



DÜNYA DOĞALGAZ PİYASALARI DOĞALGAZIN FİYATLAMASI PETROL FİYATLARININ ETKİSİ ARZ GÜVENLİĞİ VE TİCARET MERKEZLERİ

EIF

24.11.2014 – Ankara

A. Arif Aktürk
Gaz Grubu Başkanı
Yönetim Kurulu Üyesi

Doğal Gaz Fiyatlaması



- Gaz fiyatları, tüketilmeye başladığı (ABD pazarı ve son birkaç yıl Batı Avrupa hariç) hiçbir ülkede Ekonomi 101 prensiplerine göre Arz-talep dengesinde fiyatlanmamıştır.
- Gaz Fiyatları rekabetçi olmayı endekslendiği petrol türevlerindeki pazar payı kaptığı ürünlere göre fiyatlanmıştır. (Groningen Formülleri)
- Uluslararası gaz fiyatlaması petrol ve türevlerine endeksli olarak tüketilmiş fakat 2008 sonrasında Kuzey Avrupa piyasası başta olmak üzere birçok ülkede petrol endekslemesinden ayrılmaya başlamıştır.
- Bu petrol ürünlerinden ayrışım sadece Avrupa ile kısıtlı kalmamış uzak doğuda da petrol endekslemesinden ayrılmaya başlamıştır.

$$P_N = AC + B$$

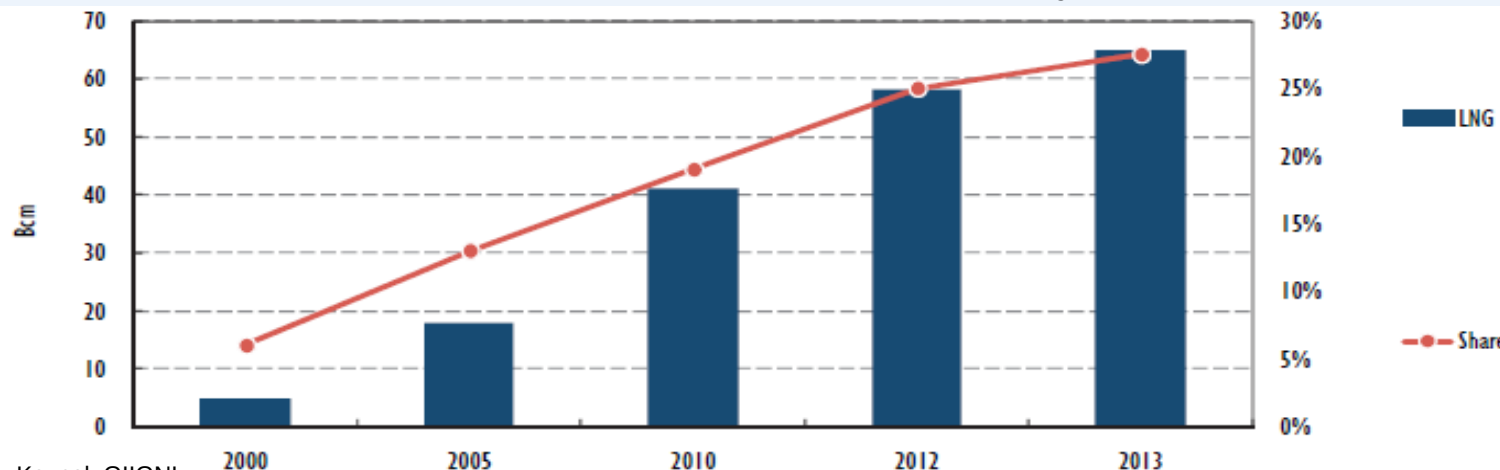
$$P_N = P_0 \left(W_1 \frac{F_1}{F_{10}} + W_2 \frac{F_2}{F_{20}} + W_3 \frac{F_3}{F_{30}} + \dots \right)$$

Uluslararası Doğalgaz Piyasasındaki Gelişmeler 2008-2014



- Küresel Durgunluk,
- Amerika'daki Liberal Piyasa Devrimi-Kayaç Gazı LNG İhraç Opsiyonları,
- 2008 Temmuzunda dramatik düşen ham petrol fiyatlarının tekrar hızlı bir şekilde 100 doların üzerine çıkmıştır.
- Fukushima nükleer kazası ve nükleer santrallerin kapatılması,
- Çin, Hindistan'ın artan gaz talebi ve LNG ithalatı,
- Güney Amerika ülkelerinin LNG ithalat talebinin artması,
- Kısa vadeli LNG ticaretinin artması

Spot ve Kısa Vadeli LNG Ticareti ve Toplam LNG Ticaretindeki Payı (2000-2013)



Uluslararası Doğalgaz Piyasasındaki Gelişmeler 2008-2014



- İspanya ve Belçika'nın LNG ihracatçısı olarak oyuna girmesi,
- Avrupa'da gaz ticaret merkezlerinin devreye girerek derinlik kazanmaya başlamaları,
- Gaz piyasaları, LNG fiyatları ile birlikte küreselleşmeye başlaması ve Kuzey Amerika'daki kayaç gazı ve Japon nükleer santrallerinin kapatılmasının küresel şekilde tüm pazarları etkilemeye başlaması,
- ABD, Uzakdoğu ve Avrupa'daki arz-talep ve fiyat gelişmeleri Türkiye ve diğer pazarları etkileyeceği kaçınılmazdır.

Petrole bağlı gaz fiyatlaması Avrupa'da kırılmaya başlanırken Uzakdoğu'da da tartışılmaya başlanmıştır.

KITA AVRUPASI GAZ FİYATLAMASI

Petrol Bazlı Fiyatlamadan HUB Bazlı Fiyatlamaya Geçiş Süreci



Pyhsical Delivered Volumes (bcm)								
	NBP	Zeebrugge	TTF	PSV	PEG's	GASPOOL	CEGH	NCG
2007	66,8	7,9	7,4	6,8	5,1	2,2	6,9	4,1
2008	66,6	9,1	18,7	7,7	6,6	4,4	5,2	14,4
2009	74,6	12,9	25,0	11,0	8,1	12,9	7,6	25,0
2010	95,8	16,7	31,3	21,5	8,7	29,6	10,9	31,3
2011	79,6	14,3	35,6	23,0	12,8	29,6	11,6	35,5
2012	85,6	12,6	39,6	25,9	17,0	35,0	13,4	42,3
2013	85,4	16,8	42,5	25,3	16,3	40,0	9,7	47,4

Churn Rate								
	NBP	Zeebrugge	TTF	PSV	PEG's	GASPOOL	CEGH	NCG
2007	13,5	5,1	3,7	1,7	2,2	2,2	2,6	1,6
2008	14,4	5,0	3,2	2,0	2,5	2,2	2,9	1,8
2009	13,6	5,0	2,9	2,1	2,9	2,2	3,0	2,2
2010	11,4	3,9	3,4	2,0	3,2	2,2	3,1	2,7
2011	14,3	4,8	4,3	2,5	3,1	2,6	3,4	3,1
2012	14,8	5,5	4,7	2,5	2,7	2,5	3,5	3,1
2013	12,8	4,1	18,5	2,6	3,4	2,8	3,6	3,2

