

Küresel Akaryakıt Ürünler Fiyatları Tarifelerinin Birdenbire Azalması ile Birlikte Global Geleneksel Ham Petrol Yatırımları Düşüşleri Trendi

Ahmet Cangüzel Taner

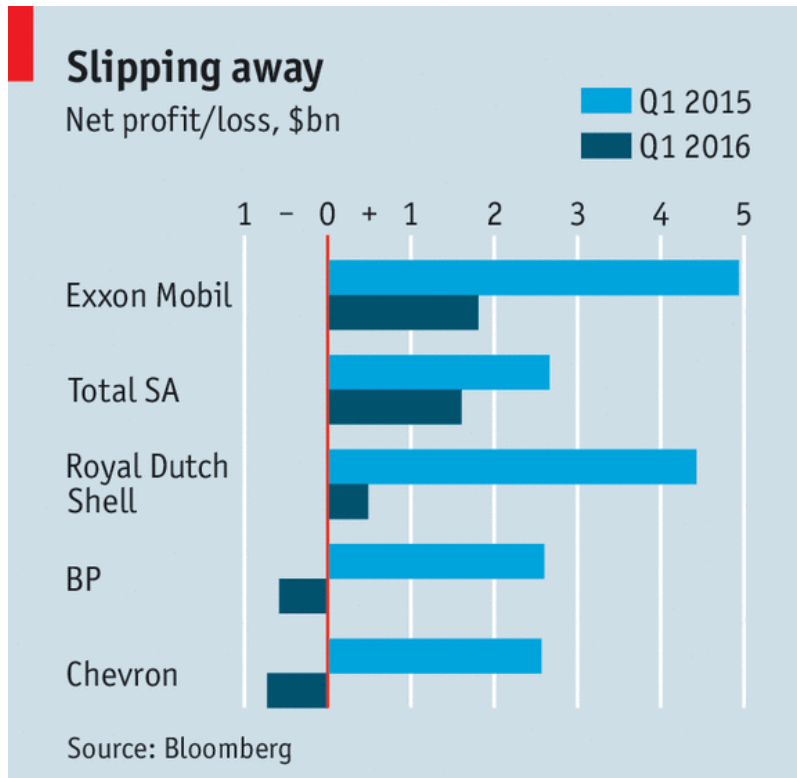
Fizik Yüksek Mühendisi

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

Küresel ham petrol fiyatları hızlı düşüşleri 2014 yılı ortalarından beri süre gelmektedir. Dünya akaryakıt ürünlerinin fiyat tarifeleri bazında oluşan ani gerilemeye paralel hem klasik doğalgaz türleri arasında sayılmayan yeni nesil şeyl – kaya gazı çıkarılması ve üretilmesi hem de karbonsuz inovatif çevreci yenilenebilir enerji kaynakları YEK kökenli global enerji sistemleri üzerinde yoğunlaşan yatırımlar ile beraber küresel enerji üretimi kompozisyonu ve görünümü de büyük oranlarda değişime uğramaktadır. Diğer taraftan, dünya yeni kuşak evrimsel şeyl gazı üretimi bolluğu ve zenginliği sayesinde artan küresel sıvılaştırılmış doğalgaz (**Liquefied Natural Gas– LNG**) arzı da global gaz fiyatları tarifeleri bağlamında uluslararası hidrokarbon piyasası ekonomik istikrar faktörü olmayı sürdürmektedir. Ayrıca, günümüz koşullarında güneş sistemi içinde yaşamaya elverişli olan tek mavi gezegenin küresel ısınma ve iklim değişiklikleri mekanizmaları sorunları bilimsel perspektifi doğrultusunda global fosil yakıtlar kullanımları ve tüketimleri engellenmesi ile durdurulması görüşleri de çevre gönüllüleri sivil toplum örgütleri tepkisel eylemleri yoluyla hızla yaygınlaşmaktadır. Dünya kamuoylarında kökleşmeye başlayan inovasyona dayalı doğa dostu, çevreci ve yeşil yatırımlar hassasiyeti de şüphesiz global güç üretim transformasyonu ve dönüşümü perspektifleri filizlenmesine önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Süratle belirginleşme gösteren yeni küresel enerji üretim profili ve portföyü ise dev hidrokarbon yatırımcı firmalar ve işletmeleri yönetimlerini global yenilikçi iş modelleri projeksiyonları hakkında yeniden ciddi planlamalar, programlamalar ve sürdürülebilir çevre dostu temiz ileri teknolojik evrimsel projeler geliştirmeye doğru sevk etmektedir.

