

Amerika Konvansiyonel Doğalgaz Çeşidi Olmayan Evrimsel Şeyl – Kaya Gazı ve Petrol Üretimi Profili ile Projeksiyonları

Ahmet Cangüzel Taner

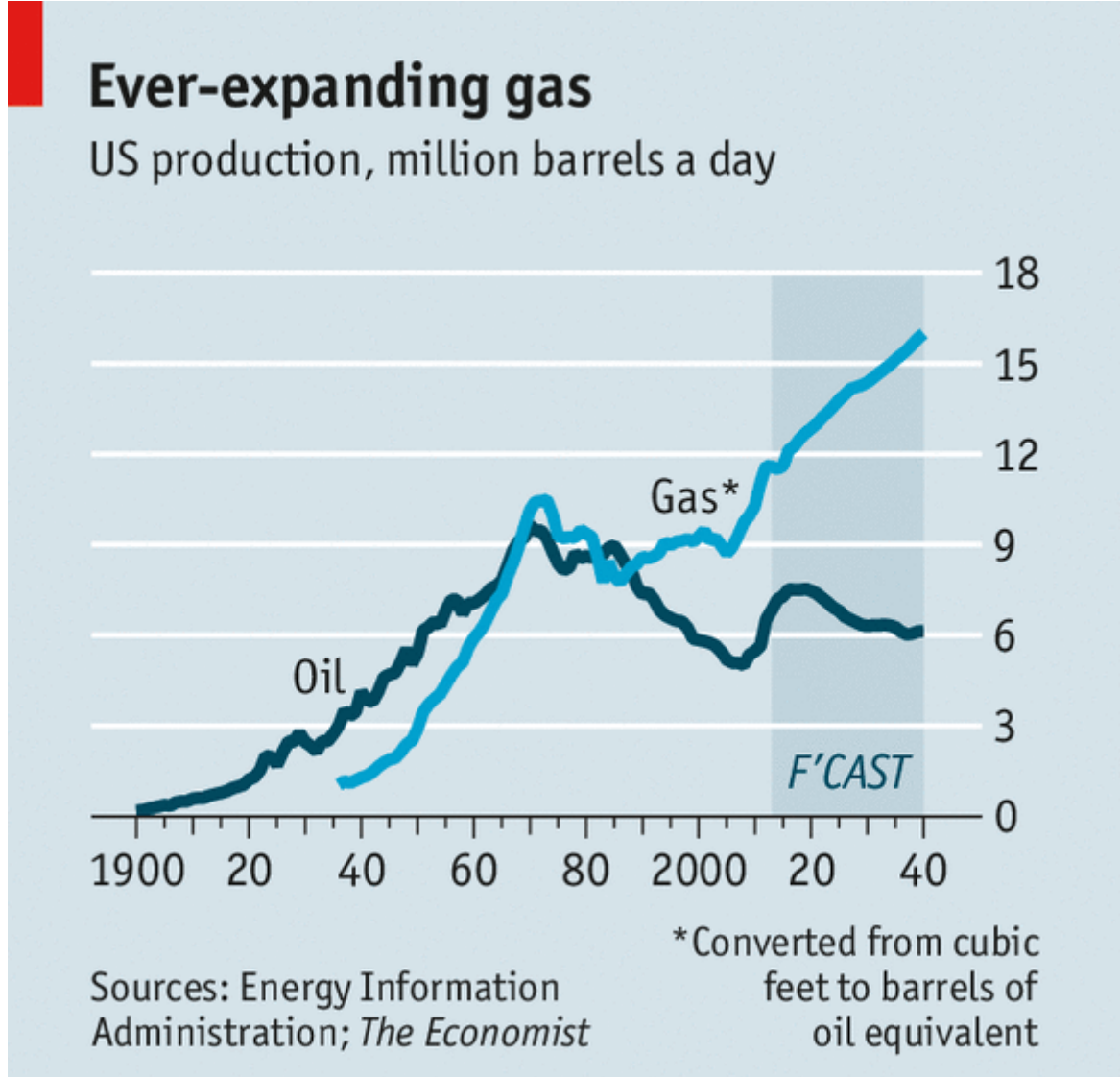
Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası (canguzel.taner@gmail.com)

