'de Brüksel'deki önceki üç partili gaz toplantısı bir kez daha, Kiev'in borç geri ödemesi için finansman temin kaynakları bulunamadığından beklenen bir sonuç alınmadan sona ermişti. AB Enerji Komiseri Oettinger üç partili görüşmeler sonrasında yaptığı açıklamada, Ukrayna'nın verilen gazın borcunu ödemedeki başarısızlığının, Rusya ile geçici bir gaz anlaşması için önemli bir engel olduğunu, Ukrayna'nın yedi ay boyunca Rusya tarafından sağlanan doğal gaz için ödemedeki bulunmadığını söyledi. Rusya Enerji Bakanı Alexander Novak, Avrupa Komisyonu ile son gaz görüşmelerden sonra, Ukrayna'nın gaz ödenmesi için henüz finansman kaynağı bulmadığını söyledi.

<http://en.itar-tass.com/economy/757248>

**RUSYA-UKRAYNA-AB:**

Moskova ve Kiev Doğu Ukrayna'daki mücadele üzerinden meydana gelen gergin ilişkilere rağmen Ukrayna'ya kış boyunca Rus doğalgaz arzını garanti edecek ve bir dönüm noktası olacak anlaşmayı imzaladılar. Mart 2015 yılına kadar sürecektir AB aracılığındaki anlaşma, iki ülkenin Enerji Bakanları Aleksandr Novak ve Yuriy Prodan ve Avrupa Enerji Komiseri Günther Oettinger tarafından Brüksel'de düzenlenen bir törenle imzalandı. Anlaşmanın imzalanmasına nezaret giden AB Komisyonu Başkanı Jose Manuel Barroso, anlaşmayı müjdeleyerek, bu kış Avrupa'daki insanlar için soğukta kalmak için şimdi hiçbir sebep bulunmadığını belirtti. Oettinger Moskova'nın gaz sevkiyatına devam etmesi için anlaşmanın altında, Ukrayna'nın birkaç gün içinde Rusya'ya gaz borçlarından 1,45 milyar dolar ödeyeceğini söyledi. Anlaşmanın, Ukrayna'nın, Rusya'nın devlet doğal gaz devi Gazprom'a borçlarını ödemek için AB desteğini içermesi bekleniyor.

<http://www.rferl.org/content/ukraine-russia-eu-gas-guarantee/26665835.html>

# ORTA DOĞU & KUZEY AFRİKA ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

## **İRAN:**

İranlı üst düzey bir yetkili, İran İslam Cumhuriyeti ve P5 + 1 grubu arasında kapsamlı bir nükleer anlaşmasının imzalanması için, Tahran'a karşı uygulanan yaptırımların kaldırılmasının kaçınılmaz bir ön koşul olduğunu dile getirdi. Norveç Dışişleri Bakanı Borge Brende ile Tahran'da Pazar günü yapılan toplantıda, İran Yüksek Ulusal Güvenlik Konseyi (SNSC) Sekreteri Ali Shamkhani, İran nükleer müzakere heyetinin, İslam Cumhuriyeti'nin nükleer haklarını gözetilen bir nükleer anlaşmaya varmak için mümkün olan tüm girişimlerde bulunacağını belirtti. Shamkhani, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAE) ve ona üye devletlerin, nükleer silahlardan arındırılmış ciddi bir Ortadoğu stratejisi takip etmek istediğini belirtti.

<http://www.presstv.ir/detail/2014/11/02/384534/lifting-iran-bans-requisite-for-ndeal/>

## **LİBYA:**

Gecelik görünüşe göre benzin fiyatları düşme eğilimi göstermekte. Yerel Wawa'da (Wawa, ABD'nin Doğu Kıyısı boyunca yer alan market/benzin istasyonları zinciridir) fiyatlar galon başına 3 \$'a yaklaşıyor. Bu fiyat resesyon sonrasında gerçekleşen en düşük fiyat. Bu Amerikalılar için iyi bir haber. Herhalde hiçbir şey Amerikalı tüketicileri düşen benzin fiyatları kadar mutlu edemez. Sadece birkaç ay önce, petrolün varili küresel piyasalarda 100 doların üzerinde işlem görürken bugün, petrolün varili yaklaşık 80 \$ civarındadır.

