

Doğal gaz Fiyatlarının Geleceği ve Türkiye'ye Etkisi

Barış Sanlı, Sohbet Karbuz, Nadim Ekiz

Doğal gaz, özellikle son dönemde "Altın Çağ" çağrıları ile yeni bir dönemin sinyallerini veriyor. Bu "Altın Çağ"ın fiyatlar açısından nasıl bir çağ olacağı ise eskisinden daha belirsiz bir durumda. Hem talebin hem arzın arttığı bir noktada yeni denge noktasının nerede oluşacağını tahmin edebilmek bile çok güç. Eskiden doğal gaz fiyatların bağlı olduğu dinamikler nispeten az iken, önümüzdeki dönemde bu dinamiklerin "hub", "borsa", geleneksel olmayan kaynaklar, LNG gibi kavramlarla daha içli dışlı bir düzleme gireceğine dair beklentiler de yüksek.

Bu makalede daha önce İngilizce olarak yayınlanan "Doğal gaz Fiyatlarının Geleceğine Dair bir İnceleme ve Türkiye'ye Etkisi" isimli çalışmanın kısa bir özetine ek olarak birkaç küresel fiyat senaryosuna değinilecektir.

Doğal gaz Fiyatları

Literatürde doğal gaz fiyatları ile ilgili çalışmaları üç gruba ayırabiliriz. Bunlardan birinci grup "Henry Hub" ve Amerika merkezli fiyat çalışmaları, ikincisi ise daha kıta Avrupası ağırlıklı çalışmalardır. Bu iki piyasanın yanında üçüncü olarak Asya piyasası da oldukça önemli olmakla birlikte, bu çalışmada Asya piyasa dinamiklerine değinilmeyecektir.

Doğal gaz fiyatları ile ilgili yapılan çalışmalarda, bir baş parmak kuralından bahsedilir. (Brown & Yücel, 2007). Bu kurallar daha çok petrol \$/varil fiyatı ile doğal gaz \$/mmBtu fiyat ilişkisini verir:

- 10'a 1 kuralı: Gözleme dayalı olarak, doğal gaz fiyatlarının petrol varil fiyatlarının 10'da biri civarında seyredeceğini söyleyen bir kestirme kural
- 6'ya 1 kuralı ise enerji içerikleri bazında WTI (West Texas Intermediate) petrol fiyatı ile doğal gaz fiyatı arasında oluşan fiyat çarpanıdır.

Bu baş parmak kuralları, iki sebepten Türkiye açısından çok geçerli değildir. Birinci sebep olarak, petrol fiyatlarının yükselişi ile birlikte bu ilişki kırılmış gibidir. Özellikle 2006 sonrasında petrol-doğal gaz fiyat ilişkisi bu kuralların dışına çıkmıştır. İkinci olarak Avrupa'da ki gaz piyasasında böyle bir kural çok da geçerli değildir. Amerika'daki Henry Hub fiyatları bir spot fiyat üzerinden belirlenirken, kıta Avrupasında gaz fiyatlarının hemen hemen tamamı petrol ve türevlerine endekslidir.

Dolayısıyla petrol-doğal gaz fiyat ilişkisi için Avrupa kıtasına dair bir çalışma yapılıyorsa, Amerika'daki Henry Hub için yapılan çalışmaları biraz daha arka planda değerlendirmek gerekir. Asya piyasasında ise durum bir değişim içindedir. Çin'in Türkmenistan'dan aldığı fiyatlardan Japonya'nın Endonezya LNG'si için ödediği fiyatlara, Avustralya'nın bölgedeki rolüne, Asya piyasası çok hızlı olarak kendi dinamiklerini

geliştirmektedir. Asya piyasası için son dönemde daha sık dile getirilmeye başlanan temel sorulardan biri WTI ve Brent petrol fiyatı arasındaki makasın açılması ile ortaya çıkan "benchmark petrol fiyatı"dır.

Tekrar Avrupa piyasasına bakar isek, fiyatlandırma tarihini üç tarihsel döneme ayırabiliriz (Konoplyanik, 2011)

1. 1960 öncesi: Bu dönemde masrafların üzerine bir miktar kar eklenerek fiyat oluşuyordu.
2. 1960 sonrası: İkame ürün olarak Fuel Oil, motorin ve benzin üzerinden yapılan bir fiyatlama sistemi vardı.
3. 2000'lerin ortasından bu yana ise, spot ve LNG gelişmeleri ile hali hazırda yüksek petrol fiyatları sebebiyle maliyetin çok çok üzerinde oluşan fiyatlarla alternatiflerin geliştiği bir piyasa. (Borsa ve spot piyasaların ağırlık kazanmaya başladığı dönem)

Avrupa piyasasındaki en büyük doğal gaz tedarikçilerinin kullandığı formüller, petrol ve petrol fiyatları endeksli fiyatlama biçimidir. Rusya, Hollanda ve Norveç genelde bu formülleri kullanırlar. Formüllerde enflasyon, hafif ve ağır fuel oil, kömür, ham petrol, benzin, mazot ve elektrik fiyatı gibi değişkenler bulunabiliyor. Ama genel olarak formüller iki temel değişkenden oluşuyor (Konoplyanik, 2011):

1. Ağır Fuel Oil (35%-39%)
2. Dizel ve benzin (52%-55%)

Avrupa'daki doğal gaz fiyatları Amerika'daki Henry Hub kadar likit piyasalarda oluşmadığı için genelde fiyatlar ile yukarıda bahsedilen değişkenler arasında sağlam bir ilişki bulunmaktadır. Avrupa'da vadeli opsiyon ticaretinin yapıldığı gaz hub'ları olmasına rağmen, en yüksek likitideye sahip İngiltere'deki NBP(National Balancing Point) bile petrol piyasaları ile kıyaslandığında oldukça geridedir. Bu konuda "Churn oranları"na bakmakta fayda vardır. Churn oranı, bir likitide ölçüsü olarak, alım-satımı yapılan toplam hacmin fiziksel teslim ürün hacme oranı olarak tanımlanabilir. (Kanai, 2010). Seçilmiş birkaç Churn oranına bakarsak.

1. WTI : 1680-2240 (Şubat 2010)
2. Brent (ICE): 2014 (Şubat 2010)
3. NYMEX Henry Hub: 277 (2009'da)
4. NBP: 15 civarında (2010)

Dolayısıyla Avrupa'da fiyat oluşumunun çoğunlukla petrol tabanlı belirlendiğini ve spot piyasanın çok da gelişkin olmadığını söyleyebiliriz.