Amerika Birleşik Devletleri son yıllarda geliştirilen kayaları hidrolik kırma (hydraulic fracking) ve hidrolik çatlatma (hydraulic fracturing) teknolojileri sayesinde klasik doğalgaz türü sayılmayan yeni kuşak şeyl gazı – kaya gazı çıkarılması ve üretilmesi hızla sürdürülmektedir. Uygulanan ileri kaya gazı çıkarma ve üretim teknikleri de ABD enerji arz güvenliği zafiyeti ve çıkmaz sorunları konusundaki kaygılarının arttığı süreçte Amerikan sanayisi için yeni ufuklar ve olanaklar sunmaktadır. Bununla beraber sadece çevre yanlısı, doğa dostu ve çevreci kuruluşlar tarafından değil sermaye sahiplerince de halen yeni nesil kaya gazı ve petrol kaynakları kazanımlarının ne kadar önemli olduğu sorgulanmaktadır. Ayrıca, geleneksel doğalgaz kabul edilmeyen şeyl gazı yatakları ve petrol rezervleri hakkında kuşku duyanların ise ortaya çıkan büyük resmi kaçırdıkları da göz ardı edilmemesi gerekmektedir.

Gregory Zuckerman'ın yazdığı kayaları hidrolik çatlatma (hydraulic fracturing) tekniği kanalıyla klasik doğalgaz türü sınıfından olmayan şeyl gazı çıkarma ve üretimi temalarını içeren "The Frackers" adlı yeni kitabında sözü edilen teknolojinin öncüsü George Mitchell'i konu almaktadır. Kitapta Mr Mitchell'in müteşebbisliğinin otomobil üreticisi Henry Martin Ford ve telefonun mucidi Alexander Graham Bell'in girişimcilikleri ile benzer esinlenmeleri ve hatta yaklaşımları kapsadığı belirtilmektedir. Ancak, son zamanlarda kayaları hidrolik kırma (hydraulic fracking) yöntemi tekniklerinden kaygılananlar da seslerini duyurmaya başlamıştır. Bu bağlamda 2013 Ekim ayında Royal Dutch Shell firmasının patronu Peter Robert Voser en büyük üzüntülerinden birinin Kuzey Amerika şeyl gazı yatakları ve rezervleri için şirketinin yaptığı 24 milyar dolarlık yatırımlar olduğunu ifade etmiştir. Şirket 2013 yaz aylarında Amerika kaya gazı kaynakları yatırımları ve harcamalarında kısıntıya gitmeyi ve şeyl gazı üretimi hedeflerini büyük ölçüde azaltmayı kararlaştırmıştır. Yine Ekim 2013'de BHP Billiton firması 2011 yılında bir kaya gazı ihalesinde 20 milyar dolar harcamak suretiyle sahip olduğu Texas ve New Mexico eyaletleri petrol ve gaz sahalarının yarısını açık artırma yoluyla satışa sunmuştur. Çağdaş şeyl gazı kaynakları ve rezervleri konusunda endişelenen çevreler arasında yalnızca çok büyük enerji şirketleri bulunmamaktadır. Geleneksel gaz çeşidi olmayan şeyl gazı ve petrol yatakları mevzularında uzmanlaşmış daha küçük kuruluşlarda çalışan bir düzineden fazla üst düzey firma yöneticisi şirketlerinin yatırım hedeflerinde sıkıntıya düşmesi nedeniyle işlerini kaybetmiştir. Evrimsel kaya gazları hakkında hüküm süren olumsuz havaya ilaveten, Ekim 2013'de çok uluslu ABD Yatırım Bankası Goldman Sachs ekonomistleri tarafından hazırlanan raporda günümüzde ucuz Amerika gaz fiyatları oluşmasına rağmen tartışılan konular da şeyl gazı piyasası ve yatırımları için ayrı bir rahatsızlık kaynağı teşkil etmiştir. Raporda ucuz Amerikan doğalgaz fiyatı ülke ekonomisine sadece düşük oranda bir katkı sağladığı belirtilmektedir. Aslında Amerika enerji endüstrisi kapsamında kaya gazı çıkarılması ve üretilmesi payının oldukça küçük düzeyde yer tuttuğu ve iş olanakları temini açısından nispeten yetersiz düzeyde kaldığı da sözü edilen araştırma yazısında açıklanmaktadır. Ayrıca raporda şeyl gazı üretim kuyuları için tatbik edilen yenilikçi kayaları kırma teknolojisi (fracking technology) uygulamalarının daha fazla yatırımlar için diğer sanayi kollarını harekete

geçireceği savı da hayal ürünü olarak kabul edilmektedir. Aşağıdaki grafikte Amerika Birleşik Devletleri ham petrol üretimi günde milyon varil olarak 1900 'lü yıllardan başlamak üzere günümüze ve 2040 yılına kadar öngörülen değerler siyah çizgiyle verilmektedir. ABD petrol üretimi (siyah çizgi) son senelerde bir düşme kaydetmesine rağmen Amerikan doğalgaz üretimi (mavi çizgi) ise petrol üretimine kıyasla düzenli bir artış göstermektedir. Grafikte ABD gaz üretimi ve 2013 yılı sonrası Amerikan doğalgaz üretimi projeksiyonları kübik feet ölçeğinin günlük milyon varil petrol üretimi eşdeğerine dönüştürülmüş haliyle temsil edilmektedir.



