

**NASA Sera Gazı Emisyonları Azaltılması ve Denetim Altına Alınması Uzay Araştırmaları Projesi Yatırımlarının Trump Yönetimi Tarafından İptali**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Yerkürenin ısınması ve global iklimsel değişimler mekanizmaları sorunları çözümü kapsamında insan kaynaklı küresel karbondioksit konsantrasyonları saptanması ile dünya metan gazı emisyonları dağılımı tespiti önemli bir yer tutmaktadır. Sürdürülebilir dünya ekolojik denge koşullarının korunması çalışmalarına da yönelik bilimsel araştırmalar için 2009 yılında Amerika Birleşik Devletleri ABD Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi (National Aeronautics and Space Administration - NASA)'nın uzaya gönderdiği Karbon Gözlem Platformu (Orbiting Carbon Observatory - OCO) uydusu girişimi, ne yazık ki, başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Japon Ibuki (GOSAT) uzay aracı çalışmalarına paralel şekilde beş yıl sonra %0.3' den daha yüksek hassasiyetli 409 kilogram ağırlığında ikinci Karbon Gözlem İstasyonu OCO - 2, dünya etrafındaki yörüngesine NASA bilim insanlarınca 02 Temmuz 2014 tarihinde başarılı biçimde yerleştirilmiştir. Son olarak ise yüksek duyarlıklı yenilikçi spektrometreler donanımlı Karbon İzleme Platformu OCO - 3, Uluslararası Uzay İstasyonu (International Space Station - ISS) ile bilimsel araştırma ve uzaysal karbon denetimi çalışmalarına entegre olması programlanmaktadır. Dünya sera gazı emisyonları robot uzay araçları araştırma projeleri, NASA harcamalarına ilişkin Birleşik Devletler (United States - US) hükümetlerince ayrılan 10 milyon dolarlık yıllık bütçe tahsisatları ve mali kaynakları sayesinde gerçekleştirilmektedir. Ancak, ABD Başkanı Donald Trump Yönetimi Birleşmiş Milletler BM 2015 Uluslararası Paris İklim Mutabakatı hükümleri ve maddelerini tanımama kararı sonrası süregelen NASA Karbon Kontrol ve Denetim Sistemi (Carbon Monitoring System - CMS) uzaysal araştırmaları olumsuz etkilenmesi bu yazı içeriğinde incelenmektedir.

Gerçekte bilimsel düzeyde ölçülemeyen küresel nicelik ve niteliklerin yönetimi olası görülmemektedir. Mevzu bahis özdeyiş, özellikle ölçülmesi ve idaresi son derece zor ve kritik olan global sera gazları menşeli yeryüzünün ısınması ve dünya iklim değişikliği mekanizmaları problemleri çerçevesinde önemini korumaktadır. Son yıllarda küresel karbondioksit salımları ve global metan gazı salınımları miktarlarının yenilikçi robot uzay araçları ve inovatif uçak ekipmanları yardımıyla uzaktan kumandalı şekilde kontrolleri yapılmaktadır. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri ABD Havacılık ve Uzay İdaresi (National Aeronautics and Space Administration - NASA), Karbon İzleme Sistemi (Carbon Monitoring System - CMS) kanalıyla global karbon akışı, küresel karbon döngüsü ve dünya karbondioksit çevrimi hakkında yüksek hassasiyetli inovasyona dayalı modeller geliştirmektedir. Şimdilerde ise ABD Başkanı Donald Trump yönetimi tüm uzay CMS projeleri, araştırmaları ve çalışmalarını durdurmayı planlamaktadır. Massachusetts Eyaleti Medford, MA kentinde konuşlu Tufts Üniversitesi Uluslararası Çevre ve Tabii Kaynaklar Politikası Merkezi Direktörü Prof Dr Sims Gallagher (Director of Tufts University's Center for International Environment and Resource Policy - CIERP), CMS araştırma projeleri engellenmesi nedeniyle BM 2015 Paris İklim Sözleşmesi gereği ulusal sürdürülebilir sera gazı emisyonları kısılması, kontrol ve denetim alınması faaliyetlerinin sekteye uğrayacağını vurgulamaktadır. Öte yandan, Amerikan Trump yönetimi Uluslararası 2015 Paris İklim Anlaşması maddeleri çekincesi de zaten geçerliliğini

