

**Uluslararası İklim Değişikliği Paneli (International Panel on Climate Change – IPCC) 2014 Yılı Raporu Işığında 2015 Birleşmiş Milletler Paris İklim Zirvesi**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

**Uluslararası İklim Değişikliği Paneli IPCC, küresel ısınma ve global iklim değişikliği sorunları ile gelişmeleri değerlendiren Birleşmiş Milletler BM ‘ye bağlı bir kuruluştur. IPCC; Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme – UNEP) ve Dünya Meteoroloji Organizasyonu (World Meteorological Organization – WMO) ile işbirliği halinde global çevre ve küresel sosyoekonomik etkiler doğrultusunda bilimsel verilere dayalı küresel iklim değişikliği gelişmeleri konularında aynı zamanda içeriği de Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC) olmak üzere 1988 yılından beri hizmet üretmektedir. IPCC örgütü kuruluş onayı yine 1988 yılı Birleşmiş Milletler olağan toplantısı sırasında oylanarak yürürlüğe girmiştir. IPCC organizasyonu geçen süre zarfında hem mali açıdan hem de politik baskılara boyun eğdiği gerekçe gösterilerek sürekli biçimde eleştirilmektedir. Son olarak 2014 yılı IPCC raporları da bilimsel yol gösterici kanıtlardan ziyade küresel siyasi baskı ve politikalar bazlı oldukları iddia edilmektedir. Bu bağlamda kısa süreler içinde çelişkili değişik raporlar da yayımlayan IPCC, küresel iklim değişikliği sorunlarının sınırlandırılması, kontrol ve denetim altına alınması seçeneklerinin uygulanmasını zora sokmaktadır.**

Aslında **IPCC**, bilim insanlarından oluşan kadrosu ile siyaseten tarafsız ancak uluslararası iklim değişikliği politikaları belirleyen bir kuruluş niteliğindedir. Bununla beraber son **IPCC** raporu söz konusu politik tarafsızlığını suya düşürmektedir. Örneğin, **IPCC** kuruluşu hükümetlerden gelen baskılar sonucu son müzakereleri esnasında sera gazı emisyonları ve ulusal milli gelirleri kapsayan tabloları raporlarından çıkarmaya zorlanmıştır. Tabloların rapordan çıkarılması muhtemelen dünyanın en büyük sera gazı salınımları üreticisi Çin gibi yeni filizlenen ülkelerin orta gelirli ülkeler statüsünde değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, küresel sera gazı emisyonları sorunları konusunda fazlasıyla sorumluluk taşıyan zengin ülkelerin süregelen tarihsel katkıları da rapordaki göz ardı edilmektedir. Böylece ortaya çıkan raporlar, küresel iklim politikaları saptayıcı özelliğini kaybederek siyasi dokümanlar haline dönüşmektedir. Bilimsel niteliğini yitiren raporlar aynı zamanda **UNFCCC** Birleşmiş Milletler Taraflar Toplantısı (**Conference of the Parties - COP**) kapsamındaki 2015 Paris İklim Konferansı sonuçları için de hayra alâmet kabul edilmemektedir. Yeni **IPCC** raporu, küresel ortalama yüzey sıcaklıkları artışı miktarının sanayi devrimi öncesi zamana kıyasla 2°C ‘dan daha az düzeyde tutulması açısından 2010 yılındaki bir düzenlemeye dayandırılmıştır. Belirtilen **IPCC** düzenlemesi ile ülkelerin vaatlerine paralel hükümetlerin ne düzeyde önlemler alması gerektiği de vurgulanmaktadır. Raporda global sıcaklık artışı miktarının 2°C ile sınırlandırılması bir yana ülkeler vaatlerini asgari seviyede bile yerine getiremedikleri açıklanmaktadır. 2000 ve 2010 yılları arasında global sera gazı emisyonları önceki 30 yıla nazaran yıllık bazda iki kat daha fazla %2.2 oranında yükselmiştir. En büyük neden olarak küresel fosil yakıt tüketimi artışı özellikle de kömür Rönesans’ı yani bir zamanlar karaelmas sayılan kömürün yeniden doğuşu ve dirilişi gösterilmektedir.

Dünya elektrik üretimi yaklaşık % 40 oranında insan sağlığı ve çevre güvenliği perspektifleri açısından en riskli kabul edilen kömür kullanan termik santraller kanalıyla sağlanmaktadır. Bilhassa kalkınmakta olan ülkelerde global ekonomik büyüme hızları temelinde artış gösteren baz yük kaynağı kömür ve düşük kaliteli linyit tüketen elektrik santralleri sayesinde ise dünya karbon emisyonları ve küresel karbondioksit salımları maksimum düzeylere fırlamaktadır. Tüketilen enerji birimi başına atmosfere salınan karbondioksit miktarı da gerçekten yüksek seviyelere çıkmaktadır. **IPCC** 2014 raporu, sözü edilen küresel karbondioksit konsantrasyonları artış hızları göz önüne alındığı takdirde sıcaklıkların 2030 yılına kadar kritik ortalama global sıcaklık değeri olan 2 °C 'ı aşacağı ve 2100 yılında 3.7 °C ila 4.8 °C arasında bir değere erişeceğini ifade etmektedir. Yine aynı raporda okyanusların, göllerin, akarsuların, barajların asitlenmesi, dünya deniz seviyelerinin yükselmesi, biyolojik çeşitliliğin yok olması yoluyla küresel doğal ekolojik dengenin bozulması ve küresel hububat ürünleri rekoltesinin azalması şeklinde felaketlerin vuku bulması da ön görülmektedir.

