

## Küresel Karbonsuzlaştırma Teknolojileri Perspektifleri ile 21. Yüzyıl Global Isınma ve İklim Değişiklikleri Sorunları Dizginlenmesi Stratejileri

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Güneş sistemi içinde bulunan yeğâne mavi gezegen dünyamızın küresel enerji sepeti ve elektrik enerjisi üretim kompozisyonu, çok büyük bir karbonsuz güç üretimi transformasyon süreci içerisine girilmesi yönünde hızla ilerlemektedir. Yerkürenin ısınması ve global iklim değişikliği problemleri gerçekte dünyanın fosil yakıtlar bağımlılığı trendi konusunda son derece önemli baskı unsuru oluşturmaktadır. Dünya ortalama sıcaklık artışları rakamının 2°C ile sınırlandırılması bile günümüz koşullarında yetersiz düzeyde kabul edilmektedir. Ülkeler küresel sıcaklık artışları karşısında sıfır emisyonlu sürdürülebilir alternatif elektrik enerjisi üretimi kaynakları yatırım projeleri ve programlarına odaklanmaktadır. Yeşil, doğa dostu ve çevreci yenilenebilir enerji kaynakları YEK menşeli rüzgar enerjisi santralleri RES üniteleri ve güneş enerjisi santralleri GES istasyonları popülaritesi ise giderek artmaktadır. Global temel yük kaynağı fosil yakıt yakan termik santraller ve küresel YEK odaklı enerji kaynakları güç sistemleri aynı parkurda olmasa da yoğun bir rekabete sahne olmaktadır. Diğer taraftan, güneşin yerkürede elde edilmesi yoluyla sağlanacak çevre dostu nükleer füzyon santralleri elektrik enerjisi üretimleri, bir başka deyimle, oluşturulacak inovasyona dayalı nükleer plazma sistemleri vasıtasıyla yakın gelecekte kurulacak karbonsuz yenilikçi termo nükleer güç üretim kompleksleri araştırma geliştirme Ar-Ge projeleri olumlu çalışmaları da dünyanın geleceği açısından umut ışığı doğurmaktadır. Ayrıca, bazı gelişmiş devletler dahil özellikle gelişmekte olan ülkeler genelinde baz yük kaynakları karbonsuz yeni nesil nükleer güç santralleri NGS kurulması yatırımları da sürdürülmektedir. Yeryüzünün ısınması ve dünya iklim değişiklikleri mekanizmaları sorunlarının kontrol altına alınması çabalarının uluslararası küresel enerji jeopolitikası ile ülkelerin ulusal güç üretim jeostratejisi ve jeoekonomisi hedefleri üzerindeki etkin rolü bu yazı içeriğinde tartışılmaktadır.

Küresel ulaşım araçları, global savaşlar, ülkelerin ekonomileri ve jeopolitikaları yerkürede bulunan aynı zamanda yirminci yüzyıl altın çağı sayılan küresel ham petrol rezervleri ve yatakları sayesinde şekillendirilmiştir. Günümüzde ise global enerji görünümü ve dünya elektrik enerjisi üretim profili yoğun bir küresel karbonsuzlaştırma dönüşüm süreci ve sıfır emisyonlu transformasyon periyodu yaşamaktadır. Yeni koronavirüs **COVID-19 pandemisi**, 2020 yılının başlarından itibaren dünya ekonomisi üzerinde etkisini sürdürmektedir. Örneğin, %20 oranında global ham petrol talebi düşmesi ile birlikte küresel hidrokarbon fiyatları da gerilemektedir. Gerginleşen ve sarsılan küresel ekonomik büyüme stratejileri rakamlarına rağmen dünyanın eski konumuna dönmesi olası görülmemektedir. Ancak, dünya fosil yakıt üreticileri çok büyük zararlar ve ziyanlara uğramaktadır. Meselâ Amerikan **ExxonMobil** Firması, 1928 yılından beri üye olduğu **Amerika Birleşik Devletleri ABD** önemli hisse senetleri kuruluşu **Down Jones** Borsası Endüstri Endeksi (Down Jones Endüstriyel Ortalaması - **Down Jones Industrial Average - DJIA**)'nden çıkarılmıştır. Ayrıca, Suudi Arabistan gibi dev global ham petrol ihracatçısı ülkeler ulusal bütçe dengeleri için küresel petrol varil fiyatı tarifelerinin 70 - 80 dolar bandı aralığında olması gerekmektedir. Şimdilerde ise dünya ham petrol fiyatları tarifesi varili 40 dolar

