



Editörden

Türkiye'de Hava Kirliliği Çalışmaları – I

Gürdal TUNCEL✉

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Çankaya 06800 Ankara

Türkiye’de hava kirliliği çalışmaları 1960’lı yıllarda “Ankara’nın hava kirliliği” olarak başlamıştır. Daha sonra hava kirliliği sorununun diğer kentlere de yayılmasıyla gelişmiştir. Uzun yıllar yaşanan sorunların bir sonucu olarak yapılan çalışmalar, çoğu kentlerde ölçülen SO₂ ve duman konsantrasyonlarının meteorolojik parametrelerle ilişkilendirilmesi şeklinde olmuştur. O yıllarda yapılan çalışmalar daha çok ulusal kongrelerde tartışılmış ve uluslararası literatürde çok yer almamıştır. 1990’a kadar olan sürede hava kirliliği çalışmalarının tam bir emekleme dönemi yaşadığını söylemek çok yanlış olmayacaktır. Yaşları müsait olanların hatırlayabileceği gibi, Ankara’nın hava kirliliğini önlemek için Balgat sirtlarını asfalt kaplayarak enversiyonu kırmak, Ankara üzerine yerleştirilecek zeplinlerin altına konacak büyük pervanelerle kirli havayı uzaklaştırmak gibi, bu gün bakıldığında komik sayılacak önlemler ciddi olarak sıklıkla gündeme gelmiştir. 1990’lı yıllarda yapılan çalışmalar nitelik ve nicelik olarak gelişmeye ve uluslararası literatürde de yer almaya başlamıştır. Uluslararası hakemli bir dergide yapılmış ilk yayın, İlhan Ölmez ve Namık Kemal Aras tarafından 1977 yılında Journal of Radioanalytical Chemistry dergisinde yayınlanan “Trace elements in the atmosphere determined by nuclear activation analysis and their interpretation” başlıklı makaledir.

Yukarıda bahsedilen emekleme döneminden sonra hava kirliliği çalışmaları, patlama denilemezse de, hızla artmıştır. Çevrenin birçok alt konusunda olduğu gibi, hava kirliliği konusunda yapılan yayınlar da özellikle 2000 yılından sonra çok hızlı bir artış göstermiştir. 1985 yılı öncesinde, uluslararası hakemli dergilerde yapılan yayın sayısı toplam 37, 1985 – 1989 arasındaki dönemde ise 19 iken, 2005 – 2009 yılları arasında 608, 2010 – 2014 arasında ise 320 makale olarak tespit edilmiştir. Bu rakamlar nereden nereye geldiğini çok açık olarak göstermektedir.

Bu gelişmenin sadece sayısal olduğu düşünülmemelidir. Çalışmaların kalitesi ve türleri de önemli gelişmeler göstermiştir. 1960’lı ve 70’li yıllarda büyük ölçüde SO₂ ve duman ölçümü ile sınırlı olan portföy, bugün hava

kirliliğinin ekonomisinden, emisyon faktörlerinin oluşturulmasına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu gelişmeler sonunda, artık ülkemizde yapılan çalışmalarla bazı konularda genel değerlendirmeler (review) yapmak mümkün ve gerekli hale gelmiştir. Bu sayıda hava kirliliğinin sağlık etkileri, iç ortam hava kirliliği, modelleme çalışmaları, yarı uçucu bileşikler ve başta İstanbul olmak üzere megakentlerde görülen hava kirliliği sorunları / konuları mümkün olduğunca ülkemizdeki çalışmalar kullanılarak tartışılmıştır. Esasında bu konular ulusal bazda değerlendirilmesi gereken konuların tamamı değildir. İlerdeki sayılarda kirletici emisyonları, atmosfer yoluyla bölgesel kirletici taşınımı, hava kalitesinin ülkemizdeki dağılımı, iklim değişikliği, ormanlar ve hava kirliliği, hava kirliliğinin ekonomisi, hava kirliliğinin idari boyutu gibi konularda da ulusal değerlendirmeler yapılabilir ve yapılmalıdır.

Bu sayıda beş değerlendirme makalesi yer almaktadır: Cavkaytar vd. tarafından yapılan “Türkiye’de Hava Kirliliğinden Kaynaklanan Sağlık Sorunları” başlıklı çalışmada ülkemizde hava kirliliğinden kaynaklanan sağlık sorunları değerlendirilmiştir. Yazarlar hava kirliliğinin mortalite risk faktörleri arasında sekizinci sırada olduğunu ve gelişmekte olan ülkelerdeki ölümlerin %2,5’inden sorumlu olduğunu belirtmiştir. Makalede hava kirleticileri ve kaynakları, hava kirliliğinin kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, nörolojik sistem üzerine etkileri tartışılmış ve hava kirleticilerinin sağlık etkileri konusunda alınabilecek önlemler ortaya konmuştur.

Gülen Güllü tarafından hazırlanan “Türkiye’de İç Ortam Hava Kirliliği Çalışmaları” başlıklı makalede Türkiye’de yapılmış olan iç ortam hava kalitesi ile ilgili hakemli dergilerde yayınlanmış çalışmalar değerlendirilmiş, iç ortam hava kalitesinin mevcut durumu, iyileştirilmesi için öncelikli alanların tespiti ve alınması gereken önlemler belirlenmiş ve bundan sonra ilave çalışma yapılması gereken alanlar ortaya konmuştur. Bu açıdan, derleme makale bundan sonra iç ortam konusunda çalışma yapacak araştırmacılar için önemli bir kaynak niteliği taşımaktadır.

Mete Tayanç tarafından hazırlanan "*Türkiye'de Hava Kalitesi Modellemesi*" başlıklı çalışmada ülkemizde hava kalitesi modelleme çalışmaları tarihsel süreç de gözeticilerle incelenmiştir. Makalede değişik modeller ve performansları tartışılmış ve model ne kadar iyi olursa olsun performansının girdi olarak kullanılan meteorolojik veriler, topoğrafya verileri, emisyon değerleri gibi parametrelere sıkı sıkıya bağlı olduğuna vurgu yapılmıştır. Türkiye'de yapılan çalışmaların son yıllarda hem nitelik hem de nicelik olarak arttığına dikkat çekilmiş ancak ülkemizdeki model çalışmalarının hala yaygınlaştırılması gereksinimi de ifade edilmiştir.

Birgül vd. tarafından hazırlanan "*Bursa Atmosferindeki Yarı Uçucu Organik Bileşiklerin Konsantrasyon Seviyelerinin Zamansal ve Bölgesel Değişimi*" başlıklı makalede Bursa'da yürütülen PAH ve PCB ve OCP düzeylerinin belirlenmesine yönelik çabalar tartışılmıştır. Örneklemenin değişik noktalarda yapılması ile ölçülen parametrelerin mekânsal dağılımları hakkında yorum yapmak, örneklemenin farklı mevsimler içermesi sonucu da ölçülen parametrelerin zamansal değişimlerini incelemek mümkün olmuştur.

İncecik ve İm tarafından hazırlanan "*Megaşehirlerde Hava Kalitesi ve İstanbul Örneği*" başlıklı çalışmada hava kalitesi bakımından dünyadaki en sorunlu dört megaşehirde (Beijing, Jakarta, Kahire ve Delhi) yapılan çalışmalar derlenerek bu şehirlerdeki hava kirliliği sorunları emisyon kaynakları, iklim, nüfus vb. özellikler bakımından incelenmiştir. Ayrıca, Türkiye'de megaşehir konumundaki tek kentimiz olan İstanbul'un hava kirliliği geçmişi ve günümüzdeki durumu değerlendirilmiştir.

Makalede yapılan değerlendirmelerde 2050 yılına kadar dünya nüfusunun dokuz milyara yükselecek olması ve buna paralel olarak dünya ekonomisinin dört kat artacak olmasının enerji talebini arttıracığı öngörülmüştür. 2050 yılına kadar özellikle Asya kıtasında erken ölümlere yol açan çevre olaylarının başında hava kirliliğinin geleceği öngörüsü ise ürkütücü olmakla birlikte bu güne kadarki sorumsuz endüstrileşme sonucu yüzleşmemiz gereken bir gerçek olarak ortaya çıkmaktadır.