Aynı zamanda dünyanın en büyük emeklilik fonları tedarikçisi konumunda bulunan uluslararası ham petrol firmaları yatırımcıları, son yıllarda çetin ve zorlu bir mücadele vermektedir. Global ham petrol fiyatları tarifelerinin azalma eğilimi içerisine girdiği 2014 yılı öncesinden başlamak üzere küresel dev hidrokarbon sektör yatırımcıları, Kuzey Kutbu – Arktik Okyanusu petrol sondaj çalışmaları ve muazzam gaz terminalleri projeleri inşaatları için savurganca para harcamaktadır. Böylece, dünya ham petrol yatırımcıları gelirleri de 2009 yılı küresel ekonomik kriz ve global mali iflaslar sonrası süreçte belli başlı diğer sanayi firmaları kazançları paylarının oldukça gerisinde kalmaktadır. Özellikle geçen 18 ay içinde küresel hidrokarbon sektörü ekonomik görünümü çok daha kaygılandırıcı bir duruma doğru sürüklenmektedir. Amerika Birleşik Devletleri Danışmanlık Firması (**Boston Consulting Group – BCG**), günümüz global ham petrol sektörü finansal profilini, barış zamanı yaşanan en kötü dünya hidrokarbon mali kriz süreci ve buhranı biçiminde yorumlamaktadır. Şubat 2016 ortalarında küresel akaryakıt ürün tarifeleri bazında petrol varil fiyatınının 30 doların altına kadar düşmesi ile beraber dev Amerikan hidrokarbon şirketleri **ExxonMobil** ve **Chevron**, Avrupalı petrol firmaları **Royal Dutch Shell**, **British Petroleum - BP** ve **Total**, Mart 2016 verileri ışığı altında finansal çalkantı içine girmiştir. Ancak, global ham petrol varil fiyatlarınının tekrar 45 dolar düzeyine yükselmesi sürecinde ise ilgili firma yönetimlerinin sert maliyet kısıtlamaları, sıkı para

politikaları gibi düzenli finansal tedbirler uygulamaları sayesinde yukarıda adı geçen küresel dev ham petrol şirketleri çoğunlukla beklenenden daha iyi bir gelir seviyesine erişmiştir. İyi bir performans gösteren söz konusu global hidrokarbon firmaları hisse senetleri de Amerikan **S&P 500** endeksi kapsamında yılın ilk üç ayında %9 oranında artmıştır. Bununla beraber ekonomik gelişmelerin küresel ham petrol firmaları açısından mali zafer niteliğinde yorumlanması da şimdilik çok erken bir değerlendirme kabul edilmektedir. Dünyanın en büyük ham petrol ve doğalgaz şirketleri (**supermajor**), hem kısa vadede küresel petrol fiyatlarının yeniden düşme trendi içerisine girmesi hem de gelecekte global akaryakıt talebi azalması eğilimleri karşısında geniş kapsamlı güçlü finansal sistemler ile donatılması gerekmektedir. Dünya kamuoylarının iklim değişiklikleri mekanizmaları problemleri duyarlılığı, karbonsuz **YEK** menşeli **RES** üniteleri ve **GES** kompleksleri benzeri global alternatif enerji kaynakları yaygınlaşması, artan insan sağlığı ve çevre güvenliği perspektifleri hassasiyetleri, uzun vadede olası küresel ham petrol talebi düşmesi nedenleri arasında sayılmaktadır. Araştırma Firması **Sanford C. Bernstein Company**, küresel hidrokarbon talebinin maksimum düzeylere ulaşmasını ise yakın gelecek içerisinde öngörmemektedir. Ayrıca, küresel ham petrol sektörü firmalarının asgari 15 yıllık bir büyüme sürecini tamamladıktan sonra yatırımcıların gözde konumundan düşmesi de beklenmektedir. Öte yandan, global doğalgaz ve ham petrol şirketleri yönetimlerinin küresel hidrokarbon rezervleri ve yatakları araştırmalarından ziyade firma gelirlerini artırmaya yönelik inovatif iş modeli projeleri geliştirmeleri zorunlu görülmektedir.



Economist.com

Kaynak: The Economist Dergisi, Bloomberg.

