

## **Karbonsuz Nükleer Elektrik Santralleri Kapatılması ve Rus Kuzey Akım 2 Gaz Projesi Sonlandırılması Baskıları Sonucu Almanya Enerji Arz Güvenliği**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Alman Energiewende enerji dönüşüm programı gereği Almanya temel yük kaynağı karbonsuz nükleer güç santralleri NGS kapatılması kararı 2022 yılından itibaren uygulanmaya başlamıştır. Böylece, Almanya elektrik enerjisi üretimi profili ciddi bir değişim süreci içerisine doğru hızla ilerlemektedir. Son aylarda giderek tırmanan Ukrayna ve Rusya Federasyonu krizi ile birlikte Baltık Denizi altından doğrudan bağlantılı Rus Alman Kuzey Akım 2 doğalgaz boru hattı yatırımı işletilmesinin durdurulması ve engellenmesi yönündeki politik baskılar da yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, Almanya tarafından doğalgaz kaynaklı güç üretim üniteleri tesislerinin Avrupa Birliği AB nezdinde çevre dostu tanınmasına yönelik kulis faaliyetleri de yürütülmektedir. Karbonsuz nükleer enerjinin çevreci ve iklim dostu sayılması hakkında Fransa tarafından yapılan çalışmaları ise Almanya reddetmektedir. Yeni kurulan Almanya Koalisyon Hükümeti Programı kapsamında ülkenin küresel ısınma ve global iklim değişikliği mücadelesi çerçevesinde 2030 yılında baz yüklü kömür ve kahverengi linyit yakıtlı termik santraller ünitelerinin kapatılması kararı yer almaktadır. Daha önceki yönetim ise temel enerji kaynakları karaelmas kömür yakan termik santral kompleksleri işletilmesinin önlenmesi için 2038 yılını planlamıştı. Doğa dostu karbonsuz yenilenebilir enerji kaynakları YEK kökenli rüzgar enerjisi santralleri RES ve güneş enerjisi santralleri GES elektrik üretimleri payı revize edilerek 2030 Almanya güç istihali portföyü içeriğinde %80 oranında temsil edilmesi kararlaştırılmıştır. Geçmiş yönetim tarafından 2030 yılı Almanya YEK menşeli RES ve GES güç üretimi görünümü payı %65 olarak hedeflenmişti. Yukarıda kısaca anlatılan gelişmelerin ışığı altında dünyanın en büyük dördüncü ekonomisi Almanya'nın gelecekte karşılaşması muhtemel Alman ulusal enerji arz güvenliği sorunu ve zafiyeti bu yazıda incelenmektedir.

Günümüz Alman Şansolyesi **Olaf Scholz** ve Amerikan Başkanı **Joe Biden**, Almanya'nın önceki Başbakanı **Angela Merkel** ve Amerika Birleşik Devletleri eski Başkanlarından **Barack Obama**'ya neredeyse benzer dostane bir politika sergimektedir. Örneğin, küresel ısınma ve global iklim değişikliği sorunları hakkında her iki lider de aynı görüşleri paylaşmaktadır. Alman Başbakan **Scholz**, ABD'yi Avrupa'nın en yakın dostu ve stratejik ortağı olarak tanımlamaktadır. Şansolye **Scholz**, Almanya Maliye Bakanı iken de **Biden** yönetimi ile iyi ilişkiler sürdürmüştü. Ancak, Almanya - Amerika arasında şimdilerde yaşanan jeopolitik açmaz ve çıkmaz ise iki önemli müttefiklik ilişkilerine gölge düşürmektedir. Yakın zamanda tamamlanan uzunluğu 1230 km (764 mil) olan Rusya - Almanya direkt Baltık Denizi **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı yatırımına Amerikan Kongresi şiddetle muhalefet etmektedir. Söz konusu projeye Başkan **Biden** da karşı çıkmasına rağmen **ABD - Almanya** müttefiklik ilişkilerinin zedelenmemesi ve zarar görmemesi için Mayıs 2021 tarihinde oluşturulan siyasi yaptırımları ve ekonomik ambargoları Başkanlık yetkisini kullanarak uygulamama kararı almıştır. Siyasi ambargolar ve ekonomik yaptırımların yürürlüğe girmesi konusunda Cumhuriyetçi Senatörlerin direnmesi halinde **ABD** Başkanı'nın politik yaptırımlar ve ekonomik ambargolar uygulama olasılığı da doğmaktadır. Amerikan Senatosu Teksas Senatörü **Ted Cruz** önderliğinde yıllık **Ulusal Savunma**

