

**Almanya Enerji Arz Güvenliği Sorunları Çözümü Açısından Ekstra Rus Gazı  
Sađlayacak Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2) Doğalgaz Boru Hattı Projesi**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Almanya 2050 yılına kadar planladığı Energiewende enerji dönüşüm programı çalışmalarını yürütmeye kararlı gözükmektedir. Alman Energiewende enerji çevrim planları uyarınca baz yük kaynakları fosil yakıtlı elektrik santralleri üniteleri ve klasik nükleer güç santralleri NGS komplekslerinden doğa dostu yenilenebilir enerji kaynakları YEK tabanlı RES ve GES üniteleri sistemlerine transformasyon hedeflenmektedir. Özellikle, 2015 yılı Birleşmiş Milletler BM Paris İklim Mutabakatı hükümleri uyarınca çevreci ölçütlerin uygulanması eşliğinde Almanya geleneksel kömür santralleri elektrik üretimi faaliyetlerinin son bulması öngörülmektedir. Ayrıca, siyasi nedenlerden dolayı yine baz yüklü konvansiyonel karbonsuz nükleer enerji santralleri reaktörlerinin kapatılması neticesi Almanya ulusal enerji arz güvenliği problemleri yaşaması da kaçınılmaz kabul edilmektedir. Ancak, Almanya milli güç arz güvenliği sıkıntıları çözümü yönünde düşük maliyetli ve ucuz Rus doğalgazı temini artırılması bir çıkar yol sayılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri ise Avrupa Birliği AB ülkeleri içerisinde en güçlü finansal kriterler ve mali düzeylere sahip önemli müttefiki Almanya hükümetlerinin doğrudan Rusya Federasyonu ekonomik hakimiyeti ve homogeniyası kapsamına girmesi gerçeğine şiddetle karşı çıkmaktadır. Amerika, Alman yönetimlerinin Rus gazı bağımlılığının azaltılması çerçevesinde Avrupa ülkelerine sıvılaştırılmış tabii gaz (Liquefied Natural Gas - LNG) ihracatları gerçekleştirmeyi planlamaktadır. Ancak, Amerikan yönetimi tarafından Avrupa ülkeleri çelik ve alüminyum ihracat ürünleri ile AB mallarına ek gümrük vergisi uygulanması girişimi, ülkeler arası ticari ilişkileri ciddi biçimde zedelemektedir. Söz konusu olumsuz gelişmelere paralel şekilde Geneva merkezli Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organisation - WTO) çalışmaları bile tehlikeye düşmektedir. Amerika, Dünya Ticaret Teşkilatı WTO faaliyetleri kuralları doğrultusunda ilişkilerini sürdürmeyi ilan etmesine rağmen uluslararası ticari savaşlar başlaması niteliğinde Avrupa ülkelerinin ekonomik misillemeleri ile karşılaşması da olası tahmin edilmektedir. Öte yandan ABD, stratejik öneme haiz müttefiki Türkiye topraklarında Rusya Federasyonu tarafından yürütülen temel enerji kaynağı Akkuyu karbonsuz yeni nesil nükleer güç santralleri NGS kompleksleri ve Rus gazını Avrupa ülkelerine nakledecek olan Karadeniz Türk Akımı (Turkstream) doğalgaz boru hattı projesi yatırımları hakkında ise ilginç olarak menfi bir siyaset izlemektedir. Amerika ve Avrupa ticari münasebetlerinin son derece gerilimli seyrettiği mevcut politik ve ekonomik koşullar altında devam eden Rusya - Almanya Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2) gaz boru hattı projesi yatırımı sürecinin durdurulamaz özellik taşıması bu yazıda araştırılmaktadır.

Rusya Federasyonu Almanya **Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2 - NS2)** doğalgaz boru hattı projesi girişimi paktlar arası ciddi politik ihtilâfları da beraberinde getirmektedir. Atlantik ötesi ve Avrupa ülkeleri içeriğinde hüküm süren siyasi anlaşmazlıklara rağmen 9.5 milyar euro (11 milyar dolar) maliyetli **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı projesi yatırımı devam etmektedir. Baltık açık deniz dibi tarama faaliyetleri sonrası Almanya'nın kuzey doğusunda yer alan **Greifswald** kenti yakınlarında gaz boru hattı

serilmesi ve döşenmesi montaj çalışmaları ilk aşaması başlatılmıştır. **Baltık Denizi (Baltic Sea)** altından geçecek olan ikinci Rus doğalgaz boru hattı döşeme faaliyetlerinin de birkaç hafta içinde başlaması beklenmektedir. Brüksel merkezli Avrupa Birliği **AB** uzmanları ise **Kuzey Akım 2** doğalgaz projesi yatırımının önlenmesi doğrultusunda bir politika üzerinde durmaktadır. Bu bağlamda Rus doğalgazının Avrupa ülkelerine transit gaz geçişi güzergâhı üzerinde hidrokarbon dağıtım merkezi (hub) rolü oynayan Ukrayna yönetiminin kârlı ve kazançlı konumunun kaybolması riski ile yüz yüze geleceği ileri sürülmektedir. Avrupa ülkelerinin en büyük gaz boru hatları firması İtalyan **Snam Şirketi** Yönetim Kurulu Başkanı **Marco Alverà**, **Kuzey Akım 2** doğalgaz hattı projesinin durdurulması ve iptal edilmesi imkânının artık ortadan kalktığını ifade etmektedir. **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı projesinin ana sponsoru Rus **Gazprom Firması**, Amerikan ekonomik ambargoları ve finansal yaptırımları profili kapsamında yer almaktadır. Rusya Federasyonu dev **Gazprom Enerji Şirketi**, **Kuzey Akım 2** doğalgaz boru hattı yatırımının yegâne hissedarı konumunda olup, Avusturya **OMV**, Fransa **Engie**, İngiltere Hollanda ortaklığı **Royal Dutch Shell**, Almanya **Uniper** ve **Wintershall** Fimaları da projeye çok uluslu çeşitli finansman destekleri ve mali yardımları sağlamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri, Doğu Ukrayna ihtilâfı açısından Kremlin yönetiminin siyasi baskı altında tutulması bağlamında Rusya Federasyonu enerji yaptırımları ve dış kaynaklı projelerinin cezalandırılması politikası izlemektedir. **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı projesi uluslararası konsorsiyumu ise **ABD** mali yaptırımlarının başladığı Eylül 2017 tarihine göre söz konusu yatırımın eski tarihli olduğunu belirterek ekonomik ambargonun kapsamı dışında tutulması gerektiğini vurgulamaktadır. Bununla beraber Amerika Başkanı **Donald Trump**, son Avrupa ziyareti sırasında Rusya Federasyonu genelinde uygulanan Amerikan siyasi yaptırımları ve mali ambargoları konusunda oldukça ılımlı bir politika sergilemiştir. **ABD** Başkanı **Trump**, başlangıçta Rusya Federasyonu **Kuzey Akım 2** projesi neticesi Almanya yönetiminin Rus enerji tutsağı (captive to Russia) haline dönüşeceğini açıklamıştır. Ancak, Rusya Devlet Başkanı **Vladimir Putin** ile görüşmesi sonrası medyanın karşısında **Donald Trump**, söz konusu yeni gaz projesi yatırımının önemini ve Rus enerji ihracatının neden kaynaklandığını anladığını toplantıya katılan tüm uluslararası basın mensuplarının önünde dile getirmiştir. Gerçekte Başkan **Trump** tarafından **Kuzey Akım 2** yatırımının zımnen ve örtülü biçimde onaylanması sayesinde küresel Amerikan sıvı doğalgaz (**Liquid Natural Gas - LNG**) ihracatları kanalıyla Avrupa gaz boru hatları projelerinin rekabeti de öngörülmektedir. Rekabete dayalı global serbest piyasa ekonomisi kriterleri yönünden söz konusu küresel hidrokarbon ürünler arzı olumlu karşılanmaktadır. Hidrokarbon ürünler pazarlarında nispeten ucuz ve düşük maliyetli Rus doğalgazı bolluğu; enerji darboğazı, yoklukları ile sıkıntıları yaşayan Avrupa sanayi devletleri açısından da bir umut ışığı doğurmaktadır. Örneğin, Alman **BASF** kimyasal maddeler üretim firması, Amerikan menşeli rakip şirketler ile yarışma ve rekabet gücüne erişmektedir. Amerikan firmaları ise keşfedilen düşük maliyetli şeyl - kaya gazları ile birlikte dünya enerji piyasalarında yaygın bir üstünlük kurmaktadır. Rusya Federasyonu Almanya arasında 110 milyar metreküp kapasiteli ikili doğalgaz boru hatları gaz arzları, Alman gaz dağıtım firmalarının Doğu Avrupa aracı şirketlere bağımlılığını azaltacaktır. Ayrıca, söz konusu Almanya kökenli firmaların ucuz gazı tekrar pazarlaması olanağı da ortaya çıkacaktır. Diğer taraftan, Amerika ve öteki uluslararası gaz tedarikçileri yönünden Avrupa **LNG** projeleri de ekonomik zorlu ve sıkıntılı bir süreç geçirecektir. Gazın boru hatları kanalıyla doğrudan taşınması, **LNG** halinde doğalgazın sıvılaştırılması ve indirekt nakliyesi maliyetlerine kıyasla daha