Gezegenin en büyük gaz ve ham petrol firmaları (**supermajor**), **ExxonMobil**, **Total**, **Royal Dutch Shell**, **BP** ve **Chevron**'un gitgide azalan net kâr-zarar oranları milyar dolar olarak yukarıdaki tabloda işaret edilmektedir. Söz konusu şirketlerin net kazanç-kayıp oranları 2015 yılı ilk çeyreği için **mavi renkli band**, 2016 yılı ilk üç ayı için de

lacivert renkli band ile gösterilmektedir. Petrol ve doğalgaz şirketlerinin gelirleri halen düşük seviyelerde seyrederken borçları ise alışılmadık biçimde çok yüksek düzeylere doğru ulaşmaktadır. **Royal Dutch Shell** Firması, küçük rakibi **BG Group** 'unu 15 Şubat 2016 tarihinde 54 milyar dolara satın alma işlemlerini tamamladığından beri ilk finansal raporunu 04 Mayıs 2016'da yayınlamıştır. Küresel enerji uzmanları, firmanın düzenli küresel hidrokarbon ürün satışları ve global akaryakıt market performansı sayesinde yayımlanan son mali raporunu olumlu karşılamaktadır. Bununla beraber endüstriyel kriter ve sanayi ölçütü kabul edilen, **kullanılan ortalama sermaye üzerinden şirketin geliri** ise %3.8 oranında **kapital maliyetinin** oldukça altında gerçekleşmiştir. Diğer taraftan, **Royal Dutch Shell** 'in net borcunun 69 milyar dolar olması sebebiyle küresel ham petrol fiyatlarının yeniden düşmesi kaygısı içinde firmanın tüm yönetim kurulu üyeleri, gecelerini bile uykusuz ve tetikte geçirmektedir. **ExxonMobil** Şirketi de 1999 yılından beri ilk kez en düşük üç aylık kâr payını duyurmuştur. Uluslararası Kredi Derecelendirme Kuruluşu **Standard & Poor's – S&P**, **ExxonMobil** firmasının 60 yıldan beri süregelen üst düzey yatırım yapılabilir notunu da düşürmüştür. Aynı Kredi Değerlendirme Kuruluşu **S&P** tarafından Amerikan en güvenilir hisse senetleri sahipleri arasında olan diğer iki şirket, **Johnson & Johnson** ve **Microsoft** firmaları kredi notları ise değiştirilmemiştir. Her şeye rağmen global hidrokarbon sektörü içeriğinde ortaya çıkan sorunların ve aksaklıkların giderilmesi için yaygın bir iyimser görüş de hüküm sürmektedir. Birinci öncelik olarak tüm küresel ham petrol sektörü faaliyetlerini kapsayacak şekilde defalarca dile getirilen mali disiplin ve sıkı para politikası üzerinde durulmaktadır. Örneğin, **Royal Dutch Shell** Firması, **BG Group** Şirketi'ni bünyesine katma çalışmalarını gerçekleştirmesine karşın 2014 yılı ile mukayese edildiği takdirde yatırım harcaması ve işletme maliyetleri kalemleri üzerinden yapılan kesintiler sayesinde 2016 yılı sonuna kadar 30 milyar dolar tasarruf sağlanması da şirket yetkilileri tarafından umut edilmektedir. İkinci olarak küresel hidrokarbon yatırım projeleri önceki yıllara kıyasla daha gerçekçi düzeyde ele alınmaktadır. Bu bağlamda geçmiş yıllarda öngörülebilir gelecek için ham petrol varil fiyatlarının 100 doların üzerinde olacağı varsayılarak global hidrokarbon proje yatırımları planlanmıştır. Üçüncü olarak dev ham petrol ve doğalgaz firmaları - **supermajor**, 1990'lı yıllarda yürütülen ancak ekonomik olmaktan epey uzak olan mega şirket birleşmeleri projeksiyonları çalışmalarını terk etmeyi de programlamaktadır. Öte yandan, **Royal Dutch Shell** Şirketi ve **BG Group** Firması birleşme müzakereleri ise hissedarların yoğun muhalefetine rağmen sürdürülmüştür. Çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren rekabet kurumları otoriteleri de mevzu bahis şirket birleşmelerine olumsuz bakmaktadır. Dünyanın ikinci büyük petrol servis şirketi **Halliburton** üçüncü konumdaki **Baker Hughes** ile 28 milyar dolarlık birleşme işlemleri, Birleşik Devletler tekelciliğe karşı ve kartelleşmeyi önleme yasal düzenlemeleri (**United States antitrust law**) gereğince **ABD** Adalet Bakanlığı (**United States Department of Justice**) itirazı ile birlikte 02 Mayıs 2016 tarihinde askıya alınmıştır. Diğer taraftan, bazı enerji uzmanları ise küresel ham petrol fiyatları yeniden yükseldiği takdirde bahse konu sıkı maliye politikası kapsamında sermaye disiplini ve yatırımların kısılması önlemlerinin uzun yıllar süreceğine dair şüphe duymaktadır. **Sanford C. Bernstein Company** 'den kıdemli araştırmacı Teng Ben, söz konusu durumu sektörde belirlenen ekonomik politikalara saygısızlık ve kural tanımamazlık olarak nitelendirmekte aynı zamanda daima olması muhtemel gelişme şeklinde yorumlamaktadır. **HSBC** Bankası Petrol Araştırma Bölümü Başkanı Paul Spedding, küresel dev hidrokarbon şirketleri **supermajor** 'nin güçsüz pazar koşulları tarafından zorlanmakta olduğunu da ifade etmektedir. Mayıs 2016'nın ilk haftasında yayınlanan

