

## **Avrupa Doğalgaz Fiyatlandırma Sistemi ve Küresel Gaz Fiyatları Farklılıkları**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası ([canguzel.taner@gmail.com](mailto:canguzel.taner@gmail.com))

**Küresel doğalgaz fiyatları tespitleri genellikle gaz tedarikçisi olan gaz üreticisi ülkeler ile gaz ithalatçısı doğalgaz tüketicisi ülkeler arasında yapılan ikili müzakereler ve sıkı pazarlıklar sonucu saptanmaktadır. Diğer taraftan, temelde dünya gaz fiyatları, küresel ham petrol fiyatları indekslemesi esasına dayandırılmıştır. Global ham petrol fiyatlarına indekslenen dünya doğalgaz fiyatları da fahiş oranlarda artan küresel ham fiyatlarından doğrudan doğruya ciddi biçimde etkilenmektedir. Böylece, yukarıda çok kısa şekilde anlatılan ve küresel düzeyde değişik kriterlere göre belirlenen global doğalgaz fiyatları bölgeler temelinde büyük farklılıklar göstermektedir. Geleneksel doğalgaz türleri arasında sayılmayan yenilikçi kaya gazlarının piyasalara arzı da global gaz fiyatları dalgalanmalarına yol açmaktadır. Yeni kuşak şeyl gazlarının enerji marketlerine sunulması yanında Avrupa elektrik fiyatlarının liberalleştirilmesi, İngiltere enerji pazarının serbestleştirilmesi, ayrıca 2008 yılında global finansal krizler sonrası oluşan küresel mali iflaslar da dünya petrol fiyatlarına indekslenen gaz fiyatları üzerinde çok etken rol oynamaktadır. Bu yazıda Avrupa doğalgaz pazarı kapsamında daha rekabetçi gaz marketi uygulamaları konusunun olumlu ve olumsuz yönleri incelenmektedir.**

Beş yıl kadar önce Avrupa enerji şirketleri, Rusya Federasyonu Gazprom firması ile 20 ila 30 yıl arasında değişen gaz kontratları imza törenlerini sevinçli ve zafer coşkunu içinde kutlamaktaydı. Kutlamanın asıl nedeni Avrupalıların Rusya ile yapılan uzun vadeli gaz anlaşmaları yoluyla Avrupa doğalgaz arz güvenliği darboğazı ve zafiyeti sorunlarının aşılmasında önemli bir adım atılmasından kaynaklanmaktaydı. Ancak Avrupa'nın sevinç ve zafer coşkusu dönemi yerini şimdilerde gerçeklerle yüzleşme periyoduna terk etmektedir. Günümüzde Avrupa'nın asıl mücadele alanı gaz fiyatlandırma sistemi üzerine yoğunlaşmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri doğalgaz fiyatları, gazın kendi rekabet ortamı içerisinde doğalgaz arz ve talep dengesi kapsamında ortaya çıkmaktadır. Söz konusu kapsam içinde beliren Amerikan gaz fiyatları bugünkü koşullarda oldukça düşük düzeylerde seyretmektedir. Asya doğalgaz piyasası gaz fiyatları, halihazırda yüksek seyreden global ham petrol fiyatları ile ilintili biçimde tespit edilmektedir. Dünya doğalgaz fiyatları açısından Avrupa gaz fiyatları ise Asya ve Amerika Birleşik Devletleri doğalgaz fiyatları ortasında bir yerde bulunmaktadır. Avrupa'da gazın alınması ve satılması için kullanılan klasik yöntem olan ham petrol fiyatlarına indekslenen doğalgazın ve gazın minimum düzeyde satın alınmasını garanti altına alan "uzun vadeli al ya da öde doğalgaz kontratları", artık çok büyük bir baskı içinde kalmaktadır. "Al veya öde gaz anlaşmaları" içeriğinde yürütülen kontrat hükümleri uyarınca Avrupa'nın %40 doğalgaz arzını karşılayan Rusya'ya ait Gazprom ve Norveç'e ait Statoil mevzu bahis gelişmeleri kendileri açısından kaygı verici bir duruma doğru sürüklendiği şeklinde yorumlamaktadır. Hatta Rusya Federasyonu Başkanı Vladimir Putin bile Mart 2012 'de yaptığı bir konuşmasında global yeni nesil kaya gazı rekabeti nedeniyle Rusya'ya ait doğalgaz tedarikçisi şirketlerin son küresel gelişmelerden ciddi biçimde etkileneceğini teyit etmiştir. Gazprom'un son global gelişmeleri Avrupalı müşterilerini düş kırıklığına uğratmadan en ince ayrıntısına kadar titizlikle ve dikkatle değerlendirmesi gerektiği de önemle vurgulanmaktadır. Rusya'nın

