

Mısır, Sudan, Etiyopya Nil Nehri Su Paylaşımı Anlaşmazlıkları ile İklim Değişiklikleri Sonucu Nil Havzası Boyunca Olası Seller ve Kuraklıklar

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Dünyada sınır aşan sular ve nehir kullanımı ile ilgili çeşitli derin sorunlar yaşanmaktadır. Bazı devletler; zirai sulama kıtlığı, temiz su kaynakları yetersizliği ve elektrik üretimi problemleri oluşturmaları nedeni, birden fazla ülkeden geçen nehirler üzerinde yapılmakta olan baraj projeleri ve hidroelektrik HES santralleri yatırımlarını engellemeye çalışmaktadır. Hızla gelişen küresel iklim değişiklikleri ve global ısınma etkileri geleceğin dünya su savaşları ihtimalini de artırmaktadır. Küresel su paylaşımı içerikli önemli problemler bağlamında Nil Nehri kolları Mavi Nile (Blue Nile) ve Beyaz Nile (White Nile) ırmakları ciddi ihtilaflar doğurmaktadır. Nil Nehri havzası ülkeleri aralarındaki anlaşmazlıklara çözüm getirmediği ve işbirliği içine girmedikleri sürece büyük sorunlar ile karşılaşmaları olasılığı bu yazı içeriğinde ele alınmaktadır.

Etiyopya, diğer bir deyimle, Habeşistan Kuzey Batı Bölgesinin 10 Temmuz 2017 tarihli uydu fotoğrafları ilk bakışta risksiz ve tehlikesiz izlenimi vermektedir. Uydu fotoğraflarında Nil Nehrinin ana kolu Mavi Nile (Blue Nile) ırmağı üzerinde muazzam ve görkemli baraj inşaat sahası yakınında küçük bir su havuzu ve birikintisi görülmektedir. **Büyük Etiyopya Rönesans Barajı (Grand Ethiopian Renaissance Dam)** adlı dev yapının yarım fazlası tamamlanmıştır. **Rönesans Barajı** gölünde tutulacak su miktarı ise halen ihtilaflı konumunu korumaktadır. Etiyopya, **Büyük Rönesans Barajı** projesi çalışmalarını ilan ettiğinden beri Nil Nehrinin aşağısında yer alan Mısır, hidroelektrik santral HES kompleksleri güç üretimleri, tarımsal sulama ve içme suyu kaynakları sorunları yaşayacağı gerekçeleri ile söz konusu dev enerji yatırımına sabotaja varan tehditler de dahil olmak üzere şiddetle karşı çıkmaktadır. Mısır, sömürgecilik çağı yıllarına dayalı anlaşmalar uyarınca Nil Nehri sularına dair belirli bir oranda hakkı olduğunu iddia etmektedir. Etiyopya ise Mısır tarafından öne sürülen anlaşmaları reddetmektedir. **Rönesans Baraj** gölü rezervuarı dolması ve **Mavi Nil** ırmağı sularının azalması uzaydan çekilen son resimlerde açıkça görülmektedir. Gerçekte, Etiyopya ve Mısır arasında süregelen su anlaşmazlığının boyutları bir başka yöne doğru kaymaktadır. Mısır beliren su birikintisinin baraj yapımı ve mevsimsel Nil Nehri sel suları kökenli olduğunu ileri sürmektedir. Ortaya atılan iddia ise Mısır, Etiyopya ve Sudan üçlü hassas müzakereler sürecinin alarm veren tehlike işareti ve risk göstergesi kabul edilmektedir. Ayrıca, kopma noktasında sürdürülen görüşmeler baraj gölü rezervuarının ne kadar hızlı dolacağına ve engellenen barajın nasıl işletileceğine de odaklanmaktadır. Öte yandan, Nil Nehri sularının geleceği konusunda özellikle küresel iklim değişikliği mekanizmaları etkileri olgusunun çok büyük tartışmalara sahne olması beklenmektedir. Nil Nehri ve kolları akarsular havzaları boyunca 2050 yılı civarında yaklaşık bir milyar kişinin yaşaması beklenmektedir. Böylece, ortaya çıkacak Nil vadisi nüfusunun büyük bir olasılık ile su temini açmazı, darboğazı, içme ve kullanma suyu kıtlığı içerisine düşmesi de muhtemel öngörülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri Massachusetts Institute of Technology – MIT Enstitüsü bilim insanlarından Dr Mohamed Siam ve Prof Dr Elfatih Eltahir, iklim değişikliği menşeli problemlerin de hüküm süren sıkıntılara ilave olumsuz katkı sağlaması ihtimali üzerinde durmaktadır. Prof Eltahir ve Dr Siam, mevcut trendler göz önüne alınması halinde Nil Nehri yıllık akış miktarının %15

oranına kadar artacağını hesaplamaktadır. Ancak, hesaplanan artış oranı müspet olmasına karşın **Nil Nehrinin** senelik akış miktarı %50'ye varan değişkenlikler ve dengesizlikler içermektedir. Bir başka deyimle, söz konusu **Nil Nehri** yıllık akış miktarı değişkenlikleri ise bir bakıma daha iyi ya da daha kötü nitelendirilen yerel sel felaketleri ve bölgesel kuraklık afetleri gelişmelerine bağımlı bulunmaktadır.

Doğu Akdenize dökülen **Nil Nehri**, doğduğu, geçtiği ülkeler ile kolları **Mavi Nil** ve **Beyaz Nil** ırmakları ayrıca bahse konu nehirler üzerinde kurulu 6000 MW kapasiteli yenilenebilir enerji kaynakları **YEK'e** dayalı karbonsuz **Büyük Etiyopya Rönesans Hidroelektrik Santrali HES Kompleksi (Grand Ethiopian Renaissance Dam)** yatırım projesi ve tarımsal arazileri sulama amaçlı da kullanılan yine **YEK** menşeli karbonsuz 2100 MW kapasiteli **Mısır Aswan Hidroelektrik Santrali Tesisi (Egypt Aswan Dam)** coğrafi yerleri aşağıdaki haritada görüntülenmektedir.



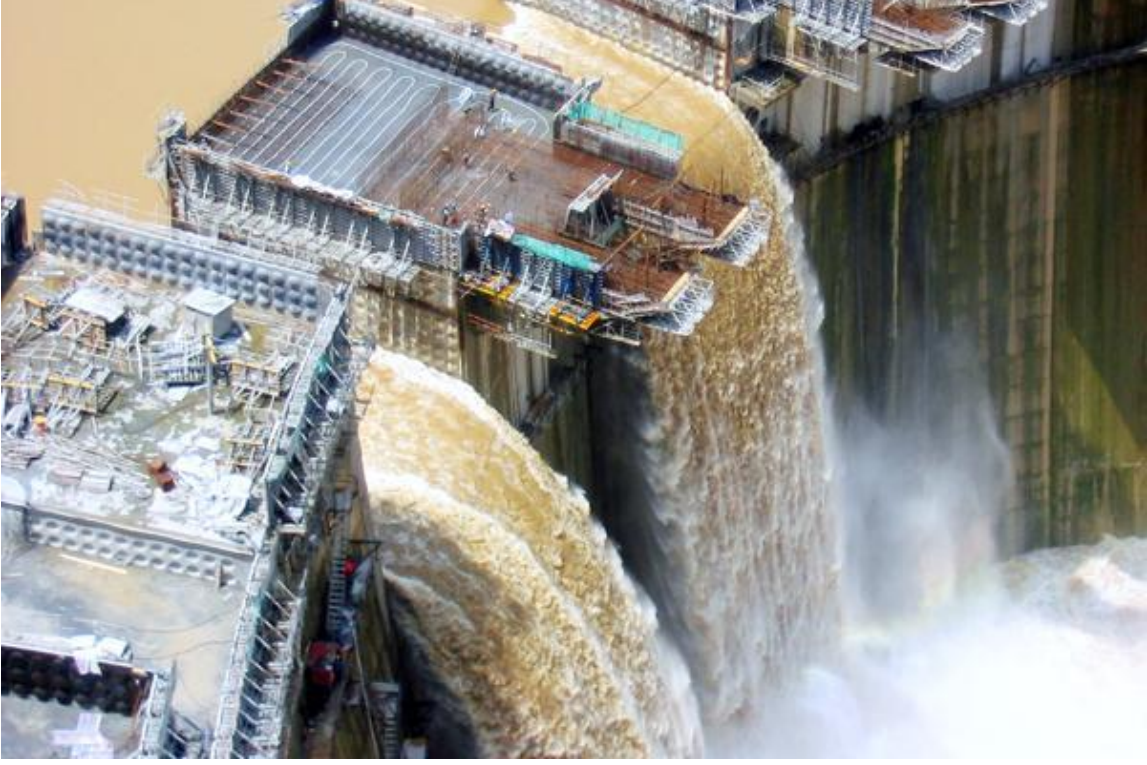
Economist.com

Kaynak: The Economist Dergisi

Kuşkusuz **Nil Nehri** senelik akış miktarı projeksiyonları özellikle çeşitli küresel iklim modelleri kapsamına göre belirsizlikler yanında oldukça farklı rakamlara da ulaşmaktadır. Bununla beraber yukarıda adı geçen bilim insanları, **El Niños**

atmosferik doğa olayları etkileri ve 30 - 40 yıl süreli trendler dikkate alındığı takdirde **Nil Nehri** akış miktarı rakamlarında daha fazla değişkenlik oluşma ihtimalinin güvenilirlik kazandığını vurgulamaktadır. Ayrıca, Pasifik Okyanusu genelinde sıcaklık değişimleri oluşturan dev **atmosferik iklimsel salınımlar (colossal climatic oscillations)**, **Nil Nehrinin** akış miktarı üzerinde de etkili olmaktadır. Küresel ısınma ve global iklim değişikliği mekanizmaları problemleri çalışmaları, gelecek yıllarda ekstrem **El Niños** atmosfer vakaları gözleneceğini ve **Nil Nehri** sularının çok daha fazla değişkenlikler ve kararsızlıklar içerisine doğru sürekleneceği konusunu işaret etmektedir. Diğer taraftan, **Nil Nehri** akışının düzenli hale getirilmesi çerçevesinde bir dizi su depolama kompleksi kapasitesi gerekli görülmektedir. Ancak, **Mısır Asvan Barajı** tasarımı kapsamında su depolama sistemi ağırlıklı olmasına rağmen **Etiyopya Rönesans Barajı** dizaynı ise elektrik üretimi sistemine yönelik tasarlanmıştır. **Büyük Rönesans Baraj** gölü rezervuarından hızla akan suların santral türbinlerini döndürmesi sayesinde yakın gelecekte hidroelektrik tesis ile 6000 MW'lık güç üretimi gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bununla beraber Mısır ziraate elverişli topraklarının sulanması tamamen **Nil Nehrine** bağımlı bir konumda bulunmaktadır. Uzun süreli kuraklık ve sulama suyu yokluğu periyotları zarfında Mısır su talebi ve ihtiyacının **Etiyopya Büyük Rönesans HES** barajından aşağıya hızla dökülen sularca karşılanıp karşılanamayacağı ise halen belirsizliğini korumaktadır. Öte yandan Etiyopya, Sudan ve Mısır arasında sürdürülen **Nil Akarsuyu** paylaşımı müzakereleri sırasında küresel iklim değişikliği olası etkileri örtbas edilmesi dikkat çekmektedir. Habeşistan - Etiyopya **YEK** bazlı karbonsuz **Büyük Rönesans hidroelektrik HES** santrali ve barajı yapay göl rezervuarı doldurulması görüşmeleri yıllardır sürdürülmesine rağmen su doldurma kotaları uygulamaları zaman çizelgesi mahiyeti hakkında bir türlü eşgüdüm ve işbirliği sağlanamamaktadır. Enerji uzmanları ise **Nil Nehrinin** aşağı bölgelerinde yer alan kesimleri çevresinde yağışlı ve kuru geçen yıllara göre ciddi ölçeklerde değişim ve kararsızlık gösteren su gereksinimleri konusuna çalışmaların odaklanması gerektiğini vurgulamaktadır. Dikkate alınacak hususların **Büyük Rönesans Barajı** hizmete girdiğinde bilhassa hesaba katılması da önerilmektedir. **ABD MIT Enstitüsü** bilimsel araştırmacıları tarafından yürütülen diğer çalışma içeriğinde aynı **Nil Nehri** ve kolları üzerinde kurulu olan iki büyük barajın yakın uluslararası koordinasyon olmaksızın işletilmesi hakkında dünyada bir başka örnek olmadığı görüşü savunulmaktadır. Bununla beraber söz konusu ülkeler arasında şimdiye kadar devam etmesi zorunlu olan sürdürülebilir sınır aşan su paylaşımı çalışmaları yetersiz ve kifayetsiz düzeyde seyretmektedir. Bu bağlamda **Nil Nehri** havzası suları kullanımı müzakereleri son tur görüşmeleri ertelenmiş durumda bulunmaktadır. Bölgesel su paylaşımı müzakerelerinin çıkmaza süreklenmesi yönünde metodoloji etkisi de önemli rol oynamaktadır. **Büyük Rönesans HES** üniteleri tam kapasiteli işletilmesi sağlandığında **Nil Nehri** değişkenlik, kararsızlık ve dengesizlik özelliğinin takribi 60 yıl kadar kontrol edilebilir bir düzeye geleceğini **Dr Mohamed Siam** ve **Prof Dr Elfatih Eltahir** ifade etmektedir. Şüphesiz, **Nil Nehrinin** düzenli, kararlı ve dengeli akışının temini gerçekte mevzu bahis ülkelerin yeterince esnek, uyumlu ve koordineli politika izlemelerine sıkı sıkıya tabidir. Hatta makul ölçülerde milletlerarası su paylaşımı uzlaşma siyasetine ulaşılması halinde gelecek 60 yıl zarfında uluslararası **Nil Nehri** vadisi suları depolanması potansiyelinin %45 oranında artacağı tahmin edilmektedir. Sonuçta, Kuzey Doğu Afrika ülkelerinin bölgelerinde daha fazla yeni hidroelektrik güç santralleri **HES** üniteleri, sulama göletleri, taşkın koruma projeleri ve enerji yatırımları projeksiyonları gerçekleştirmeleri ise ancak ülke yönetimlerinin kendi aralarında çok daha büyük koordinasyon ya da eşgüdüm oluşturmaları durumunda mümkün olacaktır.

Habeşistan **Mavi Nil akarsuyu** üzerinde kurulum aşamasında olan **Grand Ethiopian Renaissance Dam - GERD Barajı** ünitelerinden **Nil Nehri** yatağına süratle bırakılan sular aşağıda resmedilmektedir.



Mısır Nil Nehri üzerinde faaliyet gösteren güç üretimi ve sulama amaçlı **Asvan Barajı** aşağıdaki resimde yakından görüntülenmektedir.



Kaynak: Getty Images

Kaynaklar:

- 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** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Afrika Enerji Politikaları Üzerinde Küresel Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Menşeli Güneş Enerjisi Sistemleri **GES** Üniteleri Maliyeti Düşüşleri Etkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Hindistan Sera Gazı Emisyonları Artışları Karşısında Doğa Dostu, Çevreci 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 Düşüşleri, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Ortadoğu Ülkeleri Mısır, Suudi Arabistan, Ürdün ve Birleşik Arap Emirlikleri Baz Enerji Kaynağı Karbonsuz Nükleer Güç Santralleri **NGS** Kurulması Projeleri, Ahmet Cangüzel Taner, **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.
- 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.
- ABD** Yeni Başkanı Donald Trump Yönetiminde Amerikan Kömürlü Termik Santraller Kompleksleri ve Temiz Enerji Kaynakları Ünitelerinin Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** 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 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 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.
- The Economist Dergisi**, (05 Ağustos 2017 – 11 Ağustos 2017).

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