iki rapor, akaryakıt fiyatlarında yükselme kaydedilse bile yatırımcıların petrol şirketlerinin harcamalarını sınırlamak ve kısıtlamak için çaba göstereceklerini açıklamaktadır. Kâr amacı gütmeyen sivil toplum kuruluşu – **STK (non-governmental organization – NGO)** olan **Carbon Tracker** ve Mr Spedding tarafından ortaklaşa yayınlanan rapor kapsamında her ne pahasına olursa olsun yeni global ham petrol rezervleri aranması sadece çevre güvenliği perspektifleri açısından değil aynı zamanda küresel akaryakıt marketi yönünden de çok olumsuz gelişmelere yol açacağı ileri sürülmektedir. Küresel ısınma ve global iklim değişiklikleri mekanizmaları problemleri karşısında dünya akaryakıt ürünler talebi ciddi oranlarda sınırlandırılmasına rağmen şirketlerin siyah altın petrol (**petroleum**) üretimlerini artıracığı da aynı raporda dile getirilmektedir. Öte yandan, varil başına petrol fiyatının 120 dolara yakın seyretmesi halinde küresel akaryakıt firmaları, alışlagelmiş klasik ham petrol kuyuları yerine düşük maliyetli yenilikçi hidrokarbon kuyular kanalıyla üretim gerçekleştirerek daha fazla gelir sağlayacakları olası görülmektedir. Düşünce Kuruluşu **Chatham House**'dan Prof Dr Paul Stevens tarafından yayımlanan bir diğer raporda ise olumsuz ve sonuçsuz rezerv arayışlarını sürdüren global dev ham petrol firmaları **supermajor** 'nın hissedarlara nakit ödemeleri için varlıklarını satmayı da düşündüklerini açığa vurmaktadır. Aşağıdaki fotoğrafta küresel hidrokarbon ürünler aramaları, çıkarılması ve üretilmesi çalışmalarını sürdüren çok büyük ham petrol şirketlerine ait sondaj amaçlı açık deniz dev yüzer **petrol platformu** kompleksinin sahile yakın bir yerden çok sayıda **römorkör** ile çekilmesi görüntülenmektedir.



Kaynak: The Economist Dergisi

Global ham petrol şirketleri her zamanki gibi küçülme görüşüne karşı çıkmaktadır. Petrol şirket yönetimleri, firmalarının değişen küresel hidrokarbon talebine göre portföy adaptasyonu çalışmalarını tamamladıklarını da bildirmektedir. **Royal Dutch Shell** ve **BP** firmaları, doğalgaz kaynaklarının ham petrol ürünlerine kıyasla daha yeşil, çevreci ve doğa dostu olduğunu vurgulamaktadır. Fransız **Total** Şirketi hem yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** sistemleri hem de ham petrol ve gaz kompleksleri geliştirmeyi sürdürmektedir. Ayrıca, dünya iklim değişiklikleri ile mücadele ederken özellikle hızla kalkınmakta olan Çin ve Hindistan daha fazla hidrokarbon ürünler

talebinde bulunmaktadır. Sonuçta yatırımcı kuruluşların, petrol firmaları ve ülkelerin görüşlerini değiştirmeleri yönünde ciddi baskı unsuru olmaları beklenmektedir.