Net Traded/Nominated Volumes								
	NBP	Zeebrugge	TTF	PSV	PEG's	GASPOOL	CEGH	NCG
2007	902,6	40,2	27,6	11,5	11,1	4,8	17,7	6,6
2008	960,8	45,4	60,5	15,6	16,5	9,7	14,9	25,3
2009	1016,1	64,9	73,6	23,5	23,1	28,6	22,8	56
2010	1095,5	65,2	106,5	43,1	27,8	65	34,1	84,1
2011	1137,2	69,3	151,7	57,7	39,8	75,8	39,2	108,5
2012	1271	66,6	187,9	64,7	46,3	88,3	47,3	133,1
2013	1094	69,4	786,9	65,8	55,5	112,6	35,4	152,7

- Derinleşen ve gelişen doğalgaz ticaret merkezleri,
- Pazar temellerinin değişimi ve gaz kontratlarının buna uyumundaki direnç,
- 2008 sonrası durgunluk, rekabet ve serbest doğalgaz piyasasının gelişmesi, LNG arz fazlası ve LNG esnekliği, HUB fiyatlaması ve petrolün hızlı artması sonucu;
 - Petrol endeksli uzun vadeli kontratların hızla rekabet gücünü kaybetmesi ve,
 - Rekabete açık doğal tekellerin perakende sektöründe ciddi müşteri kaybedip zarar etmeye başlaması

Büyük Oyuncular, büyük paralar kaybetmeye başlayınca sistem değişmeye başlamıştır.

Avrupa Ticaret Merkezlerinin Etkisi



- Kontrat tipine bakmadan, Ticaret Merkezleri 2008'den beri derinlik kazanmaktadır.
- 2012 sonundan itibaren CEGH ve PSV diğer hublarla daha fazla korole olmaktadır.
- Kuzeybatı Avrupa Hubları birbirleri ile birlikte korole hareket etmektedir. TTF diğer Kuzey Batı Avrupa ülkelerini etkilemektedir.
- OTC Günöncesi/ayöncesi fiyat ile enerji borsası fiyatları aynı fiyat sinyalleri vermektedir.
- NBP – Kuzey Batı Avrupa hublarının 2011'deki korelasyonu bozması tümüyle fiziki nedenlerden.

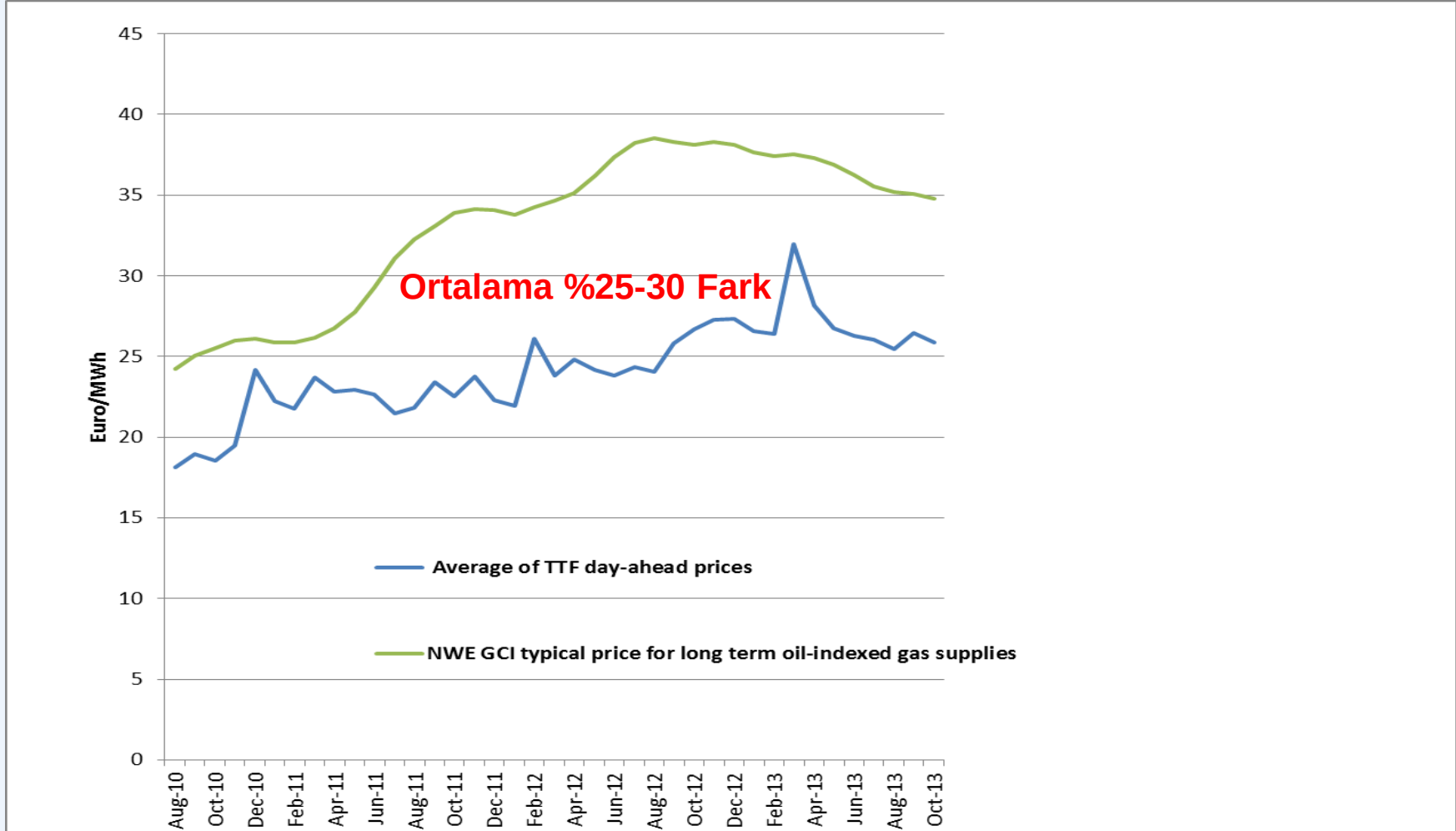
Yıllar itibari ile korelasyon artmaktadır. Manüplasyondan arı olarak Kuzey Batı Avrupa pazarın ihtiyaçlarını yansıtmakta olup NBP İngiliz Poundu, TTF Euro olarak koorole şekilde çalışmaktadır.