doğalgaz gelirleri, **Gross Domestic Product – GDP** gayri safi yurtiçi hasıla (**gsyih**) içinde %10 oranında hatırı sayılır bir yer tutmaktadır. Gazın Rusya Federasyonu hazinesine mühim bir katkı sağlaması nedeniyle küresel gaz fiyatları dalgalanmaları vuku bulmasından Başkan Putin in kaygılanması da doğal karşılanmaktadır.

Küresel boyutta yıllara göre de çok büyük değişiklikler gösteren global doğalgaz fiyatları farklılıkları dağılımı son 12 yıllık periyot için **milyon Btu başına gaz fiyatları dolar** olarak **LNG Japon cif, ortalama Alman ithal gaz fiyatı, Heren NBP indeksi** ve **Henry Hub** bazında aşağıdaki tabloda verilmektedir. **British thermal unit – Btu**, İngiliz termal birimi olup gaz sektöründe kullanılmaktadır.

Yıllar	LNG Japon cif gaz fiyatı (\$/milyon Btu)	Ortalama Alman ithal gaz fiyatı (\$/mBtu)	Heren NBP İndeksi gaz fiyatı (\$/mBtu)	Henry Hub gaz fiyatı (\$/mBtu)
2000	5.0	3.0	3.0	4.9
2001	5.0	3.8	3.8	4.8
2002	4.5	3.7	2.9	3.7
2003	5.0	4.0	4.1	5.8
2004	5.1	4.1	4.9	5.9
2005	7.0	7.0	7.4	8.0
2006	7.5	7.5	7.5	7.2
2007	7.8	6.0	6.3	5.9
2008	12.5	12.0	11.0	8.0
2009	8.0	7.8	5.0	4.0
2010	11.5	8.0	6.8	4.3
2011	15.0	10.5	8.9	3.9
2012	16.5	11.5	8.9	2.4

Kaynaklar: BP, ICIS Heren

Özellikle Avrupa elektrik fiyatları üzerindeki devlet kontrollerinin kaldırılması, İngiliz enerji piyasasının serbestleştirilmesi, geleneksel doğalgaz olmayan yeni kuşak kaya gazlarının enerji marketlerine arzı ve bunlara ilaveten 2008 yılında meydana gelen küresel ekonomik krizler ve global mali iflaslar gibi çeşitli faktörler, ham petrol fiyatlarına indekslenen doğalgaz fiyatları üzerinde baskı unsuru yaratmaktadır. İngiltere’de 1986 yılında enerji piyasasında devlet kontrolü ortadan kaldırılarak (deregulation) doğalgaz marketlerinin rekabete açılması (gas – to – gas competition) sağlanmıştır. Bu gelişmelere paralel olarak UK **National Balancing Point - NBP** merkezli doğalgaz ticareti temelinde spot piyasa fiyatları üzerinden ticari işlemler yapılmaya başlamıştır. Belçika’nın kıyası Norfolk bölgesindeki Zeebrugge liman kenti ve İngiltere’nin kuzeyindeki Bacton sahil kenti birbirine Kuzey Denizinden geçen 1998 yılında inşa edilen Zeebrugge – Bacton doğalgaz boru hattı kanalıyla bağlanmıştır Böylece yeni sağlanan gaz piyasası liberalleşmesi sayesinde petrol fiyatına indeksli gaza kıyasla daha ucuz olan doğalgazın, spot market fiyatları bazında İngiltere’den Kuzey Avrupa’ya Bacton – Zeebrugge doğalgaz boru hattı vasıtasıyla gönderilmesi de temin edilmektedir. Finansal kriz sonrası tam Avrupa enerji talebinin çöktüğü sırada ise spot markette birdenbire Katar sıvılaştırılmış doğalgaz (**Liquefied Natural Gas – LNG**) bolluğu ortaya çıkmıştır. Katar daha önceleri

