

Çevre Kirlenmesinin Eko - Sisteme ve Halk Sağlığına Etkileri

Prof.Dr.Yaşar BİLGİN*

Daha önceki yıllarda da mevcut olan hava, su ve toprak kirlenmesi, bilhassa İkinci Dünya savaşından sonra giderek büyük ve tehlikeli boyutlara ulaşmaya başlamış, endüstrileşmiş ve endüstrileşmekte olan ülkelerde ciddi problemlerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur. 1952'de Londra'da meydana gelen ve 4000 civarında insanın ölmesine sebep olan sis felaketi, Japonya'daki Minimata olayı, Hindistan'daki Bopal felaketi, Çernobil nükleer kazasının yol açtığı radyoaktif kirlenme, Alaska da ve son olarak Körfezde petrolün denizlere yayılması yüzünden meydana gelen deniz ve atmosfer kirlenmesi, ozon tabakasının incilmesi gibi. Bu olaylar çevre kirlenmesinin Eko-sistem, insan ekolojisi yönünden, yerel bir olay olmadığını, aksine Uluslararası düzeyde ele alınması gereken Dünya çapında bir problem olduğunu göstermektedir.

Yirminci yüzyılın sonlarına doğru teknolojinin ve hızlı nüfus artışının baskısı yüzünden doğal kaynakların ve insanın bekası sorunu gündeme gelmektedir.

Ekoloji deyimi ilk defa 19'uncu asırda biyolojist'ler tarafından organizmaların ve çevrelerimizin karşılıklı ilişkilerini, etkileşimlerini anlatmak için kullanılmıştır. 20. asırda ise insan Ekolojisi deyimi ön plana çıkmıştır. İnsan Ekolojisi, toplumların sosyal organizasyonlarını, içinde yaşadıkları çevrelerin özellikleri ve kullandıkları teknolojilerin yani insan-sosyal, fiziksel ve biyolojik çevrenin karşılıklı etkileşimlerini incelemeyi amaçlamıştır. İnsan biyolojik çevrenin karşılıklı etkileşimlerini incelemeyi amaçlamıştır. İnsan Ekolojisi; sağlığı, hastalığı, yaşam tarzını ve çevreyi ayrı ayrı incelemez. Bunları Eko-sistemin parçaları olarak yani bir bütünün parçaları olarak, fakat birbirleri ile olan ilişkilerinin etkilerini gözönünde bulundurarak inceler.

Dünya Sağlık Teşkilatının kabul ettiği "Sağlık" deyimi de bu esprî içinde daha bir açıklık kazanmaktadır. Sağlık, yalnız hastalık ve sakatlığın bulunmayışı değil, bunlara ilaveten insanın fiziksel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içinde bulunmasıdır. Bu da ancak insan Ekolojisini oluşturan sosyal, fiziksel ve biyolojik

çevrenin insanla uyum ve denge içinde olması ile mümkün olabilir.

İnsan, Dünya'da var oluşundan itibaren çevresini değiştirme gayreti içinde olmuştur. Doğa ile insan arasında devamlı bir etkileşim olagelmıştır. İnsan, doğa kaynaklarını fazla zorlamadığı sürece bu etkileşim dengeli bir biçimde süregelmiştir.

Dicle, Fırat, Nil ve indüs gibi nehirlerin çevresinde çoğalan insanlar, giderek kasaba ve kentlerde yoğunlaşan kalabalık toplumlar oluşturdular. Yakılan ateşler havayı kirletmeye başladı. Ormanların tahribi ile meydana gelen erozyon, toprakların sürüklenmesine, akıntıların tıkanmasına, sağlığa zararlı bataklıklara, sazlıklara sebep oldu. Bu aşamada insanoğlu kendi yarattığı sorunların, kendisinden sonraki nesiller için nelere yol açabileceğini önceden kestirecek durumda değildi.

Usulüne uygun drenaj sistemi olmaksızın yapılan bir sulama işi, suyu toprak yüzeyine getirerek buharlaşmasına ve verimliliği yok eden bir tuz tabakasının yüzeyinde yer almasına sebep olur. M.Ö. 2000 yıllarında, yılda iki kez ürün alınan ve ürünler arasındaki sürede koyun sürüleri otlatılan verimli Mezopotamya topraklarının bulunduğu bugünkü Irak'ta toprakların ancak %20'den azı ekilebilir durumdadır. Arazi, unutulmuş kentlerin kumlar altında kalmış harabeleri ile doludur. Eski sulama yerleri, erozyon nedeniyle toprak, kum ve mil ile dolmuştur. Eskiden liman kenti olan Ur kenti, şimdi denizden 230km içerde kalmıştır. Binaları ise 10 metre kalınlığında toprakla örtüldü.