[http://www.philly.com/philly/opinion/20141102\\_Indicators\\_are\\_positive\\_for\\_U\\_S\\_\\_energy\\_outlook.html](http://www.philly.com/philly/opinion/20141102_Indicators_are_positive_for_U_S__energy_outlook.html)

## **NİJERYA:**

Nijerya, enerji tasarrufu teknolojisini benimseyerek elektrik enerjisi tüketiminden 1.5 milyar dolar tasarruf etmeyi planlıyor. Nijerya'da elektrik sektöründe şu anda ciddi bir kriz yaşanıyor. Nijerya'da şu anda nüfus 170 milyon civarında iken üretilen elektrik yaklaşık 3500 MW seviyelerindedir. Uluslararası Powtech Power Şirketi yöneticilerinin Lagos'ta verdiği bir medya brifinginde, ES-25 Enerji Tasarrufu Ekipmanları'nın kullanımıyla birlikte megawatt başına enerji santral kapasitesini 1 ila 1.5 milyon dolar arasında bir maliyetle artırmanın mümkün olacağını belirttiler. Nihayetinde, bu teknoloji sayesinde ülke yaklaşık 1.5 milyar dolar tasarruf etme imkanına sahip olacak.

<http://allafrica.com/stories/201410310682.html>

Abdurrahman BAYRAKTARKATAL

## KÜÇÜK HÜCRELER, BÜYÜK PERFORMANS

Güneş hücreleri korunaklı olmaları ve kolay kurulmaları için modüller halinde birbirine bağlanır. Ama bu, optik ve elektriksel kayıpları da beraberinde getirir. Fraunhofer araştırmacıları bunu azaltmak için bir yol buldular.

Kim demiş, yarım şeyler kötü olmak zorunda? Halle'deki Fraunhofer Silisyum Fotovoltaik Merkezi'nin (CSP) araştırmacıları da muhtemelen bunu düşündüler. Güneş hücrelerini parçalara böldüler, hünerli bir şekilde birbirlerine yeni bağlantılar yaptılar – ve şuraya bakın: Fotovoltaik modül geleneksel tasarımın karşılaştırılabilir hücrelerinden yüzde beş daha fazla üretiyor.

Bu, sektörün iyi kullanabileceği kuvvetli bir çabadır. Sübvansiyonların bu ülkede son yıllarda azaltılmış olması nedeniyle, aynı anda Çin'den büyük devlet destekli, ama teknik olarak vasat modüller Avrupa pazarına giriyor. Bir kere bu, gelişen güneş şirketlerini baskı altına aldı, bazı şirketler iflas için bile başvurmak zorunda kaldı. "Ben eminim ki fotovoltaik, bir patlamanın eşiğinde duruyor" diyor Fraunhofer CSP'de modül teknolojisi bölümü başkanı Dr. Jens Schneider,; "Biz, verimliliği artırmak, üretim maliyetlerini azaltmak ve dayanıklılığı uzatmak için bir dizi ayarlama daha yapabiliriz". Onun ekibi özellikle silisyum güneş hücreli modüllerin performansını artırma üzerinde çalışıyor. Arka plan: Hücreleri daha iyi korumak ve montajı daha kolay yapabilmek için, hücreler komponentlere bağlanır. Ancak, bir bileşendeki performans yüzde sekiz kadar düşer.

### Hücreyi parçalara bölme ilkesi

Şimdiye kadar hücreler bağlantı şeritleri ile elektriksel olarak seri bağlanmış ve cam ve plastik levha arasında lamine edilmiştir. Bu içerisinde birçok kayıp kaynağı taşıyan bir tasarımdır: ara yüzler ışığı yansıtır, cam ve filmler radyasyonu emer, bağlantı şeritleri gölge yapar ve elektrik kayıplarına neden olur. Bu ilke, bu durumu azaltmak için uygulanır. Schneider başkanlığındaki ekip, bu nedenle hücreyi parçalara bölme ilkesini ve detaylı iyileştirmeleri kullanmaktadır.

Güneş hücrelerini parçalara bölme başlangıçta karmaşık gelir, özellikle de elektrik bağlantı tasarımı daha karmaşık hal alır ve daha yüksek elektriksel kayıplar beklenir. Ama bu öyle değildir: "Yarıya inen hücrelerin avantajı, aynı hücre voltajıyla her bir hücreden sadece yarısı kadar akımın geçmesidir." Böylece, metalik bağlantı şeritlerine çok daha az yük biner. "Direnc kayıpları dörtte bir azalır", diyor Schneider. Hücreyi parçalara bölme ilkesinin bilinen ikinci avantajı: Yapraklar, dallar veya diğer engellerin oluşturduğu gölgelenmeleri önlemek için küçük ölçekli topluluk çok daha iyi tasarlanabilir. Dahası, yarı-hücreler çok esnek olarak düzenlenebilir, böylece de, binalara iyi entegre edilirler ve mobil uygulamalar için kullanılabilirler -örnek olarak yoldayken akıllı telefonları şarj etmek ya da e-bisiklet için bisiklet noktalarını donatmak gibi.- Fraunhofer araştırmacıları şimdiden her ikisinin de demosunu yapmışlardır.