Kaynaklar:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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, **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.
- Çin, Yeni Nesil Şeyl Gazı Yatakları Zenginliği ve Global Konvansiyonel Olmayan Yenilikçi Kaya Gazı Rezervleri Bolluğu, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2012.
- 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, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avrupa Klasik Olmayan Doğalgaz Türü Yeni Kuşak Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Aranması Çıkarılması ve Üretimi ile Şeyl Kayalarını Hidrolik Kırma (Hydraulic Fracking) ve Kayaları Hidrolik Çatlatma (Hydraulic Fracturing) Teknolojileri Uygulamalarının Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Amerika Birleşik Devletleri** Yeni Kuşak Şeyl Gazı - Kaya Gazı Üretimleri Sonucu **ABD** Doğalgaz Fiyatları ile Amerika Enerji Endüstrisi ve Diğer Sanayi Kolları Yansımaları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avustralya Yeni Kuşak Şeyl Gazı - Kaya Gazı Üretimi ile Dünya Sıvılaştırılmış Doğalgaz (**Liquefied Natural Gas– LNG**) İhracatçısı Lideri Katar'ın Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Dünya Doğalgaz Piyasası Projeksiyonları, Rusya Federasyonu Gaz Şirketi Gazprom'un Mali Çıkmazı ve Ekonomik Sıkıntıları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Almanya Enerji Reformu Düşük Karbon Ekonomileri Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Devrimi ve **Energiewende** Enerji Çevrimi Açmazı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- İngiltere Karbon Yakalama ve Hapsetme (**CCS**) Teknolojileri Uygulamaları ile Karbondioksit Emisyonlarının Yeraltında Depolanması Projeleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- İngiltere Peterhead Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali Karbondioksit Tutma ve Tecrit Etme **CCS** Teknolojisi Pilot Tesisi ile Emisyonların Kuzey Denizi Tüketilmiş

- Klasik Doğalgaz Rezervuarları İçine Pompalanması, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Dev Global Ham Petrol Üreticisi Şirketler Açısından Küresel İklim Değişiklikleri Durdurulması Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Amerika Kayalara Tuzaklanmış Sıkı Rezervuar Petrolü (Tight Oil) Çıkarılması ile Konvansiyonel Ham Petrol Kuyuları Üretim Kapasitesi Farklılıkları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Kanada Alberta Eyaleti Katran Kumları (**Tar Sands**) ve Petrol Kumları (**Oil Sands**) İhracat Yolları ve Amerika Keystone **XL** Petrol Boru Hattı Projesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Rusya Federasyonu Doğalgaz Şirketi Gazprom Gaz Arzı ve Küresel Doğalgaz Bolluğu Karşısında Avrupa Birliği (**AB**) Gaz Marketleri ile **AB** Doğalgaz Piyasası, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Doğu Akdeniz Zengin Hidrokarbon Kaynakları Anlaşmazlık Bölgeleri Olan Doğalgaz Rezervleri ve Petrol Yatakları Sahaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - ABD** Klasik Gaz Türü Olmayan Yeni Kuşak Şeyl Gazı – Kaya Gazı Ekonomisi ve Zengin Yeni Nesil Hidrokarbon Rezervleri Açısından Suudi Amerika Gerçeği, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Avrupa Birliği **AB** Enerji Sıkıntıları ve **AB** Düşük Karbon Ekonomileri Planları Kapsamında Uygulanmaya Çalışılan Enerji Kaynak Çeşitliliği Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Çin Konvansiyonel Gaz Türleri Olmayan Evrimsel Şeyl Gazı Rezervleri Yanılıgısı Sonrası Rusya Federasyonu Çin Doğalgaz Ticareti ve Gaz Tedariki Anlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Arjantin Klasik Gaz Çeşitleri Arasında Sayılmayan Yeni Kuşak Kaya Gazı Rezervleri Bolluğu ve Şeyl Kayalarına Gizli Ham Petrol Yatakları Zenginliği, Ahmet Cangüzel **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Amerika Birleşik Devletleri Yeni Nesil Ham Petrol Üretimi Bolluğu ve Amerikan Küresel Hidrokarbon İhracatı Yasağı Kaldırılması ile İlgili Artan Politik Baskılar, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - Suudi Arabistan Konvansiyonel Ham Petrol ve **ABD** Şeyl Kayalarına Saklı Yenilikçi Ham Petrol Üretimleri Rekabeti ile Global Petrol Fiyatları Düşüşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - Dünyanın En Büyük Klasik Ham Petrol Üreticisi Suudi Arabistan Üretim Stratejisi Karşısında Küresel Petrol Fiyatları Düşüşleri Eğilimi Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - Küresel Ham Petrol Altın Çağı Sonrası Dünya Doğalgaz Altın Yüzyılı Sürecinde Global Sıvılaştırılmış Gaz (**Liquefied Natural Gas– LNG**) Fiyatları İstikrar Faktörü, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - Global Yeni Nesil Şeyl – Kaya Gazları Üretim Teknolojileri ile İlerleyen Dünya Sıvı Doğalgaz (**Liquid Natural Gas – LNG**) Projeleri ve Küresel **LNG** Marketi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - Yenilikçi Düşük Karbon Teknolojileri Profili ile Küresel Hidrokarbon Kaynaklar Dönüşüm Sürecinde Global Termal Kömür ve Kok Kömürü Fiyatları Düşüşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - İran Uluslararası Nükleer Silahlar Anlaşması ile Ülkeye Uygulanan Ekonomik Ambargolar ve Siyasi Yaptırımlar Kaldırılması Sonrası Hidrokarbon Üretimi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.

