

Afrika, Asya, Hindistan, Çin ve Diğer Gelişmekte Olan Ülkeler Odun ve Mangal Kömürleri Kullanımı Sonucu İis, Kurum ve Duman Kökenli Hava Kirlilikleri

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

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

İnsanlar mutfaklarında günde en az üç kez yemek pişirmek için enerji tüketimi ve kullanımı gerçekleştirmektedir. Özellikle, küresel yoksul ülkeler genelinde, ne yazık ki, halen yemek pişiren bayanlar ilkel klasik yöntem odun ve odun kömürleri kullanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde ise geleneksel odun ateşleri yakılması sadece mutlu, rahat, zevkli, keyifli ve haz duyulan yaşam tarzı yönünde tercih edilmektedir. Zengin yörelerde rahat hayat, fakir bölgelerde ise zorunlu çağdışı mutfak yemek pişirme yakıtları olarak odunlar ve mangal kömürleri tüketimi de küresel sera gazı emisyonları artışları açısından önemli katkı sağlayan çevresel faktörler arasında sayılmaktadır. Dünya sera gazı salınımları görünümü yükselişleri, yerkürenin ısınması ve global iklim değişiklikleri mekanizmaları sorunları çerçevesinde kalkınmış ülkelere kıyasla yoksul ülkeler nezdinde çok daha büyük küresel ekolojik zararlar ve yıkıntılar vermektedir. Böylece, güneş sistemi içerisinde yaşamaya elverişli yegâne mavi gezegenin sürdürülebilir eko denge koşullarının bozulması ile birlikte bilhassa Endonezya, Malezya ve Filipinler gibi Güneydoğu Asya ada ülkeleri ciddi iklimsel felaketler ve ekolojik tahribatlar ile yüz yüze gelmektedir. Global yoksul ülkeler insanların ilkel geleneksel yemek pişirme tarzlarının değiştirilmesi bağlamında uluslararası yeşil, doğa dostu ve çevreci sivil toplum kuruluşları STK kampanyaları sürdürülmesine rağmen maalesef başarısız global ekolojik girişimler düzeyinde kalması bu yazıda ele alınmaktadır.

Evin en küçük odası içinde bir kaç odun parçasının tutuşturulması halinde ortaya çıkacak dumanların oluşturduğu kirliliği dışarı atmak için ya kapının açık tutulması ya da elektrikli aspiratör kullanılması gerekmektedir. Zaten bu gibi ilkel evlerde aspiratör bulunmayacağına göre odun ateşinin bir saat yanması ve ateş yakma işleminin günde üç defa tekrarlanması durumunda evi saran is, kurum ve duman kökenli kirliliklerin oluşturduğu ciddi tehlike, ne yazık ki, dünyanın yoksul ülkeleri genelinde hüküm sürmektedir. Bayan **Fatou N'Dour**, son derece riskli hava kirliliği koşulları altında sadece kerpiç tuğlalar ile yapılmış yaklaşık 4 metre karelik küçük mutfağında günde üç öğün çağdışı yemek pişirme yöntemi ile çalışmaktadır. Senegal'in coğrafi olarak ortasından yer alan bir köyde yaşayan Bayan **N'Dour, Lambayene** bölgesi boyunca evinin dışında çok şiddetli rüzgarlar esmesi nedeniyle yemeklerini söz konusu daracık mutfakta pişirmektedir. Mutfağın havalandırılması ise son derece yetersiz düzeyde olup, yalnızca 10 santimetre karelik bir delik açılmıştır. Köyün diğer bayanları da benzer tehlikeli hava kirliliği şartları altında yakınlarındaki ormandan topladıkları odunlar ile ateş yakarak Afrika ülkelerine özgü etli bulgur pilavı, kuskus ve pirinç pilavı gibi yemek türleri pişirme faaliyetlerini sürdürmektedir. Afrika'da odun ve mangal kömürü, Doğu Asya'da odun, Güney Asya'da hayvan gübresinden yapılan tezek gibi ilkel katı biyokütle yakıtları vasıtasıyla yemekler ısıtılmaktadır. Paris merkezli araştırma grubu **Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA)** 2016 yılı hesaplamalarına göre dünya birincil enerji talebi portföyü kapsamında klasik katı biyokütle enerjisi %5 oranında temsil edilmektedir. Global doğa dostu yenilenebilir enerji kaynakları **YEK** kökenli karbonsuz rüzgar enerjisi santralleri **RES** üniteleri ve güneş enerjisi santralleri **GES**

kompleksleri güç üretimleri ise söz konusu küresel geleneksel katı biyokütle enerjisinin ancak yarısına kadar ulaşabilmektedir. Odun, mangal kömürü, tezek ve benzeri konvansiyonel katı biyokütle yakıtları yakılması neticesi, sürdürülebilir insan sağlığı ve çevre güvenliği perspektifleri açısından son derece vahim ve riskli koşullar ortaya çıkmaktadır. Evler içindeki is, kurum ve duman bazlı hava kirlilikleri, dünyanın en tehlikeli ve öldürücü çevre problemleri yaratmaktadır. Söz konusu çok ciddi çevre kirliliği sorunları sonucu, ne yazık ki, küresel boyutta yılda 2.6 milyon insan hayatını kaybetmektedir. Odun ve mangal kömürleri üretilmesi için ormanlar yakılmaktadır. Yakılan ormanlar yerine çoğunlukla ağaçlandırma ve ağaç dikimleri yapılmaması nedeniyle Dünyanın oksijen kaynakları Afrika **tropik yağmur ormanları**, Güney Amerika **Amazon yağmur ormanları** bitki örtüsüne kıyasla her yıl %0.5 oranında çok daha büyük hızla haritadan silinmektedir. Global odunlar ve odun kömürleri yakılması ile birlikte ortaya çıkan isler ve kurumlar ise özellikle beyaz örtülü karların üzerinde gezegenin ısınması yönünde rol oynamaktadır. Yemek pişirme ocakları menşeli **siyah karbon (black carbon)** kirlilikleri, dünya karbondioksit emisyonları ve metan gazları salınımları miktarlarından sonra küresel ısınma ve global iklim değişiklikleri mekanizmaları sorunları oluşumuna katkı sağlayan üçüncü en büyük neden sayılmaktadır.

Odun yakarak son derece güç çevre koşulları altında ilkel yemek pişirme yöntemi kullanan bir Afrikalı Bayan aşağıdaki resimde görülmektedir.

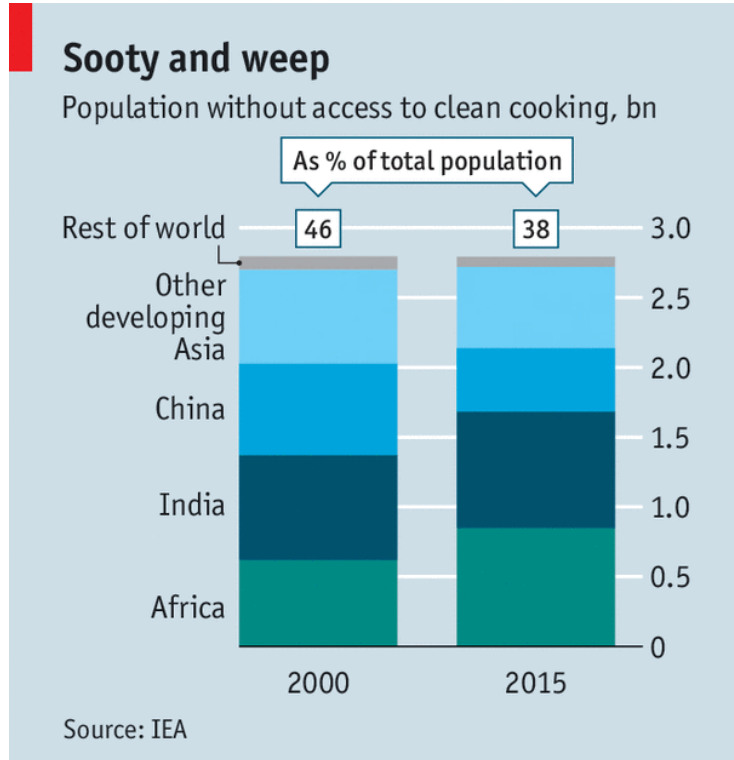


Kaynak: The Economist Dergisi

Hükümetler, kâr amacı gütmeyen yardım kuruluşları ve hayırsever organizasyonlar çok kirli odun, odun kömürü ve tezek gibi global katı biyokütle yakıtlar yerine çok daha temiz **sıvılaştırılmış petrol gazı (Liquefied Petroleum Gas - LPG)** ve elektrik enerjisi tüketimi için uzun yıllardan beri teşvik kampanyaları yürütmektedir. Ayrıca, odun ve tezek yakan insanlar, çok daha verimli fırınlar kullanmaları yönünde ikna edilmeye çalışılmaktadır. Ancak, bahse konu teşvikler ve ikna çabaları doğrultusunda oldukça yavaş ilerleme kaydedilmektedir. 2000 yılından itibaren aşırı yoksul şartlarda yaşayan insanların sayısı 1.7 milyardan 600 milyona gerilemiştir. Yeni doğan ölümler

ise %49 oranında düşmüştür. **IEA**, global kirli yakıtlar ile yemek pişiren insanların sayısının 2.5 milyar - 2.8 milyar arasında olduğunu açıklamaktadır. Küresel ilkel fosil yakıtlar odun ve mangal kömürü tüketimi kapsamında en büyük payı Afrika ülkeleri temsil etmektedir. Öte yandan, **Global Temiz Yemek Pişirme Birliği (Global Alliance for Clean Cooking)** biraz farklı ölçüm tekniği kullanarak 2015 yılında çağdışı fosil yakıtlar kullanımı sayısının yükseldiğini tespit etmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilmiş yemek pişirme fırınları köylülere temin edilmiştir. Ancak, birkaç yıl sonra yine aynı köye gidildiğinde köylülerin tekrar geleneksel el yapısı kerpiç ve büyük taşlardan ibaret klasik yemek pişirme ocakları kullandıkları görülmüştür.

Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA) verileri isli, kurumlu ve dumanlı geleneksel yemek pişirme yöntemleri tercih edenlerin sayısının 2015 yılında biraz azaldığını göstermektedir. Ancak, ilkel yemek pişirme teknikleri kullanımı sayısı Afrika ülkeleri ve Hindistan'da artarken Çin ve kalkınmakta olan diğer Asya ülkelerinde ise az da olsa gerilemektedir.



Economist.com

Kaynak: The Economist Dergisi

Afrikanlı ev kadınları isli, kurumlu, dumanlı ve aşırı sıcak mutfak koşulları altında çalışmaktan yakınmaktadır. Erkekler de çevredeki yakın ormanların yok olması sebebiyle odun bulma zorluklarından şikayet etmektedir. Sonuçta, yoksul ülkelerin ilkel klasik yemek pişirme yöntemleri ve geleneksel alışkanlıklarının değiştirilmesi bağlamında uluslararası hayırsever kuruluşlar ve kâr amacı gütmeyen sivil toplum örgütleri çalışmaları da yetersiz düzeyde kabul edilmektedir.

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 İls 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.
- Çin, Fosil Yakıtlar Tüketimi Sonucu Oluşan İls ve Kurum Kaynaklı Hava Kirliliği Politikaları, 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.
- Avrupa Birliği **AB** Küresel Sera Gazı Emisyonları Dizinlenmesi 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.
- Afrika Enerji Politikaları Üzerinde Küresel Yenilenebilir Enerji Kaynakları **YEK** Menşeli Güneş Enerjisi Sistemleri **GES** Üniteleri Maliyeti Düşüşleri Etkisi, 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 Gezegenin 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Dünyanın En Riskli ve Tehlikeli Sera Gazı Emisyonları Sayılan **Metan CH₄** Salınımları ile Global Isınma ve Küresel İklim Değişiklikleri Etkileri, 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.
- The Economist Dergisi**, (07 Nisan 2018 - 13 Nisan 2018).

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