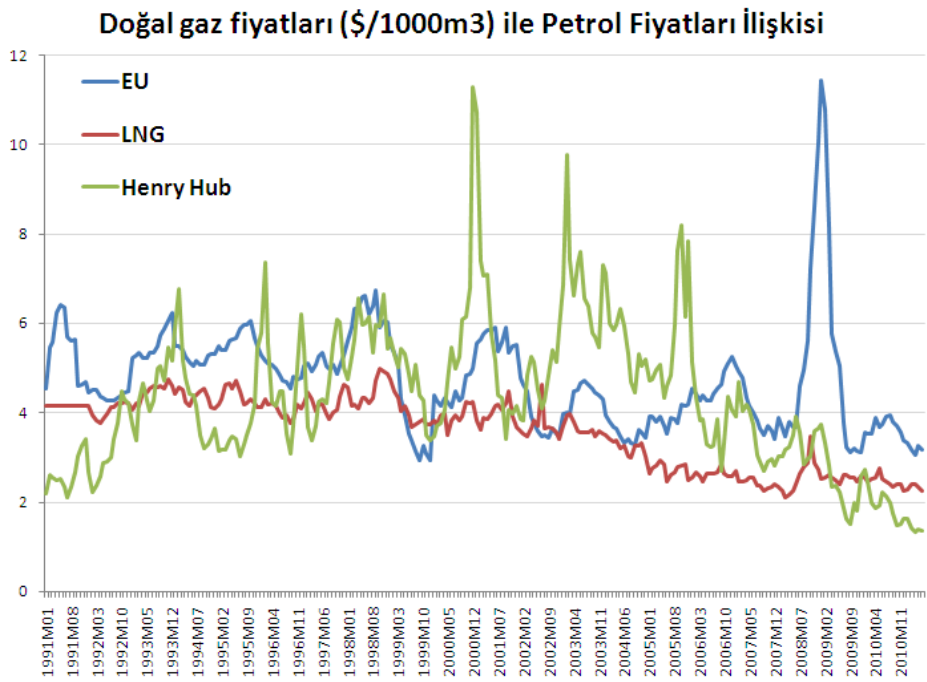
Amerika için marjinleri belirleyen parmak kuralının Avrupa için ne olabileceğine dair Grafik-1'e bakmakta fayda var. Bu grafikte IMF veritabanında tarihsel verisi olan üç fiyat kaleminin petrol fiyatları ile ilişkisi incelenmektedir.

1. EU: Almanya sınır teslim Rus doğal gazı fiyatı, birimi \$/1000m3
2. LNG: Japonya teslim Endonezya merkezli LNG fiyatı, birimi \$/m3 (sıvı)
3. Henry Hub: Amerika'daki Henry Hub teslim doğal gaz fiyatı, birimi \$/1000m3

Bu üç fiyat kalemini, aynı aylara tekabül eden Brent petrol fiyatlarına böldüğümüz zaman bir çarpan elde edilir. Bu çarpanın zamanla değişimine baktığımız zaman:

1. Petrol fiyatları ile ilişkisi en sabit olan anlaşmalı LNG fiyatıdır.
2. Henry Hub fiyatı ile petrol fiyatı arasındaki ilişki çok daha değişkendir
3. EU fiyatı için ise, petrol fiyatları düşük iken 6 civarında seyreden çarpanın şimdilerde 3 civarında seyrettiğini söyleyebiliriz. Yani ilişki petrol fiyat seviyelerine göre değişmektedir.

Bu çarpan grafiği gerçeği ancak kısmen yansıtabilir çünkü doğal gaz fiyatı sadece aynı aydaki petrol fiyatı ile değil daha önceki aylardaki petrol fiyatları ile de ilintilidir. Burada yapılan, Henry hub için verilen parmak kurallarına Avrupa piyasasından bir örnek vermektir.



Grafik 1 – Doğal gaz ve petrol fiyat ilişkisi (Çarpan= Doğal gaz fiyatı/Brent Petrol fiyatı)

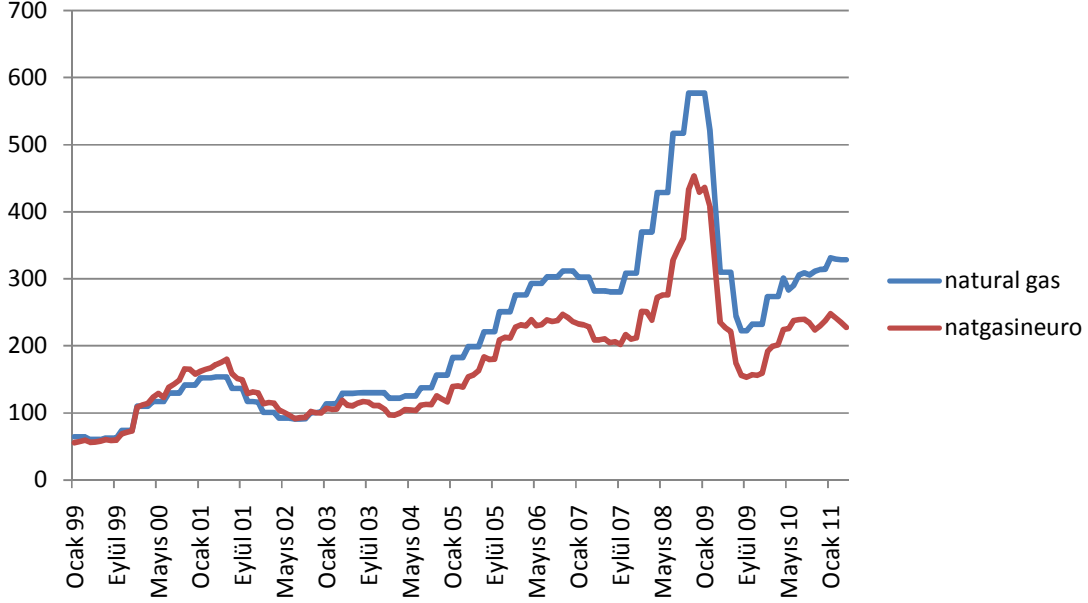
Çalışmanın geri kalanında, uluslararası veri tabanlarından(IMF, 2011) ücretsiz olarak erişilebilen Almanya sınır teslim doğal gaz fiyatının yukarıda anlatılan konular ekseninde incelemesi yapılacaktır.