Amerika Birleşik Devletlerinin doğalgaz ihtiyacının karşılamak için dev kapasiteli LNG tesisleri ve LNG terminalleri geliştirmişti. Ancak Amerika'nın yaşadığı evrimsel kaya gazları üretimi zenginliği ve bolluğu nedeniyle Katar, yeni doğalgaz ithalatçısı ülkeler aramaya yönelmiştir. Katar'ın Avrupa gaz marketlerine LNG arzı, Rusya ve Norveç'ten sağlanan petrole dayalı doğalgaz fiyatlarının düşmesine yol açmıştır. Yeni Katar LNG ürünü, Kuzey Avrupa ülkeleri doğalgaz marketleri içerisinde uzun vadeli kontratlarla yapılan gaz alımlarına karşısında güçlü bir alternatif enerji kaynağı olarak belirmiştir. Böylece 2008 yılında İngiliz Manş Denizi ve Kuzey Avrupa LNG terminalleri vasıtasıyla spot gaz pazarı piyasasına ulaşabilen pek çok gaz ithalatçısı ülke, ucuz büyük miktarlarda doğalgaz satın alma şansını da yakalamıştır.

Yukarıdaki paragrafta anlatılan doğalgaz piyasasında aniden ortaya çıkan değişimler sonucu Avrupalı enerji firmaları da Rus Gazprom'un kapısını aşındırmaya başlamıştır. Doğalgaz talebinin düşmesi Avrupalı şirketlerinin al veya öde gaz anlaşmalarının gereksizliği ile karşı karşıya bırakmıştır. Spot doğalgaz pazarı piyasasına giren rekabetçi şirketler, doğalgaz müşterisi olan firmaların aklını çelmiştir. Bu şekilde doğalgaz fiyatlarının indekslendiği ham petrol fiyatları da birdenbire aşırı derecede yükselmiştir. Gazprom, doğalgaz sektöründeki küresel gelişmeler konusundaki yakınmalar karşısında gaz ithalatçısı ülkeler nezdinde alışılmadık tarzda sağ duyulu davranmaktadır. Örneğin Gazprom, Statoil ile birlikte Avrupalı ülkelere kısmen düşen doğalgaz satışlarını önlemek için gaz kontratları içerisine doğalgaz spot fiyatlandırma faktörünün dahil edilmesini kararlaştırmıştır. Bu bağlamda Amerika Henry Hub merkezli gaz bolluğu gelişmelerine paralel şekilde Hollanda Title Transfer Facility - TTF gibi Avrupa menşeli spot doğalgaz satışları merkezleri tesis edilmiştir. Gaz piyasasının rekabete açılması (gas-to-gas competition) sayesinde doğalgaz fiyatı 2005 yılında Avrupa marketinin yaklaşık sadece %20 seviyesinde iken günümüzde %50 si düzeyinde bulunmaktadır. İlerideki yıllarda gelişmelerin daha yavaş olması beklenmektedir. Şimdilerde gaz bolluğu tükenmekte olup tamamen liberal doğalgaz marketi oluşturulması hedefi de amaçlanan doğrultuda gelişmemektedir. Enerji marketlerinde devlet müdahalesini kaldıran (deregulation) sistemin de 2000 'li yıllarda yürürlüğe girmesine rağmen uygulanması oldukça yavaş ve çetrefilli bir konumda sürmektedir. Gelecekte de enerji piyasasının liberalleşmesi hedeflerinin güçlüklerle karşılaşması olası görülmektedir.

