

İngiltere Kuzey Denizi Ham Petrol ve Doğalgaz Kaynakları Maliyetleri ile Hızlı Düşüş Kaydeden Küresel Hidrokarbon Fiyatları Karşısındaki Rekabet

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Büyük Britanya, global hidrokarbon rezervleri bağımlılığı nedeni ile 1973 yılı küresel petrol krizi neticesi ülkenin mali ve finansal sorunları had safhaya ulaşmıştı. Ancak, 1977 yılı geniş ölçekli İngiliz Kuzey Denizi ham petrol ve doğalgaz kaynakları sahası keşfi sayesinde İngiltere çok kötü giden ekonomik koşulları ve siyasi şartları birdenbire olumlu gelişmelere sahne olmuştur. Günümüzde Kuzey Denizi petrol ve gaz yatakları küresel rekabet gücü azalmakta aynı zamanda Birleşik Krallık hidrokarbon ürünlerinin çıkarılması ve üretilmesi maliyetleri de artmaktadır. Ayrıca, İngiltere ham petrol ve doğalgaz istihdam olanakları da önemli oranda düşüş kaydetmektedir. Uluslararası boyutta İngiliz hidrokarbon rezervleri, düşen küresel ham petrol fiyatları karşısında pazar payını yitirmektedir. Bununla beraber Kuzey Denizi hidrokarbon rezerv sahası kapsamında beliren yeni ilerlemelerin yaşlanan İngiltere ham petrol endüstrisi için bir taze kan olup olmayacağı bu yazıda tartışılmaktadır.

Kurşuni renkte çok sert kayalı yapılı binalar ile kaplı İngiltere İskoçya bölgesinde yer alan **Aberdeen** kentinin **Granite City** olarak anılması tesadüfi değildir. **Aberdeen** şehri petrol endüstrisi konjonktürel, yapısal ve olası var olan sorunlar ile mücadelesini halen sürdürmektedir. Hüküm süren ham petrol problemleri ve sıkıntılarının görüldüğü aynı zamanda **Kuzey Denizi** hidrokarbon rezervlerinin geleceği konularının ele alındığı gündem ile iki yılda bir düzenlenen ve 06 Eylül 2017 tarihinde toplanan konferansta katılımcılar genelde umut dolu bir görüntü sergilemiştir. Bununla beraber Merkezi **Aberdeen** kenti konuşlu petrol ve gaz hizmetleri firması **Wood Group** patronu **Robin Watson** ise biraz kaygılı biçimde **Kuzey Denizi** ham petrol yatakları ve kaynakları sahasının son günlerini yaşadığını vurgulamaktadır. **Kuzey Denizi** hidrokarbon sahaları sorunları arasında ilk sırada bulunan konjonktürel krizler 2014 yılı küresel ham petrol fiyatları tarifelerinin tepetaklak düşüşü ve çöküşü ile birlikte tetiklenmiştir. **Kuzey Denizi** hidrokarbon yataklarının çıkarılması ve üretilmesi maliyetleri dev boyutlarda büyümektedir. Ancak, küresel ham petrol fiyatları tarifelerinin varili 100 doların üzerinde seyretmesi halinde bölgesel hidrokarbon üretim maliyeti sadece bir nebze karşılanmaktadır. **Kuzey Denizi** hidrokarbon ürünler gelirleri ve kârları hızlı düşüşleri karşısında ham petrol ve doğalgaz firmaları ise maliyetlerin azaltılması yönünde tasarruf tedbirleri almaya zorlanmaktadır. Büyük Britanya denizcilik petrol ve gaz sanayi istihdam imkânları 2014 yılında 460000 kişi iken 2017'de neredeyse %50 oranında fire vererek iş olanakları 300000 kişiye kadar inmiştir. İngiltere **Kuzey Denizi** ham petrol ve doğalgaz çıkarılması projesi bazı türleri de 1971 den beri minimum bir sayıya indirgenmektedir. Birleşik Krallık **Kuzey Denizi** gaz ve petrol vergi gelirleri günümüz fiyatlarına göre 1970'li yıllarında 330 milyar pound seviyesinde iken halen tamamen tükenme noktasına gelmektedir. **Kuzey Denizi** hidrokarbon sahası yapısal krizi eski günlere kadar dayanmaktadır. **Wood Mackenzie Danışmanlık Firması** tarafından **Kuzey Denizi** tabanı, ultra olgun (ultra mature) ham petrol sahası olarak tanımlanmaktadır. Diğer hidrokarbon alanları ise denizlerde kullanılmış taşıt araçları satış sahaları yerlerine benzetilmektedir. Örneğin, modası geçmiş hidrokarbon