- Avrupa Birliği **AB** İş Dünyası Küresel Isınma ve Global İklim Değişikliği Kaygısı ile Dünya Karbondioksit Emisyonları Frenlenmesi Durdurulması Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Dünya Karbondioksit Emisyonları Yok Edilmesi Teknolojileri Uygulamaları ve Yasal Düzenlemeleri Gelişmeleri Işığında Olası **BM** 2015 Paris İklim Anlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Düşük Karbon Enerjileri Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Kökenli Rüzgâr Elektrik Santralleri **RES** ve Güneş Enerjisi Santralleri **GES** Kompleksleri Süreci, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Küresel Fosil Yakıtlar Petrol, Doğalgaz, Kömür Tüketimlerinin Önlenmesi, Durdurulması ve Tasfiyesi Hakkında Batı Kamuoylarında Gelişen Eylemler, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Hollanda Güç Üretimi Profili İçerisinde Doğa Dostu Rüzgâr Enerjisi Santralleri (**RES**) Elektrik Üniteleri, Parkları ve Çiftlikleri Kurulmasına Dair Halkın Tepkisi, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Şeyl Kayalarına Saklanmış Yeni Kuşak Ham Petrol Çıkarılması ve Üretilmesi Teknolojileri ile Yenilikçi Şeyl Petrolü Proje Yatırımları Finansman Zorlukları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- İnovatif Teknolojiler Eşliğinde Gelişen Küresel **YEK** Kökenli Güneş Enerjisi Santralleri **GES** Firmaları Ekonomik Çıkmazları ve Finansal İflasları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- ABD** Yüksek Mahkemesi (Supreme Court) Son Kararları Karşısında Ulusal Karbondioksit Emisyonları Kontrol ve Denetim Altına Alınması Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Dünya Ham Petrol Fiyatları Tarifelerinin Tepetaklak Düşmesi Karşısında Gelişmekte Olan Ülke Ekonomilerinin Hidrokarbon Ürünler İthalat Talebi, Ahmet Cangüzel Taner Fizik **Mühendisleri Odası** **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Petrol İhraç Eden Ülkeler **OPEC** Üyesi Suudi Arabistan ve **OPEC** Dışından Rusya Arasında Küresel Ham Petrol Üretimleri Düşürülmesi Anlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Basra Körfezi Ülkeleri Kuveyt, Bahreyn, Irak, Umman, Katar, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri Hidrokarbon Rezervleri Zenginlikleri Açmazı ve Sarmalı, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Endonezya Elektrik Arz Güvenliği Darboğazı Çözümü İçin Yüzer Güç Tesisleri İşletilmesi ve Kömür Yakıtlı Enerji Santralleri Kurulması Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik **Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Kalkınmakta Olan Ülkeler Kapsamında İnovasyona Dayalı Çevre Dostu Yenilikçi Karbonsuz Güneş Enerjisi Santralleri **GES** Kompleksleri Gelişim Süreci, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Ürdün, Suudi Arabistan, **BAE**, Güney Afrika, Almanya, Meksika, Brezilya, Peru, Amerika, Çin ve Hindistan **YEK** Menşeli Solar Enerji Santralleri Yatırımları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Küresel Ham Petrol ve Global Doğalgaz Fiyatları Düşüşleri Sonrası Dünyanın En Büyük Kömür Maden Ocakları İşletmeleri Firmalarının İflası, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- The Economist Dergisi, (07 Mayıs 2016 – 13 Mayıs 2016).

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