sürdürmektedir. Yine aynı bilim insanı, küresel sera gazı salımları azalmaları ölçülmediği takdirde diğer ülkelerin emisyon kısıtlandırılması hükümleri taahhütlerine bağlılığının sürüp sürmediğinin tayin edilmesinin mümkün olmadığını ifade etmektedir. Diğer taraftan, **CMS** projeleri iptal edilmesi görüşü çok ciddi yanlış adım olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan, **Beyaz Saray (White House)**'ın iklim bilimi karşıtı açıklamaları, **NASA** bütçesi kesintileri, **CMS** araştırmaları dahil olmak üzere yeni nesil **Karbon Gözlem Platformu (Orbiting Carbon Observatory OCO - 3)** girişimi çalışmalarının askıya alınması da doğa dostu, çevreci ve yeşil sivil toplum kuruluşları **STK**'ların yoğun eleştiri yağmuruna tutulmaktadır. **Birleşik Devletler Kongresi** üyelerinin **NASA** bütçesi kısılması ve uzay iklim çalışmaları kesintilerine karşı çıkmasına rağmen Mart 2018'de yürürlüğe giren bütçe harcamaları faslında **CMS** projeksiyonları yer almamıştır. **Washington, D.C. NASA** sözcüsü **Steve Cole**, mevcut durumda hükümet politikasının etkin rol oynayacağını ancak sağlanan hibe yardımları sayesinde devam eden projelerin tamamlanacağını bununla beraber yeni araştırmalar için ise finansal kaynaklar ve ekonomik yardımlar temin edilmeyeceğini dile getirmektedir. Ülkenin diğer yetkili kuruluşları ise **ABD** bilim bütçesi kısıntıları ve kesintileri hakkında ayrıntılı bilgi vermekten kaçınmaktadır.

**Karbon Denetim Sistemi CMS**; küresel ormansızlaştırma faaliyetleri kapsamında bilhassa Güney Amerika, Afrika ve Güney Doğu Asya ülkeleri **tropik yağmur ormanları** yakılması karşılığında yeni otlak sahaları ve tarım alanları açılması ile kazanılması teşebbüsleri için etkin kontrol ve izleme mekanizmaları temin etmektedir.



**Kaynak:** Science Dergisi

**Massachusetts** Eyaleti **Falmouth, MA** kentinde faaliyet gösteren **Woods Hole Research Center** Başkanı **Dr Philip Duffy**, **Karbon Kontrol Sistemi CMS** çalışmalarının iklim anlaşmaları ve yabancı ülkelerin emisyonlarına dair **ABD**'nin yardım taahhütleri sebebiyle iptali, hükümetin temel hedefi olduğunu açıklamaktadır. Yenilikçi robot uydular vasıtasıyla emisyon verileri temin edilmesine karşın **CMS** araştırma çalışmaları için lobi faaliyetlerini yürütecek özel taşeron firmalar ise bulunmamaktadır. Ormanlarda karbondioksit yakalama, tutma, hapsetme ve

depolama çalışmalarına odaklanılmış aynı zamanda 2010 yılından beri 65 adet araştırma projelerinin çoğunluğu **CMS** projeksiyonları kanalıyla desteklenmiştir. Örneğin, **Birleşik Devletler Orman Servisi (US Forest Service - USFS)**, ormanların karbon depolama kapasitesi hakkında uzun zamandır proje çalışmaları yürütmektedir. Ancak söz konusu **USFS** proje faaliyetleri, toprak ve kereste envanteri konularında emek yoğun çalışmalar gerektirmesi nedeniyle henüz **Alaska** içlerine kadar uzanmamıştır. **CMS** mekanizması finansal kaynakları sayesinde **NASA** bilim insanları, **ABD Orman Servisi** ile birlikte ormanların karbon stoklaması araştırmalarına uyumlu lazer görüntülü inovatif uçak geliştirmiştir. **College Park**'da konuşlu **Maryland Üniversitesi CMS** bilim grubu lideri, karbon çevrimi araştırmacılarından **Prof Dr George Hurtt**, **Alaska** ormanları karbon envanteri çalışmalarının bir bölümünün tamamlandığını işaret etmektedir. Mevzu bahis program mahiyetinde mavi gezegenin en büyük karbondioksit depolama sahaları ve karbon yutağı alanları kabul edilen **tropik yağmur ormanları** karbon envanteri araştırma - geliştirme **ar-ge** faaliyetleri de sürdürülmektedir. **Birleşmiş Milletler UN REED+ programı** çerçevesinde ormanların yok olmasının önlenmesi bağlamında kalkınmakta olan ülkelerin büyük bir kesimi finansal kaynaklar oluşturmaktadır. **UN REED+ programı**, orman kaybı ve bozulması menşeli emisyonların azaltılması projeleri yatırımlarına odaklanmaktadır. Ancak, dünyanın en önemli karbon depolama havuzları sayılan **tropik yağmur ormanları** değişimi ile kontrol ve denetimi hakkında bilimsel veriler, bulgular ve donanımların sınırlı düzeyde oluşu da ileri sürülen emisyon azaltılması miktarları konusundaki güveni sarsmaktadır. **New Hampshire Eyaleti Newmarket, NH** kentinde bulunan **Applied GeoSolutions** kuruluşu üst düzey uzmanlarından **Dr Stephen Hagen**, **Endonezya Ulusal Uzay ve Havacılık Enstitüsü** (Indonesian National Institute of Aeronautics and Space - **LAPAN**) ile ortaklaşa **tropik yağmur ormanları** yeni tahribatları ve boşluklarının otomatik olarak tespit edilmesi için inovatif lazer haritalama programı geliştirdiklerini belirtmektedir. Böylece, geliştirilen **tropik yağmur ormanları** kontrol ve denetim sistemleri vasıtasıyla **UN REED+** fonu uygulaması bağlamında Endonezya Hükümeti'ne yardımcı olunmaktadır. **Dr Hagen**, **CMS** projelerinin rafa kaldırılması çalışmalarının son derece hayal kırıklığı yarattığını ve karbon döngüsü değişimlerinin izlenmesi faaliyetlerinin ise ileri süreçlerde neredeyse durma noktasına geleceğini işaret etmektedir. **CMS**, diğer karbon kontrol ve denetim mekanizmaları geliştirilmesine de katkı sağlamaktadır. **Rhode Island Eyaleti Providence, RI** kentinin sera gazı emisyonları profili ve mevcut salınımların azaltılması yollarının saptanması için çok yönlü veri bankası oluşturulması yönünde çalışmalar yürütülmektedir. Ayrıca, okyanusa dökülen **Mississippi Nehri (Mississippi River)** içinde çözünmüş karbon da izlenmektedir. **Harvard Üniversitesi (Harvard University)** araştırmacılarından atmosferik kimyacı **Prof Dr Daniel Jacob**, dünya metan salımları sorunları konusunu robot uydu bazlı gözlemler yoluyla aydınlatmayı amaçlamaktadır. **Dr Jacob**, iklimsel problemlerin ciddi biçimde hüküm sürdüğü sırada uzaysal karbondioksit denetim programı çalışmalarının engellenmesini son derece hatalı olarak yorumlamaktadır. **NASA**, yeni kuşak **OCO - 3** robot uydusu dahil olmak üzere çok sayıda uzay araçlı karbon gözlem istasyonları kurmayı hedeflemektedir. Söz konusu evrimsel robot karbon gözlem platformları donanımlarının 2018 yılı sonlarında **Uluslararası Uzay İstasyonu (International Space Station - ISS)** ekipmanlarına monte edilmesi planlanmaktadır. **CMS** projeleri yürütülmesi tüm uzay gözlemlerinin temelini teşkil etmektedir. **Dr Jacob**, **CMS** projelerinin sonlandırılması girişimlerinin ülkesi için tam manasıyla fiyasko olduğunu ileri sürmektedir. Bu tip araştırma projelerinin devam edeceğini öngören **Dr Duffy** ise global uzaysal karbon denetimi liderliğinin Avrupa'ya

geçeceğini iddia etmektedir. Avrupa, halen yörüngesinde çalışmalarını sürdüren robot karbon kontrol ve denetim uzay aracına ilaveten daha fazla uydu gönderilmesi faaliyetlerini sürdürmektedir. **ABD** bindiği dalı keserek öteki ülkelerin inovatif uzay karbon denetim uyduları geliştirmesi için öne geçeceği ve gelecekte düşük karbon ekonomileri yönetimi çalışmalarının ise can alıcı konuma yükseleceği **Dr Hurtt** tarafından ifade edilmektedir. **Prof Dr George Hurtt**, **NASA**'nın uzay karbon denetimi programı yürütülmesi hususunda direneceğini işaret ederek sorunların da uzun sürmeyeceğini beklemektedir. Sonuçta, küresel iklimsel değişim mekanizmaları etkilerinin azaltılması ve global karbon kontrol sistemi faaliyetleri **ABD**'nin öncelikleri arasında olmamasına karşın dünyanın hemen her yerinde giderek artan düzeyde önemini koruduğu yine Amerikan bilim insanları tarafından vurgulanmaktadır.

Güneş enerjisi panelli **Karbon Gözlem Platformu OCO – 2** robot uydusu dünya etrafındaki yörüngesi üzerinde çalışmalarını sürdürmesi aşağıda görüntülenmektedir.



#### **Kaynaklar:**

- Çin ve Hindistan'da Çevresel veya Ekolojik Felaketler, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Çin ve Hindistan'da Çevre Eylem Planı Politikaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Kyoto Protokolü Sonrası Küresel Isınma ve İklim Değişikliği ile ilgili Son Gelişmeler, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Çin ve Hindistan'ın Kyoto Protokolü Sonrası Sera Gazı Emisyonları Politikaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Küresel Karbondioksit Konsantrasyonları Ölçümleri Araştırma Uydusu **OCO**, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Karbon Çevrimi (Carbon Cycle) veya Küresel Karbondioksit Döngüsü Araştırmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Brezilya'nın Enerji Politikası ve Enerji Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.

- 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, 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.
- Global Karbondioksit Konsantrasyonları Artmasıyla Küresel İklimsel Değişimler Sonucu Okyanusların ve Denizlerin Asitlenmesi Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avrupa Birliği AB** Küresel Sera Gazı Emisyonları Dizginlenmesi Doğrultusunda Hüküm Süren Global Doğa Dostu, Çevreci ve Yeşil Liderlik Tutkusu Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- 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.
- 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.
- Çin'in Yüksek Ekonomik Büyüme Hızları Bağlamında Gelişen Küresel Ekolojik Karşısında Ulusal Yeni Çevre Kirliliği Yasal Düzenlemeleri Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Kyoto Protokolü Sonrası Olası **BM** 2015 Paris İklim Değişikliği Anlaşması Dünya Karbondioksit Emisyonları Artışları ve Yok Edilmesi Teknolojileri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO 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.
- 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.
- Gezegeenin Geleceği Açısından Hemen Gündeme Alınması Gereken Sorunlar Arasında Sayılan Küresel Isınma ve Global İklimsel Değişim Mekanizmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Global Isınma ve Küresel İklim Değişiklikleri Sonucu Yükselen Fotosentez Olayları ile Birlikte Gezegeenin Yeşil Bitki Örtüsü Dağılımı Yaygınlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- 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.
- 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.
- Dünya Okyanus Derin Sularında Balık Avcılığı ve Ekolojik Denge Sistemlerinin Bozulması Karşısında Deniz Ürünleri Nesillerinin Tükenmesi Olasılığı, 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.
  - Karbondioksit İklim Değişiklikleri, Küresel Isınma ve Dünya Ekolojik Sorunları İçerisinde Değerlendirilmesine Karşın Ayrıştırma Gazı Olarak Kullanılması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - Amerika Paris İklim Anlaşması Taahhütleri Çekincesi ve Dünyanın En Büyük Global Karbon dioksit Emisyonları Üreticisi Çin'in Çevre Kirliliği Politikası, 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.
  - Çin Toprak, Su, Kontaminasyonu, Kanalizasyon Suları ve Endüstriyel Kimyasal Atıklar ile Tarım Arazilerinin Sulanması Sonucu Artan Enfeksiyon Hastalıkları, 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.
  - Amerika Birleşik Devletleri Yeni Yönetimi Küresel İklim Değişiklikleri ve Global Isınma Mücadelesi **BM** Finansal Destek Yardımları Kesilmesi Politikası, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - ABD** ile Dünyanın Diğer En Büyük Karbon dioksit Emisyonları Üreticileri Çin ve Hindistan Arasında Filizlenen Global İklim Değişikliği Mücadelesi Çelişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - Amerikan Firmaları Karbonsuz Temiz Enerji Kaynakları Güç Talepleri Artışları ve Yeni **ABD** Yönetimi **BM** 2015 Paris İklim Anlaşması Politikası Çelişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - ABD** Olmaksızın **BM** Aralık 2015 Paris İklim Zirvesi Mutabakatı Hükümleri Gereği Küresel Karbon dioksit Emisyonları Düşürülmesi Projeksiyonları, 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 Karbon dioksit Emisyonları Anlaşmazlıkları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
  - 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.
  - Dünya Pestisitler, Kozmetik Malzemeler ve Diğer Sanayi Ürünleri Menşeli Hava Kirliliği ile Global Enerji Kaynaklı Küresel Karbon dioksit Emisyonları Artışları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
  - 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.
  - Science Dergisi**, 09 Mayıs 2018.

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