Aşağıda bir fabrika bacasından çevreye salınan küresel karbondioksit emisyonları resmedilmektedir. Aslında beyaz renkli duman bazı bacalarda karbondioksit salınımlarının atmosferdeki su zerreciklerini buharlaştırması nedeniyle oluşmaktadır.



2014 IPCC raporu kapsamında ayrıca global sıcaklığın 2 °C ile limitlenmesi ve dizginlenmesi konusunda alınacak tedbirler de sıralanmaktadır. Alınması gereken önlemler bazında 2050 yılı salım değerlerinin 2010 yılı global sera gazı emisyonları miktarları temel alınarak %30 ile %60 oranında azaltılması belirtilmektedir. Dünya sera gazı salımlarının hâlâ artması nedeniyle 2030 yılına kadar %33 - %66 olasılıkla 2 °C sınırına ulaşılacağı IPCC raporunda hesaplanmaktadır. Üstelik de tüm karbondioksit emisyonları, yenilikçi karbon yakalama ve tutma (**Carbon Capture and Storage – CCS**) teknolojileri vasıtasıyla engellenmediği sürece bütün global fosil

yakıt tüketimi ve kullanımlarının durdurulması zorunluluğu rapor edilmektedir. **IPCC** paneli küresel yeni nesil karbondioksit yakalama ve hapsedme **CCS** teknikleri faaliyete geçirilmesine ağırlık vermektedir. Evrimsel **CCS** teknolojileri ve teknikleri kullanılmadığı takdirde global sera gazı emisyonları maliyetleri bilançosunun %30 ila %300 arasında artacağı beklenmektedir. Bununla beraber küresel yeni kuşak **CCS** teknolojileri uygulamalarının yaygınlaştırılması da halen belirsizliğini korumaktadır. **IPCC**, düşük karbon yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** güneş enerjisi santralleri **GES** ve rüzgâr enerjisi santralleri **RES** ile karbonsuz yeni nesil nükleer güç santralleri **NGS** kanalıyla küresel elektrik üretimi bağlamında dünya karbondioksit emisyonları %80 oranında azaltılarak üç kat daha yüksek olasılıkla emisyon hedefinin tutturulabileceğini muhtemel görmektedir. Alternatif enerji kaynakları **GES**, **RES** ve karbonsuz **NGS** yatırım maliyetleri tutarı için ise yılda 140 milyar dolar gerekmektedir. Diğer taraftan, konvansiyonel karbon üreten güç santralleri yatırım maliyetleri tutarının da yılda 30 milyar dolar azaltılması icap etmektedir. Böylece **IPCC**, 2100 yılına kadar yıllık ekonomik büyüme hızı sadece yüzde 0.06 azaltılmak suretiyle zorunlu global karbondioksit konsantrasyonları seviyesinin temin edilebileceğini bildirmektedir. Yukarıda açıklanan rakamlar akıl almaz gibi görülmektedir. Bununla beraber, Almanya ve İspanya **YEK** üretimleri paylarını artırmak için emisyonları %80 oranında düşürülmesine de devlet sübvansiyonları ve kamu mali destek fonları kullanımını çok daha büyük düzeylere taşımaktadır. Söz konusu sübvansiyonların maliyetleri ise Almanya'da takribi ulusal gelir (**Gross Domestic Product – GDP**) 'nin %0.6 ve İspanya'da **GDP** 'nin %0.8 düzeyinde yansımaları da aşırı derecede yüksek kabul edilmektedir. Rutin olarak emisyonları azaltma önlemleri maliyetleri rakamlarının hesaplanandan çok daha büyük sayılara ulaştığı da zaten bilinmektedir. Ayrıca, Cambridge Massachusetts 'de konuşlu Ulusal Ekonomik Araştırma Bürosu (**National Bureau of Economic Research – NBER**) 'nda görevli Robert Pindyck, modellerde uzun vadeli maliyetleri hesaplamak için kullanılan varsayımların tamamen gerçek dışı ve abartılı olduğunu ileri sürmektedir. Bu gibi durumlarda 2100 yılında küresel iklim değişikliği maliyetleri ve olumlu yönlerinin tahmin edilmesinin neredeyse imkânsız olduğu ortaya çıkmaktadır. Sonuçta **ICPP** son üç raporu içinde ilk ikisinin yani tabii bilimle ve küresel ısınma adaptasyonu ile ilgili olanlarının bir değer ifade etmekle birlikte yukarıda kısaca açıklanan üçüncü sıradaki son raporun değeri ise tartışma konusu yaratmaktadır.