Eski Yunanistan ormanlarla kaplı tepelere, bol su kaynaklarına ve verimli topraklara sahipti. Eflatun'un Critias'ından anlaşıldığına göre düşünür, ormanların yok edilmesinin ve aşırı otlatmanın, erozyona sebep olacağını biliyordu ama onun bu konudaki uyarılarına malesef yurtdaşları gereken önemi vermemişlerdir. Afrika'nın ve Asya'nın bir çok bölgelerinde vaktiyle mevcut bulunan ormanların, yeşilliklerin yerini şimdi çölleşen topraklar almıştır. Şu sözün anlamı üzerinde derin derin

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı ABD, ANKARA

düşünelim; "Ormanlar insanlardan önce de vardı. Fakat çöller insanlardan sonra meydana gelmişlerdir".

Mısır'ın zenginliğini oluşturan Nil deltasında, yılın yedi ayında ürün alınırken, artan nüfusu besleyebilmek için daha çok ürün almayı sağlaması düşünülen Asvan barajı, 5 milyon dönüm araziye ekilebilir duruma getirmiştir. Fakat baraj yapımı toprakta tuzlanmayı artırmaktadır. Doğal dengeyi bozarak, toprağı giderek kötüleştirmektedir. Hızlı nüfus artışı ise, yeni tarım arazisinin sağladığı üretim artışını kullanarak kişi başına düşen gıda maddesi miktarında bir artışa imkan vermektedir.

Nispeten genç Birleşik Amerika'da binlerce dönüm tarıma elverişli arazi erozyona uğramıştır. 2000 sulama barajı, kil, kum ve çakıl ile dolmuştur. Her yıl tahminen 4.5 milyon dönüm toprak, inşaat, yol ve diğer gelişme faaliyetleri için feda edilmektedir. Avustralya'da halk "No Dam" sloganları ve afişleri ile doğa dengesinin bozulmasına karşı çıkmaktadır.

İnsanoğlunun doğa dengesini bozan faaliyetleri bu kadarla bitmemektedir. 1306 yılında bir Londralı kentte kömür yakarak çevreyi kirletti diye yargılanıp ölüme mahkum edilmişken, bugün pek çok ülkede kömür yakmak günlük yaşamın bir parçası haline gelmiştir. 20. yüzyılın başlaması ile de enerji kaynağı olarak petrol etkili bir rol oynamaya başlamıştır.

Kömür ve petrolün yanmasından çıkan maddeler, çok sayıda çeşitli kimyasal sanayi ürünleri ve bunların atıkları, Dünya'da yaşayanların evvelce alışık olmadıkları, sayısız maddeyi çevreye yaymış bulunmaktadır.

Bunlara biyolojik atıkları ve diğer kirleticileri de ilave ettiğimizde kendimizi ve çevreyi 500.000 kadar değişik cinste maddeye maruz bıraktığımız ortaya çıkar.

Eko sistem bozularak, Halk Sağlığı açısından sorunlara yol açan çevre kirlenmelerini şu ana başlıklar altında özetleyebiliriz.

Aşırı Nüfus artışı ve kırsal alanlardan göç nedeniyle kentlerin aşırı büyümesi:

Milattan sonra 1000 yılında Dünya nüfusu 250 milyon civarındadır. 14. asırda ancak 400 milyona ulaşabilmiştir. Bugün Dünya nüfusu, %2.5'lük bir artışla 35 yılda bir misli artma durumundadır. Nüfus planlaması etkili bir şekilde uygulanmadığı takdirde 1992 yılı itibarıyla 5 milyar 400 milyon olan Dünya nüfusu 2100 yılında 19 milyara ulaşacaktır. Türkiye'nin nüfusunda 200 yıl sonra milyarı aşacaktır.

Kent planlamacılarının yaptıkları Master planlara, çeşitli nedenlerle -en önemlisi sosyo-politik nedenlerle- uyulmaması sonucu kentler barındırabilecekleri nüfustan defalarca fazla nüfus baskısına maruz kalmaktadır.

1932 de prof Jansen, o sıralarda 40.000 civarında nüfusu olan Ankara kentinin Master planının 250.000 nüfusa göre yapmıştır. 1955'te yine Ankara kenti için gelişme planı hazırlanırken bir milyon nüfus esas alın-

mıştı. Ama aynı coğrafi alanda bugün üç milyona yakın insan yaşamaktadır.

İstanbul için yapılan Master planı 2.000.000 insana göre düzenlenmişken bugün on milyona doğru bir tırmanış göstermektedir.

Birleşmiş Milletler Teşkilatı uzmanlarının istatistiklere dayanarak yaptıkları tahminlere göre 2000 yılında Meksika'nın başkenti Meksico City'nin nüfusu 30 milyona ulaşacaktır. Tokyo'nun ve Brezilya'nın Sao-Paulo kentinin nüfusları 20 milyon olması beklenmektedir. Çeşitli ülkelerdeki 15 kentin herbirinin nüfusu 10 milyonu geçecektir.

Yirminci asrın başında nüfusu 5 milyon olan yegane kent Londra idi. 1950'lerde nüfusu 5 milyon olan 6 kent vardı. 1980lerde bu rakam 26'ya, 200 yılında ise 59'a ulaşacaktır.

1 -TOPRAKLA İLGİLİ BOZULMALAR

1.1. Tarımdaki mekanizasyon:

Tarım alanlarına traktörün ve diğer mekanik araçların girmesi ile kırsal alanlarda insan gücüne ihtiyaç azalmaktadır. Bu da Rentiye nüfus akımını hızlandırmaktadır.

1.2. Gecekondu sorunu ve yetersiz alt yapıya gereken önem verilmeden meydana gelen çarpık kentleşme:

Ekonomik bakımdan yeterli olmayan imkanlarla kentlere göç eden nüfus yığınlarının, kırsal alan davranışlarını ve koşullarını aynen kentlere taşıyarak, yetersiz su, çıkartılar, eğitimsizlik, kontrolsüzlük sebebiyle meydana gelen sosyal kirlenme dahil çeşitli çevre kirlenmeleri ve Ekolojik bozulmalar.

Bunlara ilaveten Eko-sisteme ve mimari harmoniye önem vermeyen betonlaşma salgını. Denizlerin doldurularak, doldurulan bölgede daha önce yuvalarda yaşayan canlıların yok olmasına sebebiyet verilmesi, yeşil alanların, inşaat yap-salcıları tarafından hoyratça ve bina aralıklarına dahi yeterince önem verilmeden beton çok katlı binalarla doldurulması.

1.3. Turistik gelişmeler:

Turistik gelişmeler uğruna sahil şeritlerinin beton bina yığınları ile - su ve kanalizasyon olanakları hesaba katılmadan- doldurulması. Bir yabancı ziyaretçinin deyimi ile "the mountain of houses" haline gelmesi.

1.4. Tarımsal planlamada yetersizlik ve ormanların tahribi:

Tarımsal faaliyetlerde, toprağın cinsine göre uygun ürün yetiştirilmesine yeterince dikkat edilmemesi intensiv tarım için aşırı gübreleme, yanlış sulama gibi faaliyetler sonucu belki kısa sürede ekonomik yarar sağlanıyorsa da uzun vadede toprağın yapısının bozulması söz konusudur.

Ayrıca tarımsal faaliyetler için, yapılaşma için, kız kaçırmak amacı ile veya turistik rekabet sonucu orman-

iann tahrip edilmesi, yakılması, büyük ölçüde toprak erozyonuna iklim değişikliğine, sel ve taşkınlar gibi afetlerin görülmesine sebep olmaktadır.

2-SULARIN KİRLLENMESİ:

Denizler, akarsular, herşeyi temizler düşüncesiyle sorumsuzca kirletilmektedir. Marmara denizinde izmit körfezi ve kentsel kıyı şeritleri, İzmir körfezi, sanayi kuruluşlarının atıkları ve mesken çıkartıları ile yoğun biçimde kirlenmeye maruz kalmaktadır.

2.1. Denizlerin kirlenmesi:

Denizlere kent çıkartıları, endüstriyel çıkartılar ve deniz araçlarının bıraktıkları çıkartılar bırakılmaktadır.

2.1.1. Kent çıkartılan:

Akdenizde 18 ülkenin kıyıları vardır. Bu ülkelerde yaşayan 350 milyon halkın 135 milyonu kıyı şeridinde bulunmaktadır. Turistik faaliyetlerin yoğun olduğu Mayıs-Eylül arasında 100 milyon turist, Akdeniz kıyılarını ziyaret etmektedir. Bu nedenle bu aylarda deniz ürünleri fazla tüketilmekte ve çıkartılar da nüfus artışı oranında fazlalık göstermektedir. Sindirim sistemi hastalıkları ve diğer hastalıkları insidensinde de artış görülmektedir. Salmonella, Esheriçhia Coli, Vibroi Choiera, Shigella vb. gibi ajanlar plajlarda halk sağlığını tehdit etmektedir. Kıyı şeridindeki kent çıkartılarının birçok yerde zararsız hale getirilmeden denizlere verilmesi ve kirlenmenin bir başka nedenidir,

2.1.2. Endüstriyel çıkartılar:

Kuzey Batı Akdeniz kıyılarında bulunan İspanya'da 5000; İtalya'da 75.000; ve Adriaik kıyılarında 55.000 fabrika ve işyeri faaliyette bulunmaktadır. 1976-1977 yıllarında yapılan bir çalışma, direkt olarak denizlere bırakılan kirletici maddelerin yıllık miktarını ortaya koymuştur. 320.000 ton Fosfor, 800.000 ton Nitrogen, 80.000 ton Détergents, 12.000 ton Phénols, 100 ton Mercury, 3900 ton Kurşun, 2400 ton Chromium, 21.000 ton Çinko (zinc), 90 ton Organik Chlorlu Pesticides ve 120.000 ton madeni yağ.

2.1.3. Nehir ve akarsuların kirlenmesi:

Nehir ve akarsulara temizlenmeden-zararsız hale getirilmeden- bırakılan kent çıkartıları ve endüstriyel çıkartılar, bu suları kirletmekle kalmamakta bu sulardaki canlıları ve bu sularla sulanan arazilerdeki ürünler için de zararlı olmaktadır. Salmonella Typhi, S. Parathyphi B, S. Typhi Murium ve vibrio choiera gibi hastalık etkenleri mutagenic etkisi olan pestisidler, deterjanlar. Sınav çayına karışan Bor, Hipoklorit bisüfilit ve bakır elementleri vb. gibi Kızılırmak'a karışan ağır sanayi kuruluşlarının, Seyhan nehrine karışan tekstil endüstri kuruluşlarının atıkları, İskenderun körfezine karışan ağır sanayi ve petrol atıkları da geçtikleri yerlerde halk sağlığı açısından zararlı durumlar yaratmaktadırlar.

3-HAVA KİRLİLİĞİ

Plansız kentleşme, uygun olmayan yapılaşma ve seçimi iyi yapılmamış bölgelerde kurulan endüstri kuru-

luşları buldukları yörelerde hava kirliliğinin sorumlusu olmaktadır.

3.1. Kentsel bölgelerdeki hava kirliliği:

Ankara, İstanbul, Bursa, Erzurum gibi büyük kentlere artan nüfus akışı ve buralardaki nüfus artışının ihtiyacı için lüzumlu konutların, master planlara uygunluğundan ziyade, yeşil alanlara, park yerlerine, bina aralarında olması gereken teknik mesafelere önem verilmeden yap-satçılar vasıtasıyla yapılması sonucu kış aylarında hatta diğer mevsimlerde bile yoğun hava kirliliğine maruz kaldığı bilinmektedir. Bunlara ilaveten İzmir, Afyon, İstanbul, Çorum, Ankara, Elazığ gibi yörelerde kente yakınlığı hesaba katılmadan kurulan çimento fabrikaları gibi kuruluşlar'da çevreleri için kirletici rol oynamaktadırlar.

3.2. Kasabalar ve kırsal alanlardaki hava kirliliği:

Kasaba imar planlarındaki hususlara dikkat edilmeden gerçekleştirilen yapılaşmalar, kış aylarında buraların havasını kirletece boyutlara ulaşmaktadır. Köylerde tandır ve ocaklarda, yakıtların yeterince havalandırmaya dikkat edilmeden yakılması zaman zaman sağlığı tehdit etmekte hatta ölümlere bile yol açabilmektedir.

EKO SİSTEMİN KORUNMASI - ÇEVRE KİRLİLENMESİNİN ÖNLENMESİ İÇİN ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER:

Bütün insanlık için yaşınılacak yegane gezegen olan Dünyamızın eko-sistemine, doğal kaynaklarına yeterince sahip çıkmak, özen göstermek hepimizin görevi olmalıdır. Her ülke kendine düşeni yapmakla beraber bu faaliyetlerin bölgesel çalışmalarla entegre edilmesi gerekir. Türkiye'de çevre konusu birçok kuruluşun sorumluluk alanına girmektedir. Çevre ile ilgili çalışmaların mozaikler halinde ilgili kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmesi muhakkak ki faydalıdır ancak bu mozaikler bir bütün haline gelmedikçe yani çevre çalışmaları bir tablo halinde bütünleşmedikçe, eser istenen görünümü ve sonucu vermeyecektir. Bunun için;

a. Bütün kentlerin ve yerleşim yerlerinin bilimsel ve teknik kriterlere uygun master planlarının yapılması ve ödün verilmeden uygulanması, ülkeyi ve yerel idareleri yöneten politik grupların çevre konusunda asgari müştereklerde birleşmeleri ve birinin yaptığını diğerinin yıkmaması veya olduğu gibi yarım bırakmaması için müşterek bir protokol hazırlayıp taahütte bulunmaları. Ayrıca Mimar ve Mühendis Odaları ve benzeri kuruluşlar mensuplarının kendilerinden istenen projelerde ve üstlendikleri yapım ve kontrol görevlerinde çevre ile ilgili konulara yeterli özeni göstermelerinin sağlanması.

b. Endüstriyel kuruluşların, kurulma ve çalışma ruhsatları verilirken çevre sağlığına zararlı faaliyetlerine izin verilmemesi (Gayri Sıhhi Müesseseler Mevzuatına göre), bu kuruluşlar yetkililerinin ekonomik çıkar prensipleri yanında insan sağlığına, Halk Sağlığına da yeterli özeni göstermelerinin sağlanması.

c. Motorlu taşıt araçlarının periyodik muayenele-
rinde ekzo çıkartılarının da analize tabi tutulması.

d. Denizlerde seyreden gemilerin yeterli güvenlik
tedbirleri içinde seyretmeleri yanında, zararlı çıkartıları-
nı, atıklarını denizlere bırakmamaları, kirli ve çevreye
zararlı yüklerini diğer ülkelerin kıyılarına dökmemeleri
için milli ve milletlerarası düzeyde kolektif önlemlerin
belirlenmesi ve eksiksiz uygulanması.

e. Nihayet insanların çevre konusunda devamlı
eğitilmesi Radyo-Televizyon ve diğer toplu iletim araçları
ile. Okullara, çevre ile ilgili derslerin, demonstrasyonla-
rın konulması.

Eğitimin etkili olabilmesi için devamlı olması ve fa-
kat kurallara, uyarılara rağmen uymayanlara da bu
konuda görevini yapmayanlara da musahamasız, gere-
ken cezalarla desteklenmesi gerekir. Taki çevre bilinci

bireylere ve toplumlara iyice yerleşinceye kadar, zira
"Dünya'yı insan yaratmadı binaenaleyh onu tahribe, kir-
letmeye hakkı yoktur." Bir eşyaya -kendi malı dahi ol-
sa- zarar veren insanı adalet milli servete zarar verdi
diye cezalandırırken, -tüm insanlığın malı olan - çevreyi
tahrip eden ona zarar veren yaptığı ile kalmamalıdır.

Son olarak şunları tekrar belirtmekte yarar vardır:

- Doğa insansız olabilir fakat insan doğası
yaşayamaz,

- Uzayda, üzerinde hayat olan yegane gezegen
Dünya'mızdır ve biz onun değerini bilmeliyiz,

- Ormanlar insanlardan önce de vardı fakat çöl-
ler insanlardan sonra meydana gelmişlerdir,

- Dünyamız bize, bizden öncekiler tarafından
emanet edilen ve bizden sonrakilere sağlıklı bir biçimde
bırakmamız gereken hayat kaynağımızdır.

KAYNAKLAR

1. Population and Environment Conference. Environmental Problems Foundation of Turkey, 1982, Ankara.
2. Y Bilgin, S. Payzın, Le Changement, et al. Pollution de L'environnement dans les pay en voie D'industrialisation. Archives de L'union Médicale Balkanique, Tome. Bucarest, Roumanie 1980; 18:4-5.
3. Çevre simpozyumu. İstanbul: Mimarlık, 1975: 12:24-5.
4. J orisuu. An enviromental sanitation plan for the mediterranean seaboard, pollution and human health. WHO Public Papers 1976; 62.
5. Ö Güray ve Hapçioğlu. Detarjanların sağlık yönünden araştırılması. İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 1979; 42:58.
6. R Karapars. Ankara şehrinin alimantasyon suyunun ve çevredeki akarsularının detarjan yönünden araştırılması. A.Ü. Tıp Fakültesi Mecmuası 29/4:853,19.
7. M Enuysal. Basma sanayinin artık su problemleri. TÜBİTAK VI.Bilim Kongresi, Çevre, 1977; 101.
8. Emel Gamsız. Simav çayının boraks madeni artık sularıyla kirlenmesinin incelenmesi. Kimya Mühendisliği 1977; 9/83:23.
9. Somer SN, Gündüz G. Ankara havasındaki eser elementler ve onların tane büyüklük dağılımının aletli nötron uyarı yöntemi ile saptanması. TÜBİTAK VI.Bilim Kongresi, Çevre, 1977; 69.