Formül yerine Model

Rusya'nın Almanya teslim doğal gaz fiyatı ("doğal gaz fiyatı") için belirlediği satış fiyatının tarihsel değişimi Grafik-2'de hem dolar hem Euro cinsinden verilmektedir. IMF veritabanında petrol ürün fiyatları ile ilgili de tarihsel değerler bulunmaktadır. Bu veriler üzerinden, doğal gaz fiyatı için ekonometrik yöntemlerle,

$$\text{Almanya teslim Rus doğal gazı(zaman)} = 24.25 * \text{Isıtma yakıtı (zaman-1)} + 137.59 * \text{Isıtma yakıtı (zaman-6)}$$

şeklinde bir model hesaplanabilir. Burada ısıtma yakıtı, veri tabanındaki “Heating Oil”’e denk gelen veri olup, Fuel Oil veya Kalorifer yakıtı fiyatı(ikame ürün) olarak da düşünülebilir. Doğal gaz fiyat formülleri genelde gizli ve kontrata özel olduğu için, tamamen matematiksel yöntemlerle, IMF veri tabanındaki doğal gaz fiyatına en çok yakınsayan model esas alınmıştır.



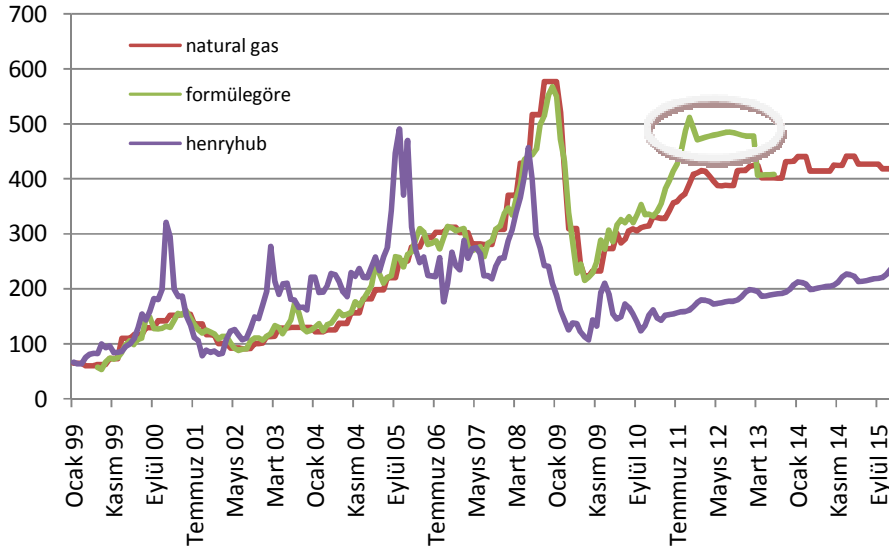
Grafik 2- Almanya sınır teslim Rus doğal gaz fiyatının Euro ve Dolar cinsinden değişimi

Elde ettiğimiz model ile test etmek istediğimiz bir hipotez var. O da : **“Eğer doğal gaz fiyatları ile petrol fiyatları ilintili ise, vadeli işlem borsalarında da (Futures) bu ilişki korunmalıdır”**.

Bu hipotezi test etmek için sırası ile şunlar yapılmıştır.

1. Gelecek vadeli ısıtma yakıtı ve doğal gaz fiyat verileri ICE (Intercontinental Commodity Exchange)’den alınmıştır. Gelecek vadeli fiyatlar farklı tarihlerde farklı seviyelerde oluşabildikleri için Aralık 2010 ve Mayıs 2011 için iki ayrı dönem için gelecek vadeli fiyatlar alınmıştır.
2. Oluşturulan model ile geçmişin sağlanması yapılmıştır.
3. Model ile, gelecek vadeli ısıtma yakıtı fiyatları için doğal gaz fiyatları hesaplanmıştır.
4. Gelecek vadeli doğalgaz fiyatları ile model ile hesaplanan doğal gaz fiyatları karşılaştırılmıştır.

Grafik 3’de görüldüğü üzere, model ile hesaplanan fiyat gelecek vadeli doğalgaz fiyatlarının çok üzerinde hareket etmektedir.



Grafik 3- Model ile hesaplanan ve gelecek piyasasında oluşan doğal gaz fiyat ilişkisi (halka içerisine alınmış zaman diliminde, formül ile hesaplanan değer piyasa da oluşan değer üzerine çıkıyor)

Bu ayrışmanın en önemli sebebi beklentinin değişmiş olması olabilir. Eğer model doğru belirlenmiş ise, doğal gaz fiyatlarındaki petrol endeksli oluşumun eskisi kadar güçlü olmayacağı beklentisi oluştuğunu (belki biraz da Fukushima etkisi nedeniyle) söyleyebiliriz.

Çalışmanın ikinci bölümünde ise eğer böyle bir beklenti değişimi oldu ise hangi dönemde olduğu incelenmiş ve Aralık 2010 ile Mayıs 2011 arasındaki dönemde, petrol ürünleri ve doğal gaz gelecek vadeli fiyatlar arasındaki ilişkinin nispeten değiştiği tespit edilmiştir.

Gerçekten de petrol fiyatları yeni zirveler yaptıkça, petrol ve doğal gaz ilişkisinin geleceğine dair beklentilerde değişiklikler gözlenmektedir. Burada bir diğer önemli sebepte yüksek fiyatların LNG gibi spot alımları cazip hale getirerek, beklentilerin daha fazla spot fiyat beklentilerine yakınsamasıdır.

Petrol ve Doğal Gaz İlişkisi ve Geleceği

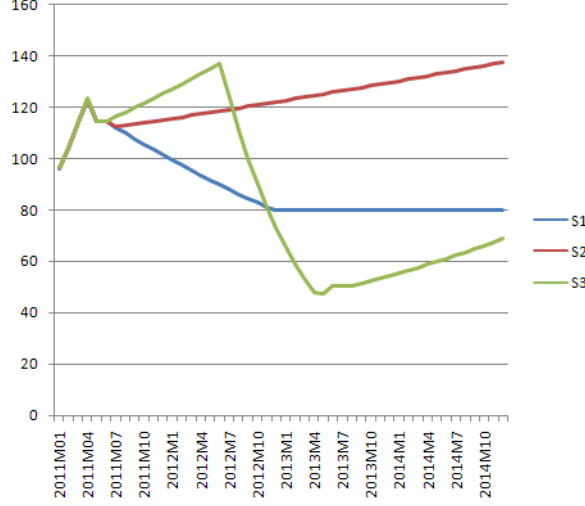
Bu noktaya kadar doğal gaz fiyatları konusundaki en temel ipuçlarımızdan birini elde ettiğimizi söyleyebiliriz:

- Doğal gaz fiyatları kıta Avrupa'sında petrol fiyatlarıyla ilişkilidir ve gaz fiyatları petrol fiyatlarının yönünü takip etmektedir.