civarında seyretmektedir. Daha önceleri de küresel ham petrol fiyatları keskin düşüşleri olmasına rağmen halen farklı bir duruma doğru yol alınmaktadır. Yerkürenin ısınması ve küresel iklim değişiklikleri mekanizmaları problemleri hakkındaki dünya kamuoyları, hükümetler, global enerji yatırımcıları duyarlılığı giderek artmaktadır. Bu bağlamda atmosferi yoğun biçimde kirleten kömür, petrol ve doğalgaz kökenli fosil yakıtlı enerji üretim sistemleri yerine doğa dostu, çevreci ve yeşil karbonsuz güç üretimi kompleksleri yatırımları üzerine odaklanılmaktadır. Dünya sermaye piyasaları genelinde 2020 yılı karbonsuz temiz enerji kaynakları hisse senetleri %45 düzeyinde yükselmiştir. Global enerji politikaları belirleyicileri ve karar organları; neredeyse sıfır faiz oranları ile doğa dostu, yeşil ve çevreci güç üretim sistemleri altyapı yatırımları programlarına finansal destekler, mali yardımlar ve ekonomik sübvansiyonlar temin etmeyi planlamaktadır. Amerika Demokrat Parti Başkan Adayı **Joe Biden**, Amerikan ekonomisi kapsamında ulusal karbonsuzlaştırma projeleri yatırımları için 2 trilyon dolar tahsisat programlamaktadır. **Avrupa Birliği AB**, global **covid-19 pandemisi** mücadelesi çerçevesinde ayrılan 880 milyar doların %30 oranında küresel iklim değişikliği durdurulması önlemleri yönünde harcanmasını kararlaştırmıştır. **AB** üst düzey yetkilisi **Ursula von der Leyen**, Eylül 2020'de birliğe hitaben yaptığı konuşma (state-of-the-union) sırasında **Avrupa Birliği** sera gazı emisyonları miktarlarının gelecek on yıl içerisinde 1990 yılındaki seviyelere göre %55 oranında söz konusu salınımların azaltılması, sınırlandırılması, kontrol ve denetim altına alınması planını açıklamıştır.

20. yüzyıl petrol altın çağı sürecine kıyasla yirmibirinci yüzyıl inovatif enerji sistemleri çağı; siyasi olarak kararlı ve ekonomik düzeyde sürdürülebilir aynı zamanda insan sağlığı ve çevre güvenliği kriterleri öncelikli hedefler doğrultusunda yol almaktadır. Bununla beraber global enerji dönüşüm süreci ve elektrik enerjisi üretimi değişim periyodu, ciddi riskler ve öngörülemeyen tehlikeler de içermektedir. Küresel temiz enerji kaynakları portföyü düzensiz ve dengesiz gelişmesi sürmesi halinde global hidrokarbon ürünler ihracatçısı ülkeler genelinde oluşacak politik ve ekonomik kararsızlıklar ortaya çıkması yanında doğa dostu, çevreci ve yeşil enerji kaynakları projeleri arz zinciri sağlayan Çin'in kontrolü kaybetmesi olasılığı da yukarıda ifade edilen riskleri kapsamaktadır. Çok daha tehlikeli olan ise global yeni nesil karbonsuz teknolojiler ve tekniklerin uygulanması projeksiyonlarının son derece yavaş ilerlemesi ve gelişmesi teşkil etmektedir. Dünyada baz enerji kaynağı fosil yakıtlar profili %85 olarak yoğun şekilde temsil edilmektedir. Ancak, fosil yakıtlar olan kömür, linyit, petrol ve doğalgaz çok kirli küresel enerji kaynakları sınıfında bulunmaktadır. Global sera gazı emisyonları %70 oranında fosil yakıtlar kullanılması ve tüketilmesi sonucu oluşmaktadır. Çoğunlukla sınır tanımayan biçimde gelişen megapoller ve çok büyük kentler kapsamında fosil yakıtların yakılması neticesi her yıl 4 milyon insan ölümü gerçekleşmektedir. Ayrıca, global ham petrol kaynakları ve yatakları, politik kararsızlıklar yanında siyasi huzursuzluklar da yaratmaktadır. Son 30 yıl zarfında Suudi Arabistan ve Venezuela gibi petrol ülkeleri (petro states) ekonomilerinin geliştirilmesi çerçevesinde çok az finansal teşvik uygulamaları gerçekleştirmiş olup, çoğunlukla da politik kayırmalar ve siyasi yandaşlıklar ile birlikte başarısızlığa uğramıştır. Dünyanın süper güçleri kendi ulusal enerji arz güvenliği perspektifleri doğrultusunda ham petrol zengini ülkeler nezdinde askeri, idari ve mali baskı unsurları oluşturmuştur. Örneğin, **ABD** Orta Doğu askeri üsleri varlığı kapsamında yaklaşık 60000 kişilik ordu barındırmaktadır. Küresel fosil yakıtlar, ekonomik istikrarsızlıklar ve mali dengesizlikler da meydana getirmektedir. Global ham petrol piyasaları kararsız kartel uygulamaları ile sarsılmaktadır. Küresel ham petrol