ucuz olmaktadır. Avrupa enerji arz güvenliği problemleri bağlamında Hollanda ve Kuzey Denizi doğalgaz rezervlerinin azalması da risk oluşturmaktadır. Avrupa gaz arzı 2018 yılı ilk çeyreğinde %43 oranında Rusya doğalgaz hatları vasıtasıyla karşılanmıştır. Küresel Avrupa **LNG** tedariki portföyü ise yine aynı dönem için %12 düzeyinde kalmıştır. Amerika tarafından Avrupa **LNG** ihracatı sadece %1 seviyesine kadar ulaşmıştır. Ayrıca, Avrupa ülkelerinin doğalgaz gibi kirli fosil yakıtlara yönelmesi **AB** alternatif temiz enerji kaynakları projeksiyonlarına zarar vermektedir.

**Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2)** doğalgaz boru hatları donanımları imalat ve montaj sanayi tesisi çalışmaları aşağıdaki resimde gösterilmektedir.

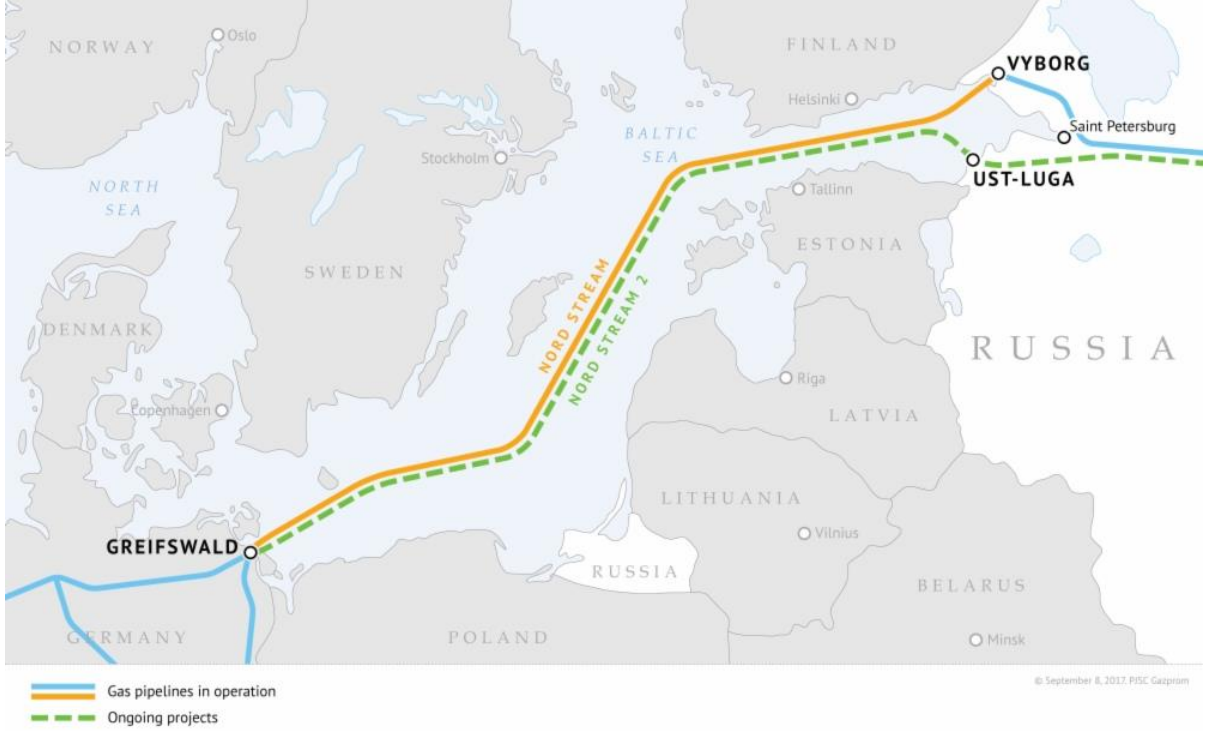


**Kaynak:** Sputnik International

Düşünce Kuruluşu **German Marshall Fund** uzmanlarından **Kristine Berzina**, Almanya Federal Cumhuriyeti tarafından 1967 yılında **Sosyal Demokrat Parti - SPD** Genel Başkanı Şansölye **Willy Brandt** önderliğinde ülkesinde hüküm süren **ABD** egemenliğinin sonlandırılması aynı zamanda **Varşova Paktı** ve önceki **Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB)** ilişkilerinin normalleştirilmesi amacı güden politika **Ostpolitik** periyodunu işaret ederek günümüzde Alman firmalarının