Dolayısıyla doğal gaz fiyatlarının geleceği ile ilgili konuşabilmek için petrol fiyatlarının geleceğini konuşmak gerekmektedir.

Bu sebeple, durumu daha da basitleştirmek için 3 petrol fiyat senaryosu üzerinden doğal gaz fiyatlarının seyrine bakmakta fayda olacaktır. Doğal gaz fiyat seyirlerinin geleceği için de, geçmişteki ilişkiler üzerinden modellenen bir denklemler yığını kullanılmıştır. Yani doğal gaz fiyatlarının geleceği, petrol

fiyatları ve geçmiş doğal gaz fiyatları baz alınarak, ekonometrik olarak elde edilen matematiksel formüllerle hesaplanmıştır.



Grafik 4 - Üç muhtemel petrol fiyat senaryosu

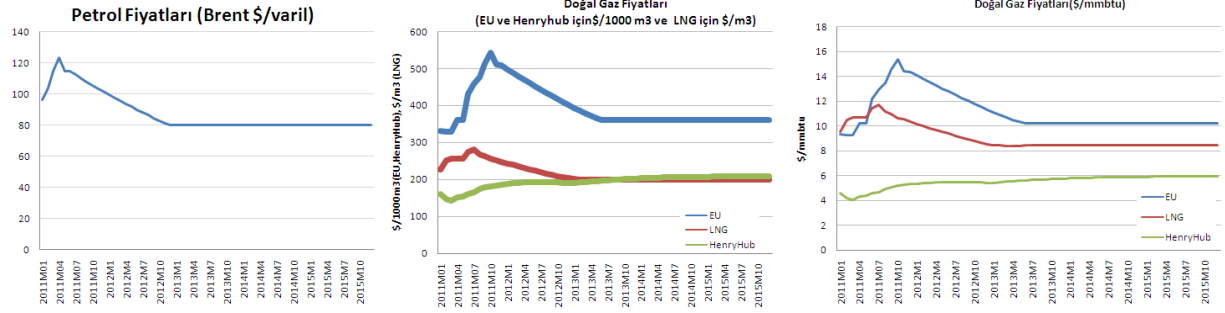
Öncelikle petrol fiyatlarının geleceğine dair Grafik-4'te verilen üç senaryoya kısaca bakalım:

- S1: Bu senaryoda, petrol fiyatlarının ateşi düşerek, yeni taban olarak 80 \$'lar civarına geriler ve senaryo süresi boyunca o seviyede kalır
- S2: S2 senaryosunda artan baskılar sebebi ile petrol fiyatları adım adım yükselişine devam eder ve 140\$'lara kadar çıkar
- S3: S3 senaryosunda ise petrol fiyatları hızla 140\$'lar civarına yükselir ve dünya ekonomilerinde bir bozulmaya sebep olur. Petrol fiyatları 2008-2009 sürecindeki hızlı çöküş ve toparlanışı tekrar yaşar

Senaryoları belirlerken, temel olarak olaylar yerine, yükselen, azalan ve osile eden(artan ve azalan) olarak üç senaryo belirlenmiştir.

Bu üç senaryoya göre gaz fiyatlarındaki değişim hem \$/1000m³, hem de \$/mmBtu cinsinden aşağıdaki grafiklerde gösterilmektedir.

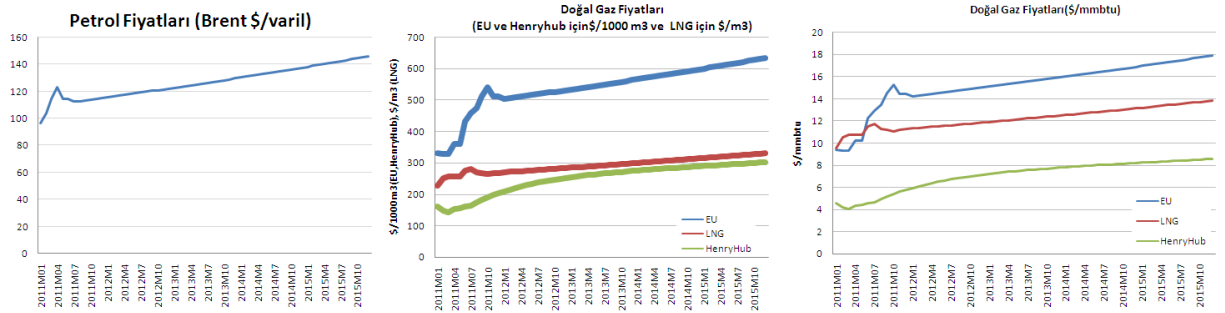
S1 Senaryosu



Grafik 5- S1 senaryosu, petrol ve doğal gaz fiyat değişimi

S1 senaryosunda petrol fiyatlarının düşüşü ile hem LNG hem de doğal gaz fiyatı düşerken Henry hub fiyatı yükselmektedir. Henry hub fiyatının yükselmesinin temel sebebi de fiyatın 5\$/mmbtu civarlarında bir taban belirlemiş olduğunun düşünülmesidir. Yani Henry Hub fiyatları doğal seyrine gelirken, diğer fiyatlar düşmektedir. Bir diğer önemli nokta da, doğal gaz fiyatları ile LNG fiyatları arasındaki makasın önce açılıp sonra da düşerek sabit kalmasıdır. Böyle bir fiyat değişimi hala LNG için karlı bir noktaya işaret ederken, Henry Hub fiyatı ve Amerika'daki muhtemel gaz sıvılaştırma terminalleri üzerinden (Şu anda sadece Alaska'da var) bir arbitraj imkanı barındırmasıdır. Genel olarak doğal gaz fiyatları 350\$/1000m3 civarlarında seyretmektedir. Bu senaryoya göre petrol endeksli fiyatlama formülü hala geçerli ama tartışmalar S2 senaryosuna göre daha azdır.