rezervleri konsantrasyonu ise jeopolitik darbeler ve jeostratejik şoklar ile beraber global sürdürülebilir hidrokarbon ürünler arzı koşullarını tehlikeye düşürmektedir. Böylece, global ham petrol fiyatları tarifelerinin 1970 yılından beri neredeyse altı ayda bir olmak üzere 62 kez %30 'un üstünde değişime ve dalgalanmaya uğraması da şaşırtıcı gelmemektedir.

Dünyada yeni enerji sistemi ve küresel güç üretimi portföyü doğmaktadır. Mavi gezegen müteşebbislerinin çarpıcı girişimleri ve dikkat çeken yatırımları kanalıyla karbonsuz yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** tabanlı güneş enerjisi santralleri **GES** çiftlikleri ve rüzgar enerjisi santralleri **RES** gülleri elektrik enerjisi üretim tesisleri, global güç üretim kompozisyonu içeriğinde şimdilerde %5 düzeyinde yer alırken 2035 yılında %25 seviyesine ve 2050 senesinde ise takribi %50 oranına ulaşması beklenmektedir. Küresel kömür kullanımı ve global petrol tüketimi düşmesi ihtimaline karşın fosil yakıtlar içerisinde ehveni şer kabul edilen daha temiz doğalgaz kaynakları kullanımları popüler konumunu koruyacaktır. Söz konusu gelişmeler eninde sonunda dev faydalar ve ciddi kazanımlar getirecektir. Çok daha önemlisi evrimsel karbonsuzlaştırma teknolojileri ve yenilikçi düşük karbon emisyonlu teknikler sayesinde küresel kuraklık problemleri, global susuzluk sorunları, açlık felaketleri, sel afetleri ve kitlesel göçler dahil olmak üzere kontrolsüz ve vahim biçimde ilerleyen yerkürenin ısınması ve iklim değişikliği karmaşası önlenmesi de mümkün kılınacaktır. Mevzu bahis durum gerçekleştiği takdirde coğrafi ve teknolojik düzeyde enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi yoluyla dünya politik olarak daha kararlı ve sosyo-ekonomik dengeli bir konuma erişecektir. Petrol zengini ülkeler de reformlar yürürlüğe koymak zorunda kalacaklar ve söz konusu yönetimler tipik vergilendirme yöntemi uygulanması başlatacaktır. Global hidrokarbon ürün ithalatçısı devletler ise bir zamanlar küresel ham petrol üreticisi ülkeler politikalarına bağımlılığı aynı zamanda enerji arz güvenliği sıkıntıları ve sorunlarından kurtulmak suretiyle kendi ulusal güç endüstrisi konularına odaklanacaktır. Ayrıca, 21. yy enerji sistemi, geçen yüzyıla kıyasla ekonomik olarak daha kararlı, dengeli ve stabil bir seyir izleyecektir. Küresel elektrik fiyatları tarifeleri de tekel oluşturan bir kaç aktöre bağlı olmadan rekabete dayalı ve kademeli etkili kazanımlar yönünde saptanacaktır. Bununla beraber daha iyi enerji sistemi ve güç üretim stratejisi temin edilse bile küresel enerji dönüşümü periyodu ve global elektrik enerjisi değişimi süresi boyunca yetersiz yönetim tehdidi de belirecektir. İki adet risk göze çaracak biçimde ortaya çıkacaktır. Doğa dostu **YEK** komponentleri ve yoğun yenilikçi teknolojiler **Ar-Ge** faaliyetleri yürüten Otokratik Çin, küresel güç sistemi bağlamında geçici nüfuz ve üstünlük sağlayacaktır. Örneğin, global güneş enerjisi modülleri %72, lityum iyon bataryaları %69 ve rüzgar türbinleri %45 oranlarında Çinli firmalar tarafından üretilmektedir. Ayrıca, karbonsuz temiz enerji kaynakları için kritik mineraller olan kobalt elementi ve lityum metali artırılması işlemleri de çoğunlukla Çinli şirketlerce yürütülmektedir. Böylece, petrol ülkesi (petrostate) yerine Çin Halk Cumhuriyeti electro ülke (electro state) statüsü kazanacaktır. Çin Hükümeti, son altı ay içinde gerçekleştirilen evrimsel elektrikli otomobil ve transmisyon sistemi altyapı yatırımları yanında Çin yapımı Pakistan temel güç kaynağı karbonsuz nükleer güç santrali **NGS** işletilmesi deneme çalışmaları ile kobalt stokları hakkında duyurular yapmıştır.. Çin'in etkin gücü ise diğer ekonomilerin ne kadar hızlı hareket ettiğine bağlı bulunmaktadır. Avrupalı dev rüzgar ve güneş enerjisi firmaları olan **Orsted**, **Enel** ve **Iberdrola** şirketleri de küresel boyutta yatırımlarını sürdürmektedir. Avrupa'da faaliyet gösteren şirketler karbondioksit emisyonlarının azaltılması, kesilmesi ve limitlenmesi çabalarına öncelik tanımaktadır. Yeni nesil şeyl petrolü ve klasik doğalgaz türü olmayan yeni kuşak kaya