Avrupa'da Petrol Endeksli Fiyatlamadan Hub Tabanlı Fiyatlamaya Geçiş

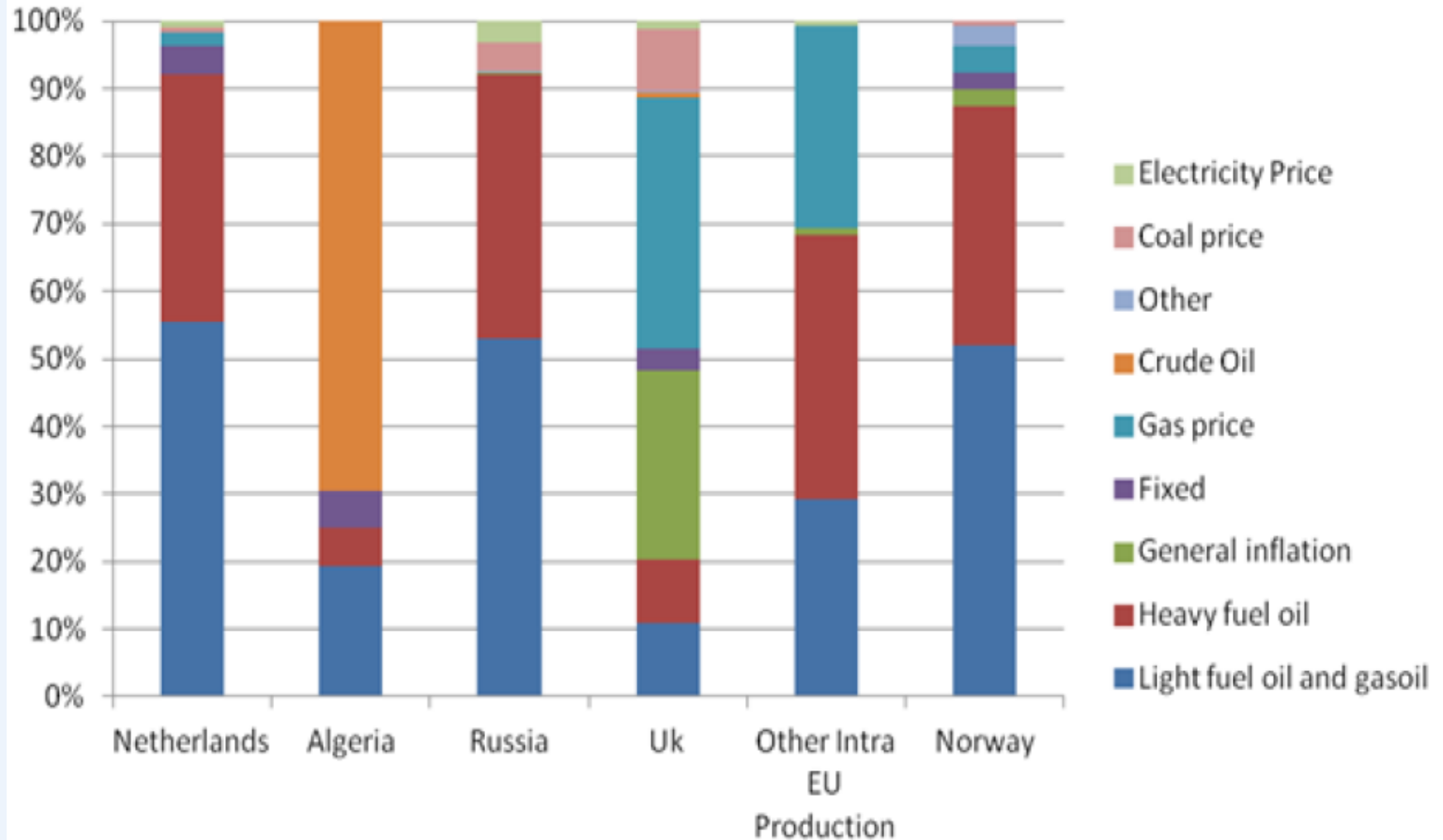


- Güneydoğu Avrupa'daki arz çeşitlendirme imkanlarının azlığı, Rusya'ya yakınlık (Opera Fiyatlandırması), arz çeşitlendirme imkanlarının azlığı ticaret merkezlerine endeksli fiyatlandırmayı yıllarca geciktirebilecektir.
- Ticaret merkezlerinin gelişmesi petrol endeksli fiyatlandırmayı tümüyle ortadan kaldırmayacak fakat Pazar baskısı nedeniyle artık anlamsız kılacaktır.
- Hub tabanlı fiyatlama ile gaz fiyatları petrol endeksli fiyatlardan her zaman daha aşağıda kalacak algısı doğru olmayıp likit ve derinliği olan arz fazlası yaratmış piyasalarda bu argüman doğru olacaktır.

TTF (Gün-Öncesi) ile Petrol Endeksli Gaz Kontratları Fiyatları (€/MWh)



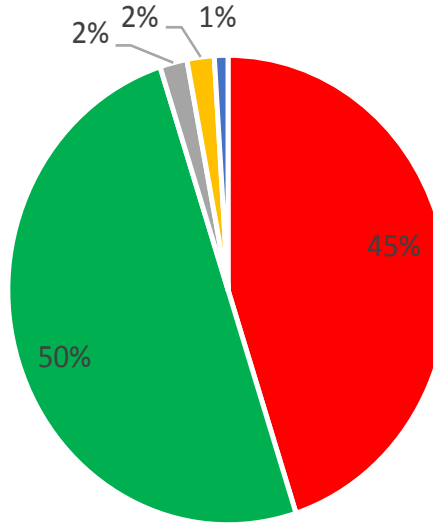
Uzun Vadeli İthal Kontratlarının Endekslemesi



Avrupa Toptan Satış Fiyatlaması – 2012



Avrupa Toptan Satış Fiyatlaması, 2012



- Ticaret Merkezli Fiyatlama (Hub Based)
- Petrol Endeksli Fiyatlama
- Maliyet Bazlı Düzenlemeye Tabii Fiyatlama (Romanya Yerli Üretim)
- Düzenlemeye Tabii Sosyal Fiyatlama (Polonya, Macaristan, Hırvatistan ve Bulgaristan)

Avrupa Toptan Satış Fiyatlaması Endekslemesi – 2012 (%)



BÖLGE VE TOPLAM AVRUPA'NIN YAKLAŞIK % TALEBİ	Petrol Endeksli	Hub Endeksli	Düzenlenen Fiyat (maliyet Bazlı veya Sosyal Fiyatlaması)
Kuzey Batı Avrupa %50	28%	72%	
Orta Avrupa %10	48%	37%	15%
Akdeniz %30	88%	12%	
Güneydoğu Avrupa %10	42%	46%	12%