### **Kaynaklar:**

- Küresel Isınma, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- İklim Değişiklikleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- Küresel İklim Değişikliklerinin Maliyeti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası (FMO)** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- Yeni Nesil Nükleer Güç Reaktörleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- Sera Gazı Emisyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007
- Nükleer Güç Santralleri ve Nükleer Enerjinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.
- İklimsel Değişiklikler ile İlgili IPCC 'nin Son Raporları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2007.
- Nükleer Enerji Santralleri, Enerji Kaynak Çeşitliliği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.

- Fransa'da Nükleer Santraller ve Nükleer Reaktörlerin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Nükleer Santraller ve Gelecekteki Nükleer Enerji Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- İngiltere'de Enerji Arz Güvenliği, Enerji Kaynaklarının Çeşitlendirilmesi, Nükleer Santraller ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Çin ve Hindistan'da Ekolojik Felaketler, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Çin ve Hindistan'da Çevre Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Çin ve Hindistan'ın Kyoto Protokolü Sonrası Küresel Isınma ve Değişikliği Faili Sera Gazı Emisyonları ile ilgili Muhtemel Politikaları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Avrupa'da Nükleer Santraller ve Nükleer Enerji Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- İtalya'da Nükleer Santraller, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Çevre Eylem Planları ve Enerji Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- İleri Nükleer Santraller, İklimsel Değişim Mekanizmaları, Küresel Isınma ve İklim Değişiklikleri Bilimsel Raporları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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, **Fizik Mühendisleri Odası** 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** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Sona Erecek Kyoto Protokolü Öncesi Durban Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişikliği Müzakereleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Güney Afrika 2011 Durban Küresel İklim Değişikliği Zirvesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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** 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.
- Avrupa Birliği Ulaşım Politikası ve Kyoto Protokolü Sonrası AB Küresel Karbondioksit Emisyonları Azaltılması Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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.
  - 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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2012.
  - Birleşmiş Milletler Doha Katar Küresel Isınma ve Küresel İklim Değişikliği Konferansı ve Son İklim Değişiklikleri Zirveleri Sonrası Kyoto Protokolü, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2012.
  - Kyoto Protokolü Sonrası Küresel Sera Gazı Emisyonlarının Sınırlandırılması ile ilgili 2012 Doha Global İklim Değişikliği Konferansı Toplantıları Sonuçları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2012.
  - Avustralya Sıcaklık Artışları, Ocak 2013 Kavurucu Sıcak Hava Dalgası Sonucu Yaşanan Boğucu Sıcaklar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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.
  - ABD** Klasik Doğalgaz Türü Olmayan Evrimsel Kaya Gazı Şeyl Gazı Çıkarılması ve Üretimi Sonrası Amerika Kuzey Batı Eyaletleri Küresel Kömür İhracatı Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **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, **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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - Amerika Birleşik Devletleri Appalaş (Appalachian) Bölgesi Kentucky, West Virginia Eyaletleri Kömür Madenciliği Sektörü Ekonomik Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, 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.
  - Dünya İs 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.
  - 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.
- Amerika Global Isınma ve Küresel iklim Değişikliği Mekanizmaları Belirtisi Sayılan Dünya Deniz Seviyeleri Yükselmesi Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
  - 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.
  - 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.
  - Japonya 2011 Yılı Deprem ve Süpürtü Dalgaları Doğal Felaketler Sonucu Fukushima Nükleer Elektrik Santrali Kapatılması Sonrası Nükleer Enerji Teknolojileri Stratejisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO 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.
  - Avrupa Birliği **AB** Enerji Sıkıntıları ve **AB** Düşük Karbon Ekonomileri Planları Kapsamında Uygulanmaya Çalışılan Enerji Kaynak Çeşitliliği Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Global Karbonsuz Toryum Yakıtlı Nükleer Güç Santralleri Elektrik Üretimi için Çin ve Hindistan'da Yürütülen Araştırma Geliştirme **ARGE** Faaliyetleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Dünya Toryum Rezervleri ile Küresel Karbonsuz Toryum Kaynaklı Nükleer Elektrik Reaktörleri Geliştirilmesi için Yapılan Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar, 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, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Afrika, Asya ve Avrupa Ülkelerinde Baz Yük Kaynağı Küresel Kömür ve Düşük Kalorili Linyit Tüketen Elektrik Santralleri Önlenebilen Yükselişi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
  - Dünya Elektrik Arz Güvenliği Sıkıntıları Çözümü Perspektifleri Kapsamında Yüzer Karbonsuz Yeni Nesil Nükleer Enerji Santralleri Kurulması Çalışmaları, 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.
  - The Economist Dergisi, (19 Nisan 2014 – 25 Nisan 2014).

Fizik Mühendisleri Odası Resmi İnternet Sitesi:  
[www.fmo.org.tr/ yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler)