

Amerika Birleşik Devletleri Appalaş (Appalachian) Bölgesi Kentucky, West Virginia Eyaletleri Kömür Madenciliği Sektörü Ekonomik Sorunları

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

Amerika Birleşik Devletleri Appalaş (Appalachian) Bölgesi kuzeyde New York Eyaleti'nden başlamak suretiyle Pennsylvania, Ohio, Maryland, Kentucky, West Virginia, Virginia, North Carolina, Tennessee, South Carolina, Georgia, Alabama Eyaletleri boyunca devam ederek güneyde 13 üncü Mississippi Eyaleti'nde son bulmaktadır. 2010 yılı nüfus kayıtlarına göre Appalachian Bölgesi'nde yaklaşık 25 milyon kişi yaşamını sürdürmektedir. Başta tarım, madencilik, kerestecilik ve imalat sanayi sektörü dalları bölge ekonomisinin temelini teşkil etmektedir. Madencilik sektörü dalının en önemli bölümünü ise kömür madeni ocakları ve kömür işletmeleri oluşturmaktadır. Appalaş (Appalachian) kömürleri üçte ikisi yeraltı kömür ocakları üçte biri de yerüstü kömür ocakları vasıtasıyla Amerikan ekonomisine kazandırılmaktadır. En kesif kömür çıkarılan ocaklar Kentucky ve West Virginia eyaletleri içinde yer almaktadır. Düşük karbon teknolojileri ve ekonomileri kapsamında Amerika enerji politikası son yıllarda hızlı bir değişime uğramaktadır. Bu bağlamda geçen beş ila sekiz yıl içerisinde Amerika baz enerji kaynağı kömür yakıtlı güç santralleri elektrik üretimi süratli biçimde gerilemektedir. Örneğin, Amerikan temel yük kaynağı kömür kullanan termik santraller elektrik üretimi 2005 yılında %50 iken bu oran 2012'de %37 'ye kadar düşmüştür. Bunun en büyük nedeni olarak muazzam adımlarla ilerleyen klasik gaz türü sayılmayan yeni kuşak şeyl gazı – kaya gazı çıkarılması ve üretimi gösterilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri genelinde yoğun ve yaygın biçimde konvansiyonel doğalgaz çeşidi olmayan evrimsel kaya gazları – şeyl gazları üretilmesi sebebiyle Appalaş (Appalachian) Bölgesi kömür madenciliği sektörü ekonomik sıkıntılar ve finansal problemler içerisine doğru sürüklenmektedir. Böylece baz yük kaynağı kömürle çalışan elektrik santralleri ve temel enerji kaynağı yenilikçi doğalgaz santralleri rekabetinde demode kömürlü santraller kan kaybetmektedir. Düşük karbon ekonomisi çerçevesinde sera gazı salımlarının azaltılması, sınırlandırılması, kontrol ve denetim altına alınması ile ilgili federal düzeyde yürürlüğe girmekte olan ABD yeni karbon emisyonları ve karbondioksit salınımları yasal düzenlemeleri de bölgedeki mali sorunların üzerine tuz biber ekmektedir. Bununla beraber Amerika enerji Rönesans'ı ve Amerikan elektrik devrimi sürecine doğru da hızla ilerlenmektedir. Bu yazıda bir noktada global enerji politikaları perspektifleri içeriğinde şekillenen geleceğin Amerika elektrik politikası projeksiyonu değerlendirmesi ele alınmaktadır.

McCoy Elkhorn Maden İşletmeciliği Kompleksi Doğu Kentucky 'de Pike ve Floyd yöreleri sınırı boyunca uzanmaktadır. Yeraltı ve yerüstü kömür ocakları bulunan Kömür İşletmeciliği Kompleksi hem kömür işleme tesisleri hem de çıkarılan kömürlerin doğrudan yüklenebildiği demiryolları hatları ünitelerini içine almaktadır. Pikeville 'de Airport Road yoluna doğru gidildiği ve korkuluklardan bakıldığı takdirde taşıyıcı kayışlar altında yeraltı maden ocaklarından gelecek kömürü bekleyen dev nakil araçları kolayca görülmektedir. Muhtemelen dev kömür taşıt araçları söz konusu alanda uzun zamandır atıl beklemektedir. Yukarıda belirtilen maden ocağı işletmeleri

ve Doğu Kentucky 'nin pek çok bölgesinde kömür üretimleri faaliyetlerinin durdurulduğu **James River Coal Company - JRCC** adlı kömür işletmesi şirketi tarafından bildirilmiştir. Kömür ocakları faaliyetlerinin askıya alınması neticesi sözü edilen sahalarda çalışan 524 kömür işçisi işten çıkarılmıştır. **JRCC**, Amerikan yurtiçi kömür piyasaları ve uluslararası kömür pazarları içeriğinde süregelen finansal güçsüzlük, mali yetersizlik ile ekonomik durgunluk olgularını da sektörde yaşanan son tatsız gelişmelerin nedenleri arasında göstermektedir. Amerika kömür üretimi uzunca bir zaman sürecini kapsayacak olan duraklama ve gerileme periyoduna girme görüntüsü sergilemektedir. Amerika'da son keşfedilen şeyl gazı rezervleri ve geliştirilen kayaları hidrolik kırma (hydraulic fracking) ile hidrolik çatlatma (hydraulic fracturing) teknolojileri sayesinde geleneksel doğalgaz çeşidi ya da klasik gaz türü kabul edilmeyen modern yeni nesil kaya gazı – şeyl gazı çıkarılması ve üretimi sürekli artmaktadır. Artan çağdaş yenilikçi kaya gazı üretimleri ile birlikte Amerika doğalgaz fiyatları çok düşük düzeylerde seyretmektedir. Bir nebze de olsa doğa dostu, çevreci ve yeşil düşük karbon ekonomisi çerçevesinde kabul gören baz yük kaynakları yeni kuşak doğalgaz kombine çevrim santralleri ile modası geçmiş eski kömür yakıtlı termik santraller karşılaştırıldığında karbondioksit emisyonları yönünden demode kömür santralleri dezavantajlı bir konuma düşmektedir. Hem ekolojik ve çevresel perspektifler hem de ekonomik kriterler açısından çağdaş doğalgaz elektrik santralleri kurulması ve çalıştırılması şimdilik öne çıkmaktadır. Ülkede şeyl gazı sektörü içinde görülen hızlı gelişmelere paralel olarak ABD Elektrik Üretim Portföyü de ciddi bir enerji dönüşümü, enerji devrimi ve elektrik Rönesans'ı süreci geçirmektedir. Örneğin, Amerika elektrik üretimi kapsamında en yüksek paya sahip temel enerji kaynağı kömür kaynaklı güç santralleri elektrik üretim oranı 2005 yılında %50 iken 2012 'de ise kömürlü santraller güç üretimi %37 düzeyine kadar inmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri Enerji Bilgi İdaresi (**Energy Information Administration – EIA**) tarafından yapılan 2040 yılı ABD Elektrik Üretimi Projeksiyonları tahminleri doğalgaz kaynaklı termik santraller, yenilenebilir enerji kaynakları (**YEK**) kökenli güç santralleri, kömür temelli elektrik santralleri ve nükleer enerji reaktörleri elektrik üretimleri payları (%) yüzde olarak aşağıdaki tabloda verilmektedir.

2040 yılı Amerika Elektrik Üretimi Projeksiyonu

Doğalgaz Yakıtlı Termik Santraller	63
Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEK) Temelli Elektrik Santralleri	31
Kömüre Dayalı Termik Santraller	3
Nükleer Güç Santralleri	3

Böylece temel yük kaynağı doğalgaza dayalı elektrik santralleri ve özellikle de 2040 yılına kadar düşük karbon teknolojisi ve ekonomisi kökenli Amerika yenilenebilir enerji kaynakları (YEK) menşeli rüzgâr elektrik santralleri (**RES**) ve güneş enerjisi santralleri (**GES**) kurulması sayesinde Amerikan elektrik Rönesans'ı aynı zamanda ABD enerji devrimi niteliğinde bir Amerika enerji portföyü dönüşümü gerçekleştirilecektir. Karbondioksit emisyonları yüksek olan baz elektrik yükü kaynakları kömür kullanan güç santralleri ile karbonsuz nükleer enerji santralleri ise eşit oranlarda %3 olarak Amerika Elektrik Portföyü içerisinde yer alması beklenmektedir. Amerika Birleşik Devletleri maden ocakları kömür üretimleri azalması da ülkede kömürün rekabet gücünü kırmak suretiyle Amerika kömür fiyatları artışına

neden olacaktır. Öte yandan, bir zamanlar kara elmas sayılan kömür madeni çıkarılan bölgeler de değişim süreci geçirmektedir. Gerçekte Amerikan Wyoming Eyaleti kömür madeni rezervleri diğer eyaletlere kıyasla daha geniş olmasına rağmen “Amerika kömür yatakları”, “Amerika Birleşik Devletleri kömür rezervleri” ve “ABD kömür kaynakları” denilince her Amerikalının aklına West Virginia Eyaleti gelmektedir. New York’un güneyinden başlamak üzere yaklaşık 1609 km (1000 mil) Mississippi Eyaleti’nin kuzeyine kadar uzanan Appalaş (Appalachian) Bölgesi, West Virginia ‘nın tamamını içine almaktadır. **EIA**, batıda özellikle de Wyoming ve Montana Eyaletleri ile güneyde Amerika kömür madeni üretimleri artışları bekler iken maden ocakları eski olan Appalaş Bölgesi’nde ise kömür üretimi düşüşleri öngörmektedir. Appalaş (Appalachian) yöresi Doğu Kentucky ‘de 2000 ve 2012 yılları arasında, çalışılan saat başına ton bazında kömür üretim miktarları ve verimlilik yönünden önemli düşüşler gözlemlenmiştir. Bu gelişmelere paralel olarak Appalaş maden havzaları kömür işçileri istihdamları da azalma eğilimine doğru hızla ilerlemektedir. Bazı Appalaş Bölgesi sakinleri kömür madeni sektörü mali problemleri ve ekonomik sıkıntıları konusunda Başkan Barack Obama ile birlikte yetkilerini aşan Birleşik Devletler Çevre Koruma Ajansı (US Environmental Protection Agency – **EPA**) ‘nı sorumlu tutmaktadır. James River Kömür Şirketi **JRCC** kömür ocakları kapatması kararından sadece dört gün sonra **EPA** tarafından yeni fosil yakıtlı güç santralleri için karbondioksit emisyonlarının dizginlenmesi, sınırlandırılması, kısıtlanması, azaltılması, kontrol ve denetim altına alınması perspektiflerine dair bir öneri paketi yayınlanmıştır. Söz konusu öneri paketinde yeni işletmeye alınacak fosil yakıt kaynaklı termik santraller karbondioksit emisyonu miktarları megawatt-saat başına 1100 pound olarak açıklanmaktadır. Açıklanan ABD karbondioksit emisyon değerleri ortalama kömür santralleri karbondioksit emisyonları miktarları seviyesinden de daha düşük düzeyde bulunmaktadır. Yeni kurulacak modern kömür yakan elektrik santralleri ünitelerinin ifade edilen standartlara uyum sağlayabilmesi için kesinlikle karbon emisyonlarını yakalamak ve depolamak zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Konu ile ilgili olan uzmanlar karbon yakalama ve depolama teknolojileri (**Carbon Capture and Storage – CCS**) uygulamalarının çok yüksek maliyetli olduğu görüşünü savunmaktadır. Karbondioksit emisyonlarını tutma, tecrit etme ve hapsedme teknikleri olarak bilinen **CCS** teknolojisi projelerinin şimdilik ticari boyuttan ziyade deneme süreci aynı zamanda bilimsel ve teorik araştırmalar düzeylerinde kaldıkları belirtilmektedir. Özellikle kömür kaynaklı güç santralleri için geliştirilmekte olan çevre dostu ve doğaya duyarlı **CCS** teknolojileri Ar-Ge araştırmaları çalışmalarının en az 10 ila 20 yıl içinde işletmeye alınması öngörülmektedir. Amerika Çevre Koruma Ajansı **EPA**, fosil yakıtlı elektrik santralleri kanalıyla ortaya çıkan cıva emisyonları ile diğer zehirli gazların atmosfere salımlarının sınırlandırılması ve durdurulması kurallarını içeren federal düzeydeki yeni çevre kirliliği yasal düzenlemeleri hükümlerini son birkaç yıldır yayımlamaktadır. Böylece **EPA**, toksik gazların limitlenmesi, engellemesi, kontrol ve denetim altına alınması için eyaletler arası farklı yasal düzenlemelerden kaynaklanan uygulamalara son vermeye çalışmaktadır. Bununla beraber açılan davalar sonucu Federal Mahkemeler bazı Amerikan çevre kirliliği yasal düzenlemesi hükümlerini yürürlükten kaldırmaktadır. Ancak **EPA**, Federal Mahkemelerce yürürlükten kaldırılan ABD çevre kirliliği kanuni düzenlemeleri hükümlerinin yeniden karara bağlanması gerekçesi ile Amerika Yüksek Mahkemesi (US Supreme Court) ‘ne başvurarak temyiz ve iptal davaları açmaktadır. **EPA** Direktörü Gina McCarthy, Kongre Enerji ve Güç Alt Komisyonu oturumları sırasında mevcut baz yük kaynağı

fosil yakıt kökenli elektrik santralleri emisyon salınımları düzenlemesi hükümlerinin Haziran 2014 'de yürürlüğe gireceğini ilan etmiştir.

Pikeville 'den Demokrat Parti politik danışmanı Jim Cauley, yasalara aykırı kaçak ve gizli olarak üretilen sert alkollü içkiler nedeniyle Maliye Bakanlığı kanun dışı alkollü içki üretimi denetleyicileri tarafından uzun yıllar korkutulan Appalaş Bölgesi sakinlerinin şimdilerde de yöredeki kömür madeni ocakları için EPA yetkililerince rahatsız edildiğine vurgu yapmaktadır. Aslında Demokrat Parti Amerika'nın güney doğu eyaletlerinde karşılaştığı zorlukları Appalaş yöresinde top yekûn kaybetme şeklinde yaşamamıştır. Örneğin, bu bağlamda West Virginia ve Kentucky Eyalet Valileri Demokrat Parti 'dendir. Her şeye rağmen Demokrat Parti'den olan Başkan Obama, McCoy Meclisi'nde de hemen hemen Hatfield 'de olduğu kadar popüler konumdadır. West Virginia Eyaleti'nden Kongre'ye seçilen ilk Cumhuriyetçi Parti üyesi ve aynı bölgeden 2014 Senato seçimleri adayı Shelley Moore Capito, işlerini kaybedenlerin ve dükkânların kapandığı gören yöre sakinlerinin kötü gelişmelerden doğrudan Barack Obama 'yı sorumlu tutarak eyalet genelinde Başkan'ın popülaritesinin ciddi biçimde sarsılacağına işaret etmektedir. Zaten Başkan Obama 2012 yılında yöredeki kömür madeni ocakları seçim bölgelerinde çok büyük boyutlarda oy kaybına uğramıştır. Bununla beraber Başkan Obama 'nın söz konusu oy kaybı Demokrat Parti ön seçimlerinden beri sürmektedir. Örneğin, 2008 yılında belirtilen bölgede yapılan Amerika Demokrat Parti Başkan Adayları ön seçimleri sonucu Başkan Barack Obama, rakibi Hillary Clinton karşısında hezimete uğramıştır. 2004 deki seçimde de Demokrat Parti adayı John Kerry, Appalaş Bölgesi'nde Başkan Obama 'dan çok daha başarılı olmuştur. Eski Başkan Bill Clinton da "Dengedeki Dünya (Earth in the Balance)" yazarı Al Gore'a rağmen Kentucky ve West Virginia eyaletlerinin her ikisinde de iki kez kazanmış böylece sözü edilen eyaletlerde çok yüksek olan popülaritesini korumuştur. Ancak, Bill Clinton 'ın çarpıcı, esprili, sosyal ve yoksulluktan gelen kişiliği ile de bölgede dikkat çekmektedir. Başkan Obama ise tamamıyla farklı bir konumda bulunmaktadır. Kendisi şehirli olup, sosyal çevresi Appalaş yöresi insanlarına göre bütünü ile değişiktir. Örneğin, Başkan Obama kozmopolit evrensel düşüncelere sahip olan aynı zamanda sürekli seyahat eden, iyi eğitim görmüş ve bu arada Hawaii, Endonezya gibi birbirinden ayrı yerlerde yetişmiştir. Appalaş insanları ise dağlık, derme çatma yolları olan hâlâ tecrit ve izole edilmiş bir arazide yaşam mücadelesi vermektedir. Seçim kampanyası sırasında Appalaş Bölgesi' ndeki Pennsylvania ve Ohio eyaletlerinde bolca zaman geçiren Başkan Obama kazanma ihtimali düşük ve belirtilen eyaletlerle büyük rekabet içinde olan Kentucky ile West Virginia 'ya uğramamıştır. Kentucky ve West Virginia Demokrat Parti muhtemel Senatör adayları Alison Lundergan Grimes ve Natalie Tennant, halen West Virginia Demokrat Parti Senatörü Joe Manchin ile ciddi bir siyasi mücadeleye hazırlanmaktadır. Senatör Joe Manchin, Başkan Obama 'yı izlediği politikardan dolayı sıkça ve yoğun şekilde eleştirmektedir. Örneğin, Senatör Manchin, emisyon üst sınırı ve ticareti (cap – and – trade) ile ilgili kampanya başlatarak global ısınma ve küresel iklim değişikliği politikaları hakkında Demokrat olan Başkan Barack Obama 'yı suçlamaktadır. Cumhuriyetçi Parti Kentucky Senatörü Mitch McConnell 'in çok zorlu rakibi olan Ms Grimes ise yöredeki kömür maden ocakları konusunda her türlü mücadele için söz vermektedir. Demokrat Parti Müşaviri Jim Cauley söz konusu kişinin yörede önemli rol oynayacağına inandığını ifade etmektedir. Kömürle yaşamlarını sürdüren Appalaş Bölgesi sakinlerinin istekleri Kongre'de kendileri için sıkı mücadele edecek temsilcinin seçilmesi doğrultusunda

danışmanın inancı ile şimdilik aynı paralelde görülmektedir. Sonuçta son Amerika enerji politikaları ışığı altında önümüzdeki yıllar içerisinde Amerika kömür üretimi bölgeleri ve eyaletleri önemli politik çekişmeler ile siyasi çatışmalara sahne olacaktır.

Kaynaklar:

- Yeni Nesil Nükleer Güç Reaktörleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2006.
- Amerika Birleşik Devletleri'nde Çevre Kirliliği Yasası, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2008.
- Nükleer Santraller ve Gelecekteki Nükleer Enerji Projeksiyonları, 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.
- Fosil Yakıtlı Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Küresel Karbon Salımları ve Küresel Karbon Ticareti, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Küresel Ekonomik Kriz, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Avrupa'da Nükleer Santraller ve Nükleer Enerji Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Amerika; Yeni Nesil Nükleer Elektrik Santralleri ve Nükleer Rönesans, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- 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.
- Doğalgaz Çevrim Santralleri ve Kömürlü Elektrik Santralleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Amerika Birleşik Devletleri Kaliforniya Eyaleti Temiz Enerji Kaynakları Politikaları, Emisyon Üst Sınırı ve Ticareti Planları, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Kömür Yakan Termik Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası 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.
- Polonya Enerji Politikası ve Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Çıkarılması, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Amerika Birleşik Devletleri Enerji Politikası ve Evrimsel Nükleer Santraller, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- ABD Nükleer Enerji Politikaları Çerçevesinde Geliştirilen Modern Yeni Kuşak Nükleer Elektrik Santralleri Stratejileri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Amerika Birleşik Devletleri Kömür Kökenli Termik Santraller Geleceği ve Karbondioksit Emisyonları ile ilgili Federal Seviyede Yeni Yasal Düzenlemeler, Ahmet Cangüzel Taner, FMO 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.
- 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.
- ABD Kömüre Dayalı Elektrik Santralleri Karbon Salımları ve Karbondioksit Emisyonları Bertaraf Edilmesi Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Amerika Birleşik Devletleri Petrollü Kaya Gazı Üretimi, Petrollü Şeyl Gazı Sanayi ve Küresel Doğalgaz Fiyatları, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD, Geleneksel Olmayan Doğalgaz Türü Kaya Gazı Rezervleri Zenginliği ile Klasik Olmayan Doğalgaz Çeşidi Kömür Yataklı Metan Gazı (**Coal Bed Methane - CBM**) Bolluğu Sayesinde Ulaşacağı Endüstriyel ve Ekonomik Kazanımlar, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- ABD Klasik Olmayan Doğalgaz (Şeyl Gazı-Kaya Gazı) Devrimi Sonrası Global Şeyl Gazı Piyasası Gelişimi ve Klasik Doğalgaz Fiyatları Trendi, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Amerika ve Avrupa Ülkelerinde Yeni Nesil Kaya Gazı Çıkarılması ve Çağdaş Şeyl Gazı Üretimi Teknolojileri ile ilgili Çevresel ve Ekolojik Perspektifler, 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.
- İngiltere Geleneksel Olmayan Kaya Gazı Rezervleri, Yeni Nesil Şeyl Gazı Çıkarılması ve Üretimi Çalışmaları, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- 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.
- Küresel Doğalgaz Devrimi ile Geliştirilen Global Klasik Doğalgaz ve Klasik Olmayan Şeyl Gazları – Kaya Gazları Rezervleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Küresel Konvansiyonel Olmayan Kaya Gazları Çıkarılması ve Üretimi Sonrası Global Doğalgaz Türbinleri Talebi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO 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.
- Avustralya Kömür Damarları ve Şeyl Kayalarına Dayalı Doğalgaz (**Coal Seam Gas- CSG**) Üretimi ve Kaya Gazı (Doğalgaz) Devrimi, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Çin, Yeni Nesil Şeyl Gazı Yatakları Zenginliği ve Global Konvansiyonel Olmayan Yenilikçi Kaya Gazı Rezervleri Bolluğu, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.

- Küresel Sıvılaştırılmış Doğalgaz (**Liquefied Natural Gas – LNG**) Gelişim Süreci, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Global Sıvı Doğalgaz (**Liquid Natural Gas – LNG**) Teknolojisi Devrimi ve Enerji Marketi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Avustralya Yeni Kuşak Şeyl Gazı - Kaya Gazı Üretimi ile Dünya Sıvılaştırılmış (Doğalgaz **Liquefied Natural Gas – LNG**) İhracatçısı Lideri Katar'ın Rekabeti, 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 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, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Amerika Karbonsuz Yeni Kuşak Nükleer Enerji Santralleri Yatırımları ile Yenilikçi Şeyl-Kaya Gazı Çıkarılması ve Üretimi Gelişimi Süreçleri Etkileşimleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası 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 Kömür Kullanan Termik Santraller ve Yeni Çevre Kirliliği Yasal Düzenlemeleri Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- ABD Batı Eyaletleri Evrimsel Kaya Gazı (Şeyl Gazı) Yatakları, Kaliforniya Eyaleti Yenilikçi Petrollü Şeyl Kayaları Arama, Çıkartma ve Üretimi ile ilgili İnsan Sağlığı ve Çevre Güvenliği 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 Yenilenebilir Enerji Kaynakları (**YEK**) Kapsamında Açık Deniz Rüzgâr Elektrik Santralleri (**RES**) ve Enerji Dönüşümü (Energiewende) İkilemi, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Odası Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avrupa Klasik Olmayan Doğalgaz Türü Yeni Kuşak Şeyl Gazı (Kaya Gazı) Aranması Çıkarılması ve Üretimi ile Şeyl Kayalarını Hidrolik Kırma (Hydraulic Fracking) ve Kayaları Hidrolik Çatlatma (Hydraulic Fracturing) Teknolojileri Uygulamalarının Geleceği, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avrupa Birliği (AB) Emisyon Ticareti Sistemi (EU ETS) AB İklim Politikası ve Global Karbon Ticareti Perspektifleri, Ahmet Cangüzel Taner, Fizik Mühendisleri Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Küresel Sera Gazı Emisyonları Kapsamında Rekor Düzeylere Ulaşan Global Karbondioksit Emisyonları Ölçümleri, Ahmet Cangüzel Taner, FMO Yayınları Faydalı Bilgiler, 2013.
- The Economist Dergisi (28 Eylül – 04 Ekim 2013).

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