Kaynak: IGU 2012 Wholesale Gas Price Survey 2012, June 2013, pp.41-44

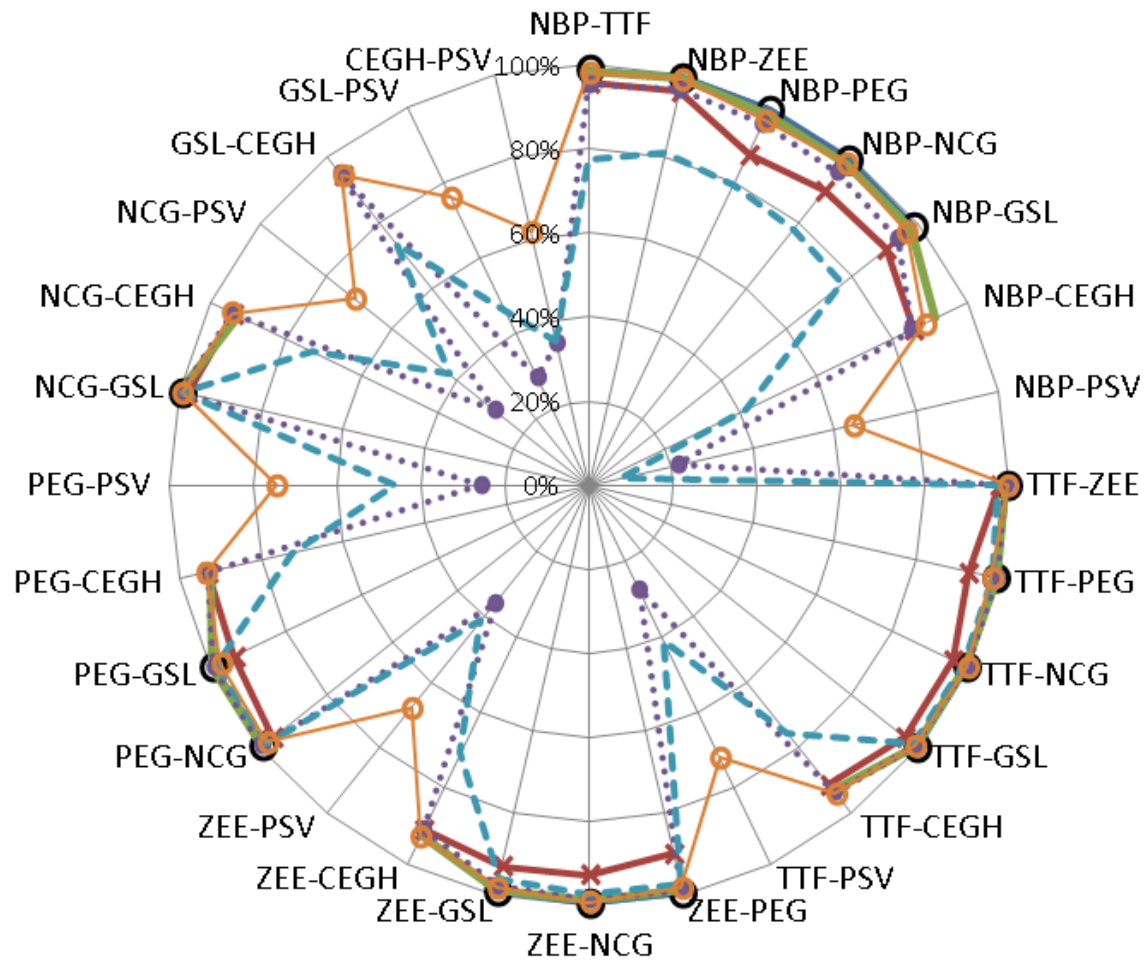
2012 Yılına kadar Hub endeksli fiyatlaması Kuzeydoğu ve Orta Avrupa'da gelişiyor iken Güneydoğu Avrupa halen petrol endeksli ve düzenlenen fiyat ile doğalgazı fiyatlıyor (Opera Fiyatlaması).

Türkiye'de ise Toptan Satış piyasası %100 olarak defacto olarak sosyal fiyatlaması ile düzenlenen fiyatlamaya tabiidir.

Gün Öncesi OTC Fiyat Koorelasyonu



—○— 2007 —×— 2008 — 2009 ... 2010 - - - 2011 —○— 2012

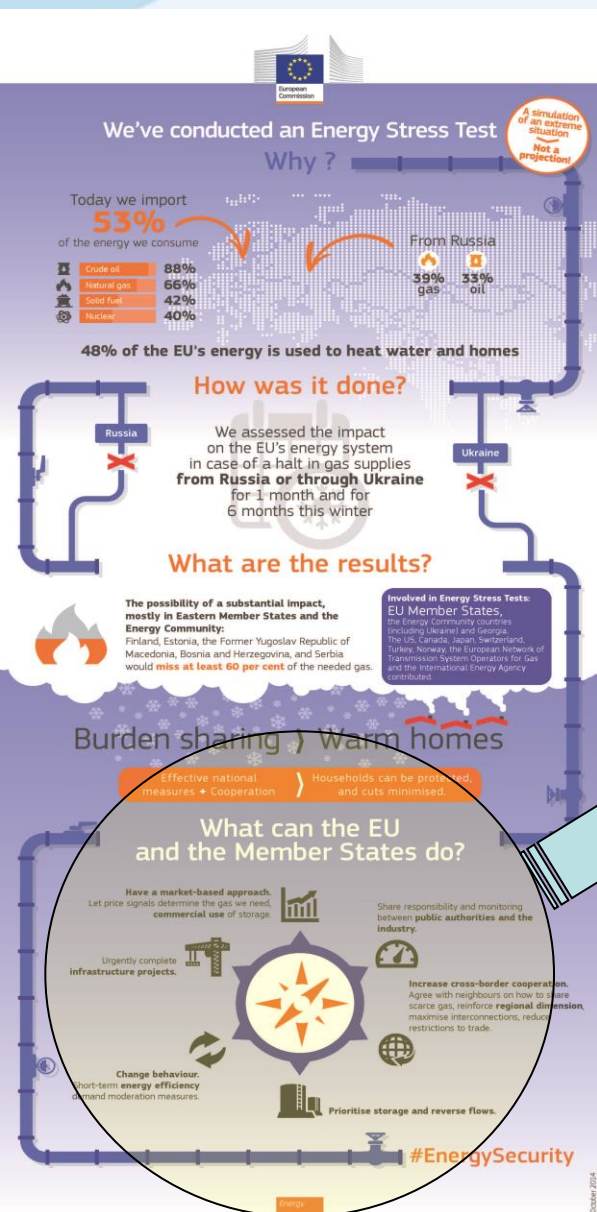


Kıta Avrupa'sında Gaz Fiyatları Uzun Vadeli Kontratlarla Bağlı Değildir



- Statoil ile Gastera: Uzun vadeli sözleşmelerini hub fiyatlandırmasına uyarlamışlardır.
- Statoil-ENI tahkimi (Ağustos 2013 başladı) halen Norveçli tedarikçiler hub fiyatlamasına direnç göstermektedir.
- Gazprom birçok tahkimini (Edison ve Litvanya tahkimi hariç); Directorate-General for Competition'un kararlarına uygun olarak belli oranlarda Hub fiyatlarına endekslemeyi kabul etmek zorunda kalmıştır.
- Sonatrach halen Hub endeksli fiyatlamaya geçişe devam etmektedir. Halen birçok tahkimi devam etmektedir.

AB Stress Testi



What can the EU and the Member States do?

Pazar Odaklı Yaklaşımı
Geliştirmek



Kamu otoriteleri ile sanayi
arasındaki sorumlulukların
paylaşımı

İvedilikle altyapı
projelerinin tamamlanması



Sınır ötesi İşbirliğini
arttırmak



Enerji Verimliliği için
alışkanlıkları
değiştirmek



Depolama ve ters akış
süreçlerine öncelik
vermek



ASYA GAZ FİYATLAMASI

Asya Uzun Vadeli LNG İthalat Fiyatları



- *Asya Uzun Vadeli LNG İthalat fiyatları ortalama Japon Ham Petrol İthal Fiyatlarına (JCC) Endekslidir.*
- 2010 yılı başına kadar uzun vadeli kontrat müzakereleri;
 - doğrudan ‘tümüyle’ lineer şekilde ham petrolün doğrudan orantılı eğimine bağlı fiyat formülleri ile
 - ‘S-Curve’ şeklinde üçlü ya da dörtlü fiyat formülleri ile yüksek fiyatlarda alıcıyı düşük ham petrol fiyatlarında satıcıyı koruyacak şekilde oluşturulmaktadır. (BOTAŞ Cezayir Sözleşmesi gibi)

Fiyat oluşturmaktan ziyade fiyat seviyesi belirlenmesi amaçlanmaktadır. Japonya’da LNG terminallerinde hub oluşturulması yönünde çabalar mevcuttur. Öte yandan LNG upstreamde Japon ve Kore şirketlerinin varlığı da unutulmamalıdır.

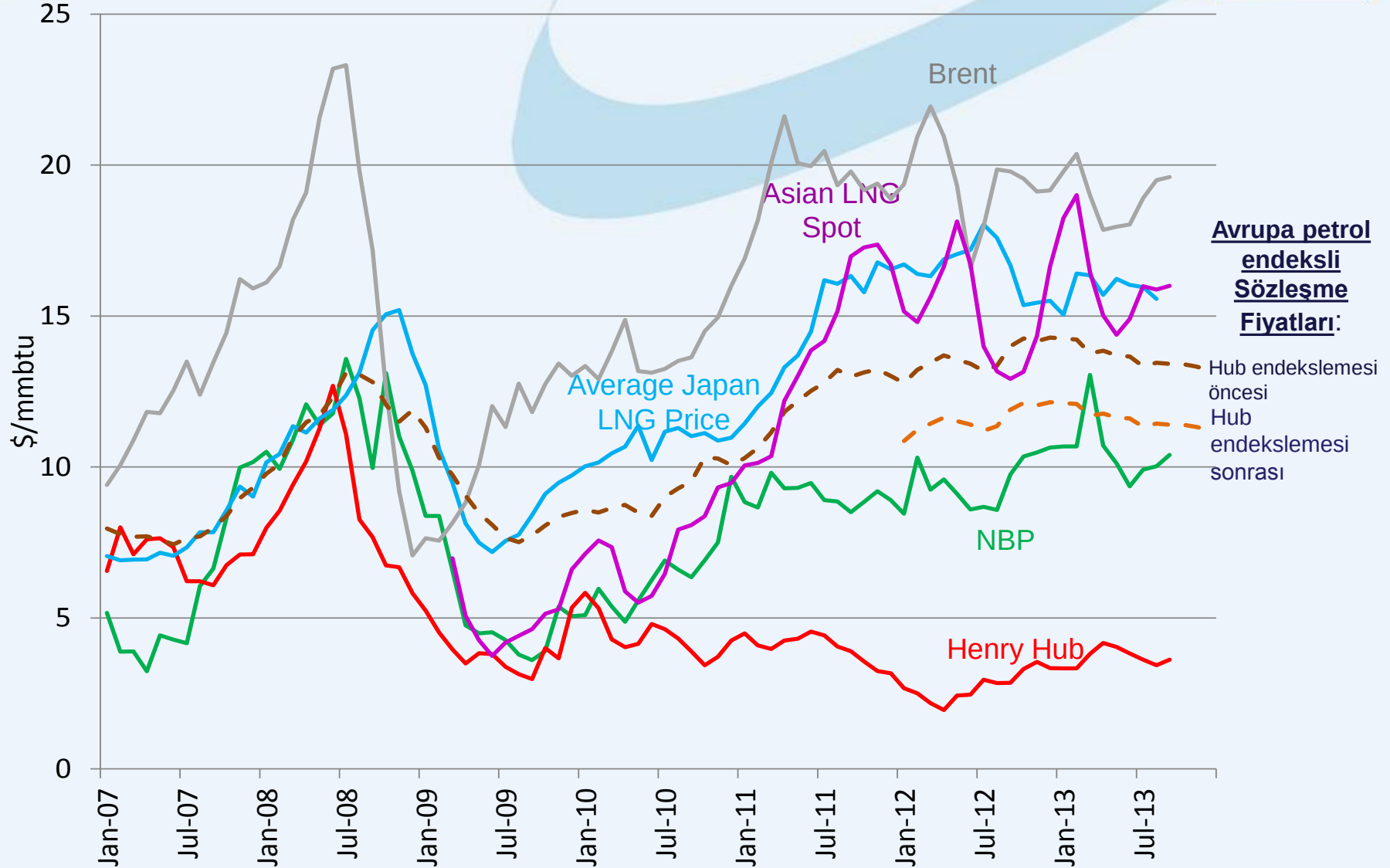
2008 Sonrasında Asya LNG İthal Eden Ülkedeki Gelişmeler



- Aniden artan petrol fiyatlarının JCC'yi arttırması sonucu artan uzun vadeli LNG kontrat fiyatları
- Japonya'daki Fukushima kazası mevcut ve gelecekteki gazın önemini arttırmıştır. Doğal tekeller ciddi zararlarla karşı karşıya kalmışlar ve gelecekteki Pazar temellerini tartışmaya başlamışlardır.
- Asya LNG fiyatlarındaki ayrışma şirketlerin rekabet gücünü de olumsuz etkilemiştir.

Çin ve Hindistan gibi ülkelerde doğalgaz fiyatlamasında petrol ürünleri (JCC değil) kullanılmaktadır Fakat hızlı bir şekilde HH/NBP + uygulamalarına geçmektedirler.

