

## Dev Global Ham Petrol Üreticisi Şirketler Açısından Küresel İklim Değişiklikleri Durdurulması Perspektifleri

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Dünya enerji tüketimi profili çerçevesinde küresel fosil yakıt kullanımı %80 düzeyini aşmaktadır. Küresel enerji kullanımı portföyü kapsamında global petrol tüketimi diğer fosil yakıtlar kömür ve doğalgaz kullanımları ile yaklaşık eşdeğer seviyede önemli bir yer tutmaktadır. Global ekonomik büyüme hızları gelişmelerine paralel küresel fosil yakıt ihtiyacı özellikle kalkınmakta olan ülkelerde hızla artmaktadır. Artan global fosil yakıt tüketimleri sonucu yükselen küresel karbondioksit konsantrasyonları ise dünya ekolojik denge perspektifleri açısından bilim insanları arasında ciddi kaygılar uyandırmaktadır. Diğer taraftan, küresel fosil yakıt tüketimleri ve kullanımları sonrası karbon yakalama CCS teknolojileri uygulanarak atmosfere salınan global karbondioksit emisyonlarının yok edilmesi bağlamında salımların yeraltındaki akiferlere depolanması maliyetleri de şimdilik aşırı yüksek düzeylerde seyretmektedir. Bu yazıda küresel ısınma ve dünya iklim değişikliği mekanizmaları bağlamında ortaya çıkan küresel sıcaklık artışları çözümü açısından global hidrokarbon üreticileri dev küresel enerji şirketleri görüşleri ele alınmaktadır.

Küresel iklim değişikliği konularında dünyanın en büyük petrol şirketleri üst düzey yetkilileri ile yatırımcılar karşı karşıya gelmektedir. Eylül 2013'de 3 trilyon dolar varlığa sahip bir grup yatırımcı, küresel boyutta faaliyet gösteren 45 adet petrol şirketine iklim değişikliklerinin global hidrokarbon yakıt piyasasına etkileri konusunu kapsayan çeşitli sorular yöneltmiştir. Aslında çalışmada, küresel karbondioksit emisyonlarının sınırlandırılması hakkındaki global çevresel yasal düzenlemelerin uygulanması karşısında şirketlerin petrol kaynaklarının etkilenmesi hususu sorgulanmaktadır. Exxon Mobil ve Shell şirketleri sundukları yanıtlarında kendi değerlendirmelerinin ışığı altında gelişmelerden etkilenme risklerinin sıfır olduğunu ileri sürmektedir. Shell Şirketi, kanıtlanmış rezervlerinin atıl konuma düşmesinin söz konusu olamayacağını ifade etmektedir. Yatırımcılar ve şirketlerin üst düzey yöneticileri, ticaretin pek çok alanında yeşil, doğa dostu ve çevreci marketlerin gücünden faydalanmaya çaba göstermektedir. Bu durum petrol ve doğalgaz sektörlerinde çoğunlukla karbondioksit emisyonlarından kaynaklanan sorunlar nedeniyle yatırımcılar ve şirket idarecileri arasında anlaşmazlıklar doğurmaktadır. Küresel petrol devleri üç tezi savunmaktadır. Birinci tez olarak gelecek 40 yıl içinde küresel nüfus ve ulusal milli gelir artışları sonucu bilhassa kalkınmakta olan ülkelerde enerji talebi patlaması yaşanacaktır. Exxon Şirketi, 2040 yılında talebin dörtte üçünü fosil yakıtların sadece %5 'ini ise yenilenebilir enerji kaynaklar **YEK** kökenli güneş enerjisi santralleri **GES** ve rüzgâr elektrik santralleri **RES** üniteleri sistemlerinin oluşturacağını hesaplamaktadır. Shell Şirketi de küresel fosil yakıt enerji portföyü payının üçte iki oranında olacağını tahmin etmektedir. Mevzu bahis öngörüler karşısında global ham petrol fiyatı artışları da sürecektir. İkinci tezde şirketler, hükümetlerin söz konusu durumu değiştirecek önlemleri yürürlüğe koyacağı fikrini kabul etmemektedir. Örneğin Shell Şirketi, hükümetlerin dünya sıcaklık artışları miktarının 2°C ile sınırlandırılması senaryosu doğrultusunda tedbirler alacağını beklememektedir. Bir başka deyişle, global yüzey sıcaklık artışı miktarının sanayi