Moskova'nın arabozuculuk girişimlerinin bittiği görüşü ve duygusu taşıdığını beyan etmektedir. Bununla beraber **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı yatırımı Avrupa ülkelerini Rus doğalgazına çok daha fazla bağımlı kılacaktır. Ayrıca, Rus gazı akışı ve temininde herhangi bir ani kesinti ve aksama neticesi, Avrupa ülkelerinin doğalgaz arz güvenliği stratejisi açmaza doğru sürüklenecektir. Bayan **Berzina**, doğalgaz akışının düzenli ve istikrarlı olması konusunda tüm kartların Rusya yönetiminin elinde bulunduğunu belirterek Alman hükümetlerinin artık uyanması gerektiğini bildirmektedir. Öte yandan, **Gazprom Firması** yetkililerinin tehditlerine rağmen 2017 yılında Batı Avrupa ülkelerine 2.8 milyar dolarlık Rus gazı sağlayan Ukrayna **Naftogaz Firması**, **Kuzey Akım 2** Projesi ile birlikte kısa vadede ekonomik güçlükler ve zorluklar içerisine düşecektir. Avrupa Birliği **AB** ise ilgili ülkeler nezdinde **Gazprom** ve **Naftogaz** firmaları arasında süregelen müzakereler kapsamında arabuluculuk çalışmaları yürütmektedir. Ancak, **Kuzey Akım 2** projesi yatırımındaki olumlu gelişmeler karşısında Rusya Federasyonu, Ukrayna yönetimine yalnızca

düşük düzeyli bir güvence verecektir. Sonuçta, **Kuzey Akım 2** projesi yatırımının ihtilâflı sürmesi de olasılıklar arasında bulunmaktadır.