Küçük ölçekli tasarım hücreler arasındaki beyaz boşlukları daha iyi kullanmaya olanak verir - bunlar ışığı güneş hücreleri üzerine saçarlar. Bu önlemlerin etkisi kapsamlı ölçümleri doğrulamaktadır: 72 tam hücreli ilgili referans modülün performansı 315 W iken, 144 yarı hücreli inovatif güneş modülü 330 W sunmaktadır.



"Bu neredeyse yüzde beş bir güç artışına karşılık gelmektedir" diyor Schneider. Alanda gerçek koşullar altında on aylık ölçümler göstermiştir ki, yarı-modül yüzde üç oranında daha fazla enerji sağlamaktadır. "Yarı-hücre modüllerin üretimindeki düşük ek maliyet, daha fazla enerji verimliliği ile kısa zamanda kendini amorti eder" diye vurguluyor Schneider. Biraz daha karmaşık olan, hücrelerin yüksek sayısı nedeniyle, modüldeki lehimlemedir, çünkü ideal olarak bir bypass diyota –bir yönlendirmeye- 24'den fazla hücre bağlanmamalıdır. Aksi halde hücreler gölgelenirse bir elektrik tüketicisi haline geleceklerinden, kelimenin tam anlamıyla, yanarak bozulma riskleri vardır. Bu yüzden CSP'de hücreler birbirine standart bir modülde olduğu gibi uzunluğuna değil, enine bağlanırlar. Yani sadece bir kaç bypass diyota ihtiyaç duyulur ve tasarım gölgeye daha dayanıklı yapılabilir. Schneider: "Yarı-hücreler, en az geleneksel hücreler kadar güvenilir olabilir". Ancak iyileştirilme ihtiyacı gösteren, parçalara bölme sürecinin kendisidir. "Bütün hücrelerin arka yüzeyi bir nanosaniye lazer ile çizilmiş ve daha sonra mekanik olarak kırılmış ise, burada hala elektriksel veya mekaniksel hasarlar olabilir," diyor uzman.

Bunun için de araştırmacılar, zaten bir çözüm geliştirdiler. "Biz, parçalara bölme sürecinde hasarların ciddi ölçüde azaltılabildiği bir yöntem geliştirdik ve patent için başvuruda bulunduk" diye bildiriyor Schneider. Devam eden patent süreci açısından henüz hiçbir ayrıntı vermiyor. Fraunhofer CSP müdürü Profesör Jörg Bagdahn, teknolojinin endüstriyel olarak hızlı bir şekilde üretilmiş olduğundan emin: " Sanayi, fotovoltaik montajın özellikle de küresel olarak güçlü bir artış gösterdiği aşamada, mevcut sistemlere entegre edilebilir teknolojilerle ilgileniyor"

*Tüm aksiliklere rağmen güneş sanayi bir canlanmanın eşiğinde: Lider pazar araştırmacıları fotovoltaik panellerin dünya çapında kurulumunun 2013 yılındaki 37 GW'tan bu yıl 43-48 GW'a yükseleceğinden eminler. 2018 için yılda 100 GW'lık dünya çapında bir pazar bekliyorlar. İnovatif fikirlerin kullanımıyla gerçekleştirilebilecek ve muhtemelen üzerine çıkılabilecek güvenli bir tahmin. Fraunhofer araştırmacısı Schneider her durumda gelecek için iddialı bir hedefin peşinde: "Biz yarı hücre modüllerin, elektriksel ve mekaniksel kayıplarını en aza indirmek ve hatta ortadan kaldırmak istiyoruz."*

[http://www.fraunhofer.de/de/publikationen/fraunhofer-magazin/weitervorn\\_2014/weitervorn\\_4-2014\\_Inhalt/weitervorn\\_4-14\\_44.html](http://www.fraunhofer.de/de/publikationen/fraunhofer-magazin/weitervorn_2014/weitervorn_4-2014_Inhalt/weitervorn_4-14_44.html)