devrimi öncesi sıcaklık düzeyinin 2°C la limitlenmesi olası görülmemektedir. Önlemler uygulandığı takdirde global iklimsel değişimler açısından katkı sağlayan küresel sera gazı emisyonlarının 2050 yılına kadar %80 oranında azaltılması gerekmektedir. Exxon Firması da planlanan varsayımları makul ölçüde vuku bulması muhtemel aralığın dışında görmektedir. Yatırımcılara danışmanlık yapan Carbon Tracker Initiative Grubu Başkanı Jeremy Leggett, petrol şirketlerinin uygun enerji fiyatları sayesinde politik açıdan global iklim değişikliği sorunlarını koz olarak kullanacaklarını düşünmektedir. Üçüncü tezde ise Shell Firması tarafından daha dar çerçevede bir iddia ortaya atılmaktadır. Ortaya atılan iddia “kanıtlanan rezervlerin ömrü” biçiminde adlandırılmaktadır. Kanıtlanan rezervler, üretim hızına bölünmesi halinde sadece 11.5 yıllık ömür bulunmaktadır. Bu durumda mevcut varlık 20 ya da 30 yıllık süre içinde uygulanacak yasal sınırlamalar ve uygulamalardan etkilenmeyecektir. Petrol projeleri 10 ila 30 yıllık olmasına rağmen şirketler geri ödemelere çok önceden başlayacaktır. Böylece, hükümetlerin çıkaracağı sıkı çevre kirliliği yasal düzenlemeleri yürürlüğe girmeden daha erken dönemde tüm geri ödemeler tamamlanacaktır. Shell Şirketi yukarıda belirtildiği gibi hükümetler tarafından çok sert ve yasaklayıcı ulusal çevre kirliliği yasaları uygulamalarını zaten öngörmemektedir.

Aşağıdaki resimde sürdürülen petrol arama, tarama ve üretim yatırımları faaliyetleri kapsamında bir sondaj çalışması gösterilmektedir.



