

Arap Dünyası Küresel İklim Değişikliği Sorunları Menşeli Yüksek Sıcaklıklar, Kuraklıklar, Su Yoklukları ve Ekolojik Denge Koşulları Bozuklukları

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası FMO (canguzel.taner@gmail.com)

Yerkürenin ısınması ve global iklim değişiklikleri mekanizmaları problemleri; son derece yüksek sıcaklık artışları, susuzluklar, kuraklıklar, yoğun çöl fırtınaları ile buzul kütlelerinin erimesi, okyanus ve deniz seviyelerinin yükselmesi, sürdürülebilir ekolojik denge şartlarının bozulması benzeri çok sayıda sorunların ve felaketlerin dünyanın her kesiminde hüküm süren başlıca nedenleri arasında kabul edilmektedir. Küresel fosil yakıtlar kullanımı, Kuzey Amerika, Avrupa, Afrika, Güney Amerika, Asya, Avustralya orman sahaları tahribatları ve ormansızlaştırma faaliyetleri de global sera gazı emisyonları yaygınlaşması ve tetiklenmesi üzerinde önemli rol oynamaktadır. Küresel karbondioksit konsantrasyonları, sanayi devrimi öncesine kıyasla takribi 200 yıl içinde neredeyse %50 oranında yükselme kaydetmiştir. Böylece, yaklaşık bir milyon yıldır 300 ppm düzeyinde stabil ve kararlı bir seyir izleyen atmosferdeki global karbondioksit yoğunluğu günümüzde ise, ne yazık ki, insan kaynaklı çevre katliamları ile birlikte 400 ppm'i aşmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri gibi önemli bir ülkenin katılımı sağlanmayan Uluslararası Birleşmiş Milletler BM Aralık 2015 Paris İklim Sözleşmesi de daha şimdiden başarısız bir durum sergilemektedir. Ayrıca, Ortadoğu genelinde devam eden siyasi anlaşmazlıklar, süregelen ciddi sınır ihtilafları ile beraber sayısız can kayıplı acımasız iç savaşlara ilaveten bölgesel olası doğal felaketler ve ekolojik afetler de gelecek için çok büyük yöresel riskler ve küresel tehlikeler taşımaktadır. Ortadoğu ülkeleri ortalama sıcaklık değerleri yükselişleri sonucu muhtemel iklimsel afetler ve tabii felaketler zinciri bu yazıda sorgulanmaktadır.

Kürt asıllı çevreci **Nabil Musa**, Irak politik değişim sürecini izlemek üzere on yıl kadar önce yurduna geri gelmiştir. Ancak, yıl boyunca yüzdüğü nehirler, çaylar ve dereler, yaz aylarında maalesef çamurlu, tozlu ve bulanık sular haline dönüşmüştür. Bir zamanlar gökyüzünü süsleyen leylekler ve balıkçıl kuş sürüleri aniden ortadan kaybolmuştur. Ayrıca, hüküm süren şiddetli kuraklıklar, sıkça görülmeye başlayan kum fırtınaları, boğucu ve bunaltıcı aşırı sıcak ortamlar nedeniyle Iraklı çiftçiler tarafından tahıl ekimleri de durdurulmuştur. Yeşil, doğa dostu ve çevre yanlısı sivil toplum kuruluşu **STK Nature Iraq** adlı yerel organizasyon üyesi olan **Nabil Musa**'nın uyarıları ise Irak ve Kürt yetkililerince dikkate alınmamıştır. Ülkenin iklim değişikliği mekanizmaları problemleri çözümü de Irak yönetimi gündeminin en alt sıralarında yer almaktadır. Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri çok daha kötü meteorolojik şartlara doğru ilerleyen iklim değişiklikleri sorunları hakkında duyarsız kalmaktadır. Almanya **Max Planck Kimya Enstitüsü (Max Planck Institute for Chemistry - MPIC)**, uzun süren kuraklıklar, susuzluklar, son derece sıcak hava dalgaları ve şiddetli kum fırtınaları felaketleri vakalarının Tahran'dan Rabat'a kadar uzanan bölge boyunca sıkça gözlenmeye başladığını bildirmektedir. Söz konusu bölgede zaten varolan ve uzunca zamandır devam eden kurak mevsimlere ilaveten kalıcı ve daimi daha susuz geçen süreler nedeni ile yöresel hububat mahsulleri üretimleri de yok olmaktadır. Diğer taraftan, hiç durmadan kaydedilen oldukça yüksek öldürücü yaz sıcaklıkları ile kasıp kavruken Kuzey Afrika ve Ortadoğu ülkeleri aynı zamanda **ani ısı artışları (heat spikes)** şeklinde görülen meteorolojik koşullara da maruz kalmaktadır. Birkaç yıldan

beri sürmekte olan birdenbire beliren ısı yükselişleri biçiminde vuku bulan meteorolojik şartların gelecek senelerde ürkütücü afetler ve korkutucu felaketler boyutlarına kadar ulaşması tahmin edilmektedir. **Max Planck Biyofizik Kimya Enstitüsü** araştırmacıları, Ortadoğu ve Kuzey Afrika yaz sıcakları rakamlarının global ortalama sıcaklık artışları rakamlarına kıyasla iki kat daha yüksek düzeyde seyretmesini beklemektedir. Küresel ısı yükselişleri rakamlarına nazaran beş misli seviyeler kabul edilen aşırı sıcaklık değerleri 46°C (115°F) ve daha fazla sıcaklık derecelerine ise 2050 yılında erişileceği öngörülmektedir. Söz konusu sıcaklık artışı değerlerine de yaşadığımız yüzyılın başlarında yılda 16 günlük periyotlar halinde yaklaşık olarak zaten ulaşılmıştır. **Nature Dergisi**'nde yayımlanan bir araştırmaya göre 2100 yılı dolaylarında nem ve sıcaklık ölçümü sayılan **yaş termometre sıcaklıkları - ıslak hazne sıcaklıkları (wet-bulb temperatures)** son derece yüksek düzeylere çıkması olasılığı karşısında özellikle **Basra Körfezi (Gulf)** yöresinin yaşanılması ve barınılması mümkün olmayan bölge konumuna dönüşmesi beklenmektedir. Ancak bahse konu iklimsel felaket senaryosu, küresel sera gazı emisyonlarının sınırlandırılması, kısıtlandırılması, kontrol ve denetim altına alınması koşullarının gerçekleşmemesi durumunda varsayılmaktadır. İran'da rekor düzeye ulaşılan en yüksek 54°C sıcaklık ölçümü değeri de 2017 senesinde kaydedilmiştir. Kuveyt ise aynı seviyedeki aşırı sıcaklık derecesi ortamını 2016 yılında yaşamıştır.

Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkelerinin bir diğer önemli sorununu da su kaynaklarının paylaşımı oluşturmaktadır. Örneğin, iklim değişikliği mekanizmaları kökenli bölgesel yağmur yağışlarının azalması ile birlikte Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri genelinde su yataklarının kullanımı, tüketimi ve potansiyeli problemleri de baş göstermektedir. Bu bağlamda Fas dağlık bölgeleri yağmur yağışı miktarları %40 oranında azalmıştır. Ayrıca, Yemen gibi bazı kıyı ülkelerinde iklim değişiklikleri menşeli ekstra yağışlar gözlenmesi olasılığı doğmasına rağmen bölgede süregelen yüksek buharlaşma nedeniyle fazladan belirecek mevsimsel yağmur yağışları etkisinin kaybolması da ihtimaller arasında sıralanmaktadır. Susuzluk çeken tahıl ürünlerinin yok olmasının önlenmesi amacıyla çiftçiler tarafından artezyen kuyuları açılması faaliyetleri ve asırlardır kullanılan akiferleri sondajlama çalışmaları yoğun biçimde sürdürülmektedir. **Amerika Birleşik Devletleri ABD Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi (National Aeronautics and Space Administration – NASA)** araştırmacıları, dünya çevresinde dolanan uyduları kullanarak 2003 ve 2010 yılları arasında **Dicle (Tigris)** ve **Fırat (Euphrates)** havzaları boyunca 144 kilometreküp içilebilir tatlı su rezervleri ile kaynaklarının ortadan silindiğini keşfetmiştir. Yok olan tatlı su miktarı **Lut Gölü - Ölü Deniz (Dead Sea)** hacmine eşdeğer gelmektedir. İçilebilir tatlı su yataklarının kaybolması ise çoğunlukla azalan yağmur yağışlarının telafisi için çok sayıda yeraltı suyu kaynaklarının yeryüzüne pompalanması neticesi meydana gelmektedir. Global iklim değişiklikleri mekanizmaları problemleri ile beraber zaten kargaşa ve karışıklıklar içinde kıvranan Ortadoğu, politik olarak daha hassas ve kırılgan bölge konumuna dönüşmektedir. Örneğin, 2007 ila 2010 senelerinde kuraklık ve susuzluktan tahrip olan Doğu Suriye yöresinde yaşayan 1.5 milyon insan kentlere göç etmek zorunda kalmıştır. Bir başka deyimle, yörede bir tür yurtiçi iklim değişikliği göçmen sorunları yaşanmıştır. Yine 1990'lı yıllarda şiddetli ve aşırı kuraklık koşulları altında yaşam mücadelesi veren binlerce İranlı çiftçi de aynen kırsal kesimleri terk etmiştir. Kendi ülkelerinde global iklim mültecileri durumuna düşen Suriye halkının aciz ve çaresiz yaşam tarzı, 2011 yılında filizlenen iç savaşların tetiklenmesi şeklinde yorumlanmaktadır. Yine 2018'de ortaya çıkan İran iç karışıklıkları ile isyanları da bölgesel ekolojik dengenin bozulması bağlamında tartışılması gereken konular

arasına girmektedir. **Sınır aşan nehirlerin aşağısında kalan ülkeler (downstream countries)**, susuzluk ve kuraklık çekilmemesi için sürdürülebilir ulusal su arzı güvenliği yönetimi sağlanması yönünde her türlü önlemleri almaya kararlı görülmektedir. Nil nehri vadisi üzerinde dev hidroelektrik santrali **HES** üniteleri inşaatı başlatan Etiyopya'nın Mısır'a akan suları sınırlandırması da iki ülke arasında savaş rüzgarları estirmektedir. Mısır'ın tüm ziraati ve tarımsal sanayi ürünleri üretimleri, Nil nehri su kaynakları ile yatakları potansiyeline tamamen bağlı durumda bulunmaktadır. Dicle ve Fırat nehirleri boyunca aynı zamanda kolları üzerinde Türkiye ve İran tarafından yapılan **HES** kompleksleri, barajlar ve sulama kanalları da Irak su sıkıntıları ve bölgesel kuraklık sorunları çerçevesinde etkin rol oynamaktadır.

Bilim insanları, iklim değişikliği mekanizmaları sorunları içine düşen Arap ülkeleri yönetimlerinin gerekli iklimsel uyum tedbirleri almasını zorunlu görmektedir. Örneğin, tarım sektörü dalında alternatif **ısıya dayanıklı tahıl ürünleri (heat-resilient crops)** üretimleri yatırım teşvikleri önerilmektedir. İsrail, su tasarrufu önlemleri doğrultusunda **damla sulama (drip irrigation)** teknikleri kullanmaktadır. Öte yandan, kırsal kesimlere kıyasla ısınmada etkili sayılan şehirlerde beton binalar kaynaklı ve otomobil kökenli sıcaklıklar şeklinde oluşan **kentsel ısı adası etkisi (urban heat island effect)** azaltılması ve sınırlandırılması da iklimsel değişim mekanizmaları problemleri çözümü seçenekleri arasında kabul edilmektedir. Çoğunlukla diğer sorunlara odaklanan Arap ülkeleri hükümetleri tarafından ise yukarıda anlatılan iklim değişikliği mekanizması sorunları önlemler paketi çalışmaları ve projeleri yeterince dikkate alınmamaktadır. **Mr Musa**, Kuzey Irak Kürdistan Bölgesel Yönetimi'nin başarısız bağımsızlık referandumu sonrası şimdilik Merkezi Irak Hükümeti ile ilişkilerinin onarılmasına dair politik girişimlere ağırlık verdiğini vurgulamaktadır. Ortadoğu ülkeleri çoğu kez yoğun siyasi ihtilaflar konularında uğraş vermekte olup nehirlerin ve akiferlerin paylaşımı hakkında politik mutabakat sağlanması ihtimali de çok düşük düzeylere indirgenmektedir. Ayrıca, Filistin **Gazze Şeridi (Gaza Strip)** boyunca uzanan tüketilmiş ve terk edilmiş akiferler içine sızan kanalizasyon suları ile çok kirli tuzlu su sızıntıları da olası ciddi bulaşıcı hastalıklar riskleri ve tehlikelerini artırmaktadır. Diğer taraftan, Gazze Kuşağı **tuzlu suyu tatlı suya dönüştürme tesisleri (desalination plants)** kurulması ve işletilmesi yatırım projeleri de İsrail ve Mısır yönetimlerince engellenmektedir. Hizipçi gruplara bölünmüş hassas siyasi durum içinde olan Lübnan Hükümeti'nin ise Çevre Bakanlığı yetkilileri öngörülerini doğrultusunda ulusal su arzı azalması sorunları karşısında tedbirler alması olasılığı çok düşük olarak değerlendirilmektedir. Savaşlar nedeni ile altyapıları tahrip olan Irak ve Suriye'nin çok daha sıcak aynı zamanda aşırı kurak ortamlar için yatırım projeleri gerçekleştirmesi yönünde yoğun çaba harcaması icap etmektedir. Öte yandan, bazı bölge ülkeleri de en azından ulusal sera gazı emisyonlarının azaltılması ve durdurulması açısından planlamalar yapmaktadır. Örneğin Fas, Birleşik Arap Emirlikleri (**United Arab Emirates - UAE**) gibi güneş ışınları ve güneş radyasyonları demetleri bol olan ülkelerin çöllerinde dev doğa dostu solar elektrik santrali **GES** üniteleri kurulmaktadır. Dünyanın en büyük ham petrol ihracatçısı Suudi Arabistan ise günümüzde işletilmekte olan santrallere kıyasla 200 misli daha yüksek kapasiteli karbonsuz güneş enerjisi santrali **GES** kompleksi yatırımı gerçekleştirecektir. Bölgedeki güneş enerjisi zengin ve bol diğer ülkeler de solar elektrik santralleri sistemlerini milli güç arzı rakamlarının artırılması aynı zamanda ekonomik sübvansiyonlar ve finansal yardımların kesilmesi yönünde uygun maliyetli alternatif enerji seçenekleri arasında kabul etmektedir. Beyrut'ta faaliyet gösteren yeşil ve doğa dostu kuruluş **IndyACT** üst düzey üyesi **Safa al-Jayoussi**, çevreci gibi görünen

insanların önceliklerinin aslında ekonomik olduğunu vurgulamaktadır. İklim değişikliği sorunlarının hafifletilmesi ve yavaşlatılması açısından Ortadoğu ve Kuzey Afrika ülkeleri yetersiz tedbirler almaktadır. Sonuçta, halen süregelen her türlü vahim ve kötümser bölgesel gelişmelere rağmen söz konusu ülkelerin gelecekte ulusal iklim adaptasyonu ve çevre eylem planları eninde sonunda kesinlikle yürürlüğe girecektir.

İklim değişikliği kökenli son derece yakıcı yüksek sıcaklık artışı, susuzluk, kuraklık ortamı ve rutubetsiz atmosfer içinde kavru lan aynı zamanda bunalan insanların Ortadoğu ülkelerinde sere serpe uzanmaları aşağıdaki resimde görüntülenmektedir.



Kaynak: The Economist Dergisi

Kaynaklar:

- Küresel İklim Değişikliklerinin Maliyeti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2007.
- Küresel Isınma Mültecileri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler 2009.
- Küresel Sıcaklık Artışları, Küresel Sıcaklık Ölçümleri ve Küresel Isınma, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- İklim Duyarlılığı, Küresel Karbondioksit Emisyonları ve Küresel iklim Değişiklikleri Bilimsel Araştırmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Yeni Küresel İklim Değişikliği Modeli, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Küresel Isınma ve Küresel iklimsel Değişimler Nedeni Dünya Tahıl Ürünleri Rekoltesi Azalması, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Global İklimsel Değişimler Nedeni Ortalama Sıcaklık Artışları Sonucu Ortaya Çıkan Kuraklıklar ve Küresel Tarım Ürünleri Rekolte Düşüklüğü Olasılıkları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Avustralya Sıcaklık Artışları, Ocak 2013 Kavurucu Sıcak Hava Dalgası Sonucu Yaşanan Boğucu Sıcaklar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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.
- 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.
- 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.
- Dünya Is 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 Isınma ve İklimsel Değişimler ile Sıcak Hava Dalgaları, Kuraklıklar, Seller, Tropik Tayfun, Hortum ve Kasırga Artışları Bilimsel Değerlendirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- 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.
- 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.
- Avrupa Ülkeleri Belli Başlı Başkentleri **Amsterdam, Brüksel, Londra, Paris** Hava Kirliliği Artışları ile İnce Partikül ve Azot Dioksit Riski Perspektifleri, 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.
- 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** 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.
- 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.
- 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.
- 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 Karbondioksit 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 Karbondioksit 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 Karbondioksit 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.
- NASA** Sera Gazı Emisyonları Azaltılması ve Denetim Altına Alınması Uzay Araştırmaları Projesi Yatırımlarının Trump Yönetimi Tarafından İptali, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- ABD Beyaz Saray İklim Politikaları Karşısında Amerikan Kongresi Temsilciler Meclisi Üyeleri Tarafından **NASA** Karbon Denetim Sistemi **CMS** Onayı, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Avustralya Kararsız Karbon Politikaları Sonucu Ormansızlaştırma Faaliyetleri, Queensland Büyük Mercan Kayalıkları ve Biyoçeşitlilik Tahribatları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Avrupa Ülkeleri ve Danimarka Enerji Tüketimi Profili İçinde Yer Tutan Odun Yakılması Neticesi Oluşan İnce Partikül Emisyonları Hava Kirliliği, 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.
- Avustralya **Queensland** Orman Katliamları, Denizlerin Yükselmesi ve Isınması Sonucu **Büyük Mercan Kayalıkları (Great Barrier Reef)** Yok Olması Riski, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- ABD** Kontrol Edilemeyen Orman Yangınları İS, Kurum ve Duman Kökenli Çevre Kirliliği Neticesi Oluşan İklim Değişiklikleri ve İnsan Sağlığı Riskleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Kıbrıs, İsrail, Mısır Doğu Akdeniz Zengin Doğalgaz Rezervleri ve Olası Gaz Boru Hattı Güzergahı ile Süregelen Türkiye ve Yunanistan Ege Denizi İhtilafları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Yeryüzünün Isınması ve İklim Değişiklikleri Menşeli Riskler Karşısında Düşük Karbon Ekonomisi Geçiş Süreci Boyunca Sigorta Şirketleri Portföyü, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2018.
- The Economist Dergisi**, (02 Haziran 2018 - 08 Haziran 2018).

Fizik Mühendisleri Odası **FMO** Resmi İnternet Sitesi:
www.fmo.org.tr/_yayinlar/faydali-bilgiler