Bölgesel Gaz ve Petrol Fiyatları – 2007 – Eylül 2013



Asya LNG Ticaret Merkezi ve Ticaret Bazlı Fiyatlamadaki Zorluklar

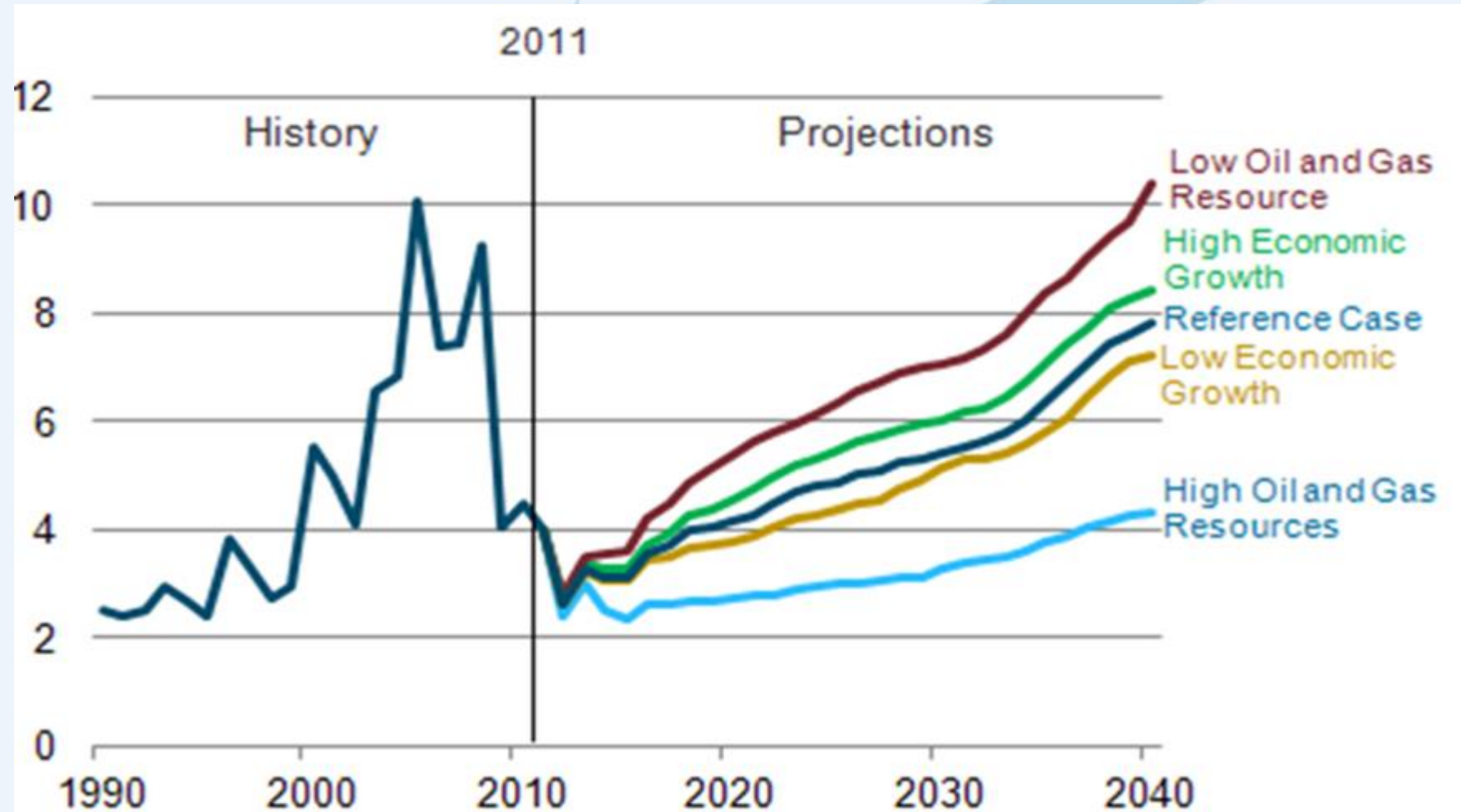


- Liberal olmayan ve üçüncü tarafların erişimine açık olmayan LNG terminalleri
- Pazar çoğunlukla az sayıda kamu şirketleri tarafından yönlendirilmektedir.
- LNG terminalleri arasında ve ulusal anlamda doğalgaz iletim sisteminin olmaması ve ülkeler arasında entegre iletim sistemlerinin olmaması.
- Fiyat revizyonuna imkan vermeyen, esnek olmayan uzun vadeli LNG sözleşmeleri
- Gaza olan talebin halen yüksek olması,
- LNG zincirlerinin upstreaminde yine şirketlerin ortak olması

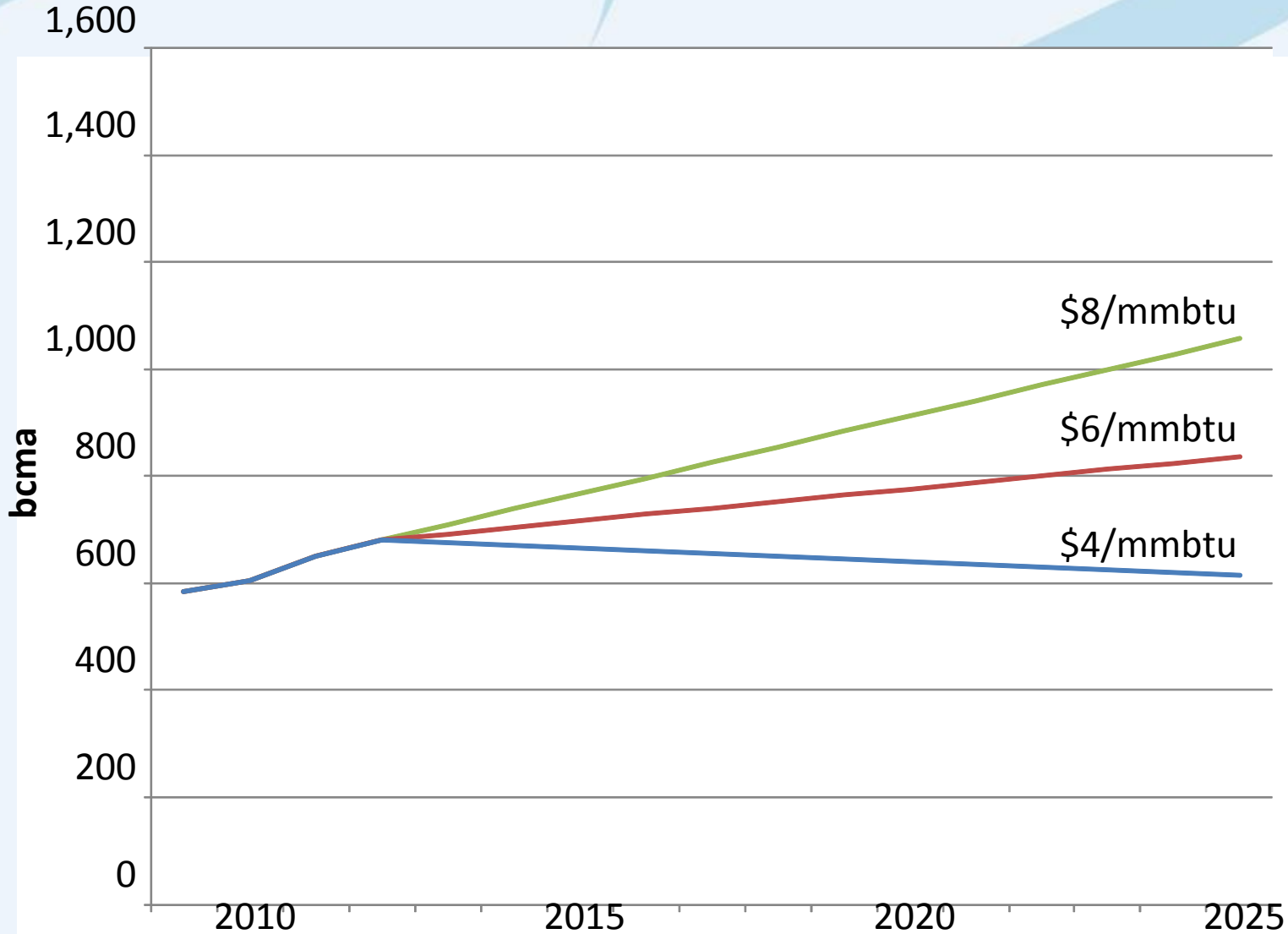
Japonya inisiyatif almış olmakla birlikte en az on yıllık bir süreç gerektirmektedir.