gazı keşifleri sonrası **ABD** tarafından izlenen ulusal emisyon politikası da yoğun şekilde etkilenmektedir. Dünyanın en büyük ham petrol üreticisi konumuna gelen Amerika'da halen iktidarda olan Cumhuriyetçi Parti yetkilileri karbonsuzlaştırma önlemleri ve çevre dostu karbonsuz teknoloji tedbirlerine karşı çıkmaktadır. Günümüz şartlarında **Amerika Birleşik Devletleri** yönetimi iklim değişikliği sorunları doğrultusunda hareket etmiş olsaydı karbon vergisi ve yeni enerji altyapısı yatırımları ile birlikte sermaye piyasaları, ulusal enerji laboratuvarları ve üniversiteler korkunç yeşil, doğa dostu ve çevreci güç haline dönüşecekti.

Yoğun küresel fosil yakıtlar kullanımı ve tüketimi hakimiyeti karşısında global yeşil, doğa dostu ve çevreci enerji yatırımları rekabeti başlatılması butonu aşağıda gösterilmektedir.



**Kaynak:** The Economist Dergisi

Petrol zengini ülkelerin enerji dönüşümü periyodu ve elektrik enerjisi transformasyon süreci de bir diğer büyük riski oluşturmaktadır. Yaklaşık 900 milyon nüfuslu olan global petrol ihracatçısı ülkeler, dünyada üretilen mal ve hizmetlerin tümünü kapsayan **Gross Domestic Product - GDP** kriterini %8 düzeyinde temsil etmektedir. Küresel ham petrol talebi azalırken hidrokarbon zengini ülkeler şiddetli rekabet ile yüzleşecektir. En ucuz ve en temiz ham petrol arzı sağlayan küresel hidrokarbon ihracatçıları kârlı ve kazançlı bir konuma gelecektir. Petrol zengini ülkeler genelinde ekonomik ve politik reformlar ile ilgili acil finansal önlemler alınması sırasında kamu kaynaklarının azalması ihtimali de doğmaktadır. Örneğin, 2020 yılının ikinci çeyreğinde Suudi Arabistan kamu gelirleri %49 oranında gerilemiştir. Önümüzdeki yıllarda Suudi Arabistan devlet bütçesi gelirleri ve kazançlarının çok daha büyük boyutlarda azalması beklenmektedir. Söz konusu tehlikeler ile yüz yüze gelindiğinde enerji dönüşüm sürecinin yavaşlatılması bir çıkar yol olarak görülecektir. Ancak, bu durumda yerkürenin ısınması ve iklim değişikliği mekanizmaları sorunları çok karmaşık bir hale doğru sürüklenecektir. Düşük karbon teknolojisi temiz enerji kaynakları yatırımlarının aşırı derecede düşmesi iklim değişikliğinin çevresel, ekonomik ve politik çıkmazının sınırlandırılması konusunda gerekli olan küresel sıcaklık artışları rakamlarının 1.5°C santigrat limitlenmesi bir yana sanayi devrimi öncesine kıyasla global sıcaklık yükselişleri rakamlarının 2°C santigrat düzeyinde tutulması bile tehlikeye girecektir. Küresel rüzgar enerjisi santralleri **RES** türbinleri ve güneş enerjisi santralleri **GES** çiftlikleri yatırımları için eskisine kıyasla üç kat daha