Avrupa likidite piyasası doğal gelişim süreci de dünyada vuku bulan nükleer felâketler sonucu frenlenmektedir. 2011 yılında üzücü Japonya depremi ve tsunami doğal afetler sonrası oluşan Fukushima nükleer elektrik reaktörleri kazaları neticesi ülkede işletilmekte olan çoğunluğu demode nükleer güç santralleri kapatılmıştır. Nükleer güvenlik kriterleri gözden geçirilmesi kapsamında kapatılan karbon salımları olmayan nükleer santraller yerine Japonya, enerji arz güvenliği sarmalı içerisine düşmemek için alternatif enerji kaynakları ve karbondioksit emisyonları yüksek fosil yakıtlara dayalı birincil enerji kaynakları kullanımına doğru yönelmiştir. Bunlar içinde temel yük kaynağı fosil yakıtlı elektrik santralleri ön plana çıkmıştır. Özellikle de kurulum süreçleri bir yılı bile bulmayan ve yapım maliyetleri oldukça ucuz aynı zamanda kömürlü termik santrallere nazaran karbondioksit salınımları da yarı yarıya düşük olan baz enerji kaynağı doğalgaz kullanan elektrik santralleri tercih edilmiştir. Avrupa nükleer enerji sanayi de doğal felâketler sonrası Japonya nükleer elektrik santralleri kapatılması perspektiflerinden ciddi biçimde etkilenmiştir. Avrupa'da işletim ömürlerini tamamlayan nükleer güç reaktörleri çalışmaları da durdurulmuştur. Son global enerji talebi değişimlerinin ışığı altında artan küresel doğalgaz kullanımları gelişmelerinden

memnuniyet duyan Katar ise LNG tankerlerini yenileyerek elinde bulunan yedek gazı da Pasifik Okyanusuna doğru yönelmiştir. Bu arada Avrupa spot market doğalgaz fiyatları çok hızlı bir yükseliş göstermiştir. Bununla beraber ortaya çıkan gaz fiyatları, kontratlarda belirtilen doğalgaz fiyatlarına kıyasla yine de daha düşük kalması nedeniyle RWE ve E.ON gibi dev Alman elektrik üretim ve dağıtım şirketleri milyarlarca dolar zarar etmektedir. Almanya dahil diğer Avrupa güç üretimi ve dağıtım firmaları, Gazprom 'la daha iyi koşullarda anlaşma yapmak gayreti içinde hakeme başvurma ve tahkime gitme yolunu seçmektedir. Al veya öde doğalgaz anlaşmaları kesinlikle revizyondan geçirilmeye gerek duymaktadır. Bir ticari malın fiyatının bir başka ticari malın fiyatına göre belirlenmesi yönteminin günümüz küresel serbest piyasa ekonomisi koşulları ile tezat teşkil etmektedir. Ricardo Strategic Consulting adlı danışmanlık firması direktörü Peter Hughes "doğalgazın normal emtia piyasası kapsamında olması halinde doğalgaz fiyatlarının petrole indeksli fiyatın oldukça altında kalacağını ve böylece gaz fiyatlarının