Kaynaklar: ABD Enerji Bilgilendirme Dairesi (Energy Information Administration – EIA) ve The Economist

ABD gaz üretimleri için kullanılan evrimsel hidrolik kırma (hydraulic fracking) ve hidrolik çatlatma (hydraulic fracturing) teknolojileri sayesinde gelecekte Amerika'nın global hidrokarbon üreticileri arasına katılacağından hiçbir kimse kuşku duymamaktadır. 2005 yılında dibe vuran Amerika doğalgaz üretimi o zamandan beri üçte bir oranında artış göstermiştir. Yukarıdaki grafikten görüldüğü gibi 2008 yılında en düşük seviyede olan Amerika petrol üretimi (siyah çizgi) de son yıllarda %30 düzeyinde yükselmiştir. 2013 yılı sonu itibariyle Amerika Birleşik Devletleri küresel

doğalgaz ve petrol üretimi bazında Rusya Federasyonu ve Suudi Arabistan'ı geçerek dünyanın en büyük hidrokarbon üreticisi ülkesi konumuna geleceği de beklenmektedir. Amerika enerji sanayi iş imkânları 2005 yılından beri yaklaşık iki kat oranında artmaktadır. 2008 yılında başlayan küresel mali krizler ve global finansal iflaslar sonrası dünya ekonomik durgunluk süreci zarfında da ABD enerji endüstrisi kolları, diğer Amerikan sanayi dalları gelişimine kıyasla iki misli daha fazla hızla büyümektedir. Bu bağlamda çok geniş Bakken petrol ve gaz rezervleri üzerinde bulunan North Dakota Eyaleti'nde işsizlik oranı tüm ABD eyaletlerine nazaran en düşük seviyede sadece %3 düzeyinde seyretmektedir. Bazı kötümser görüşe sahip olanlar ise klasik gaz türleri arasında sayılmayan yeni kuşak şeyl gazı rezervleri ve kaynaklarının süratle bitip tükeneneğinden kaygılanmaktadır. Doğa dostu, yeşil ve çevreci düşünce kuruluşu olan Post Carbon Institute 'de yerbilimci ve jeolog olarak görevli David Hughes, düşük gaz fiyatlarının doğalgaz tüketimini artırdığını dile getirmektedir. Ayrıca, hızla artan gaz tüketiminin karşılanması çerçevesinde kullanılabilir tabii rezerv kıstasları bakımından geleneksel olmayan yeni nesil petrol ve gaz yatakları ile kaynaklarının, kayaları kırma (fracking) teknolojisi uygulanacak kadar geniş olup olmadığı konusundaki değişik görüşlerin de çalışmalara gölge düşürdüğü aynı araştırmacı tarafından ifade edilmektedir. Gaz tüketimindeki hızlı düşüşün de sürpriz olmaması gerektiğini savunan iyimser görüşe sahip uzmanlar ise etkin ve verimli biçimde yaygınlaşan yenilikçi teknolojiler ve modern endüstri deneyimi ile düşük ABD gaz fiyatı etkisini yatıştırmak için uygulamaların yeterince süratli şekilde ilerlediğini vurgulamaktadır. G2 Yatırım Firması kıdemli üst düzey yöneticisi Rick Grafton, kayaları hidrolik kırma (hydraulic fracking) teknolojisi uygulamalarının bir hayli ilerlediğini ve geliştiğini işaret etmektedir. Öte yandan, Mr Grafton, Amerika doğalgaz üretimi süreci içinde yaşanan tarihin en düşük gaz fiyatları yalnızca gaz üretim amaçlı konvansiyonel olmayan doğalgaz kuyuları yatırımlarını çekici kılmadığını aksine butan propan gibi doğalgaz sıvıları (**natural-gas liquids – NGLS**) ya da petrol üreticileri de söz edilen yatırımların cazibesine kapıldığını açıklamaktadır. Sonuçta, Amerika yeni nesil kaya gazı çıkarılması ve üretilmesi aynı zamanda global boyutta yaygınlaşması ise hem ABD enerji arz güvenliği açmazı ve sarmalı içerisine düşmemesi hem de küresel doğalgaz piyasası fiyat istikrarı açısından önem taşımaktadır.