fazla yıllık 750 milyar dolar gerekmektedir. Zorunlu görülen karbonsuz yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** projeleri hızlandığı takdirde ise çok daha fazla jeopolitik türbülans oluşacaktır. Sonuçta, küresel yeni enerji dönüşüm programı ve global elektrik enerjisi üretimi değişim stratejisi can alıcı önem taşımaya rağmen içinden çıkılması zor bir ortam meydana getirmesi de kaçınılmaz kabul edilmektedir.

### **Kaynaklar:**

- Küresel Karbon Salımları ve Küresel Karbon Ticareti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Fosil Yakıtlı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Küresel Isınma Mültecileri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- İleri Nükleer Santraller, İklimsel Değişim Mekanizmaları, Küresel Isınma ve İklim Değişiklikleri Bilimsel Raporları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Avustralya Karbon Vergisi Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- İleri Reaktörler, Karbon Borsası, ve Küresel Finansal Kriz, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Temiz Enerji Kaynakları, Nükleer Elektrik Reaktörleri, Küresel Ekonomik Kriz ve Küresel Mali İflas, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Küresel Sıcaklık Artışları, Küresel Sıcaklık Ölçümleri ve Küresel Isınma, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Kuzey Kutbu Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Nedeni ile Kuzey Buz Denizi Buzulları Erimesi Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Amerika Birleşik Devletleri Kaliforniya Eyaleti Temiz Enerji Kaynakları Politikaları, Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Çevre Dostu Temiz Enerji Kaynakları Teknolojileri Projeksiyonları ve Küresel Çevreci Yenilenebilir Enerji Kaynakları Yatırımları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Çevre Dostu Yenilenebilir Enerji Kaynakları Finansmanı, İklim Tahvilleri veya İklim Değişikliği Bonoları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Gelişmekte Olan Ülkeler Küresel İklim Değişiklikleri Finansmanları ve Faturaları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- 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 FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- İngiltere ve Avustralya Karbon Emisyonları Politikaları ile Karbondioksit Vergisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Avustralya Karbon Emisyonları ve Karbondioksit Salımları Vergilendirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Yeni Nesil Güneş Enerjisi Elektrik Santralleri Geliştirilmesi için Son Yapılan Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD** Kömüre Dayalı Elektrik Santralleri Karbon Salımları ve Karbondioksit Emisyonları Bertaraf Edilmesi Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik**

- Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.**
- Avrupa Birliği Ulaşım Politikası ve Kyoto Protokolü Sonrası **AB** Küresel Karbondioksit Emisyonları Azaltılması Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO 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 FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.**
  - Doğa Dostu Temiz Fosil Yakıtlı Elektrik Santralleri Geliştirilmesi Kapsamında Karbon Yakalama ve Karbon Tutma **CCS** Teknolojileri Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO 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, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.**
  - Asya Kıtası Elektrik Üretimi Perspektifi Kapsamında Temel Enerji Kaynağı Kömür Kullanımı ile Çin ve Hindistan'da Kömürle Çalışan Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.**
  - 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.**
  - 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**, 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, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.**
  - Küresel Sera Gazı Emisyonları Kapsamında Rekor Düzeylere Ulaşan Global Karbondioksit Emisyonları Ölçümleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.**
  - Avustralya Sıcaklık Artışları, Ocak 2013 Kavurucu Sıcak Hava Dalgası Sonucu Yaşanan Boğucu Sıcaklar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.**
  - Küresel Sera Gazı Emisyonları Kapsamında Rekor Düzeylere Ulaşan Global Karbondioksit Emisyonları Ölçümleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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 FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.**
  - Dünyanın Üçüncü Kutup Bölgesi Sayılan Tibet Platosu Buzul Kütlelerinin Erimesi ile Küresel Isınma ve Global İklim Değişikliği Mekanizmaları İlişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.**
  - Dünya İls ve Kurum (Siyah Karbon) Kökenli Çevre Kirliliği ile Global Isınma ve Küresel İklim Değişikliği Mekanizması Bilimsel İlişkisi, 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 FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- ABD** Enerji Politikaları Değişimi Sürecinde Küresel Isınma ve Global İklim Değişikliği Sorunları ile ilgili Yeşil, Doğa Dostu ve Çevreci Son Gelişmeler, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Küresel Karayolu Ulaşım Araçları Global Karbondioksit Emisyonları Düşürülmesi ve Yeni Nesil Düşük Karbon Emisyonlu Evrimsel Otomobiller, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO 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.
  - 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.
  - Almanya Yenilenebilir Enerji Kaynakları (**YEK**) Kapsamında Açık Deniz Rüzgâr Elektrik Santralleri (**RES**) ve Enerji Dönüşümü (**Energiewende**) İkilemi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Avrupa Birliği (**AB**) Emisyon Ticareti Sistemi (**EU ETS**) **AB** İklim Politikası ve Global Karbon Ticareti Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Dünyanın En Büyük Global Karbon Marketi Avrupa Birliği Karbon Emisyonları Ticareti Sistemi (**AB ETS**) ve 2012 Küresel Karbondioksit Emisyonları Profili, 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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Amerika Global Isınma ve Küresel iklim Değişikliği Mekanizmaları Belirtisi Sayılan Dünya Deniz Seviyeleri Yükselmesi Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Küresel Tropik Tayfunlar, Kasırgalar, Fırtınalar, Hortumlar ile Global Isınma ve Küresel İklim Değişikliği Mekanizmaları Bilimsel İlişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Global Karbondioksit Emisyonları Limitlenmesi, Kontrol ve Denetim Altına Alınması için Dünya İklim Değişiklikleri Eylem Planları ve Küresel Projeler, 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.
  - ABD** Küresel Isınma ve Global İklim Değişikliği Politikaları Çerçevesinde Dünyanın En Kirli Fosil Yakıtı Kömür Kullanan Elektrik Santralleri Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Düşük Karbon Teknolojileri Çerçevesinde Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Menşeli Yeni Kuşak Güneş Enerjisi Sistemleri Verimlilik Artırma Çalışmaları Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Küresel İklim Değişikliği Eylem Planları Yoluyla Global Karbondioksit Emisyonları Sınırlandırılması ve Denetim Altına Alınması Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Küresel Sıcaklık Artışları Sonucu Global Buzul Sahanlıkları, Buzul Karlar ve Buz Kristallerinden Oluşan Kar Kütlelerinin Erimesi Perspektifleri, 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.**
  - 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.**
  - İngiltere Karbon Yakalama ve Hapsetme (**CCS**) Teknolojileri Uygulamaları ile Karbondioksit Emisyonlarının Yeraltında Depolanması Projeleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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.**
  - Dev Global Ham Petrol Üreticisi Şirketler Açısından Küresel İklim Değişiklikleri Durdurulması Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.**
  - Avustralya Global İklim Değişiklikleri Mekanizmaları Sorunları Karşısında Kararsız Karbon Vergisi Politikaları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.**
  - Küresel İklim Değişikliği Eylem Planları Yoluyla Global Karbondioksit Emisyonları Sınırlandırılması ve Denetim Altına Alınması Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.**
  - Polonya Farklı Enerji Transformasyon (**Energiewende**) Politikası, Kömür Yakıt Kaynaklı Elektrik Üretimlerinden Nükleer, **YEK** ve Gaz Üretimlerine Dönüşüm, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2014.**
  - ABD** Düşük Karbon Teknolojileri Geçiş Süreci Zarfında Birleşik Devletler Çevre Korunma Ajansı **US EPA** Yeni Temiz Hava Yasal Düzenlemeleri Uygulamaları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**
  - Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** ile Güneş Radyasyonları Kökenli Güneş Enerjisi Sistemleri **GES** ve Silikon Kristalli Fotovoltaik Pil Maliyetleri Düşüşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**
  - Dünya Karbondioksit Emisyonları Yok Edilmesi Teknolojileri Uygulamaları ve Yasal Düzenlemeleri Gelişmeleri Işığında Olası **BM** 2015 Paris İklim Anlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**
  - Yenilikçi Düşük Karbon Teknolojileri Profili ile Küresel Hidrokarbon Kaynaklar Dönüşüm Sürecinde Global Termal Kömür ve Kok Kömürü Fiyatları Düşüşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**
  - Amerika Birleşik Devletleri ve Çin Kömür Tüketimleri Azalması Karşısında Temiz Kömür Teknolojisi Geliştirilmesi ve Küresel Kömür Üretimi Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**
  - Avrupa Birliği **AB** İş Dünyası Küresel Isınma ve Global İklim Değişikliği Kaygısı ile Dünya Karbondioksit Emisyonları Frenlenmesi Durdurulması Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**
  - Çin Elektrik Üretim Portföyü İçinde Doğa Dostu ve Çevreci Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Menşeli Rüzgâr Türbinleri Güç Üretimleri Problemleri Çözümü, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.**