uzun vadede arz maliyetinin marjinal düzeyine yaklaşacağını" işaret etmektedir. Ancak petrole indeksleme de hep aynı seviyede sürüp gitmeyebilmektedir. Örneğin, doğalgaz kontratları da uygun biçimde ve öncekilerine kıyasla daha esnek şekilde düzenlenebilmektedir. Bunun yanında liberalleşme ve merkezi ticaret uygulamalarının olası sonuçları da Avrupa'yı söz konusu yöntemlerden uzaklaştırabilmektedir. Liberalleşmiş markette güç, büyük gaz tedarikçilerinin tekeline bulunmaktadır. Uzun vadeli kontratlardan ziyade spot marketlere güvenmek de Avrupa'da tüketilen tüm doğalgazın dörtte birini temin eden Rusya'ya fiyatların tespitinde gazın hacimsel boyutlarını kullanılmasına imkân tanımaktadır. Gazprom 'un bünyesinde gaz fiyatları tespiti konusunda iki farklı görüşün hakim olduğu belirtilmektedir. Doğalgaz fiyatları bazında bir kısmı her ne pahasına olursa olsun gazın petrole indekslemesini savunur iken diğer bir kısmı da kendi içinde günlük olarak değişen spot marketlere dayalı gaz fiyatları lehinde tavır almaktadır. Öte yandan yüksek petrol fiyatlarına indekslenen doğalgaz fiyatları da Gazprom 'u pazar payının azalması tehdidi ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu bağlamda Avrupa ülkeleri daha fazla LNG ithali için LNG terminalleri inşaatlarına yönelmekte aynı zamanda Avrupalıları yerli kaynaklara dayalı yeni nesil kaya gazı çıkarılması ve şeyl gazı üretilmesi teknolojileri kullanılmasına doğru teşvik etmektedir. Hacimsel boyutla fiyatların dengelenmesi konusunun Rusya Federasyonu tarafından kabul edilebilirliği sorun olarak ortada durmaktadır. Doğalgaz endüstrisinin iç yüzünü bilen bir kişi de petrol fiyatlarına indekslenen uzun vadeli gaz kontratları içinde yer alan anlaşma hükümlerinin yeniden müzakere edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Market koşulları tartışma götürmez biçimde değişmesi durumunda anlaşma hükümlerinde gaz tedarikçisi ülkeler veya doğalgaz ithalatçısı ülkelere birisi her üç yılda bir kez olmak üzere kontrat maddelerini tekrar müzakere masasına getirebilmektedir. Son gaz marketi değişimlerine paralel olarak Gazprom, doğalgaz hükümlerine ince ayar konusunu masaya taşımıştır. Bu bağlamda 03 Temmuz 2012 'de E.ON Firması ile bir ihtilaf çözülmüş ve söz konusu firmanın yılda 1 milyar euro tasarruf sağlayabileceği doğalgaz fiyat indirimleri için mutabakat sağlanmıştır. Öteki enerji şirketlerinin Gazprom 'la olan anlaşmazlıklarının müzakereler yoluyla çözülmesi de olası görülmektedir.