platformları düşük fiyatlar ile ikinci el satışları kapsamında pazarlanmaktadır. Demode ve eski ham petrol platformları ya sökülme ya da hurdaya ayrılmaktadır. **Wood Mackenzie Danışmanlık Şirketi** üst düzey uzmanlarından **Simon Flowers**, **Kuzey Denizi** gaz ve petrol platformları sökülmesi (decommissioning) çalışmalarında 2022 yılına kadar harcanacak finansal kaynakların yeni hidrokarbon rezervleri sahaları geliştirilmesi faaliyetlerine yönelik proje yatırımları mali rakamlarını aşacağını hesaplamaktadır. **Kuzey Denizi** alanında 1971 yılında keşfedilen **East Shetland** havzası **Brent** petrol ve gaz sahası çerçevesinde kullanılan ilk hidrokarbon platformunun 24200 tonluk deniz üstü ile güverte parçalarının sökülmesi işlemleri Mayıs 2017 tarihinde **Royal Dutch Shell Şirketi** tarafından gerçekleştirilmiştir. **Kuzey Denizi** ham petrol ve doğalgaz platformları sökme maliyetleri bilançosunun 60 milyar pound olması beklenmektedir. **Kuzey Denizi** hidrokarbon tesisleri söküm maliyetlerinin İngiliz vergi mükelleflerine toplam yükü ise yaklaşık 24 milyar pound'a kadar ulaşmaktadır.

Aşağıdaki haritada Büyük Britanya **Kuzey Denizi** ham petrol sahaları 2016 - 2017 yılları boyunca hidrokarbon üretimi başlamış olan alanlar [mavi renkli daireler](#), henüz üretim yapılmayan sahalar ise [kırmızı renkli daireler](#) halinde işaret edilmektedir.



Economist.com

Kaynak: Birleşik Krallık Petrol ve Gaz Otoritesi (United Kingdom **UK Oil and Gas Authority - OGA**)

Olması muhtemel üçüncü kriz **Kuzey Denizi** petrol ve gaz kaynakları tüketiminin geleceği konularını kapsamaktadır. Bu arada global ham petrol talebi rakamlarının 2030 yılına kadar maksimum düzeye ulaşması beklenmektedir. **Kuzey Denizi** hidrokarbon yatakları sahalarının düşük küresel ham petrol fiyatları ile rekabeti ise

olanaksız görülmektedir. Örneğin, **Kuzey Denizi** ham petrol çıkartma ve üretme bilançosu 2014 yılından itibaren hidrokarbon sahasının birim işletme maliyetleri bazında yarı yarıya azalmıştır. Ancak, **Kuzey Denizi** hidrokarbon ürünlerinin çıkarılması ve üretilmesi maliyetleri Orta Doğu, Afrika, Meksika Körfezi hatta Norveç ham petrol kaynakları ve yatakları sahalarının işletilmesi maliyetlerine kıyasla halen çok daha yüksek düzeyde seyretmektedir. Petrol ve gaz rezervlerinin 20 - 30 yıl kadar vazgeçilmesi imkânsız birincil enerji kaynakları arasında olması öngörülmektedir. Bununla beraber alternatif enerji kaynağı olarak **Kuzey Denizi** yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** kökenli açık deniz rüzgar enerjisi santralleri **RES** kompleksleri gelişimi ve yaygınlaşması sürecinin dikkate alınması da gerekmektedir. Ayrıca, İskoçya topraklarında faaliyet gösteren **Trump International Golf Links Firması** bölgedeki gelişmelerden kaygı duymaktadır.

Öte yandan, verimlilik konusunda kaydedilen ilerlemeler ise daha fazla ham petrol çıkarılması çalışmalarını zora sokmaktadır. Ancak, son yapılan anlaşmalar gereğince küresel ham petrol varil fiyatı 50 dolar civarında bir seyir izlemesine rağmen **Kuzey Denizi** hidrokarbon sanayisi hakkında bir umut ışığı hâlâ bulunmaktadır. 2000 yılında başlayan İngiliz ham petrol üretimi canlanması trendine karşın günümüzdeki üretim giderek düşmektedir. **Kuzey Denizi** hidrokarbon rezervleri gelişim periyodu zarfında 2014 yılına kadar bir dizi yeni ham petrol sahası faaliyete geçmiştir. Bu bağlamda bölgeye finansal kaynaklar da akmaya devam etmektedir. Örneğin, Amerikan özel sermaye yatırımcıları tarafından desteklenen **Chrysaor Şirketi**, **Shell Firması**'na ait **Kuzey Denizi** hidrokarbon sahası varlıklarının satışı hakkında Ocak 2017 'de 3 milyar dolarlık bir anlaşma imzalamıştır. Küçük şirketlerin büyük firmalardan **Kuzey Denizi** ham petrol sahası bölgelerini satın alması yörenin hidrokarbon kaynaklarının geliştirilmesi olasılığını doğurmaktadır. Gerçekte küçük şirketler dev hidrokarbon firmalarına kıyasla ham petrol üretimlerinin artırılması konusunda çok daha verimli aynı zamanda düzgün çalışma performansı göstermektedir. **Chrysaor Şirketi**, hem mevcut kuyuların hidrokarbon üretim kapasitesinin artması hem de verimliliği yüksek kuyuların üretimlerini engellemeden kritik ham petrol boru hattı ağının korunması ilkesini hedeflemektedir. Yine Amerika özel kapital yatırımcıları kanalıyla **Siccar Point Energy Şirketi**, son zamanlarda keşfedilen **Kuzey Denizi** ham petrol ve gaz kaynakları varlıklarının değerlendirilmesi yönünde girişimlerde bulunmayı taahhüt etmektedir. Küçük ölçekte hidrokarbon üretimi gerçekleştiren **Hurricane Energy Şirketi** ise **Shetland** adalarının batısında çok geniş ham petrol sahası keşfetmiştir. Ayrıca, **Shell** ve **British Petroleum BP** dev ham petrol firmaları da **Shetland** adaları boyunca halen büyük oranlarda artan hidrokarbon ürünleri çıkarılması ve üretilmesi faaliyetlerini sürdürmektedir. **Aberdeen** kenti hidrokarbon endüstrisi canlandırılması çalışmalarına yönelik şekilde 2017 yılının ilk altı ayında 4.5 milyar pound'luk mali kaynak sağlanmıştır. **Kuzey Denizi** ham petrol sahalarının geliştirilmesi açısından İngiliz Hükümeti ve Büyük Britanya **Petrol ve Gaz Otoritesi (Oil and Gas Authority - OGA)** Düzenleyici Kuruluşu da projeye 2.3 milyar pound finansal katkı temin etmektedir. Gerçekte **OGA** aynı zamanda İngiltere yönetimi, atıl ve işletilmez konumda bekletilen **Kuzey Denizi** hidrokarbon sahaları için ulusal ekonomik yaptırımlar ve finansal ambargolar uygulamıştır. Günümüzde sağlanan ham petrol sahaları mali olanakları da yetersiz görülmektedir. İngiltere **Petrol ve Gaz Kurumu OGA**, **Kuzey Denizi** hidrokarbon kaynakları sahalarının iyileştirilmesi bağlamında daha fazla enerji yatırımları gerçekleştirilmediği takdirde 2019 yılından sonra bölgenin ham petrol ve doğalgaz üretimlerinin ciddi biçimde tekrar düşeceğini 06 Eylül 2017 tarihinde duyurmuştur. Sonuçta, **Aberdeen Üniversitesi (The University of**

Aberdeen) araştırmacılarından **Prof Dr Alex Kemp**, global ham petrol varil fiyatları 50 dolar civarında sabitlendiği sürece **Kuzey Denizi** hidrokarbon sahalarının geleceği hakkında oldukça umutsuz bir görüş ileri sürmektedir.

İngiltere açık deniz hidrokarbon platformu tesisi ve çevre donanımlarından biri aşağıda resmedilmektedir.



Kaynak: Reuters

Kaynaklar:

- ABD**, Geleneksel Olmayan Doğalgaz Türü Kaya Gazı Rezervleri Zenginliği ile Klasik Olmayan Doğalgaz Çeřidi 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.
- Çin, Yeni Nesil Şeyl Gazı Yatakları Zenginliği ve Global Konvansiyonel Olmayan Yenilikçi Kaya Gazı Rezervleri Bolluğu, 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.
- 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** 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.
- 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.
 - 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.
 - Doğu Akdeniz Zengin Hidrokarbon Kaynakları Anlaşmazlık Bölgeleri Olan Doğalgaz Rezervleri ve Petrol Yatakları Sahaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
 - Doğalgaz Arz Güvenliği Kısılacı Altına Giren Avrupa Birliği **AB** için Küresel Şeyl Gazı Kaya Gazı Üretilmesi Bolluğu Sayesinde Sağlanacak Çözüm Yolları Stratejileri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** 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.
 - 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.
 - 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.
 - ABD** ve Avrupa Birliği **AB** Ülkeleri Taraflarınca Ukrayna Krizi Nedeni Rusya Federasyonu'na Uygulanması Olası Ekonomik Ambargo ve Siyasi Yaptırımlar Sonucu **AB** Gaz Arz Güvenliği Darboğazı, Ahmet Cangüzel Taner, **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.
 - 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.
- İngiltere Klasik Gaz Çeşitleri Arasında Sayılmayan Yeni Nesil Şeyl - Kaya Gazı Çıkarılması Sismik Sorunları ve İngiliz Kamuoyunun Deprem Endişesi Tepkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
 - Artan Konvansiyonel Olmayan Global Yeni Nesil Şeyl-Kaya Gazı Üretimi ve Dünya Sıvılaştırılmış Doğalgaz (**Liquefied Natural Gas –LNG**) Pazarı Gelişimi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO 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.
 - Dünya Kayalara Gizlenmiş Evrimsel Şeyl Doğalgazı ve Petrolü Arzı Zenginliği Sayesinde Hidrokarbon Fiyatları Düşüşleri Sonrası Küresel Petrol Üretimi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
 - Küresel Akaryakıt Ürünler Fiyatları Tarifelerinin Birdenbire Azalması ile Birlikte Global Geleneksel Ham Petrol Yatırımları Düşüşleri Trendi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
 - Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (**OPEC**) Market Müdahalesi Sonrası Global Hidrokarbon Firmaları (Big Oil) Kapsamında Yeniden Yapılanma Girişimleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
 - Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı **OPEC** Üyesi **Suudi Arabistan** ve **İran** Rekabeti ile Küresel Hidrokarbon Ürünler Üretim Karteli Uygulaması, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
 - ABD** Yeni Nesil Şeyl Ham Petrolü Üretimleri Sayesinde **Texas, TX** Eyaleti'nin **Suudi Arabistan** Hidrokarbon Rezervleri Düzeyine Ulaşma Efsanesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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.
 - Arjantin Vaca Muerta Evrimsel Şeyl Hidrokarbon Sahası Bilgisayarlı İnovatif Teknolojilerle Yenilikçi Sondaj Kuyuları Açılması Maliyetleri Düşüşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - ABD** Kayalara Saklı Şeyl Ham Petrol Üreticileri ve Petrol İhraç Eden Ülkeler Kuruluşu **OPEC** Üyeleri Rekabeti Sonucu Küresel Hidrokarbon Fiyatları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - Kuzey Buz Denizi Buzullarının Kaybolması Sonucu Global Ekolojik Dengenin Bozulması ve Arktik Okyanusu Zengin Hidrokarbon Kaynakları Paylaşımı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - İsrail Doğu Akdeniz Zengin Hidrokarbon Yatakları, Rezervleri ve Kaynakları Keşfi Sonrası Üretilecek Doğalgazın Pazarlanması Çıkmazı ve Zorlukları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - Avustralya Baz Enerji Kaynakları Kömürlü Termik Santraller Güç Üretim Üniteleri Kapatılması Neticesi Milli Doğalgaz Arz Güvenliği Korunması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - The Economist Dergisi**, (09 Eylül 2017 – 15 Eylül 2017).

Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Resmi İnternet Sitesi:

www.fmo.org.tr/_yayinlar/faydali-bilgiler