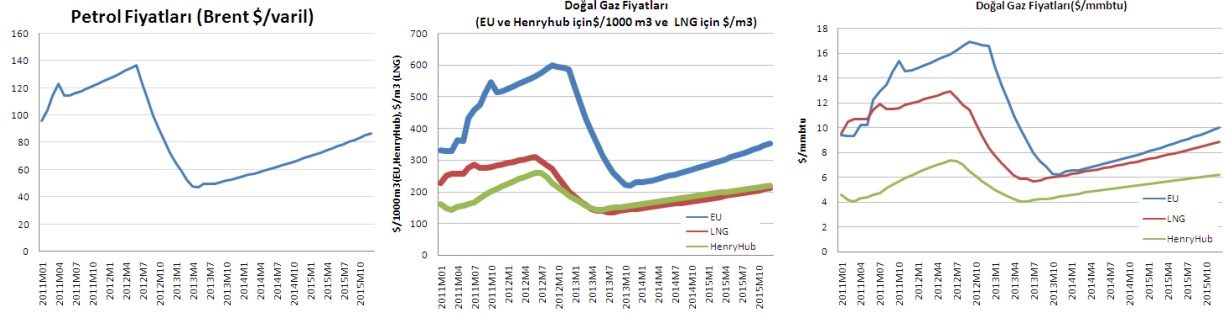
S2 Senaryosu



Grafik 6- S2 senaryosu, petrol ve doğal gaz fiyat değişimi

S2 senaryosunda ise petrol fiyatları yavaş bir şekilde yükselmektedir. Bu senaryoya göre doğal gaz fiyatlarının belirlenmesi konusunda petrol endekslemesinin geçerliliği yoğun şekilde tartışılır. Avrupa'daki doğal gaz fiyatı diğer doğal gaz fiyatlarının çok çok üstünde seyrettiğinden, doğal gazdaki alternatif ve geleneksel olmayan kaynakların hepsi ekonomik olmakta ve piyasaya girmeye başlamaktadır. Bunun etkisi senaryo sonucunda gözükmesi de, petrol fiyat endekslemesi en büyük hasarı bu senaryoda almaktadır. Avrupa, mevcut tedarikçiler haricindeki doğal gaz üreticileri için de oldukça karlı bir pazar haline gelir.

S3 Senaryosu



Grafik 7- S3 senaryosu, petrol ve doğal gaz fiyat değişimi

S3 senaryosu aslında 2007-2009 döneminin, mevsimsel değişimlere dikkat edilmeden tekrar edilmiş bir simülasyondur. Bu senaryo diğer senaryolara göre petrol endekslemesinin hem en çok hem de en az tartışıldığı dönemdir; şöyle ki hızla artan fiyatlar ile petrol endekslemesi çok ciddi masaya yatırılır, fakat ani fiyat çöküşü ile bu tartışmalar rafa kaldırılır. Artış döneminde doğal gaz fiyatları arasındaki makas açılırken, kısa bir süre sonra petrol fiyatlarının hızla düşmesi ile bu makas hızla kapanır ve üç fiyat birbirini makul seviyelerde takip eder. Senaryo periyodunda özellikle petrol fiyatlarının dip yapmasını tekrar eden süreçte LNG ve Avrupa fiyatlarının birbirine yakınlaşması dikkat çekicidir.

Sonuç olarak, petrol fiyatları yüksek seyrettiği sürece doğal gaz fiyatlarının geleneksel petrol endekslemesinden kopması ve piyasaya alternatif kaynakların girmesi ile piyasadaki payının değişmesi muhtemel iken, petrol fiyatlarının düşüşüne bağlı olarak bu tartışmalar yavaşlamaktadır. Hızlı bir osilasyon ise "ikisi bir arada" bir sürece işaret etmektedir.

Türkiye

Bu senaryolardan Türkiye'ye gelir isek, kıta Avrupa'sındaki fiyat senaryolarının Türkiye'nin geleceğini de belirleyeceğini söylemek abartı olmaz. Türkiye piyasasının daha fazla Avrupa piyasası ile entegrasyonu da bu varsayımı destekleyici bir argümandır.

Avrupa pazarındaki en önemli gelişme şüphesiz Polonya'nın "kaya gazı" konusunda kaydetmiş olduğu ilerlemelerdir. Polonya'nın orta dönemde Avrupa'da gaz ihracatçısı olacak kadar gaz üretebileceği öngörülmektedir. Diğer taraftan Almanya'nın nükleer santrallerini kapatma planları ile Norveç ve İngiltere'nin yaşanan petrol ve gaz alanları diğer dikkat edilmesi gereken konulardır.

Türkiye'nin çevresinde gelişen bir diğer olay da, İsrail ile Kıbrıs arasında bulunan gaz alanlarıdır. Bu gaz alanlarının 2013 sonrasında devreye girmesi ile Türkiye'nin içinde bulunduğu bölgede yeni oluşumlar gözlenebilir.

Türkiye'deki doğal gaz talebine gelirsek, talebin temel tetikleyicileri:

1. Mevsimsel etkiler ile elektrik talebi (yağışın çok olması/mevsimin ılıman olması)
2. BOTAŞ kontrat devirleri

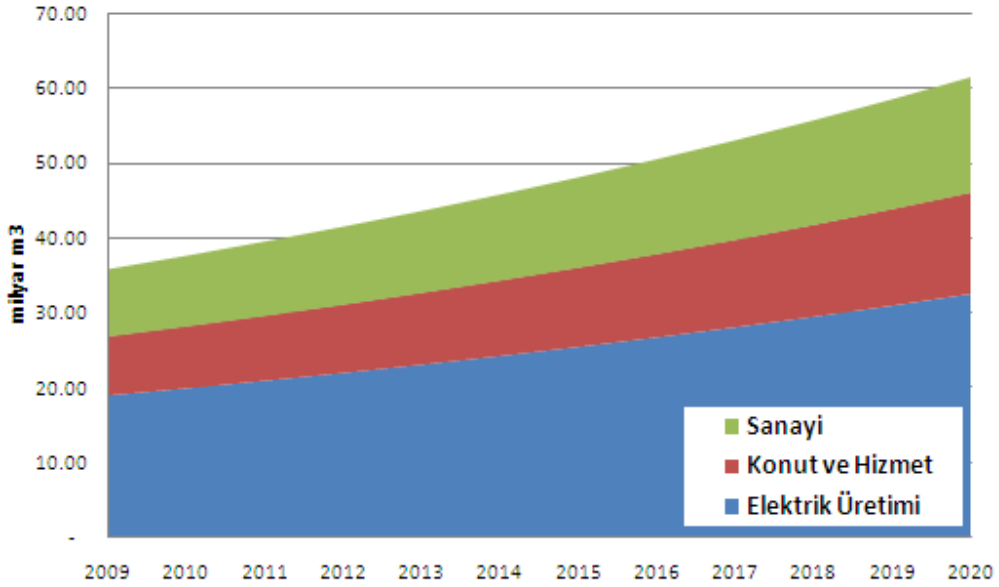
3. Küresel LNG gelişmeleri
4. Geleneksel olmayan doğal gaz kaynaklarındaki gelişim (Shale, Tight ve Coal Bed Methane CBM)

Öngörülen fiyat senaryolarının ikisinde fiyatlar belirli seviyelerin üzerinde gerçekleştiği için, pazar diğer üreticiler için cazip bir hale geliyor ve yeni kaynak ülke ve alternatif kaynakların girişini kolaylaştırıyordu. Genelde bu durumlar yüksek fiyatların getirdiği yeni fırsatlar olarak tanımlanır. Bu fırsatın bir örneği Türkiye elektrik piyasasında yaşandı. Elektrik borsası (Dengeleme ve Gün öncesi Piyasası) üzerinde oluşan fiyatların yüksekliği, rüzgar konusundaki ilgiyi alım garantilerinden bağımsız olarak arttırmıştır. Hatta kanunla verilen teşviği kimse alma ihtiyacı hissetmemiş ve üretimlerini borsa da kanunla verilen teşviğin çok üzerinde fiyatlarla satmışlardır.

Benzer etkiler Türkiye'deki geleneksel olmayan kaynakların kullanımında da yaşanabilir. Eğer fiyatlarda bir indirimle gidilmez ve petrol fiyatları yüksek seyretmeye devam ederse, geleneksel olmayan doğal gaz kaynaklarından üretim yaparak, piyasa da satmak çok karlı bir hale gelebilir. Bu da alım garantisine ihtiyaç duymadan piyasada satmaya hevesli yeni katılımcıları teşvik edecektir. Bu karlılık bir çok üretici ülkenin dikkatini çekecektir.

Türkiye'nin doğal gaz geleceği ile ilgili senaryomuzda ise, önce talep tarafından başlamakta fayda var. Burada 2010 yılındaki alt tüketici gruplarının oranları korunarak, toplam talebin %5 -%6 aralığında artacağı öngörülmüştür. Bu kabullere göre tertiplenmiş doğal gaz talep projeksiyonu Grafik-8'dedir.

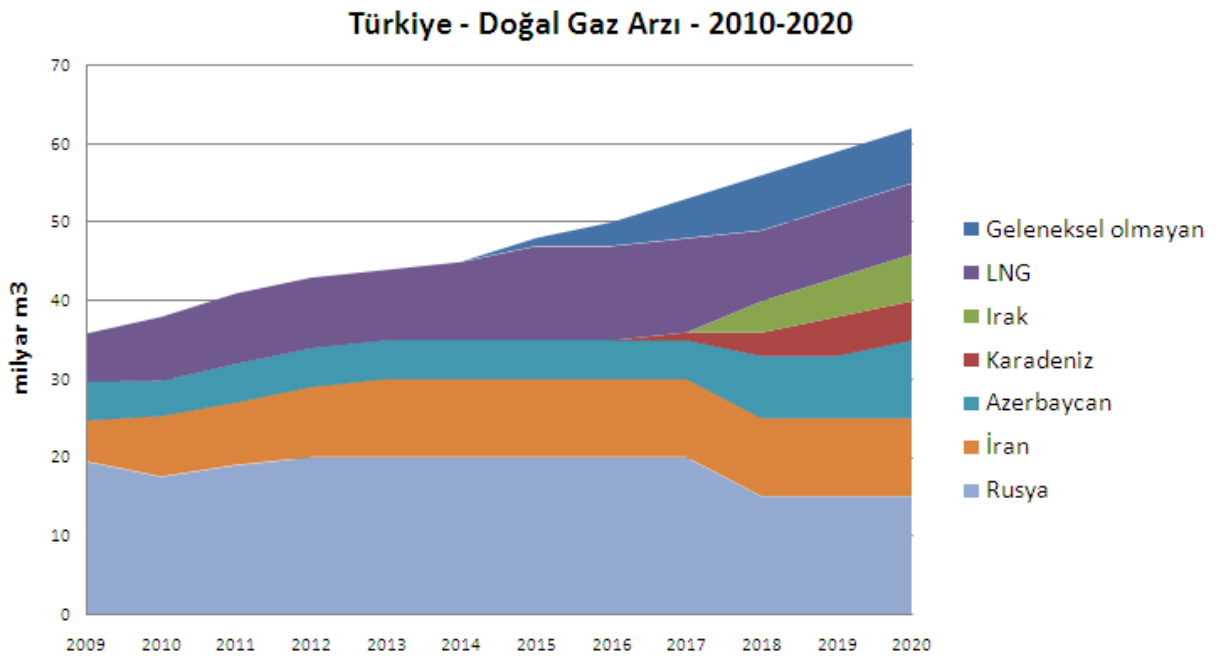
Türkiye - Sektörlere Göre Talep



Grafik 8- Türkiye, sektörlere göre doğal gaz talebi

Bu talebin hangi kaynaklarla karşılanacağı konusunda ise mevcut kaynakların yanında geleneksel olmayan doğal gaz kaynaklarının ve Irak'ın gireceği projekte edilmiştir. Karadeniz'de ise çok fazla olmasa da artan bir gaz üretiminin olacağı yönünde muhafazakâr bir tahmin yapılmıştır.

Geleneksel olmayan kaynaklardan kaya gazında ise Türkiye'de 5-6 milyar m³/yıllık üretim imkanı çalışmaya eklenmiştir. Bu üretim rakamının hesabında Amerikan Enerji Bakanlığı'nın yaptırmış olduğu çalışmadaki, kaya gazı potansiyeli olarak verilen 424 milyar m³ rezerv miktarı üzerinden kabaca bir hesap ile yıllık 5-6 milyar m³ üretim yapılabileceği düşünülmüştür. Kaya gaz rezervlerindeki üretimin ve bunun sürdürülmesinin normal doğal gaz kuyularından çok farklı olmasından dolayı bu değer tartışmaya açıktır.



