

ÇEVRE SORUNLARINA YAKLAŞIM

Dr. Ergun GÜRPINAR ()*

Bilindiği üzere son 15-20 yıl içinde çevre sağlığı ile ilgili sorunlar bir hayli artmış ve aynı zamanda büyük önem kazanmış bulunmaktadır. Günümüz dünyasının ileri ülkelerinde ilk endüstri faaliyetlerinin başlamasıyla birlikte bir yanda sosyal ve ekonomik yönlerden hayat standartlarının süratle yükselmesi, her türlü ihtiyaç malzemelerinin üretilmesi için yaygın bir gereksinim yaratırken diğer yanda bu faaliyetlerin giderek hızlanması, doğal kaynakların önemli ölçüde aşırı kullanımı ile çeşitli kirlilik olaylarını da ortaya çıkarmıştır.

Genel olarak insanların sonuçlarını iyi düşünmeden yapmış oldukları faaliyetlerle kirlenme alanları hızla genişlemekte ve doğal kaynak rezervlerinde de bir azalma söz konusu olmaktadır. Bu arada havanın, besinlerin, suyun kirlenmesi süreklilik kazanmaktadır. Ancak başlangıçta doğa, otoepürasyon gücü ile kendi kendini dengelemeye yetmekte idi.

Zamanla kirletici kaynakların çoğalması ve nüfus artışındaki hızlanma karşısında ekolojik dengede yer yer bozulmalar göstermeye başlamıştır. Bu nedenle Dünya ülkeleri çevre sorunlarına önemle eğilmek zaruretini duymuştur.

— Bulaşıcı hastalıklarla savaşmakta etkili yolların bulunması 0-6 yaş arasındaki çocuk ölümlerinde görülen azalma,

— Çeşitli antibiyotiklerin kullanılması,

— Bilimsel çalışmaların hızlanması, bunların yanı sıra çevre ekosistemindeki dengesizliklerden oluşan sağlıksız durumları düzeltmek, rehabilite etmek için yeni yöntemlerin ortaya çıkarılması dikkati çekmiştir. Bu çabalardan biri olarak, Dünya Sağlık Teşkilâtının çevrekirliliğini halk ve toplum sağlığı yönünden ele alarak incelenmesi anılabilir.

(*) Ergun GÜRPINAR, İ.Ü.S.B.F. Öğretim Üyesidir.

Halk Sağlığı açısından evre kirliliği Őu boyutlarda ele alınabilir.

Ekolojik evre :

Fiziki evre :

Toprak, su, hava, yeŐil örtü fiziksel ve kimyasal kirlenmeler.

Biyolojik evre :

Flora, Fauna ve mikroorganizmalar.

Sosyal evre :

Kültür, din, ırk, dil, örf ve adetler.

Sosyo psikiyolojik hastalıklar ve sosyal davranıŐlar.

Epidemiyoloji :

Kronik hastalıklar.

Akut hastalıklar.

evre Sağlığı :

Alt yapının planlanması.

Konut, sanayi, spor ve yeŐil alanların ayrılması, bozulan dokunun rehabilite edilmesi.

Hastane, okul ve benzeri alanların plana alınması.

Sağlık Hizmetleri :

Bölge hastaneleri, yatak başına düşen Dr. HemŐire ve sağlık personeli.

— Uzay kirlilikleri diye kabaca isim isimlendirebiliriz.

Fiziki çevrenin kirlenmesinin sebepleri bilinmekle beraber dünya nüfusunun 2000 ile 2009 yılında yedi milyarı geçmesi beklenmektedir, bu artış oranı aŐaęı yukarı yılda % 2'ye yakın olmaktadır. 1970 yılı ortasında dünyada 3,6 milyar insan yaŐadığı kabul edilirse 5 yıl içinde ortalama nüfus artışı günde 180.000'i bulmaktadır. Burada bu nüfus artışına paralel bir tarımsal üretim faaliyetleri gerçekleŐtirilebilecek mi? sorusu akla gelmektedir. Bu hızlı tüketim ve nüfus artışı karşısında fizik çevrenin devamlı kirlenmesi ve bozulması ile çevrenin kalitesinde de deęiŐmeler görülecektir. İnsan ile çevresi karŐılıklı kuvvetlerin dinamik bir sistemini teŐkil etmektedir ve bir bütün olarak düşünölmelidir. Her kirlilik ikinci bir kirlilik için kaynak olabilmektedir. Bunu pestisitlerin; havayı, toprağı, akarsuları, denizleri ve toprağa boşaltılan endürtri ve evsel atıkların; yüzey ve yeraltı su yastıklarınının kirletilmesindeki etkilerinde açıkca görebilmek mümkündür.

Doğada zincirleme olaylar bazen bilinerek bazen bilinmeden kirlenmeleri oluşturarak canlı varlıkları tehlikeli parametrelerin içine iter. Bu tür sorunları çözmek için Amerika, İsveç, Japonya, Fransa, İngiltere gibi devletler çevre bakanlıkları kurmuşlar ve ilgili Üniversitelere bağlı enstitüler oluşturulmuştur. Yapılan araştırmalarda atmosfer içinde karbondioksit ve süspansiyon halindeki partiküllerden ve fosil yakıtlarının aşırı kullanımı sonucu atmosferde karbondioksitin artışı ile genel bir ısı yükselmesi hipotezi CHAMBERLAIN tarafından ortaya atılmış ve Amerikada yapılan hesaplamalara göre ise atmosfere bırakılan senelik karbondioksit miktarının 2000 yılında 1890-1892 yıllarından onsekiz defa daha fazla olacaktır. Dünyanın ortalama olarak ısı 1958'den 1963'e kadar % 1,6 artmış ve diğer yönden havada süspansiyon halindeki partikülleri dünya ölçüsünde bir artış kaydetmiştir. Kirletici kaynakların miktarı ve etkilerine göre örneklere geçerseniz, atıkların miktarı çeşidi ve kullanıldıkları yöntemlere göre değişiklik gösterirler.

Örneğin : Alman araştırmacılarına göre meydana gelen atık miktarının değişikliği, kat sayısı kâğıt fabrikaları için 25, malt fabrikaları için 2,5, tabakhaneler için 10 tekstil fabrikaları için 20'dir.

Başka bir açıdan çağımızın gittikçe artan elektrik enerji ihtiyacını karşılayabilmek için yapılan araştırmalara göre hasıl olan her megavat elektrik enerjisi için bir reaktör yaklaşık olarak günde 4 gr. uranyum tüketir ve buna karşılık bir miktar radyoaktif atık meydana gelir. 1000 megavatlık tek bir reaktör bir kaç ay çalışması sonucunda milyarlarca küri (Curie) radyoaktif atık oluşturur. Çevreyi kirleten başka bir parametreye göz atacak olursak, örneğin 1945'ten önce kullanılan ensektisitlerin çoğu arsenik, civa, kükürt ve bir kaç doğal toksik maddeden başka bir şey değildir. İlk sentetik ensektisit D.D.T. 1945 yılında çok etkili ilaç olarak piyasaya çıkınca hem tarımda hem halk sağlığı alanında kullanıma geçilmiştir ve Amerikada yaklaşık 800 milyon lb sentetik pestisit kullanılmış ancak bu kullanım şekli dünyada yaygın hale gelince pestisitlerin ekolojik etkileri ortaya çıkmış gerek hayvanlarda gerek insanlar üzerinde görülen kirliliklerden dolayı D.D.T.'nin dünyada kullanımını sınırlı hale getirilmiştir.

Japonya'da annelerin sütlerinde D.D.T. görülmüş, bu yüzden 0-6 yaş gurubundaki çocuklar üzerinde yapılan incelemeler derinleştirilmiş ve ciddi sakıncaları ortaya çıkarılmıştır. Bu kirletici olguların yanı sıra hava kirliliği de sağlığı tehdit eder boyutlara ulaşmıştır. Atmosferin hızla artan kirlenmesinde fosil yakıtların büyük payı bulunmaktadır. Alansal ve yoğunluk olarak kalabalık şehirlerde 1962 yılından buyana

atmosferdeki karbonmonoksit, azot oksitler, hidrokarbürler bazı ölçümlere tabii tutulmuş, buna karşılık, fotoşimik reaksiyonla meydana gelen oksitleyiciler ancak 1964-1967 yıllar arasında kamuoyu tarafından fark edilmiş ve tehlike oluşturabileceklerinden söz edilmiştir.

Örneğin :

Şikago'da senelik karbon monoksit emisyonu.

1953'de 10,3 mg/M³

1964'de 15.1 mg/M³

1965'de 21.3 mg/M³

1966'da 15.4 mg/M³ görüleceği üzere kükürt dioksit

emisyonlarının her yıl % 6 ile 7 artması beklenirken 1966'da kükürtü düşük akaryakıt kullanılması yaygın hale getirilerek artış önlenmiş hatta görüldüğü gibi düşürülmüştür. Bilindiği gibi bazı kirleticiler gaz halinde diğerleri küçük damlacıklara ayrılan aerosol veya katı partiküller halinde atılır. Atmosfere bırakılan kirleticiler hava değişimlerine veya kimyasal reaksiyonlara uğrayarak kükürt dioksit nemli, rutubetli veya subuharı fazla bulunan ortam içinde sülfuroz, daha sonra sülfirik aside (H₂SO₄)'e dönüşerek damlacık şeklinde doğal ve yapay yapıları tahrip etmeye yönelir ve motorlu araçlardan çıkan kirleticiler de özellikle hidrokarbürleri ve azot oksitler, oksitleyici güçler ile orantılı bir bileşiği oluştururlar. Bunlar genellikle oksitleyiciler (oxydants) ismini alır. Ozon ve peroksiasil gaz veya partikül halindeki kirleticilerin karışımını oluştururlar. Bu reaksiyonlar genellikle meteorolojik şartların uygun ve güneş ışınlarının şiddetli olduğu hallerde meydana gelir.

Örneğin: Los Angeles, Bombay, Ankara - Erzurum, Pensilvanya gibi şehirlerde görülür. Ancak gaz halindeki kirleticiler kolaylıkla yayılırlar veya birbirleri ile karışırlar fakat aerosolların yayılmasını sınırlandıran bir çok faktörlerin tesirinde kalır.

Örneğin : 10 mikrondan büyük çaplı partiküller yağmur, kar, hava akımı ile çökerek yere inerler daha küçük çaplı partiküllerin optik özellikleri de önemlidir. Görüş alanları ve ışınların parlaklıkları değişime uğrarlar. Diğer yönden Londra, Milan, Los Angeles'de atmosfer içindeki So₂ konsantrasyonunun fazla oluşu kronik bronşitlerin, alt ve üst mukazaların ve nefes borusu tahrişlerinde bir artış göstermiştir. Yukarıda işaret edilen olgular Ankara, Erzurum, Murgul, Kayseri, Erzurum içinde zaman zaman geçerli olmaktadır. Başka bir açıdan bakılacak olursa, yani Toksikolojik yönden, motorlu araçlardan çıkan gazların başlıcaları, karbon monoksit, hidrokarbürler, azot oksitler, oksitleyiciler ve esası kurşun olan bileşiklerdir. Yüksek konsantrasyonlarda karbonmonoksidin toksik tesirleri bilinmekle beraber hemoglobin ile

birleşir ve kan ile oksijen taşınma kapasitesini yavaşlatır, bu da zaman zaman insan sağlığında sıkıntılı durumlar yaratır. Hava kirliliği önemli sorunları meydana getirirken buna hız katan farklı iklim şartlarının da büyük rolü vardır.

Örneğin, İtalya'nın güneyinde Sicilya'da kışın en düşük derece 11 veya 12° olduğunda kapalı yaşam alanlarının ısıtılmaya pek ihtiyaç görülmez genelde kış üç ay sürer. Bunun yanı sıra kuzey İtalya ve İsviçre'de iklim şartları daha şiddetli ve uzun süreli olduğundan ve dolayısıyla konut alanlarından atmosfere bırakılan kirleticilerde daha fazla olduğu için kirlenme süresi ve yayılması o nispette yaygınlaşır. Konut alanlarından çıkan baca gazları da endüstri bacaları gibi hava kirliliğini hızlandırır.

Örneğin, bacadan çıkan uçan küller, kok partikülleri, is, katran (Co), (CH₄) gibi yanıcı gazları hidrokarbürleri, (So₂), (So₃)'de ilâve edebiliriz. Yukardaki ifadelerden de anlaşılacağı gibi konut bacalarından çıkan kirlilik parametreleri hava kirlenmesine sebep olurlar ve konut alanlarının ısıtılmasında ağır veya orta fuel oil yerine hafif veya çok hafif fuel oili yakmaları gerekir. Bu suretle (So₂) emisyonları atmosfer içinde azaltılmış olunur. İngiltere, Fransa, Hollanda da tamamıyla is çıkarmaksızın yanan ve kükürt oranı hemen hemen olmıyan yakıtlarla, merkezî ısıtma sistemleri faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığına Etkisi Nedir

Bilindiği gibi şehirlerin düşük kotlu kısımlarında atmosfer içinde kimyasal etkilenmeyi hızlandıran parametreler arasında kanserojen faaliyet gösteren maddeleri şöyle sıralayabiliriz:

(Aromatik polisiklik hidrokarbürler) özellikle (Benzo 3,4 Pyrene)'i bu madde bilhassa mesken bacalarından endüstri ve motorlu araçlardan gazlarla atmosfere karışır ve şehir havasının kirlenmesine ve kanserojen potansiyelinin hızlandığını gösterir ve bir gerçektir ki hava kirliliğinden oluşan akciğer kanserinden ölümlerin dünyada yılda 150.000 - 200.000 kişiyi bulduğu ilgili uzmanlar tarafından belirtilmektedir.

Ancak akciğer kanserine, içilen sigara dumanının da çok büyük etkisi olduğu belirtildiği gibi¹ hava kirliliğinin sigara dumanından daha tesirli olduğunu gösteren araştırmalardan da² söz edilebilir. Ayrıca kırsal kesimlerde bu hastalığın çok daha az bir oranda seyir ettiği de belirtilmektedir.

1) Prof. Truhaut, Paris Eczacılık Fak. Hijyen ve Toksikoloji bölümü.

2) Danimarka'da ... Clemmesen ve arkadaşları, İngiltere'de ... Curven Stock ve arkadaşları, S.S.C.B.'de ...Dikur ve arkadaşları, A.B.D.'de ... Hoffman, Gilliam, Mancuso ve Coulter'in araştırmalarından sözedilir.

Hava Kirliliğinin Sürekli ve Ani Tesirleri :

Londra'da meydana gelen fog (sis), Smog (Sis+Hava) kirliliği olayları incelendiği zaman 1949'da 126 saatlik bir süre içinde devamlı bir smog sonucu şehir merkezinde yaşayan 3.400.000 kişide 300 ölüm aynı tarihte bütün Londra için ise 8.400.000 kişide 700-800 ölüm olayı ve yine bütün Londra 1952'de yoğun Smog'dan 4000 ölüme sebebiyet vermiştir.

1956 (Logan) 96 saat süren diğer bir sis kuşağı içinde 1000 ölüm olayı görülmüştür. 1957 (Martin) de meydana gelen smog olayında epidemiyolojik araştırma sonucunda merkezde 300 bütün Londra'da 700 - 1000 ölüm vakasına rastlanmıştır. 1958 - 1959 kış aylarında Londra'da diğer senelere göre çok az olay ortaya çıkmıştır.

1962 Londra'da (Sott) tarafından yapılan araştırmada 340 ölüm olayı tespit edilmiştir.

Uzun Süreli Tesir :

(Gorham 1958) Şehirde bronşitten ölümün 100.000/82 kişi kırsal bölgelerde 100.000/45 kişi olduğunu tespit etmiştir. (Stock 1960) İngiltere'nin 26 yöresinde havada asılı maddelerden bronşit ve zatürreden ölümler ön sırayı almıştır. (Boyd 1960) bronşit, Pnömoni (Zatürre) ve kava kirliliği meteorolojik şartlar arasında bağlantıyı incelemiş sis ve alçak hararet bileşiminin yörede çok ciddi şekilde tesir ettiği belirlenmiş ve öncelikle teneffüs yolu hastalıklarına neden olduğu açıklanmıştır. Bunların en önemlilerini şöyle sıralıyabiliriz.

- Raşitizm (endüstri bölgelerinde % 15 şehir, kırsal kesimde % 7)
- Alyuvar sayısında bozulma (endüstri alanlarında) kilo alama, vücudun zayıf düşmesi
- Göz bozuklukları (Kaşıntı, konjoktivite gibi)
- Huysuzluk, sinirlilik hallerinin devamlılığı
- İçki ve sigara kullanımında artış
- Sağlıksız bir görünüm arzetmek gibi.

Dünya sağlık teşkilâtının hijyencilere, hava kirliliği uzmanlarına, plâncılara tavsiyesi epidemiyolojik anket çalışmaları yaparak toplum içinde sorunlu bireylerin ortaya çıkarılması ve bunların rahatsızlıklarının yaşadıkları yörelerin sağlık koşullarıyla ilişkilendirilmesinin önemli olduğunu vurgulamaktadır.