**Yetki Yasası (National Defence Authorisation Act - NDAA)** çerçevesinde bir düzenleme yoluyla yeni siyasi ambargolar ve ekonomik yaptırımlar getirilmeye çalışılmaktadır. Senato'da 01 Aralık 2021 tarihinde **NDAA** yasası kapsamında **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı projesine dair politik yaptırımları ve ekonomik ambargoları da içeren 21 adet bir dizi yeni yasal düzenlemeler yapılmıştır. Cumhuriyetçi Parti Senatörleri söz konusu yasa düzenleme müzakereleri sırasında yasalara ilaveler yapılması için yoğun çabalar göstermiştir. Ayrıca, Başkan **Biden**'a olan politik baskıların artırılması amacıyla Senato gündeminde yer alan Almanya, İsrail ve Mısır gibi ülkeler dahil olmak üzere atanacak çok sayıda büyükelçilerin görevlendirilmesi de Cumhuriyetçi Senatör **Cruz** ve arkadaşları tarafından engellenmektedir. Pek çok Amerikan Kongre üyesi, kamuya ait dev Rus **Gazprom** Firması'nın liderliğinde yürütülen **Kuzey Akım 2** doğalgaz boru hattı projesi yatırımını onaylamamaktadır. **Kuzey Akım 2** projesi konsorsiyumu, Rusya **Gazprom** Şirketi ve beş adet Avrupa enerji kuruluşu tarafından müştereken 2015 yılında kurulmuştur. **Baltık Denizi** altında var olan doğalgaz boru hattına paralel ve yeni kurulan aynı kapasiteli **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı yatırımı maliyeti 9.5 milyar euro (11 milyar dolar)'dır. **ABD** Kongresi temsilcileri, Almanya'nın Rusya'ya doğalgaz bağımlılığının iki kat artması gerekçesi ile bahse konu yeni gaz boru hattı projesinden kaygı duymaktadır. Ayrıca, Ukrayna ve Polonya topraklarından geçen gaz boru hatları yatırımlarının atıl duruma düşerek ilgili ülkelerin yıllık yaklaşık 2 milyar dolar tutan doğalgaz transit geçiş ücretleri gelirlerinden mahrum kalması da endişe uyandırmaktadır. Böylece, özellikle kış aylarında Doğu Ukrayna bölgesine Rus doğalgaz arzının durdurulması ve gaz akışının kesilmesi olasılığı da kolaylaşacaktır. Amerikalı politikacılar, Avrupa ülkelerinin gaz ihtiyaçları ve tüketimleri açısından önceden kurulu mevcut doğalgaz boru hattı ağının yeterli düzeyde olduğunu savunmaktadır. Diğer taraftan, bilhassa Ukrayna sınırına Rusya Federasyonu tarafından yapılan askeri yığınak da **ABD** Kongresi'nin **Kuzey Akım 2** projesi yatırımına olan muhalefetini körüklemektedir. Almanya ise yeni yapılan gaz boru hattının Ukrayna için herhangi bir tehdit oluşturmadığı tezini ileri sürmektedir. Başkan **Joe Biden** ve eski Başbakan **Angela Merkel** arasında Temmuz 2021'deki mutabakat gereğince Rusya Federasyonu'nun doğalgaz arzı ve tedariki zincirini bir tehdit unsuru kullanması durumunda Avrupa Birliği **AB** yaptırımlarının yürürlüğe gireceği taahhüt edilmektedir. Rusya'nın Ukrayna ile sağlanan gaz transit anlaşmasına sadık kalması ve 2024 sonrası on yıl boyunca geçerliliğini koruması da garanti altına alınmaktadır. Ayrıca, mevzu bahis transit gaz boru hattı anlaşmasının izlenmesi ve takibi bağlamında Almanya tarafından özel bir temsilci de atanmaktadır. Öte yandan, yeni kurulan Almanya koalisyon hükümetinde **Kuzey Akım 2** projesi yatırımına Alman **Yeşiller Partisi (Green Party)** karşı çıkmaktadır. Diğer taraftan, Rusya Federasyonu yüksek doğalgaz tarifesi uygulaması da yeni doğalgaz boru hattı projesine dair karşıt görüşleri giderek artırmaktadır. Ancak, **Sosyal Demokrat Parti (Social Democratic Party - SDP)** ise **Kuzey Akım 2** gaz boru hattı yatırımı taraftarı bir politika izlemektedir. Gerçekte, Rus Alman **Kuzey Akım 2** doğalgaz boru hattı projesi gelişen koşullar altında Almanya enerji arz güvenliği sürdürülebilirliği bakımından can alıcı önem taşımaktadır. Ancak, **ABD** ve Almanya ilişkileri açısından Avrupa'ya çok büyük miktarlarda sürekli gaz temin edecek olan **Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2)** doğalgaz boru yatırımı kaynaklı sorunların nasıl bir seyir izleyeceği ve iki dost ülke arasında ne zaman çözüleceği de belirsizliğini korumaktadır. Sonuçta, 2050 yılına kadar karbon nötr ülke olmaya çalışan Almanya genelinde karaelmas kömür tüketimi terk edilerek Alman enerji kompozisyonu içinde çok riskli ve tehlikeli **metan gazı CH<sub>4</sub> salınımları** olasılığı yüksek olan doğalgaz tüketimi yer alması da ciddi bir çevre çelişkisi oluşturmaktadır.

**Baltık Denizi (Baltic Sea)** altından geçen önceki **Kuzey Akım (Nord Stream)** **turkuaz renkli çizgili** doğalgaz boru hattı projesine paralel olarak Rusya Federasyonu **Ust-Luga** ile Almanya **Greifswald** kentleri arasında kurulan **Kuzey Akım 2 (Nord Stream 2)** **mor renkli kesik çizgili (- - -)** gaz boru hattı yatırımı aşağıdaki haritada gösterilmektedir. Almanya ve Rusya ile doğrudan bağlantılı olan **Kuzey Akım 2** doğalgaz boru hattı projesi yapımı 2021 yılında tamamlanmıştır.

### Nord Stream pipelines from Russia



Source: Gazprom

BBC

**Kaynak:** Rus Gazprom Firması

### **Kaynaklar:**

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
  - 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.
  - 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** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - Sibiry 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.
  - 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 Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2020.
  - The Economist Dergisi**, (27 Kasım 2021 - 03 Aralık 2021).
  - The Economist Dergisi**, (04 Aralık 2021 - 10 Aralık 2021).

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

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