AMERİKA GAZ FİYATLAMASI

Henry Hub Fiyatları Senaryoları 1990 - 2040



ABD Üretim Fiyat Dinamikleri

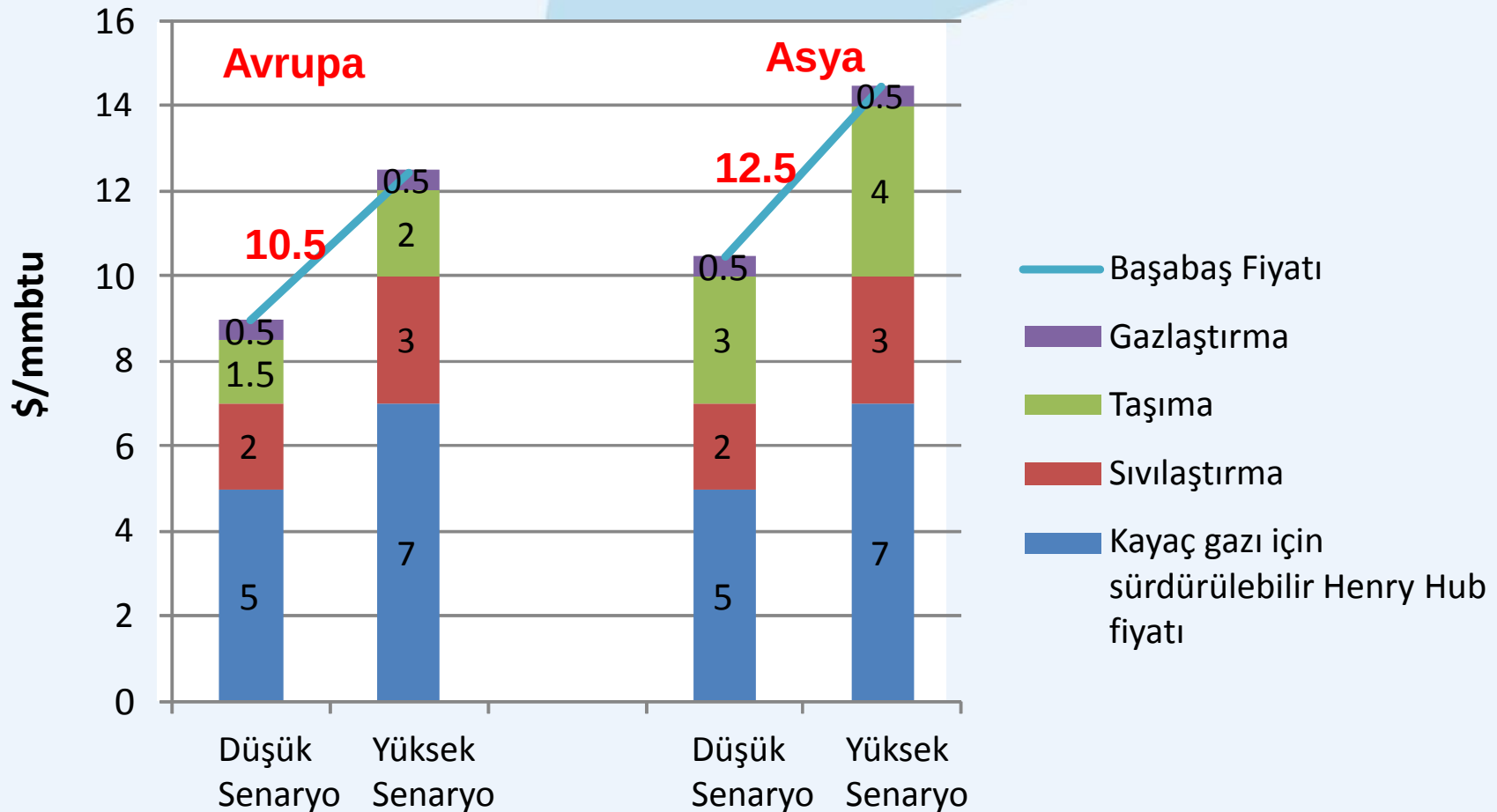


Kaynak: Rogers:OIES

Avrupa ve Asya'ya ABD'den LNG İhracatı Maliyetleri



- Sürdürülebilir HH Fiyatı \$5-7/Mmbtu



Kaynak: Henderson, OIES

2015 Kış Dönemi Fiyat Dinamikleri



SPOT DES ASSESSMENTS						SPOT DES				
Location	Jan '15	Day on day diff	Data Used	EAX Spread	NBP Spread	Feb '15	Day on day diff	Data Used	EAX Spread	NBP Spread
Japan	10.075	-0.475	I	0.037	1.133	10.550	-0.163	I	0.056	1.506
South Korea	10.000	-0.500	I	-0.037	1.058	10.450	-0.262	I	-0.044	1.406
China	10.100	-0.425	I	-0.063	1.158	10.590	-0.137	I	0.056	1.506
Taiwan	9.975	-0.550	I	-0.063	1.033	10.425	-0.238	I	-0.069	1.381
Singapore	9.900	-0.475	S	-0.137	0.958	10.200	-0.310	S	-0.294	1.156
Thailand	9.950	-0.350	S	-0.088	1.008	10.250	-0.200	S	-0.244	1.206
India	10.000	-0.200	I	10.000	1.058	10.200	-0.200	I	10.200	1.156
Dubai	9.750	-0.200	S	9.750	0.808	9.900	-0.200	S	9.900	0.856
Kuwait	9.600	-0.100	F	9.600	0.658	9.600	-0.200	F	9.600	0.556
Turkey	9.900	-0.450	F	9.900	0.958	10.000	-0.500	F	10.000	0.956
Greece	9.700	-0.400	F	9.700	0.758	9.950	-0.450	F	9.950	0.906
Italy	9.700	-0.200	I	9.700	0.758	9.900	-0.100	I	9.900	0.856
Spain	9.722	0.002	I	9.722	0.780	10.062	-0.001	I	10.062	1.018
Portugal	9.672	0.002	I	9.672	0.730	10.012	-0.001	I	10.012	0.968
Netherlands	8.531	0.022	I	8.531	-0.411	8.587	0.021	I	8.587	-0.457
Belgium	8.516	0.040	I	8.516	-0.427	8.603	0.048	I	8.603	-0.441
France	8.853	0.040	I	8.853	-0.089	8.952	0.047	I	8.952	-0.092
Britain	8.764	0.039	I	8.764	-0.179	8.861	0.047	I	8.861	-0.183
US Gulf	9.740	-0.010	I	9.740	0.798	9.890	0.000	I	9.890	0.846
Chile	10.540	-0.010	I	10.540	1.598	10.640	0.000	I	10.640	1.596
Brazil	10.490	-0.060	I	10.490	1.548	10.690	-0.050	I	10.690	1.646
Argentina	10.410	-0.140	I	10.410	1.468	10.530	-0.130	I	10.530	1.486

SONUÇ

- Fiyat volatilitesi devam edecek.
- Düşen petrol fiyatları sürdürülebilir değil. BoJ ve AB Merkez Bankası parasal genişlemeleri ABD Doları paritesine bağlı olarak petrolü yukarı zorlayabilir.
- NBP, TTF'e karşı Avrupa ve Akdeniz'de dominant etkisini kaybedebilir.
- Gazprom'un pazardaki gücü:
 - Hublardaki fiyatları etkileyebilmek için çok büyük hacimdeki gazı piyasalara verebilme kabiliyeti var.
 - Ukrayna sorunu gaz fiyatlarını yukarı yönlü gitmeye zorlayabilir.
- Kuzey Afrika'daki siyasi karışıklık buradan gelecek hacimlerdeki belirsizliği sürdürüyor.
- Japon nükleer politikası oyunu değiştirebilir

