

ENERJİ VE ÇEVRE

Doç. Dr. Hasan HEPERKAN

1953 yılında İstanbul'da doğdu. 1970 yılında Ankara Fen Lisesi, 1974 de İ.T.Ü. Makina Fakültesi'ni bitirdi. 1976 da Syracuse University'de M.Sc.) 1980 de University of California, Berkeley de Ph. D. öğrenimini tamamladı. 1980-1981 arasında A.B.D. de Union Carbide'in araştırma laboratuvarlarında, 1981-1984 arasında Alexander von Humboldt bursu ile Almanya'da Universität Kalsruhe'de araştırmacı olarak çalıştı.

1984 de Türkiye'ye dönerek TÜBİTAK Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü'nde 5 yıl, 1989-1990 arasında Dizel Magnet -Bosch firmasında görev yaptı. Halen Türk Demir Döküm Fabrikaları A.Ş. de çalışmakta, ısı transferi ve yanma konuları ile ilgilenmektedir. 1987 de doçent olan yazar aynı zamanda Yıldız Teknik Üniversitesi'nde ders vermekte ve tez danışmanlığı yapmaktadır.

Son yıllarda önemi iyice ortaya çıkan çevre kirliliği ve çevre sorunları, çeşitli nedenlerle sık sık gündeme gelmekte ve ilgi toplamaktadır.

Çernobil unutulmadan körfez savaşının yarattığı doğa kirliliği hala olumsuz etkilerini sürdürmektedir. Ülkemizde de hızlı nüfus artışı, çarpık ve hızlı kentleşme, gelişen sanayi ve ilgisizlik nedenleriyle dayanılmaz boyutlara ulaşan çevre kirliliği artık sadece büyük kentlerimizi değil daha küçük yerleşim birimlerini, kasabalarımızı da etkilemiştir.

Eskiden bir tek Ankara için söz konusu edilen hava kirliliği artık İstanbul, Bursa, Adana, Kayseri, Erzurum gibi şehirler için de aynı derecede önem kazanmıştır.

Kentlerde yaşanan hava kirliliğine en önemli katkılardan biri de konutların ısı gereksinimlerini karşılayan cihazlar da emisyonlarından gelmektedir. Özellikle kış aylarında havayı kaplayan ve solunumu zorlaştıran kesif duman, bu cihazları da yakılan katı ve sıvı yakacıklardan kaynaklanmaktadır.

Kullanılan katı yakacaklarla önemli bir bölümünü oluşturan Türk linyitleri düşük kaliteli olmaları nedeniyle (yüksek kül ve kükürt oranları, düşük ısı değer) toz ve SO₂ emisyonuna yol açmaktadırlar.

Son zamanlarda denetimsiz olarak ithaline izin verilen, ya da kaçak olarak ülkemize sokulan ve yüksek oranda kükürt içeren petrokok ve bazı kömürlerin olumsuz etkileri de unutulmamalıdır. Bu tip yakıtlar ayrıca yüksek ısı değerleri nedeniyle Türk kömürleri için tasarlanmış cihazlarda kullanıldıklarında sorun olmaktadır.

Sovyetler Birliği'nden ithal edilen doğal gazın dağıtım ve tesisat projeleri tamamlanıp yaygın bir şekilde kullanıma sunulmasıyla Ankara ve İstanbul'da bu soruna bir çözüm getirildiği düşünülmektedir. Bilimsel platformda ve kamuoyunda hiçbir tartışma yapılmadan onaylanan doğal gaz projesinin yatırım maliyeti ise büyük boyutlara ulaşmıştır.

Doğal gazın, kül ve kükürt içermemesi nedeniyle, yanması sonucunda SO₂ ve toz açığa çıkmamaktadır, ancak bizi burada başka bir hava kirlileti etkileyecektir, azot oksit. Üstelik bu zararlı gaz duyu organlarımız ile kolayca fark edilememektedir.

Azot oksitler de oksit gibi asit yağmuruna sebep olmakta ve bitki örtüsünü yok ederek çevreye kalıcı zararlar verebilmektedir. Asit yağmurlarının gözden kaçan ve sıkça gündeme getirilmeyen bir etkisi de göllere ve su kaynaklarına karıştığı zaman yarattığı pH değişimidir. Asit dengesinin bozulması bu ortamlarda yaşayan canlıları etkilemekte, ekolojisi bozmaktadır. Kuzey Avrupa'da bulunan birçok gölde canlı hayat yok olmuştur.

Bu tip etkiler daha kalıcı olmakta, düzeltilmesi ise mümkün olamamaktadır. Azot oksitlerin oluşumu, kullanılacak cihazların doğru seçimi ve yapımında alınacak bazı önlemler ile zararsız seviyelere indirilebilmektedir. Burada uygun teknoloji seçiminde mühendislere, konulacak standartlara ve onların yaptırımını gerçekleştirecek görevli ve yetkililere büyük sorumluluklar düşmektedir.

Bugün hava kirliliği sorununa bir kurtarıcı gibi görülen doğal gaz aslında kısıtlı bir çözümdür. 15-20 yıl olduğu uzmanlarca söylenen doğal gazın ekonomik ömrünün, bugün, en az iki katına çıktığını yeni yapılan araştırmalar göstermektedir.

Ancak doğal gaz yine de dışa bağımlı bir enerji kaynağıdır ve 1970'lerde yaşanan petrol krizinin ileride doğal gaz krizi olarak tekrar yaşanmayacağı garanti edilemez. Diğer taraftan doğal gaz ancak büyük kentlerde ve dağıtım boru hattının erişebildiği bölgelerde etkili olabilecektir.

Türkiye nüfusunun yarısından fazlasının yaşadığı daha küçük yerleşim birimlerinde ve büyük kentlerimizin yarısından çoğunu oluşturan gecekondü bölgelerinde aynı sorunlar devam edecektir. Buralarda konut ısıtılmasında yine linyit, odun, fuel-oil vb. kullanılmaya devam edilecektir.

Hava kirliliğine kalıcı ve gerçekçi çözüm getirilmek isteniyorsa, kullanılmakla olan ve kullanılmaya devam edilecek olan öz kaynaklarımızın İslah edilmesi, onlara uygun teknolojilerin geliştirilmesi, bu konudaki araştırma

ve geliştirme faaliyetlerinin teşvik edilmesi gerekir.

Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla şanslı bir bölgede yer almaktadır. Hidroelektrik ve güneş enerjisi başta olmak üzere rüzgar, jeotermal, biomas gibi yenilenebilir enerji teknolojileri için yeterli potansiyele sahiptir. Ancak bu teknolojiler, hidroelektrik santraller dışında çok yeni olmaları nedeniyle yurt dışında da yeni yeni ticari nitelik kazanmakta, dolayısıyla verimli ve ekonomik bir şekilde uygulanabilmeleri yabancı teknoloji ithali ile mümkün olabilmektedir.

Düşük kaliteli linyitlerimizden çevreye zarar vermeden faydalanmak için çeşitli seçenekler mevcuttur. Linyitler kullanım öncesi bir takım proseslerle temizlenebilir, linyit-sıvı karışımları hazırlanabilir, akışkan yataklı sistemlerde yakılabilir, ya da zararlı baca emisyonları çevreye atılmadan önce temizlenebilir. Örneğin akışkan yataklı yakma sistemleri hemen hemen her tür linyiti yakabilir.

Ayrıca yanma sırasın da yatağa kireçtaşı ilave edilerek SO₂ gazını absorbe etmek ve yanma sıcaklığını 850°C civarında tutarak azot oksitlerin oluşumunu önlemek mümkündür. Özellikle yüksek ısı güçlerinde çok verimli ve ekonomik olan akışkan yatak sistemlerinin gelişmiş batı ülkelerinde olduğu gibi sanayide ve kuvvet santrallerinde uygulanmaları kaçınılmazdır.

Birincil enerji kaynakları arasında önemli bir yer tutan kömür konusunda yürütülen araştırma ve geliştirme faaliyetlerine yeterli ilginin ve desteğin verilmemesi üzücüdür.

Zengin kömür yataklarına sahip olan ve enerji ihtiyacının bir bölümünü bu yolla karşılayan gelişmiş batı ülkelerinde, örneğin İngiltere'de, sadece kömür konusunda çalışan bağımsız araştırma enstitüleri vardır. 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi sonrasında topraklarında zengin petrol ve doğal gaz bölgeleri bulunmasına ve nükleer teknolojide önde gelen bir ülke olmasına rağmen A.B.D.'de kömür araştırmalarına büyük destek verilmiştir.

Ülkemizde ise bu konuda bazı komisyonlar oluşturulmuşsa da elle tutulur bir sonuç çıkmamış, kömür ve kömür kullanım teknolojileri konusundaki araştırma ve geliştirme faaliyetleri üniversitelerde özveriyle çalışan bazı öğretim üyelerinin kişisel çabalarıyla sınırlı kalmıştır.

Çevre kirliliği ile mücadele konusunda geçici hammadde ve teknolojik olarak dışa bağımlı çözümler yerine, kalıcı kendi şartlarımızın bilincinde, kendi teknolojimizi üretmemiz gerekmektedir. Bu konulardaki araştırma ve geliştirme çalışmalarına yeterli ilgi gösterilmeli ve destek verilmelidir.