Global iklim değişikliği sorunları hangi düzeye ulaşırsa ulaşsın yatırımcılar enerji şirketlerinin haklı olduğunu düşünerek ve gelişmelerden hoşnut kalarak hisse senetleri vasıtasıyla bolca para kazanmayı mı beklemekte oldukları sorusu da sorgulanmaktadır. Yatırımcıların ise yukarıda kısaca açıklanan doğrultuda kesinlikle düşünmediklerini de belirtmek gerekmektedir. Carbon Tracker, Shell 'in tüm tezlerini pratik açıdan değerlendiren bir rapor düzenlemiştir. Raporu Avustralya karbon emisyonu ticareti sistemi (**Emissions Trading Scheme – ETS**) planlarının askıya almasına rağmen 2007 den beri bazı yasal engeller karşısında global emisyonlar sadece %50 den %70 düzeyine kadar yükseldiği ifade edilmektedir. Dolayısıyla hükümetler küresel iklim değişiklikleri sorunlarına dair enerji şirketlerinin düşündükleri gibi pasif ve kayıtsız konumda kalmamaktadır. Üstelik de küresel doğa dostu, yeşil ve çevreci politikalar ile global ekonomik büyüme birlikte yol almaktadır. Çoęu hükümetin belirtilen politikaya paralel hareket ederek enerji şirketlerinin gözden düşürülmek suretiyle mağduriyete uğratıldıkları görüşü de bir yanılı varsayılmaktadır. Carbon Tracker ayrıca, Shell Şirketinin çok yüksek global petrol fiyatları tarifelerine göre bir politika izlediğini de dile getirmektedir. Örneğin, şirketin kendi öngörülerini ve kayıtları çerçevesinde varili 80 dolar civarında seyreden küresel ham petrol fiyatları tarifelerinin 2025 yılında iki misli artacağı tahmin edilmektedir. Bu durum ise talebin petrolden uzaklaşarak düşük karbon ekonomisi teknolojilerine doğru dönüşüme uğratan karbon fiyatlandırma sistemi karşısında savunmasız olduğunu göstermektedir. Danışmalık grubu, risk yönetimi konusunda tüm petrol şirketlerini yetersiz kaldıkları yönünde eleştirmektedir. Yine aynı grup tarafından yılda 490 milyar dolar sermaye yatırımı planlayan petrol şirketlerinin iki kat kâr payı ödeyecekleri ve söz konusu durumun ekonomik olması için ise petrol varil fiyatının 80 dolar civarında seyretmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bir tür market çeşitlendirmesi yoluyla şirketlerin daha fazla doğalgaz satması da icap etmektedir. Öte yandan, enerji şirketlerinin pahalı petrol fiyatlarına bağlı kalarak kumar niteliğinde şans oyunlarına meydan vermemesi de işaret edilen konular arasında yer almaktadır. Her şeye rağmen petrol şirketleri, hükümetlerin küresel sıcaklık artışları miktarını 2°C ile sınırlamak yönünde yeterince çaba göstermeyeceklerine dair savları konusunda haklı görünmektedir. Bu hususta neredeyse dünyanın bütün kesimlerinde hükümetlerin aynı zımni resmi politikası hüküm sürmektedir. Söz konusu sınırlamanın başarılamayacağına resmen duyurulması da sadece bir zaman meselesi olduğu düşünülmektedir. Bununla beraber yatırımcılar, petrol şirketleri yöneticilerinin yüksek dünya ham petrol fiyatları tarifelerine güvenerek kumar oynamalarından vazgeçirme gücüne ve olanaklarına sahip bulunmaktadır. Örneğin, yatırımlarının kısılması mevzu bahis yönde atılmış çok önemli bir adım sayılmaktadır. Küresel iklim koşulları bilim insanlarının öngördüğü tarzda değişime uğramadığı takdirde bir bakıma petrol şirketleri patronları da tespitlerinde kesinlikle haklılık payına sahip olacaktır. Sonuçta, yatırımcılar verimli petrol ve zengin doğalgaz sahaları için finansal destekler sağlayacaktır. Ancak, Carbon Tracker' in iddiaları gerçekleşmesi ve petrol şirketlerinin oynadıkları kumarda hedeflerine ulaşmaması halinde ise yatırımcıların hisse senetleri değerleri ciddi kayıplara uğramak suretiyle baş aşağı düşecektir.

### **Kaynaklar:**

- Küresel Karbon Salımları ve Küresel Karbon Ticareti, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Doğalgaz Çevrim Santralleri ve Kömürlü Elektrik Santralleri, Ahmet Cangüzel Taner,

**FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.

- Kömür Yakan Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- İngiltere ve Avustralya Karbon Emisyonu Politikaları ile Karbondioksit Vergisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Doğa Dostu Temiz Fosil Yakıtlı Elektrik Santralleri Geliştirilmesi Kapsamında Karbon Yakalama ve Karbon Tutma **CCS** Teknolojileri Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Polonya Enerji Politikası ve Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Çıkarılması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- İngiltere Düşük Karbon Ekonomisi Devrimi ve Maliyetleri Yüksek Doğa Dostu Yeni Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımları Stratejisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD** Kömüre Dayalı Elektrik Santralleri Karbon Salımları ve Karbondioksit Emisyonları Bertaraf Edilmesi Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişiklikleri Nedenleri Arasında Sayılan Küresel Karbondioksit Emisyonları Yok Edilmesi Teknolojileri Maliyetleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Sera Gazı Emisyonları Kapsamında Rekor Düzeylere Ulaşan Global Karbondioksit Emisyonları Ölçümleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Karbon Yakalama ve Depolama (**Carbon Capture and Storage**) **CCS** Teknolojisi Kapsamında Son Yapılan Küresel Bilimsel **Araştırma ve Geliştirme (AR-GE)** Faaliyetleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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**) Bolluğu Sayesinde Ulaşacağı Endüstriyel ve Ekonomik Kazanımlar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- İngiltere Enerji Politikası Perspektifleri ve İngiliz Elektrik Fiyatları Artışı Trendi ile ilgili Ana Muhalefet İşçi Partisi Mayıs 2015 Genel Seçim Stratejisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Amerika Birleşik Devletleri** Kömür Kullanan Termik Santraller ve Yeni Çevre Kirliliği Yasal Düzenlemeleri Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avrupa Kömür Yakıt Kaynaklı Elektrik Santralleri Projeksiyonları ile Dünyanın Kirli Enerji Kaynağı Kömürün Yeniden Doğuşu ve Dirilişi, 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.
- Polonya 2013 Varşova İklim Değişikliği Zirvesi ve Birleşmiş Milletler (**UNFCCC**) Kapsamında ilgili Taraflar Konferansı (**Conference of the Parties - COP**) Sonuçları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Çin, Yeni Kuşak Nükleer Enerji Santralleri, Global Yenilikçi Nükleer Santral İnşaatları ve Dünya Sera Gazı Emisyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.

- Global Karbondioksit Konsantrasyonları Artmasıyla Küresel İklimsel Değişimler Sonucu Okyanusların ve Denizlerin Asitlenmesi Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Kyoto Protokolü Sonrası Küresel İklim Değişikliği Yasal Düzenlemeleri ile İlgili Son Gelişmeler ve Toprak Ana Kanunu (Law on Mother Earth), Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (International Panel on Climate Change – IPCC) 2014 Yılı Raporu Işığında 2015 Birleşmiş Milletler Paris İklim Zirvesi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- İngiltere Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Kökenli Açık Deniz (Offshore) ve Kıyılara Yakın Kara Rüzgâr Elektrik Santrali **RES** Çiftlikleri (Onshore Wind Farms) Güç Üretimleri Profili, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- İngiltere Elektrik Arz Güvenliği Sarmalı ve Çıkmazı Kapsamında Elektrik Kısıntıları ve Enerji Kesintileri Riski ile Karbonsuz Baz Yük Kaynağı Modern Yeni Nesil Nükleer Güç Santralleri Kurulması Çalışmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- İngiltere Doğalgaz ve Elektrik Tedarikçileri ile İngiliz Enerji Borsası ve Piyasası İçeriğinde Yüksek Gaz Fiyat Artışları Trendi, 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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Afrika, Asya ve Avrupa Ülkelerinde Baz Yük Kaynağı Küresel Kömür ve Düşük Kalorili Linyit Tüketen Elektrik Santralleri Önlenemeyen Yükselişi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Çin'in Yüksek Ekonomik Büyüme Hızları Bağlamında Gelişen Küresel Ekolojik Sorunlar Karşısında Ulusal Yeni Çevre Kirliliği Yasal Düzenlemeleri Perspektifi Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- ABD** Çevre Koruma Ajansı **USEPA** Yeni Emisyon Düzenlemesi ile Küresel İklim Değişikliği Durdurulması Mücadelesi ve Amerika Kömür Eyaletleri Kasım 2014 Senato Seçim Sonuçları Olası Etkileri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- İngiltere Karbon Yakalama ve Hapsetme (**CCS**) Teknolojileri Uygulamaları ile Karbondioksit Emisyonlarının Yeraltında Depolanması Projeleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO 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.
- 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.
- The Economist Dergisi, (19 Temmuz 2014 – 25 Temmuz 2014).

**Fizik Mühendisleri Odası Resmi İnternet Sitesi:**

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