- Global Isınma ve İklimsel Değişimler ile Sıcak Hava Dalgaları, Kuraklıklar, Seller, Tropik Tayfun, Hortum ve Kasırga Artışları Bilimsel Değerlendirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- ABD** Yüksek Mahkemesi (Supreme Court) Son Kararları Karşısında Ulusal Karbondioksit Emisyonları Kontrol ve Denetim Altına Alınması Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Kalkınmakta Olan Ülkeler Kapsamında İnovasyona Dayalı Çevre Dostu Yenilikçi Karbonsuz **Güneş Enerjisi Santralleri GES Kompleksleri** Gelişim Süreci, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Ürdün, Suudi Arabistan, **BAE**, Güney Afrika, Almanya, Meksika, Brezilya, Peru, Amerika, Çin ve Hindistan **YEK** Menşeli Solar Enerji Santralleri Yatırımları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Karbonsuz Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Tabanlı **GES** ve **RES** Kompleksleri ile Yoğun Çevre Kirliliği Oluşturan Kömür Santralleri Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Amerika Birleşik Devletleri **Washington, WA** Eyaleti Karbon Vergisi Uygulaması ve Sürekli Yeşil Olan Eyaletin Sera Gazı Emisyonları Azaltılması Projeleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- ABD** Yeni Başkanı Donald Trump Yönetiminde Amerikan Kömürlü Termik Santraller Kompleksleri ve Temiz Enerji Kaynakları Ünitelerinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Gezegeenin Geleceği Açısından Hemen Gündeme Alınması Gereken Sorunlar Arasında Sayılan Küresel Isınma ve Global İklimsel Değişim Mekanizmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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 FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- 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.
- Amerika Birleşik Devletleri Yeni Yönetimi Küresel İklim Değişiklikleri ve Global Isınma Mücadelesi **BM** Finansal Destek Yardımları Kesilmesi Politikası, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- ABD** ile Dünyanın Diğer En Büyük Karbondioksit Emisyonları Üreticileri Çin ve Hindistan Arasında Filizlenen Global İklim Değişikliği Mücadelesi Çelişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Çin, Hindistan ve Avustralya Elektrik Enerjisi Üretimi Kompozisyonu İçeriğinde Temel Yük Kaynakları Düşük Kaliteli Linyit ve Kömür Bazlı Güç Santralleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Kuzey Kutbu Arktik Denizi Buzullarının Erimesi Sonucu Küresel Isınma, Global İklim Değişiklikleri ve Dünya Sıcaklık Artışları Hızlanması Perspektifleri, 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.
- Grönland (Greenland) Buzullarının Parçalanması, Silinmesi ve Dünya Deniz Seviyelerinin Yükselmesi ile Beraber Kıyı Kentlerinin Sulara Gömülmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Güneş Panelleri, Enerji Tasarruflu **LED (Light-Emitting Diodes)** Aydınlatma Sistemleri Fiyatları Düşüşleri ve Dünyanın Yoksul Bölgelerinde Kullanımı, Ahmet

- Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Küresel Okyanus Sularının Isınması, Asitlenmesi Sonucu Deniz Ürünleri Çeşitliliği Azalmasının Önlenmesi ve 2015 BM İklim Anlaşması Açmazı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - Amerika Paris İklim Anlaşması Taahhütleri Çekincesi ve Dünyanın En Büyük Global Karbondioksit Emisyonları Üreticisi Çin'in Çevre Kirliliği Politikası, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - ABD** Olmaksızın **BM** Aralık 2015 Paris İklim Zirvesi Mutabakatı Hükümleri Gereği Küresel Karbondioksit Emisyonları Düşürülmesi Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - Karbonsuz Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Elektrik Üretimi Sistemlerinin Küresel Isınma ve İklim Değişiklikleri Sorunları Karşısındaki Yetersizliği, 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.
  - Mısır, Sudan, Etiyopya Nil Nehri Su Paylaşımı Anlaşmazlıkları ile İklim Değişiklikleri Sonucu Nil Havzası Boyunca Olası Seller ve Kuraklıklar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - Mevsimsel Yağışların Azalması ile Birlikte Akdeniz Ülkelerinde Hüküm Süren Kuraklık Sonucu Filizlenen İçme Suyu Sıkıntıları ve Orman Yangınları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - ABD Başkanı Trump Çevre Koruma Ajansı **EPA** İdaresi ve Eski Başkan Obama Yönetimi Arasında Hüküm Süren Karbondioksit Emisyonları Anlaşmazlıkları, 2017.
  - Yeni Nesil Elektrikli Otomobiller ve Aküler Üretimleri İçinde Kullanılan Global Bakır, Kobalt, Nikel, Grafit, Lityum Metaller ve Mineraller Maden Ocakları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - Afrika Ülkeleri Baz Yük Kaynakları Fosil Yakıt Yakan Termik Santraller Üniteleri ile Acil Çözüm Bekleyen İklim Değişiklikleri ve Bölgesel Kuraklık Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - Dünyanın En Riskli ve Tehlikeli Sera Gazı Emisyonları Sayılan Metan CH<sub>4</sub> Salınımları ile Global Isınma ve Küresel İklim Değişiklikleri Etkileri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - Afrika, Asya, Hindistan, Çin ve Diğer Gelişmekte Olan Ülkeler Odun ve Mangal Kömürleri Kullanımı Sonucu İs, Kurum ve Duman Kökenli Hava Kirlilikleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - Arap Dünyası Küresel İklim Değişikliği Sorunları Menşeli Yüksek Sıcaklıklar, Kuraklıklar, Su Yoklukları ve Ekolojik Denge Koşulları Bozuklukları, 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.
  - Yerkürenin Isınması ile Global iklim Değişiklikleri Üzerinde Etken Olan ve 800000 Yıldır Sabit Kalan Küresel Karbondioksit Yoğunluğu Değişimi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - 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.
  - Okyanuslar Kökenli Tropik Tayfunlar, Kasırgalar, Boralar, Fırtınalar, Hortumlar ile Filipinler Uluslararası Global İklim Değişikliği Mekanizmaları Politikaları, Ahmet

- Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
- ABD, Ukrayna, Meksika, İngiltere ve Güney Afrika Karbondioksit Emisyonları Azalması ile Çin, Hindistan, Türkiye, AB ve İran Karbon Salımları Artışları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - Çin Küresel Eser ve Nadir Toprak Metalleri Marketi Hakimiyeti ile Global Evrimsel Elektrikli Otomobiller Kobalt ve Nikel İhtiyaçları Karşılanması, 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.
  - Çin Küresel Eser ve Nadir Toprak Metalleri Marketi Hakimiyeti ile Global Evrimsel Elektrikli Otomobiller Kobalt ve Nikel İhtiyaçları Karşılanması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - Avrupa Ülkeleri Arasında Çok Kötü Hava Kirliliği Koşulları ve Ekolojik Şartlar Yaşayan Polonya Acil Enerji Eylem Programları Uygulama Zorunluluğu, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - Polonya Katowice Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi **UN Framework Convention on Climate Change - UNFCCC 2018 COP24** Zirvesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
  - Amerika Kararsız Küresel İklim Değişiklikleri Politikası ve Donald Trump Yönetimi BM 2015 İklim Anlaşması Taahhütlerini Yerine Getirmemesi, 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.
  - Dünyanın En Büyük Termonükleer Deneme Reaktörü ITER Projesi Kanalıyla Nükleer Karbonsuz Füzyon Güç Santralleri Yapımları Gerçekleştirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
  - Olumlu Termonükleer Bilimsel Araştırmaları Doğrultusunda Ticari Karbonsuz Nükleer Füzyon Elektrik Santralleri Kurulması Hakkında Özel Sektör İlgisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
  - Yerküre Sıcaklık Artışları ve Global İklim Değişiklikleri Menşeli Bölgesel Ciddi Kuraklıklar ve Susuzlukların Küresel Savaşları Körüklemesi Olasılığı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2019.
  - Sibirya 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.
  - Yunanistan Baz Enerji Kaynakları Kahverengi Linyit Yakıtlı Termik Santraller Yerine Doğalgaz Kombine Çevrim Santralleri Kurulması Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2020.
  - Hidrokarbon Kaynaklarının Yerini Alacak Geleceğin Altın Madeni Tanımlanan Lityum Elementi İçin Deniz Suyu Yoluyla Sınırsız Üretim Teknolojisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2020.
  - The Economist** Dergisi, (19 Eylül - 25 Eylül 2020).

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

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