Grafik 9- Türkiye doğal gaz arzı 2010-2020

Bu doğal gaz talep ve üretim tahminleri sadece fikir vermek amaçlı olup, gerçekleri yansıtmayabilir. Bu grafiklere bir beyin fırtınası çalışması olarak bakmakta fayda vardır.

Sonuç

Bu makalede yapılan analizden çıkarılacak birkaç sonuç vardır.

1. Avrupa doğal gaz piyasasının daha likit bir hale gelmesi ile, petrol endekslemeli fiyat ilişkisi zayıflamaktadır.
2. Yükselen petrol fiyatları ile petrol-doğal gaz ilişkisi daha çok tartışılmaktadır ve bu ilişkiyi tarihsel seyirinden koparacak yeni kaynaklar devreye girmektedir.

3. Fiyatlar arasındaki ilişki yatay bir seyirden daha dalgalı bir seyre dönüşmektedir.
4. Arz güvenliği kadar talep güvenliği de fiyat oluşumunda önemlidir.
5. Hub ve borsa bazlı fiyat oluşumlarının etkisi artmaktadır
6. Türkiye'deki gaz fiyatları petrol endeksli kaldığı sürece, Türkiye piyasası daha da cazip bir hale gelmektedir. (artan fiyatlar sebebi ile)
7. Kaya gazı ve diğer geleneksel olmayan kaynaklar Türkiye için gittikçe daha karlı yatırımlara dönüşmektedir
8. Türkiye ve Avrupa'daki doğal gaz talebinin temel sürükleyicisi elektrik talebi olacaktır. Doğal gaz ve elektrik fiyatları arasında bir ilişki kurulması da beklenebilir.

Yeni gelişmeler ile birlikte, doğal gaz fiyatlarının geleceği ile ilgili bir şeyler söylemek daha da zorlaşmasına rağmen, bu makale de belirli kabuller ile bazı çıkarımlar yapılmıştır. Burada belirtilen sonuçları değil metodolojileri almak daha doğru bir yaklaşım olur. Fiyatlar ne olacak değil, fiyatın dinamikleri ve ilişkisi konusundaki sorular daha çok ön plana çıkmaktadır. Bir diğer taraftan da geçmişin katı kuralları, yükselen petrol fiyatları ile esnemeye başlamaktadır. Burada Türkiye için yapılabilecek en önemli öneri, boru hatları projelerine sadece müteahhitlik projeleri olarak değil, biraz da finansal piyasalar gözüyle bakmaktır.

"Bu yazıda yer alan görüşlerin tamamı yazarların kişisel görüşleri olup, bu görüşlerin hiçbiri makale yazarlarının çalıştığı veya ilişkili olduğu kurum/kuruluş veya şirketlerle ilişkilendirilemezler. "

Kontakt için: barissanli2@gmail.com

Referanslar

- Brown, S. P., & Yücel, M. K. (2007). What Drives Natural Gas Prices? Federal Reserve Bank of Dallas.
- Gilbert, D. (2011, May 23). As Natural Gas Prices Fall, the Search Turns to Oil. Retrieved May 24, 2011, from The Wall Street Journal: http://online.wsj.com/article/SB10001424052748704816604576333550564888220.html?mod=WSJ_Energy_leftHeadlines
- ICE. (n.d.). ICE - Report Center. Retrieved May 2011, from ICE - IntercontinentalExchange: <https://www.theice.com/marketdata/reports/ReportCenter.shtml>
- IMF. (2011, May). IMF Primary Commodity Prices.
- Kanai, M. (2010). Gas Matters. IHS-CERA, IEA.
- Konoplyanik, A. A. (2011). How market hubs and traded gas in European gas market dynamics will influence European gas prices and pricing. European Gas Markets Summit, (p. 18). London.
- Sanlı, B. (n.d.). Direct Facts - Econbrowser's Brent-WTI Spread. Retrieved May 24, 2011, from Enreport.com: <http://enreport.blogspot.com/2011/02/direct-facts-econbrowsers-brent-wti.html>
- Today Magazine - Iraq. (2011, April 20). Iraq committed to supplying surplus gas to Europe: Shahrستاني. Retrieved May 20, 2011, from Today Magazine - Iraq: <http://todayiraq.com/2011/04/iraq-committed-to->

supplying-surplus-gas-to-europe-shahristani-2/

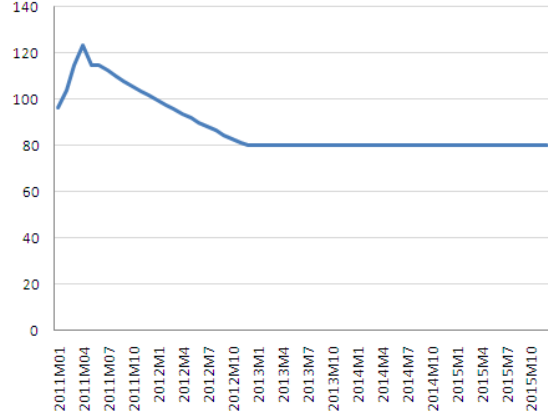
U.S. Energy Information Administration. (2011). World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States . U.S. Energy Information Administration.

Udasin, S. (2011, May 22). Energy leaders advocate export plan for gas, oil. Retrieved May 24, 2011, from Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/Business/BusinessNews/Article.aspx?id=221738>

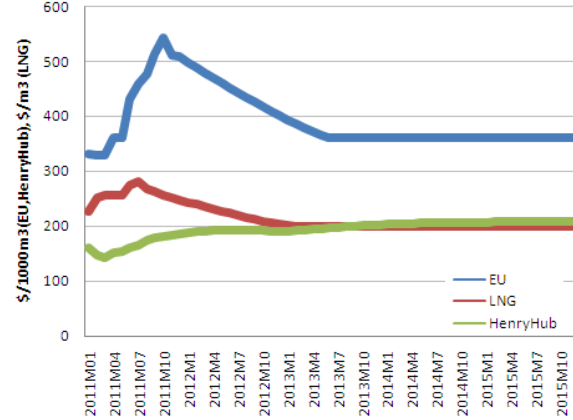
Ukrainian News Agency. (2011, May 2). Azarov Finds No Reason In Litigation Over Revision Of Gas Agreements With Russia. Retrieved May 24, 2011, from Ukrainian News: <http://un.ua/eng/article/327033.html>

Zaman Newspaper. (2007, 12 27). Karadeniz'de petrol umudu. Retrieved 05 20, 2011, from [www.samanyoluhaber.com: http://finans.samanyoluhaber.com/h_178039_karadenizde-petrol-umudu.html](http://finans.samanyoluhaber.com/h_178039_karadenizde-petrol-umudu.html)

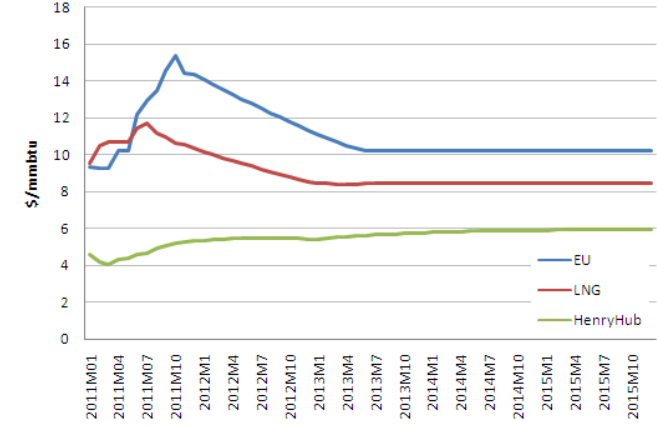
Petrol Fiyatları (Brent \$/varil)



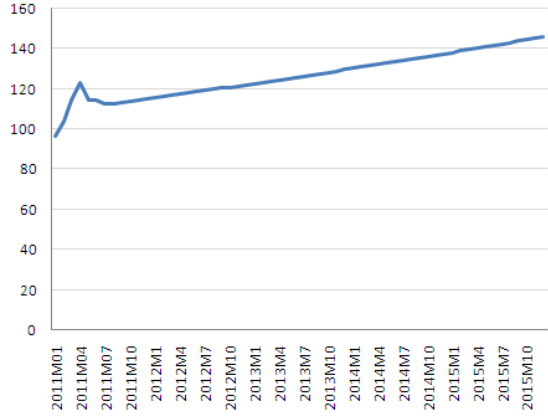
**Doğal Gaz Fiyatları
(EU ve Henryhub için\$/1000 m3 ve LNG için \$/m3)**



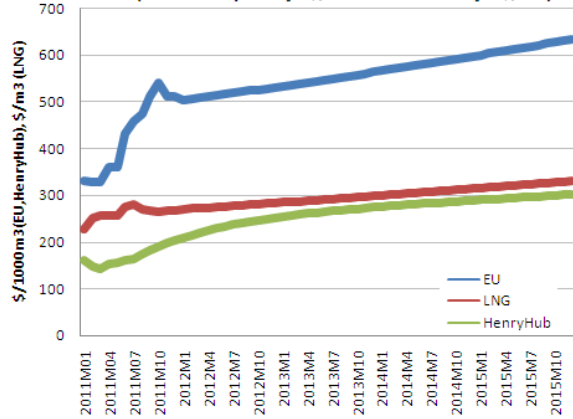
Doğal Gaz Fiyatları(\$/mmbtu)



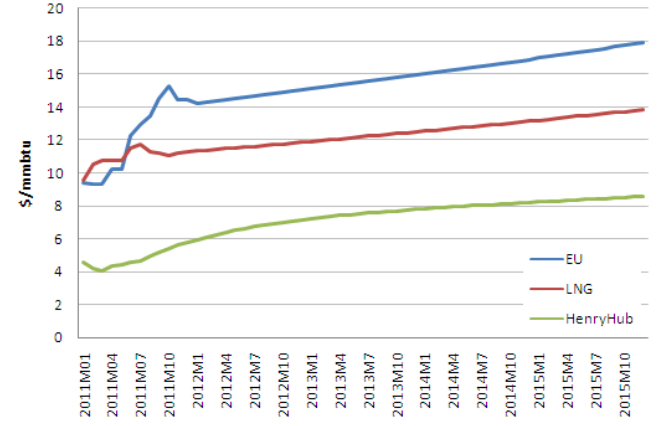
Petrol Fiyatları (Brent \$/varil)



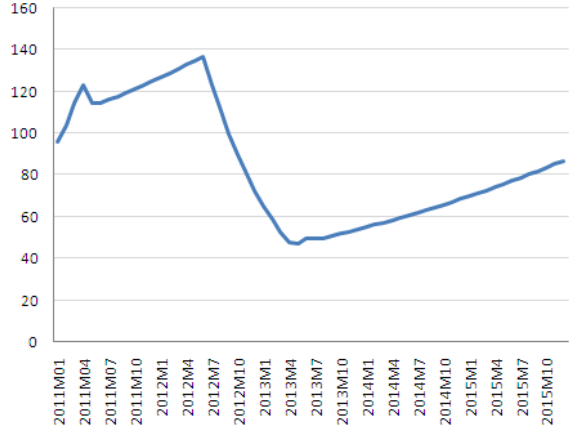
**Doğal Gaz Fiyatları
(EU ve Henryhub için\$/1000 m3 ve LNG için \$/m3)**



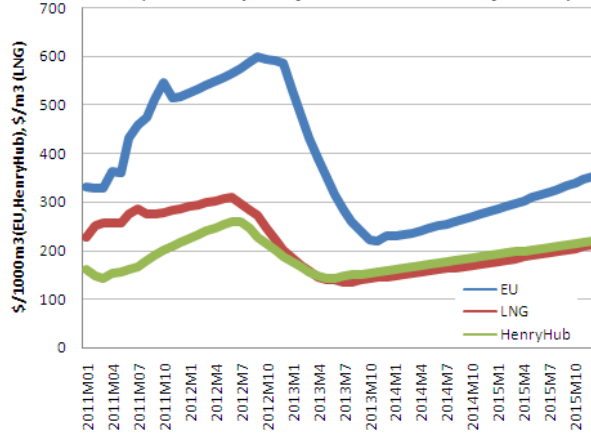
Doğal Gaz Fiyatları(\$/mmbtu)



Petrol Fiyatları (Brent \$/varil)



Doğal Gaz Fiyatları (EU ve Henryhub için \$/1000 m3 ve LNG için \$/m3)



Doğal Gaz Fiyatları (\$/mmbtu)