Kaynaklar:

- Polonya Enerji Politikası ve Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Çıkarılması, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Amerika Birleşik Devletleri Enerji Politikası ve Evrimsel Nükleer Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Amerika Birleşik Devletleri Petrollü Kaya Gazı Üretimi, Petrollü Şeyl Gazı Sanayi ve Küresel Doğalgaz Fiyatları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD, Geleneksel Olmayan Doğalgaz Türü Kaya Gazı Rezervleri Zenginliği ile Klasik Olmayan Doğalgaz Çeşidi Kömür Yataklı Metan Gazı (**Coal Bed Methane - CBM**) Bolluğu Sayesinde Ulaşacağı Endüstriyel ve Ekonomik Kazanımlar, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD Klasik Olmayan Doğalgaz (Şeyl Gazı-Kaya Gazı) Devrimi Sonrası Global Şeyl Gazı Piyasası Gelişimi ve Klasik Doğalgaz Fiyatları Trendi, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.

- Amerika ve Avrupa Ülkelerinde Yeni Nesil Kaya Gazı Çıkarılması ve Çağdaş Şeyl Gazı Üretimi Teknolojileri ile ilgili Çevresel ve Ekolojik Perspektifler, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- İngiltere Geleneksel Olmayan Kaya Gazı Rezervleri, Yeni Nesil Şeyl Gazı Çıkarılması ve Üretimi Çalışmaları, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Doğalgaz Devrimi ile Geliştirilen Global Klasik Doğalgaz ve Klasik Olmayan Şeyl Gazları – Kaya Gazları Rezervleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Konvansiyonel Olmayan Kaya Gazları Çıkarılması ve Üretimi Sonrası Global Doğalgaz Türbinleri Talebi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Avustralya Kömür Damarları ve Şeyl Kayalarına Dayalı Doğalgaz (**Coal Seam Gas- CSG**) Üretimi ve Kaya Gazı (Doğalgaz) Devrimi, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Çin, Yeni Nesil Şeyl Gazı Yatakları Zenginliği ve Global Konvansiyonel Olmayan Yenilikçi Kaya Gazı Rezervleri Bolluğu, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Sıvılaştırılmış Doğalgaz (**Liquefied Natural Gas – LNG**) Gelişim Süreci, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Global Sıvı Doğalgaz (**Liquid Natural Gas – LNG**) Teknolojisi Devrimi ve Enerji Marketi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Konvansiyonel Olmayan Kaya Gazları Çıkarılması ve Üretimi Sonrası Global Doğalgaz Türbinleri Talebi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Avustralya Yeni Kuşak Şeyl Gazı - Kaya Gazı Üretimi ile Dünya Sıvılaştırılmış (Doğalgaz **Liquefied Natural Gas – LNG**) İhracatçısı Lideri Katar'ın Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- ABD Klasik Doğalgaz Türü Olmayan Evrimsel Kaya Gazı Şeyl Gazı Çıkarılması ve Üretimi Sonrası Amerika Kuzey Batı Eyaletleri Küresel Kömür İhracatı Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Amerika Karbonsuz Yeni Kuşak Nükleer Enerji Santralleri Yatırımları ile Yenilikçi Şeyl-Kaya Gazı Çıkarılması ve Üretimi Gelişimi Süreçleri Etkileşimleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- ABD Batı Eyaletleri Evrimsel Kaya Gazı (Şeyl Gazı) Yatakları, Kaliforniya Eyaleti Yenilikçi Petrollü Şeyl Kayaları Arama, Çıkartma ve Üretimi ile ilgili İnsan Sağlığı ve Çevre Güvenliği Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avrupa Klasik Olmayan Doğalgaz Türü Yeni Kuşak Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Aranması Çıkarılması ve Üretimi ile Şeyl Kayalarını Hidrolik Kıрма (Hydraulic Fracking) ve Kayaları Hidrolik Çatlatma (Hydraulic Fracturing) Teknolojileri Uygulamalarının Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- The Economist Dergisi (16 Kasım – 22 Kasım 2013).

Fizik Mühendisleri Odası Resmi İnternet Sitesi:
[www.fmo.org.tr/ yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler)