

Mevsimsel Yağışların Azalması ile Birlikte Akdeniz Ülkelerinde Hüküm Süren Kuraklık Sonucu Filizlenen İçme Suyu Sıkıntıları ve Orman Yangınları

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

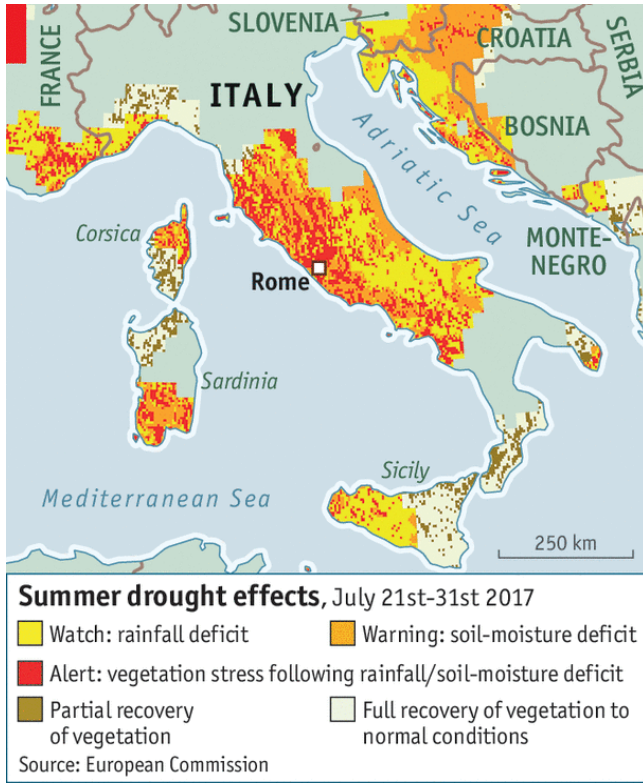
Fizik Mühendisleri Odası (canguzel.taner@gmail.com)

Küresel ısınma ve iklim değişiklikleri mekanizmaları sorunları kaynaklı global ekolojik felaketler dünyanın hemen her yerinde hissedilmektedir. İlave global ekolojik afetler arasında şiddetli kuraklıklar, susuzluk nedeni körüklenen orman yangınları, verimli tarımsal araziler genelinde beliren çoraklıklar ve çölleşmeler, yerleşim yerleri içme ve kullanma suyu kıtlığı problemleri özellikle dikkat çekmektedir. Ayrıca, Akdenize kıyısı olan ülkelerde bilhassa yaz kuraklığı etkileri de yoğun şekilde gözlenmektedir. Avrupa sıcak hava dalgaları artışları ile birlikte Akdeniz yöresel bitki örtüsü verimliliğinin düşmesi, mevzi yağmur yağışı yetersizliği, bölgesel kuraklıkların şiddetlenmesi ve yaygınlaşması ciddi bir kaygı uyandırmaktadır. Güney Avrupa ülkelerini giderek saran ve büyüyen çok önemli yerel kuraklık krizi bu yazı kapsamında incelenmektedir.

Alpler'in aynı zamanda Avrupa'nın en yüksek dağı **Monte Bianco**'nun İtalya kesiminde rakımı yaklaşık 3000 metre olan **Gonella Hut** konaklama tesisi, dağ sporu yapan kişilerin Ağustos ayında sıkça konakladıkları bir yer olarak tanınmaktadır. Ancak, dağcılarının önemli konaklama yeri günümüzde artık bomboş konumda bulunmaktadır. Tesis Müdürü **David Gonella**, 2017 Temmuz ayının sonundan beri konaklama yerinin su yokluğu nedeni ile kapatıldığını duyurmaktadır. Müdür **David Gonella**, içme ve kullanma suyu kaynağı amacıyla tahsis ettikleri kar sahasının tamamen tükendiğini açıklamaktadır. Yörenin su kıtlığına yönelik 2017 yılında baş gösteren Güney Avrupa yakıcı hava koşulları ve yüksek yaz sıcakları yoluyla bölgenin kavrulması kısmi sebepler arasında sayılmaktadır. **Mr Gonella**, dağcılarının konukevi Haziran 2017 başlarında yeniden açıldığında tahsis edilen su kaynağı kar alanının her seneye kıyasla fire vererek küçüldüğünü belirterek sahada biriken kar miktarının azalmasını ise son kış aylarında süregelen çok düşük kar yağışları oranlarına bağlamaktadır. Benzer olumsuz mevsimsel yağış miktarları değişimleri, İspanya'nın Kuzey Batısından İtalya'nın Güney Doğu ucuna kadar hemen her yörede gözlemlenmektedir. Örneğin, **Başkent Roma**'nın **Bracciano** yöresinde gözlenen yılın ilk yarısı yağış miktarı 10 yıllık ortalamaya nazaran %80 oranında düşüş kaydetmiştir. Böylece, **Başşehir Roma**'ya ait ana su kaynağı **Bracciano Gölü (Bracciano Lake)** de küçülmüştür. Hükümet görevlisi bilim insanları, gerçek ekolojik risk ve tehlikenin ortaya çıkması yönünde gölde sadece 10 santimetre civarında bir yükseklik kaldığını işaret etmektedir. Bu bağlamda göl seviyesinin az biraz azalması halinde suyun içilebilir nitelik kazanması için yüksek maliyetli su arıtma ve temizleme kompleksleri kurulması gerekliliği vurgulanmaktadır. Ayrıca, **Başkent Roma** ve civarında sekiz saatlik muhtemel su kesintisinin önlenmesi çerçevesinde gölden daha fazla su temini yasaklanması kararı ise yerel yetkililer tarafından 28 Temmuz 2017 tarihinden itibaren askıya almıştır. Bununla beraber Romalıların yazlıklarından dönmesi ile birlikte artacak olan su tüketimlerine paralel şekilde askıya alınan su temini kısıtlama kararı 01 Eylül 2017'de yeniden gözden geçirilecektir. Öte yandan, susuzluk sebebiyle Akdeniz Bölgesi tarım sektörü son derece kötü ve olumsuz biçimde etkilenmektedir. Meselâ, İspanya'nın en büyük tahıl ürünleri üretim sahası ve bir bakıma tahıl ambarı sayılan **Castilla y León** yöresi hububat rekoltesi oranlarının %60 - %70 düzeyinde azalması beklenmektedir. Ayrıca, Akdeniz kuraklık felaketleri

ile birlikte yaygın orman yangınları da körüklenmektedir. Fransa'nın Güney Doğusunda Temmuz 2017'de kabus gibi beliren ve alev alev yanan ormanlar yüzünden on binlerce kişi konutlarından ve kamp yerlerinden tahliye edilmiştir. Akdeniz orman yangınları, ne yazık ki, 2017 yaz ayları boyunca Fransız **Korsika Adası, Adriyatik Denizi** ve Yunan **Kythera Adası** kıyılarını kırıp geçirmiştir.

Fransa **Korsika** ve **Sardinya Adaları**, İtalya **Roma** ve çevresi, Akdeniz'de en büyük **Sicilya Adası, Slovenya** ile **Hırvatistan**'ın güneyinde Akdeniz sahilleri boyunca filizlenen aynı zamanda ciddi boyutlara ulaşan yoğun kuraklıklar aşağıda gösterilmektedir. Haritada 21 Temmuz 2017 - 31 Temmuz 2017 tarihleri arasında yaz kuraklıkları etkileri **sarı renkli taranan bölgeler** dikkat edilmesi gereken yağmur yağışı kılığını, **kırmızı renkli taranan yöreler** alarm niteliğinde yağmur yağışı ve toprak nemi yokluğunu müteakip bitki örtüsündeki verimsizliği, **haki renkli taranan alanlar** bitki örtüsünde görülen kısmi verimliliği, **turuncu renkli taranan sahalar** uyarı mahiyetinde toprak nemindeki yetersizliği, **beyaz renkli taranan bölgeler** ise normal meteorolojik koşullar altında bitki örtüsündeki tam verimliliği temsil etmektedir.



Economist.com

Kaynak: The Economist Dergisi

Avrupa Birliği AB Komisyonu **Kuraklık Gözlemevi (European Drought Observatory - EDO)** araştırmacılarından **Dr Jürgen Vogt**, her şeye rağmen halen ortaya çıkan mevcut acil durum koşulları mertebesinin ciddiyet açısından önceki yıllara kıyasla daha düşük kaldığı fikrini savunmaktadır. Bununla birlikte bilim insanları Avrupa genelinde kuraklıkların şiddetlenmesi ve giderek artması konusunda aynı ortak görüşü paylaşmaktadır. Ayrıca, global ısınma olası etkisi de bir yanda kaçınılmaz olarak durmaktadır. Ancak, daha yüksek sıcaklıklar ise daha yoğun kuraklıklara neden olmamaktadır. Bu bağlamda denizler, göller ve nehirler menşeli buharlaşmalar (evaporation) aynı zamanda toprak kökenli su kayıpları (evapotranspiration) da yerel

yağmur yağışı artışlarını beraberinde getirmektedir. Diğer taraftan, Avrupa'da gözlemlendiği gibi yağmur yağışlarının dengelenmesi ve dağılımının düzgün olarak gerçekleşmemesi halinde sorunlar ortaya çıkmaktadır. Takribi son 30 yıldır beliren ip uçları da Kuzey Avrupa genelinde daha rutubetli kış mevsimlerine doğru bir değişim ve dönüşüm süreci yaşanacağı biçiminde yorumlanmaktadır. **Dr Vogt**, Akdeniz'in daha kuru hava koşulları yönünde kurak yılların kritik mevsimleri ve süreçleri olarak özellikle ilkbahar ve yaz aylarını işaret etmektedir. **Güney Doğu Avrupa Kuraklık Yönetim Merkezi (Drought Management Centre for Southeastern Europe – DMC SEE)** Koordinatörü **Gregor Gregorič**, 1980'li yıllardan beri bölgenin ortalama her beş yılda bir olmak üzere ciddi kuraklık süreci yaşadığını açıklamaktadır. Koordinatör **Gregor Gregorič**, yemyeşil bitki örtüsü ve çok rutubetli hava koşulları olan kendi yurdu **Slovenya**'nın bile kuraklık periyodu ile karşı karşıya kaldığını vurgulamaktadır. **Mr Gregorič**, sorunun tarımsal uyum ve adaptasyon kaynaklı olmadığını ileri sürmektedir. Geleneksel olarak **Slovenyalı** çiftçiler, sulama yöntemini kullanmaktan kaçınmaktadır. Günümüz koşullarında ise başvurmaları gereken yöntemin sadece sulama olduğu konusunda **Slovenya** çiftçilerinin ikna edilmeleri çok zor kabul edilmektedir. Kuraklığa dayanıklı ve kuru hava koşullarına daha az duyarlı tahıl ırkları ve cinsleri kullanmaları yönünde çiftçilere yapılan telkinler ve baskıların da faydalı olmayacağı öne sürülmektedir. Çiftçilerin muhafazakâr kişiler sınıfına girdiklerini ise **Mr Gregorič** derin bir ah çekerek ifade etmektedir. Kuvvetli bir neden olmadığı müddetçe çiftçiler, babalar, büyük babalar ve dedelerinden gördükleri konvansiyonel ya da klasik benzer metodları kullanmaya devam etmektedir. Diğer taraftan, yeni gerçeklere uyum ve adaptasyon sağlaması icap eden kişiler sadece ziraat ile uğraşan çiftçiler değildir. **EDO** araştırmacısı **Dr Vogt**, Akdeniz kuraklıkları olgusunun şimdiye dek maalesef geçici ve olağanüstü olaylar faslında değerlendirilmesine karşın günümüzde ise şartların tamamen değiştiğini açıklamaktadır. Sonuçta, tarımsal acil durumlar ile mücadele edilmesi yanında gelecekte düzenli ekolojik afetler risk yönetimi ivedi eylem planları uygulamaları zorunluluk arz etmektedir. Aşağıdaki fotoğrafta İtalya'nın **Başşehir Roma**'nın bir sayfiye kenti kıyılarında aşırı yüksek yaz ayları sıcaklarından serinlemeye çalışan insanlar görüntülenmektedir.



Kaynak: The Economist Dergisi

Avrupa'nın en yüksek dağı **Monte Bianco** yamaçlarında kurulu kayak merkezi konaklama tesisleri aşağıda resmedilmektedir.



Kaynaklar:

- Küresel Sıcaklık Artışları, Küresel Sıcaklık Ölçümleri ve Küresel Isınma, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- İklim Duyarlılığı, Küresel Karbondioksit Emisyonları ve Küresel İklim Değişiklikleri Bilimsel Raporları, Ahmet Cangüzel Taner, **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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2011.
- 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.
- 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 İş 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.
- Küresel Sera Gazı Emisyonları Kapsamında Rekor Düzeylere Ulaşan Global Karbondioksit Emisyonları Ölçümleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası 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.
- 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.

- Avrupa Birliği **AB** Küresel Sera Gazı Emisyonları Dizginlenmesi Doğrultusunda Hüküm Süren Global Doğa Dostu, evreci ve Yeşil Liderlik Tutkusu Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Çin'in Yüksek Ekonomik Büyüme Hızları Bağlamında Gelişen Küresel Ekolojik Sorunlar Karşısında Ulusal Yeni evre Kirliliği Yasal Düzenlemeleri Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Avrupa Birliği **AB** İş Dünyası Küresel Isınma ve Global İklım Değişikliği Kaygısı ile Dünya Karbondioksit Emisyonları Frenlenmesi Durdurulması Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Global Isınma ve İklımsel Değişimler ile Sıcak Hava Dalgaları, Kuraklıklar, Seller, Tropik Tayfun, Hortum ve Kasırğa Artışları Bilimsel Değerlendirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Kyoto Protokolü Sonrası Olası **BM** 2015 Paris İklım Değişikliği Anlaşması Dünya Karbondioksit Emisyonları Artışları ve Yok Edilmesi Teknolojileri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Afrika Enerji Politikaları zerinde Küresel Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Menşeli **Güneş Enerjisi Sistemleri GES** niteleri Maliyeti Dşşleri Etkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Hindistan Sera Gazı Emisyonları Artışları Karşısında Doğa Dostu, evreci ve Yeşil Temiz Enerji Kaynakları **YEK** Projeleri Yatırım Programları 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 Dşşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Global Isınma ve Küresel İklım Değişiklikleri Sonucu Yükselen Fotosentez Olayları ile Birlikte Gezegenin Yeşil Bitki rts Dağılımı Yaygınlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Gezegenin Geleceği Açısından Hemen Gündeme Alınması Gereken Sorunlar Arasında Sayılan Küresel Isınma ve Global İklımsel Değişim Mekanizmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Karbonsuz Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Tabanlı **GES** ve **RES** Kompleksleri ile Yoğun evre Kirliliği Oluşturan Kömür Santralleri Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Avrupa lkeleri Belli Başlı Başkentleri Amsterdam, Brüksel, Londra, Paris Hava Kirliliği Artışları ile İnce Partikül ve Azot Dioksit Riski Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- ABD** Yeni Başkanı Donald Trump Yönetiminde Amerikan Kömürlü Termik Santraller Kompleksleri ve Temiz Enerji Kaynakları nitelerinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Kalkınmakta Olan lkeler Kapsamında İnovasyona Dayalı evre 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.
- 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 Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Amerika Birleşik Devletleri Yeni Yönetimi Küresel İklım 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 Karbondioksit Emisyonları Üreticileri Çin ve Hindistan Arasında Filizlenen Global İklim Değişikliği Mücadelesi Çelişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2017.
 - Düşük Çevre Kirliliği Standartları Olan Çelik Üreticisi Ülkeler Nezdinde Yürürlüğe Konulması Olası **AB** Gümrük Vergisi Tarifesi Uygulaması, 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.
 - 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.
 - Zengin Ülkeler Küresel İthal Ettikleri Ürünler Karşılığında bir tür İhracat Sayılan Dünya Hava ve Çevre Kirliliği Nedeni ile Global Ölüm Oranları Artışları, 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.
 - 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.
 - Çin Toprak, Su, Kontaminasyonu, Kanalizasyon Suları ve Endüstriyel Kimyasal Atıklar ile Tarım Arazilerinin Sulanması Sonucu Artan Enfeksiyon Hastalıkları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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.
 - 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.
 - The Economist Dergisi**, (12 Ağustos 2017 – 18 Ağustos 2017).

Fizik Mühendisleri Odası FMO Resmi İnternet Sitesi

www.fmo.org.tr/_yayinlar/faydali-bilgiler