

Karadeniz Türk Akımı (TurkStream) ve Baltık Denizi Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2) Gaz Boru Hatları Yatırımları ile Rusya Federasyonu Jeostratejik Planları

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Küresel ham petrol altın çağı periyodu sonrası global doğalgaz altın yüzyılı süreci yaşanmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ABD klasik gaz çeşitleri arasında sayılmayan yeni nesil şeyl - kaya gazı keşifleri ile birlikte dünya doğalgaz bolluğu ve zenginliği düzeyine ulaşmıştır. Avustralya, Kanada ve Arjantin gibi ülkeler başta olmak üzere dünyada konvansiyonel olmayan doğalgaz çıkarılması ve üretilmesi faaliyetleri giderek yaygınlaşmaktadır. Örneğin, uluslararası sıvı doğalgaz (Liquid Natural Gas - LNG) üretimleri açısından Avustralya, dünyanın dev doğalgaz rezervleri sahibi Katar ile rekabet edecek seviyeye kadar gelmektedir. En büyük gaz pazarı mücadelesi okyanus ötesi doğalgaz üreticileri ABD ve Avustralya ile geleneksel gaz üreticisi Rusya Federasyonu arasında doğmaktadır. Avustralya ve Amerika küresel sıvılaştırılmış tabii gaz (Liquefied Natural Gas - LNG) ihracatları yapar iken Rusya Federasyonu ise gaz boru hatları kanalıyla bölgesel ekonomik klasik doğalgaz ihracatı gerçekleştirmektedir. Rusya Federasyonu; Türkiye Karadeniz Mavi Akım (Blue Stream) Gaz Boru Hattı, Rus Alman Baltık Denizi Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2) Gaz Boru Hattı ve Türk Akımı (TurkStream) Doğalgaz Boru Hatları yoluyla ciddi politik anlaşmazlıkları süregelen Ukrayna gaz boru hatları ağını bypass etmektedir. Rusya Federasyonu Çin'e kadar uzanan Sibiryaya Gücü (Power of Siberia) geleneksel doğalgaz boru hatları vasıtasıyla yükselen jeopolitik, jeoekonomik ve jeostratejik hedefleri karşısında Amerika ekonomik yaptırımlar ve finansal ambargolar uygulama kararları almaktadır. Diğer taraftan, Türk Azeri projesi Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (Trans Anatolia Natural Gas Pipeline -TANAP), bir başka deyimle, Güney Gaz Koridoru (Southern Gas Corridor), Bakü Tiflis Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı, önceleri inşa edilen Kerkük Yumurtalık Petrol Boru Hatları, olası Doğu Akdeniz hidrokarbon rezervleri ve Kuzey Irak Bölgesel Kürt Yönetimi ham petrol kaynakları ile beraber küresel hidrokarbon ticareti yönünden Türkiye, uluslararası enerji merkezi (energy hub) olma yolunda hızla ilerlemektedir. Avrupa doğalgaz boru hatları projeleri neticesi ortaya çıkan Rusya Federasyonu yönetimine uygulanacak mali ambargolar ve finansal yaptırımlar ışığı altındaki yoğun yeni gaz rekabeti ortamı bu yazı kapsamında incelenmektedir.

Çok sayıda siyasi anlaşmazlıklar yaşayan Rusya Federasyonu ve Ukrayna arasında gerilen ilişkilerin bir sonucu olarak devlete ait Rus **Gazprom Şirketi** ülkesinin güçlü enerji kozunu kullanarak Ocak 2009 tarihinde Ukrayna doğalgaz arzı akışı çalışmalarını durdurmuştu. Diğer taraftan, Avrupa gaz üretimi azalması nedeniyle yaklaşık 11 yıl sonra Batı ülkelerine Rusya Federasyonu doğalgaz temini çok daha önemli bir konuma gelmektedir. Rusya Federasyonu artan gaz arzı karşısında yeni doğalgaz ihracatı yolları araştırmaktadır. Bu bağlamda 08 Ocak 2020'de İstanbul'da düzenlenen Avrupa kıtasına doğalgaz akışı sağlayacak olan açık deniz **Türk Akımı (TurkStream)** gaz boru hattı projesi açılış töreni kutlamalarına Rusya Federasyonu Başkanı **Vladimir Putin** ve Türkiye Cumhurbaşkanı **Recep Tayyip Erdoğan** ile birlikte katılmıştır. Öte yandan, bir diğer önemli proje Rusya Almanya **Kuzey Akım 2**

(Nord Stream 2) doğalgaz boru hattı yatırımı çalışmalarında faaliyet gösteren aynı zamanda Baltık Denizi altında gaz boru hattı döşeyen firmalar ise Amerikan finansal yaptırımları ve mali ambargoları ile yüz yüze gelmektedir. Siyasi ve ekonomik engellemeler karşısında Rus Alman **Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2)** gaz boru hattı projesi faaliyetleri yavaşlamasına rağmen söz konusu yatırım durdurulamamaktadır. Bununla beraber **Birleşik Arap Emirlikleri BAE** Başşehri **Abu Dhabi** kentinde 12 Ocak 2020'de toplanan endüstri uzmanları konferansına katılan Avrupa Komisyonu Enerji Genel Direktörü **Ditte Juul Jorgensen**, Avrupa ülkelerinin enerji temini konusunda daha iyi bir konuma geldiğini ifade etmiştir. Avrupa enerji arz güvenliği ve uzun vadeli sürdürülebilir enerji sağlanması açısından 2009 yılında yaşanan enerji darboğazı, doğalgaz sıkıntısı ve politik enerji çıkmazı gibi olumsuzluklara kıyasla daha farklı bir duruma geldiği aynı yetkili kişi tarafından açıklanmıştır. Gerçekte Avrupa ülkeleri, enerji bağımsızlığı yerine serbest piyasa ekonomisi kapsamında enerji rekabetine dayalı pazar sistemi konusuna odaklanmaktadır. Böylece, yeni Rus doğalgaz boru hatları yatırımları ile birlikte bahse konu Avrupa enerji piyasası ve gaz pazarı rekabet ortamlarının test edilmesi olasılığı da doğmaktadır. Son on yıl zarfında Avrupa gaz marketi transformasyon, dönüşüm ve değişim süreci yaşamaktadır. Finansal kriz, ekonomik çöküntü ve mali çöküş sonrası Avrupa enerji pazarı henüz iyileşme ve düzelleme periyoduna tam olarak erişememiştir. Ayrıca, Avrupa enerji marketi finansal zorlukları ve mali sıkıntıları bağlamında çevre dostu karbonsuz yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** bazlı rüzgar enerjisi santralleri **RES** üniteleri ve güneş enerjisi santralleri **GES** kompleksleri elektrik üretimleri projeleri yatırım artışları da önemli rol oynamıştır. Diğer taraftan, **Amerika Birleşik Devletleri** ve **Avustralya** geleneksel gaz çeşitleri olmayan kayaçlara gizli yeni kuşak şeyl - kaya gazları çıkarılması yönünde **hidrolik kırma (hydraulic fracking)** teknolojileri ve **hidrolik çatlatma (hydraulic fracture)** teknikleri kullanılması suretiyle söz konusu ülkelerin ihracata yönelik sıvılaştırılmış doğalgaz (**Liquefied Natural Gas - LNG**) üretimleri artmaktadır. **Amerika** ve **Avustralya LNG** ihracatları bolluğu ise Avrupa gaz pazarı içeriğinde bir rahatlama getirmektedir. Çoğunlukla Avrupa kamu sektörü yatırımları sayesinde gerçekleşen ilave **LNG** ithalat terminalleri, doğalgaz boru hatları ve gaz depolama tesisleri yaygınlaşmaktadır. Enerji ve emtia piyasaları analiz şirketi **S&P Global Platts Firması**, 2019 yılı Avrupa sıvı doğalgaz (**Liquid Natural Gas - LNG**) ithalatları rakamlarının takribi 123 milyar metreküp düzeyinde gerçekleştiğini hesaplamaktadır. Hesaplanan rakamlara göre Avrupa sıvılaştırılmış tabii gaz **LNG** ithalatları 2017 yılına nazaran yaklaşık iki kat artmıştır. Avrupa **LNG** gazı bolluğu ile birlikte yeni doğalgaz depolama kompleksleri ve gaz boru hatları ağı kurulması, peşin alışveriş piyasası **spot market** pazarının gelişimi sürecine önemli katkı sağlamaktadır. Son gelişmelerin ışığı altında Rus **Gazprom Firması** lehine olan aynı zamanda katı şartlar ve zorlu koşullar içeren uzun vadeli gaz kontratları ve küresel petrol fiyatları bağlantılı endeslenen doğalgaz fiyatlandırma sistemi geçerliliği ise giderek kaybolmaktadır. **Uluslararası Gaz Birliği (International Gas Union - IGU)**, Avrupa gaz piyasası çerçevesinde global ham petrol fiyatları rakamlarına ilişkilendirilen doğalgaz kontratları sayısı 2005 yılında %78 oranında iken günümüzde %24 oranına kadar gerilediğini bildirmektedir. **S&P Global Platts Şirketi** üst düzey yetkilisi **Ira Joseph**, Avrupa gaz pazarı sisteminin çok daha rekabetçi, esnek ve önemli ölçüde etkin bir seviyeye eriştiğini işaret etmektedir. **Avrupa Birliği AB (European Union - EU)** yeni direktifleri ve hukuki mevzuatı, gaz piyasalarının güçlü rekabetçi ortama doğru ilerlemesine olanak vermektedir. Örneğin, **AB** yeni doğalgaz yasal düzenlemesi, gaz altyapısı sahibi işletmelerin kendi doğalgaz hatları ağına üçüncü tarafların girmesine müsaade edilmesi zorunluluğu getirmektedir. Ayrıca,

Avrupa Birliği ülkelerinin öteki devletlere doğalgaz hatları kanalıyla bağlanmasına dair **AB** yasal gaz düzenlemeleri de 2019 yılında uzatılmıştır. Böylece, inşaatı devam eden Türkiye Azerbaycan yatırımı **Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (Trans Anatolia Natural Gas Pipeline -TANAP)**, diğer bir deyişle, **Güney Gaz Koridoru (Southern Gas Corridor)** doğalgaz boru hattı bağlantısına imkân tanınmaktadır. Yukarıdaki anlatılan gelişmelerin hiçbirisi Avrupa ülkelerinin Rus **Gazprom Firması** bağımlılığı azaltılması açısından önemli sayılmamaktadır. Rusya Almanya Baltık Denizi **Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2)** doğalgaz boru hattı projesi, **AB** yeni gaz yasal düzenlemesi hükümlerine mahkemelerde meydan okumaktadır. Örneğin, Ocak 2020 tarihinde Almanya doğalgaz yasa düzenleyicileri tarafından mahkemelere **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı yatırımı için doğalgaz muafiyeti talebi sunulmuştur. Ayrıca, Rusya doğalgazı bol miktarlarda olup aynı zamanda Avrupa gaz piyasaları içeriğinde nispeten ucuz bir seyir de izlemektedir. Düşünce kuruluşu **Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA)**, Avrupa doğalgaz piyasaları kapsamında Rusya Federasyonu gaz yüzdesi payının 2018'deki %37 düzeyinden biraz azalarak 2024 yılında %33 - %36 aralığına kadar düşeceğini öngörmektedir. Avrupa genelinde Rus gaz boru hatları müşterileri profilinin Avrupa **LNG** pazarı müşterileri portföyüne doğru çekilmesi ise oldukça zor görülmektedir. **Gazprom Şirketi**, gaz arzı anlaşmaları yoluyla şimdilerde müşterilerine Rus doğalgazının tekrar pazarlanması avantajı sağlamaktadır. Ayrıca, **Gazprom Firması** 2018 yılında elektronik satış platformu çalışmaları başlatarak doğalgaz satışlarını maksimum düzeye çıkarmak suretiyle müşterilerine esneklik sunmayı da amaçlamaktadır.

Rusya doğalgaz borusu parçalarının montaj çalışmaları için gaz boru hatları inşaat sahası bölgelerine demiryolu ile nakledilmesi faaliyetlerine nezaret eden bir **Gazprom Şirketi** mühendisi aşağıdaki resimde görüntülenmektedir.

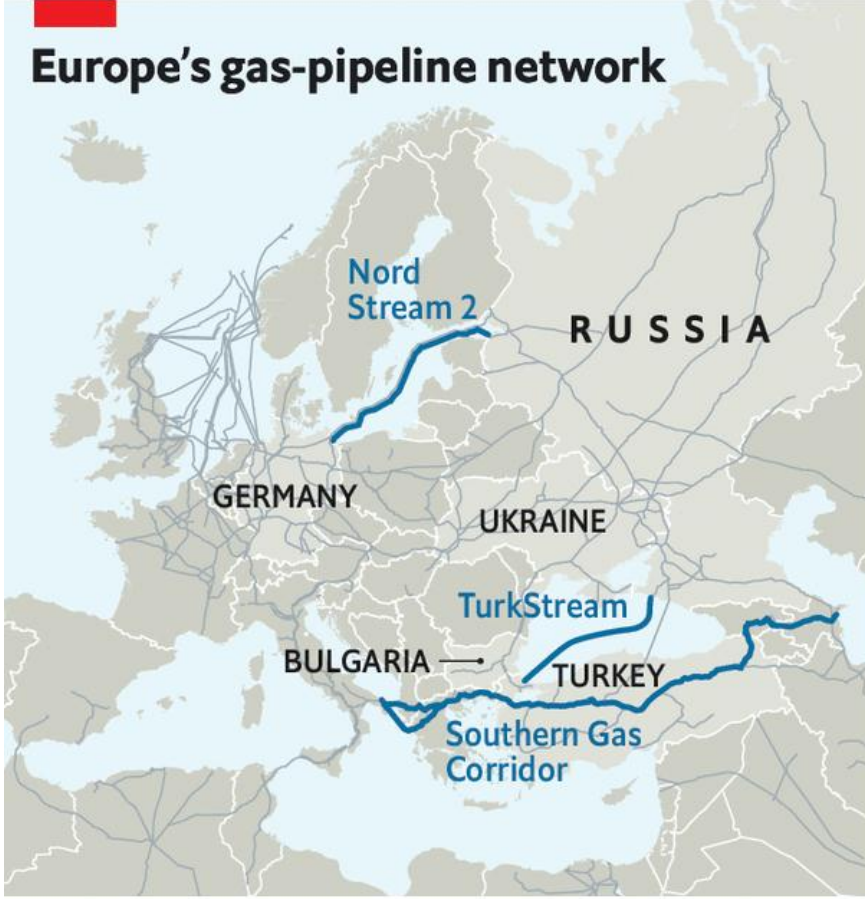


Kaynak: The Economist Dergisi

Öte yandan, Avrupa ülkelerine gaz pazarlanması açısından Rusya Federasyonu yönetiminin iki büyük sorun ile karşı karşıya kalması muhtemel görülmektedir. İlk büyük problem olarak gaz satışları kapsamında sağlanan iyileştirmeler ve avantajlara

rağmen Rusya karşısına çetin ve zorlu doğalgaz müşterilerinin çıkması olası sayılmaktadır. Örneğin, Bulgaristan Rus doğalgaz kaynakları, rezervleri ve yataklarına çok bağlı bir **AB** ülkesi konumunda bulunmaktadır. Rusya **Gazprom Şirketi** ile Ukrayna **Naftogaz Doğalgaz Dağıtım Firması** Aralık 2019 tarihinde bir gaz nakli anlaşması imzalamıştır. Ancak, Rusya Federasyonu tarafının bahse konu gaz taşınması anlaşması maddeleri ve hükümlerine uyma eğilimi ise kaygı uyandırmaktadır. Bir başka düşünce kuruluşu olan **Atlantik Konseyi Global Enerji Merkezi (Global Energy Centre - GEC)** Başkanı eski Amerikan Büyükelçisi **Richard Morningstar**, Rus gaz firmasının **Kuzey Akım 2** projesi içeriğinde yürütülen **AB** şeffaflık ve açıklık prensibi ile yasal gaz düzenleme mutabakatı hükümleri ve maddelerine riayet edeceğinin şüpheli görüldüğünü açıklamaktadır. Ayrıca, **Gazprom**'un Ukrayna ile imzalanan gaz anlaşması hükümlerini ihlâl etmesi halinde mevzu bahis Rus **Gazprom Firması** ve ortaklarının cezalandırılması amacına yönelik **ABD** finansal yaptırımları ve mali ambargoları uygulanacağı da yine aynı uzman tarafından bildirilmektedir. **Avrupa Birliği** yönetiminin global karbonsuzlaştırma teknolojileri doğrultusunda küresel iklim değişikliği mekanizmaları sorunları çözümü için alınacak önlemlerin **AB** doğalgaz projeleri yatırımlarının nasıl etkileyeceği hususu ikinci büyük sorunu oluşturmaktadır. Avrupa Komisyonu, 2050 yılına kadar sıfır karbon emisyonlu sistemler ve karbonsuz teknolojiler hakkında taslak bir plan üzerinde çalıştığını Aralık 2019'da duyurmuştur. Enerji Veri Firması **Wood Mackenzie** yöneticilerinden **Kateryna Filippenko**, mevzu bahis yerkürenin ısınması ve iklim değişiklikleri problemlerinin çözümü eylem planı yürürlüğe girdiği takdirde Rus doğalgazı ithalatlarının sınırlandırılması ve durdurulması tedbirlerinin yürürlüğe girmesi ihtimalini ifade etmektedir. Ayrıca, Rus doğalgazına hâlâ gereksiz biçimde bağlı olan Avrupa ülkelerine altyapı yatırımları için yapılan finansal destek, ekonomik sübvansiyon ve mali yardım fonları uygulamalarının kaldırılacağı olasılığı da vurgulanmaktadır. Öte yandan, lobi ve baskı grubu niteliği taşıyan **Avrupa İklim Vakfı (European Climate Foundation - ECF)** yönetiminin yoğun karşı çıkmasına rağmen Avrupa Parlamentosu bünyesinde faaliyet gösteren bir komite tarafından 32 adet gaz projesi yatırımının kamu sektörü fonlarından yararlanmasının uygun olduğu 22 Ocak 2020 tarihinde onaylanmıştır. Komite onaylı doğalgaz yatırımı projesi Avrupa Parlamentosu oturumları kapsamında Şubat 2020'de oylanacaktır. Bu arada Rusya Federasyonu yönetimi birden fazla hidrokarbon projeleri ihracat seçeneklerine yatırım yaparak ve alternatif yollar üzerine odaklanarak ticari risk düzeyini en aza indirmeyi hedeflemektedir. Diğer bir deyişle, Rusya yetkili makamları tüm yumurtaları aynı sepete koymamaya dikkat etmektedir. Paris merkezli **Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA)**, 2024 yılı Çin doğalgaz talebi rakamlarının 2010 yılına kıyasla dört kat artacağını hesaplamaktadır. Rusya Çin arasında inşaatı tamamlanan aynı zamanda **Sibirya Gücü (Power of Siberia)** gaz boru hatları şeklinde adlandırılan Rus doğalgaz akışı ile çalışacak olan ilk gaz boru hattı projesi yatırımı açılış töreni 02 Aralık 2019'da düzenlenmiştir. Böylece, Rusya Federasyonu doğalgazı Çin genelinde yoğun bir rekabet içine girecektir. Özellikle, Çin baz yük kaynağı kömür yakıtlı termik santraller üniteleri hakimiyeti ve hızla gelişen doğa dostu karbonsuz yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** kökenli elektrik üretimi kompleksleri ile ithal edilen Rus gazı arasında ciddi mücadele yaşanması beklenmektedir. Ayrıca, Çin yerli doğalgaz üretimi, **LNG** gazları ve diğer milli hidrokarbon kaynakları da söz konusu mücadele ortamına dahil olacaktır. Sonuçta, Rusya Federasyonu global gaz marketleri üzerindeki etkin gücünü göstermesi ve kullanmasına rağmen ciddi bir rakiple karşı karşıya kalması da olasılıklar kapsamına girmektedir.

Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2) gaz boru hattı, **Türk Akımı (TurkStream)** doğalgaz boru hattı ve **Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (Trans Anatolia Natural Gas Pipeline - TANAP)** ya da **Güney Gaz Koridoru (Southern Gas Corridor)** doğalgaz boru hatları [kalın mavi renkli çizgiler](#) ile aşağıdaki haritada gösterilmektedir. Ayrıca, Avrupa gaz boru hattı ağı (Europe's gas-pipeline network) ise [ince açık mavi renkli çizgiler](#) halinde temsil edilmektedir.



The Economist

Kaynak: The Economist Dergisi

Kaynaklar:

- Polonya Enerji Politikası ve Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Çıkarılması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- 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 FMO** 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 FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Konvansiyonel Olmayan Kaya Gazları Çıkarılması ve Üretimi Sonrası Global Doğalgaz Türbinleri Talebi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Dünya Doğalgaz Piyasası Projeksiyonları, Rusya Federasyonu Gaz Şirketi

Gazprom'un Mali Çıkmazı ve Ekonomik Sıkıntıları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.

- 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, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Amerika Karbonsuz Yeni Kuşak Nükleer Enerji Santralleri Yatırımları ile Yenilikçi Şeyl-Kaya Gazı Çıkarılması ve Üretimi Gelişimi Süreçleri Etkileşimleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Yeni Global Şeyl – Kaya Gazı Devrimi Niteliğinde Küresel Petrollü Şeyl Kayaları Rezervi, Yenilikçi, Evrimsel Petrol ve Doğalgaz Üretimi Teknolojileri Rönesansı, 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 FMO 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** 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.
- Rusya Federasyonu Türkiye Çin Yeni Enerji İşbirliği ile Rus ve Avrupa Birliği Açık Deniz **Güney Akım (South Stream)** Dev Doğalgaz Boru Hattı Projesi İptali, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Avrupa Birliği Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Üniteleri, Gaz Boru Hatları ve Elektrik Ara Bağlantıları (Electricity Interconnectors) Kanalıyla AB Enerji Arz Güvenliği İyileştirilmesi Perspektifleri, 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.
- Ukrayna ve Rusya Federasyonu Politik Anlaşmazlıkları Sonrası Olası Rus Gaz Vanaları Kapatılması Sonucu Avrupa Birliği AB Doğalgaz Arz Güvenliği Riskleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Çin Konvansiyonel Gaz Türleri Olmayan Evrimsel Şeyl Gazı Rezervleri Yanılgısı Sonrası Rusya Federasyonu Çin Doğalgaz Ticareti ve Gaz Tedariki Anlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Rusya Federasyonu ile Ukrayna Arasındaki Kırım İhtilafı Sonucu Tetiklenen Avrupa Birliği AB Enerji Arz Güvenliği Problemleri Çözüm Yolları Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Avrupa Birliği AB Küresel Sera Gazı Emisyonları Dizginlenmesi Doğrultusunda Hüküm Süren Global Doğa Dostu, Çevreci ve Yeşil Liderlik Tutkusu Perspektifi, 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.
- 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 FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- ABD** ve Kanada Geleneksel Hidrokarbon Çeşitleri Arasında Sayılmayan Yeni Kuşak Ham Petrol Üretimleri Karşısında Dünya Ham Petrol Fiyatları Gerilemesi, 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.
- 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 FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2016.
- 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 Kayalara Gizlenmiş Evrimsel Şeyl Doğalgazı ve Petrolü Arzı Zenginliği Sayesinde Hidrokarbon Fiyatları Düşüşleri Sonrası Küresel Petrol Üretimi, 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, **Fizik Mühendisleri Odası 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.
- Avrupa Ülkeleri Enerji Arz Güvenliği Zafiyeti ve Açmazı Çözümü Çerçevesinde Amerikan Sıvı Tabii Gaz (**Liquid Natural Gas - LNG**) Temini Seçeneği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
- İsrail Doğu Akdeniz Zengin Hidrokarbon Yatakları, Rezervleri ve Kaynakları Keşfi Sonrası Üretilen Doğalgazın Pazarlanması Çıkmazı ve Zorlukları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
- İngiltere Kuzey Denizi Ham Petrol ve Doğalgaz Kaynakları Maliyetleri ile Hızlı Düşüş Kaydeden Küresel Hidrokarbon Fiyatları Karşısındaki Rekabet, 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.
- Yüzde Yüz Doğa Dostu Karbonsuz Yenilenebilir Güç Kaynakları Elektrik Üretimi Tesisleri Sürdürülebilirliği ve Global Fosil Yakıtlar Enerji Piyasası Hakimiyeti, Ahmet

- Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Karbonsuz Temiz Enerji Kaynakları **RES** ve **GES** Üniteleri ile Konvansiyonel Fosil Yakıtlı Güç Santralleri Rekabeti Kapsamında Karşılaşılan Zorluklar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - Dünya Ham Petrol Firmaları Yatırımcılarının Global İklim Değişiklikleri Faili Küresel Karbondioksit Yoğunluğu ve Konsantrasyonu Artışları Kaygısı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Enerji Piyasası Tekelleşmesi Önlenmesi, Küresel Fosil Yakıtlar ve Nükleer Güç ile **YEK** Menşeli **RES, GES, HES, JES** ve Biyokütle Elektrik Üretim Çeşitliliği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Dünya Ham Petrol Üretimi Lideri **OPEC** Üyesi Suudi Arabistan ve Rusya Federasyonu Arasında Küresel Hidrokarbon Fiyatları İstikrarı Politikası, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Kıbrıs, İsrail, Mısır Doğu Akdeniz Zengin Doğalgaz Rezervleri ve Olası Gaz Boru Hattı Güzergâhı ile Süregelen Türkiye ve Yunanistan Ege Denizi İhtilâfları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Amerika Kayaların Arasına Tuzaklanmış Şeyl - Kaya Petrolü Üreticileri ve Küresel Ham Petrol Fiyatları Yükselişleri ile Birlikte Artan Gelirleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Global Hidrokarbon Ürünler Tarifeleri Artışları ile Petrol Varil Fiyatı 100 dolar Düzeyinde Seyretmesi Durumunda Ülkelerin Kazanç ve Zarar Profili, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Rusya Federasyonu Devlet Firması **Gazprom**, Avrupa ve Çin Doğalgaz Arzı Yatırım Projeleri ile Amerikan Firmaları **LNG** Pazarlama Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Karaelmas Kömür ve Düşük Kaliteli Linyit Rezervleri Karşısında Doğa Dostu Görünen Doğalgaz Yatakları Metan Gazı Sızıntıları Riskleri ve Tehlikeleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Mısır Keşfedilen Doğu Akdeniz Gaz Kaynakları Sayesinde Enerji Arz Güvenliği Sorunları Aşılması ve Doğalgaz İhracatçısı Ülkeler Konumuna Gelmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Almanya Enerji Arz Güvenliği Sorunları Çözümü Açısından Ekstra Rus Gazı Sağlayacak **Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2)** Doğalgaz Boru Hattı Projesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Dünyanın İkinci Büyük Doğalgaz İhracatçısı, Küresel Dördüncü Gaz Üreticisi Kanada Alberta Eyaleti Klasik Ham Petrol ve Sentetik Petrol Üretimleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
 - Sibiryâ Gücü (Power of Siberia), Türk Akımı (TurkStream), Kuzey Akımı 2 (Nord Stream 2) Rus Doğalgaz Boru Hatları ve Rusya Federasyonu Jeopolitikası, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
 - Rus Alman Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2) Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile Rusya Federasyonu Jeopolitik, Jeoekonomik ve Jeostratejik Hedefleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
 - Amerikan Permian Havzası, Delaware Vadisi Yenilikçi Şeyl Petrolü ve Kaya Gazı Rezervleri Sayesinde Oluşan Dünya Hidrokarbon Kaynakları Zenginliği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
 - The Economist Dergisi**, (25 Ocak 2020 - 31 Ocak 2020).

Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Resmi İnternet Sitesi:
www.fmo.org.tr/_yayinlar/faydali-bilgiler