İşletilmekte olan **Kuzey Akım** gaz boru hattı **turuncu renkli** ve diğer doğalgaz boru hatları **turkuaz renkli çizgiler** ile aşağıdaki haritada gösterilmektedir. Ayrıca, devam eden ikiz **Kuzey Akım 2** doğalgaz boru hattı projesi de **yeşil renkli kesikli çizgi** halinde işaret edilmektedir.



**Kaynak:** Rus Gazprom Şirketi

### **Kaynaklar:**

- Almanya'da Nükleer Enerjinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.
- Almanya; Enerji Stratejisi ve Nükleer Güç Santralleri İşletilmesi Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Almanya Nükleer Elektrik Santralleri Kapatılması Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Almanya Nükleer Santraller Kapatılması Kararı Sonrası Elektrik Üretimi Çıkmazı, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Almanya Enerji Devrimi ve Enerji Dönüşümü-Energiewende Politikaları, Fosil Yakıtlı ve Nükleer Enerji Tabanlı Ekonomi Sistemi Portföyünden Yenilenebilir Enerji Kaynakları Temelli Ekonomi Sistemi Portföyüne Transformasyon, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD**, Geleneksel Olmayan Doğalgaz Türü Kaya Gazı Rezervleri Zenginliği ile Klasik Olmayan Doğalgaz Çeşidi Kömür Yataklı Metan Gazı (**Coal Bed Methane - CBM**) Bollüğü Sayesinde Ulaşacağı Endüstriyel ve Ekonomik Kazanımlar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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 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.

-Avrupa Doğalgaz Fiyatlandırma Sistemi ve Küresel Gaz Fiyatları Farklılıkları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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 FMO 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.

-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.

-Almanya Enerji Reformu Düşük Karbon Ekonomileri Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEK) Devrimi ve **Energiewende** Enerji Çevrimi Açmazı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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 Sivilaştırılmış Doğalgaz (**Liquefied Natural Gas - LNG**) İhracatçısı Lideri Katar'ın Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.

-Almanya Yeşil Enerji Devrimi **Energiewende** Enerji Dönüşümü Süreci İçinde Elektrik Şebekesi Sistem Kararsızlıkları ve Gerilim (Voltaj) Dengesizlikleri, 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 Kısılcı 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.

-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.

- Almanya Düşük Karbon Ekonomisi Enerji Dönüşümü Paradoksu ile Temel Yük Kaynağı Karbonsuz Nükleer Güç Santralleri Kapatılması ve Elektrik Devrimi (**Energiewende**) Çelişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** 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.
- Rusya Federasyonu ile Ukrayna Arasında Alevlenen Politik Sorunlar Karşısında Karadeniz ve Bulgaristan'dan Geçecek Güney Akım (South Stream) Açık Deniz Doğalgaz Boru Hattı Projesi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Çin Konvansiyonel Gaz Türleri Olmayan Evrimsel Şeyl Gazı Rezervleri Yanılıgı Sonrası Rusya Federasyonu Çin Doğalgaz Ticareti ve Gaz Tedariki Anlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
- 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.
- 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.
- İran Uluslararası Nükleer Silahlar Anlaşması ile Ülkeye Uygulanan Ekonomik Ambargolar ve Siyasi Yaptırımlar Kaldırılması Sonrası Hidrokarbon Üretimi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** 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.
- 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.
- 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.
- Global Sıvı Tabii Gaz (Liquid Natural Gas - **LNG**) Bolluğu Aynı Zamanda Kalkınmakta ve Yoksul Ülkeler Artan Hidrokarbon Ürünler Talepleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
- 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.
- 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.
- The Economist Dergisi**, (21 Temmuz 2018 - 27 Temmuz 2018).

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

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