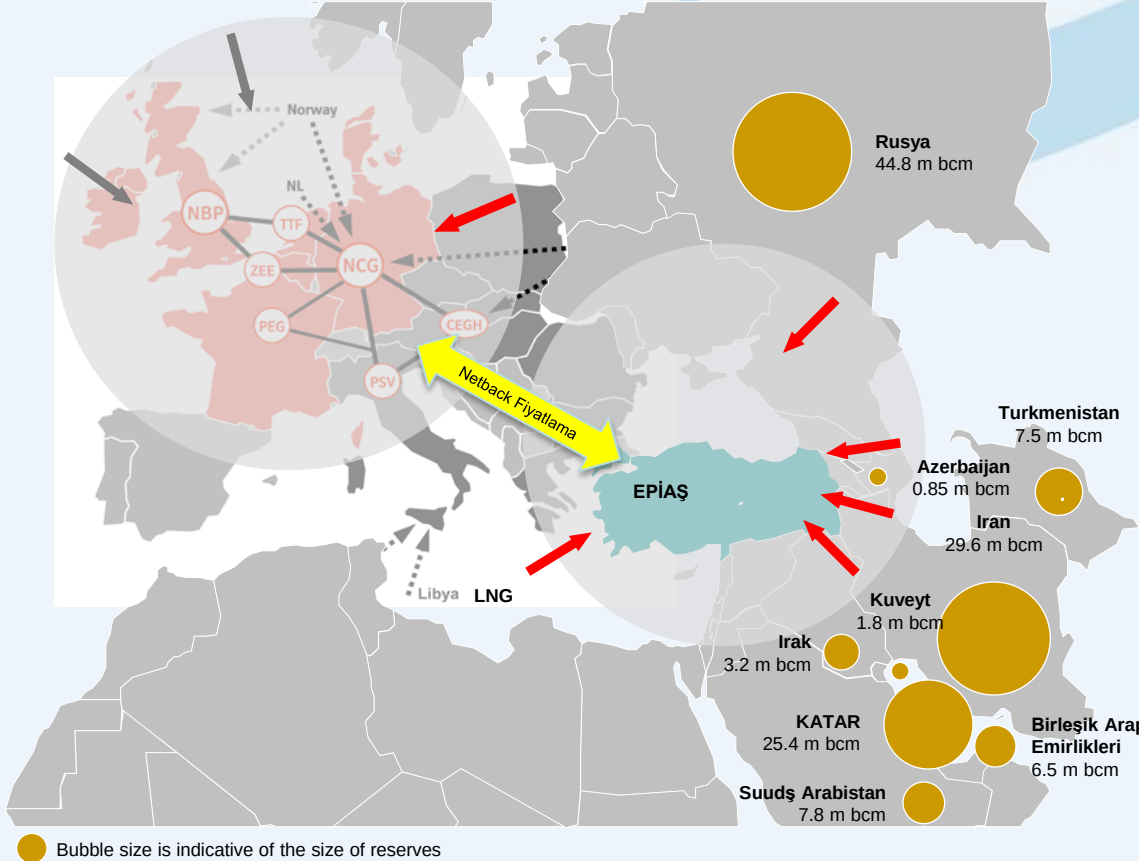
Gaz fiyatları artmayacak ancak fiyatları etkileyen etkenler çok kompleks bir yapıya sahip

2016 Sonrası



- Pasifikteki LNG projelerinin devreye alınma termini
- ABD LNG ihracat politikası
- Çin Gazlaştırma Terminallerinin devreye girmesi
- 2020 Sonrası:
 - Yeni LNG projeleri
 - Rusya'nın Çin'e boru gazı
 - ABD'nin dışındaki Kayaç gazı üretimi
 - LNG tanker filolarındaki gelişmeler

Avrupa Gaz Hubları ve Türkiye'nin Entegre Olabilmesi



- 8 tane Ticaret Merkezi öne çıkmaktadır.
- Brokerlar üzerinden OTC pazarlarında ticaret
- Organize Enerji Borsalarında ticaret
- Ticaret Kısa vadeli yapılmaktadır.

Eğer Türkiye gazın fiziki olarak Avrupa ile çift taraflı akışı önündeki hukuki, ticari ve teknik engelleri kaldırabilirse mevcut ve gelişmekte olan 8 tane ticaret merkezi ile entegre olup koordine fiyat yapısına kavuşabilir.

Ticaret Merkezi Olabilmek için Dört Gerekliklik



Fiziki Altyapı

- Gelişmiş bir Fiziki İletim Sistemi
- Puant talebi herhangi bir kısıt olmadan karşılayabilecek İletim Kapasitesi
- Minimum kısıtla çalışacak sınır ötesi İletim Kapasitesi
- Arz güvenliği için, mevsimsel ve puant talebi yönetebilecek depolama ve LNG tesisleri

Hukuki Altyapı

- Enerji dinamiklerini derinlemesine anlamış piyasaya güven veren bağımsız düzenleyici kurum
- Şebeke İşleyiş düzenlemelerinin ve Üçüncü Taraflarının Erişiminin objektif uygulandığı yönetmelik ve uygulamalar.
- Toptan satış pazarı bütünlüğünü, rekabet (Antitrust) ve tüketicinin çıkarlarının korunmasının etkin şekilde izlenmesi
- Bağımsız ve etkin çalışan İletim şirketi ve iletim faaliyetlerinin dikey yapıdan ayrıştırılması

İletim Sistemi İşletimi

- Uygun kapasite rezervasyon modeli (giriş/çıkış kapasitesi gibi)
- Etkin Dengeleme Mekanizmaları
- Verimli nominasyon proses ve sistemleri
- Şeffaf ve herkese eşit uygulanan dengesizlik müeyyideleri (Cezalandırıcı değil Pazar odaklı)
- İletim sistemine çok iyi entegre edilmiş depolama ekjesiyon ve yeniden üretim süreçleri
- Şeffaf giriş çıkış iletim ve dağıtım tarifeleri

Pazar ve Ticari Şartlar

- Kabul görmüş referans fiyat oluşumu
- Kabul görmüş ve standart hükümleri bulunan fiziki teslimatlı sözleşme hükümleri
- Uzun vadeli sözleşmelerin sürelerine hedef limitler getirilmesi (Yeni girişleri engellemelerin önlenmesi)
- İthalat sözleşmelerinden nihai teslim noktası hükümlerinin kaldırılması
- Şeffaf fiyat oluşum mekanizma/ortam/platformların oluşturulması
- Günöncesi vadeli pazarın oluşturulması
- Dengeleme, günöncesi ve vadeli pazarların senkronizasyonu
- Stabil finansal ve kredi ortamı ve takas-mahsuplaşma mekanizmaları (Takasbank gibi organizasyonlar)

TEŞEKKÜRLER