Diğer taraftan Avrupa'da yeni doğalgaz marketi yaratılması zor gözükmektedir. Amerika Birleşik Devletleri konvansiyonel olmayan yenilikçi kaya gazı çıkarılması ve üretilmesi sayesinde ülkede şeyl gazı bolluğu ve zenginliği yaşamaktadır. Yine Amerika gaz piyasasında devlet müdahalesinin kaldırılması düzenlemeleri bir süredir oldukça uzun yol almıştır. Avrupa'da rekabete dayalı son derece güçlü doğalgaz

marketleri doğmakla beraber likidite piyasası ve pazar derinliği konularında daha fazla düzenleme yapılması gerekmektedir. Yeni düzenlemelerin yapılmasında en büyük engeli de Avrupa'nın ekonomik sıkıntılar içinde olması nedeniyle gaz talebinin yeterince büyümemesi oluşturmaktadır. Ancak gelecek yıllarda doğalgaz talebinin artması beklenmektedir. Enerji tüketimi ve ekonomik büyüme çok yakın bir ilişki içinde bulunmakta olup, ortaya çıkan euro krizi de doğalgaz yatırımlarını şimdilik cazip kılmamaktadır. Doğalgaz marketini rayına oturtmak için Avrupa'nın çevresinde gaz dönüşümünün kolaylıkla sağlanması da icap etmektedir. Ancak, "çok uzun mesafeli doğalgaz boru hatları yönetiminin fonksiyonel olmadığı" Cambridge Judge Business School 'da görevli Pierre Noël tarafından ifade edilmektedir. Avrupa'nın devlete ait yönetime sahip karmaşık tekelci gaz boru hatları sistemleri, Amerika'nın herkesin kolayca ulaşabileceği eyaletler arası gaz sistemi gibi bir açık yapıya kavuşmamıştır. Amerika'da federal yönetimin dışında merkezileştirilmemiş yatırımlar sayesinde yeşermekte olan şeyl gazı zenginliği ve bolluğunun sisteme adaptasyonu kolaylaştırılmaktadır. Öte yandan, en ucuz elektrik üretimi kömür kullanan güç santralleri yoluyla sağlanmaktadır. Bu açıdan İspanya ve Dođu Avrupa ülkeleri hükümetleri kömür madenciliği yapan işletmeleri açıkça korumaktadır. Kyoto Protokolü hükümlerine paralel geliştirilen sera gazı emisyonlarının azaltılması, sınırlandırılması, dizginlenmesi, kontrol ve denetim altına alınması için oluşturulan Avrupa Emisyon Ticareti Sistemi ( EU Emissions Trading Scheme - ETS) 'de çökmenin eşiğine gelmiştir. Doğalgaz yakan elektrik santralleri, kömür yakıtlı termik santrallerine kıyasla çevre güvenliği ve insan sağlığı perspektifleri yönünden daha doğa dostu ve çevreci konumda olmasına rağmen doğalgazı ödüllendirecek halihazırda gerçekçi karbon fiyatlandırma sistemi yürürlüğe girmemiştir. Avrupa yenilenebilir enerji kaynakları yatırımları için ise savurganca ekonomik destekler ve sübvansiyonlar uygulanmaktadır. Evrimsel kaya gazı teknolojileri kapsamında gelişen kamuoyu korkusu da eklenince Avrupa'da klasik doğalgaz olmayan yenilikçi şeyl gazı çıkartma ve üretim teknikleri kullanılması suya düşmektedir. Sonuçta doğalgazın altın çağı Avrupa'ya uğramadan yoluna devam etmek üzeredir.

### **Kaynaklar:**

- Avrupa'da Nükleer Santraller ve Nükleer Enerji Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Fosil Yakıtlı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları Faydalı Bilgiler, 2009.
- Polonya Enerji Politikası ve Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Çıkarılması, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Kömür Yakan Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Doğalgaz Çevrim Santralleri ve Kömürlü Elektrik Santralleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Japonya Depremi Tsunami ve Nükleer Reaktörler, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Fukushima Nükleer Güç Santralleri Kazaları Sonrası Modern Nükleer Santraller Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- ABD Nükleer Enerji Politikaları Çerçevesinde Geliştirilen Modern Yeni Kuşak Nükleer Elektrik Santralleri Stratejileri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.

- 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.
- Avustralya Kömür Damarları ve Şeyl Kayalarına Dayalı Doğalgaz (Coal Seam Gas-CSG) Üretimi ve Kaya Gazı (Doğalgaz) Devrimi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO 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.
- Yeni Keşfedilen Global Kaya Gazı Rezervleri Sayesinde Temin Edilecek Doğalgaz Sanayi Sektörü Gelişim Süreci İçinde Küresel Karbondioksit Emisyonları Kontrol ve Denetim Altına Alınması Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası 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.
- ABD, Geleneksel Olmayan Doğalgaz Türü Kaya Gazı Rezervleri Zenginliği ile Klasik Olmayan Doğalgaz Çeşidi Kömür Yataklı Metan Gazı (Coalbed Methane-CBM) Bolluğu Sayesinde Ulaşacağı Endüstriyel ve Ekonomik Kazanımlar, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Amerika Birleşik Devletleri Kömür Kökenli Termik Santraller Geleceği ve Karbondioksit Emisyonları ile ilgili Federal Seviyede Yeni Yasal Düzenlemeler, 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.
- 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.
- Çin, Yeni Nesil Şeyl Gazı Yatakları Zenginliği ve Global Konvansiyonel Olmayan Yenilikçi Kaya Gazı Rezervleri Bolluğu, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Asya Kıtası Elektrik Üretimi Perspektifi Kapsamında Temel Enerji Kaynağı Kömür Kullanımı ile Çin ve Hindistan'da Kömürle Çalışan Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, FMO 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.
- The Economist Dergisi (14 Temmuz 2012 – 20 Temmuz 2012).

Fizik Mühendisleri Odası Resmi İnternet Sitesi:

[www.fmo.org.tr/ yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler)