

# KURŞUNSUZ GÜNLERE DOĞRU !

*Çevre "dünya literatüründe yerini alalı pek fazla olmadı;  
ülkemizde ise daha dün denecek kadar kısa bir zaman  
içinde zihinlerimizde yer etmeye başlamıştır.*

## Osman Kiriş \*

20. yüzyılın başlarında, motorlu araçlarda, vuruntuyu önleyici (anticknock) olarak kullanılmaya başlanan kurşunlu bileşikler  $[Pb(CH_2H_5)_4]$  ve  $[Pb(CH_3)_4]$ , çevre kirliliğine yeni bir boyut kazandırdı: Kurşun Kirlenmesi.

Kurşun (Pb), normal ya da süper benzinlerin, taşıtların motorlarında yanmasından sonra egzozlardan atılan kirleticilerin başında gelir.

Bu ağır metal, başta insanlar olmak üzere, diğer canlıların önemli bir kısmını etkiler. Bu etkileşim, zincirleme olarak devam eder ve ekolojik denge bozulur.

Egzozlardan atılan Pb'nin büyüklüğü 0,1 ve 0,5 mikron arasında değişmektedir. Bu ağır metal,

solunum yollarından akciğerlere geçer ve hemen hemen yarısı burada kalır, diğer kısmı ise solunum yolları ile dışarı atılır. Akciğerlerdeki ağır metaller, kana geçerek dokulara ulaşır ve dokularda birikme yaparlar. Dokulardaki Pb'nin az bir miktarı da idrar ile dışarı atılır. Vücutta ve özellikle dokularda yoğunlaşmasını sürdüren kurşun, belirli bir düzeye ulaştıktan sonra, vücutta çeşitli rahatsızlıkların başlamasına sebep olur. Bu sınır kurşun için WHO (Dünya Sağlık Örgütü) tarafından 100 ml ve kanda 60 mikrogram olarak tespit edilmiştir. Bu sınır, sigara içenlerde daha da düşüktür.

Kurşunun sebep olduğu rahatsızlıklardan bazıları, baş ağrısı, sinirsel bozukluklar, kilo kaybı, adale bitkinliği, çocuklarda beyin felci, kansızlık olarak sıralanabilir.

\* Ankara Üniv. Siyasal Bilgiler Fak. ÇEEİ Böl. 1. Sınıf Öğrencisi ve Bilim ve Teknik Klübü Muhabiri.

Kurşundan etkilenen canlılar içinde, insanlar birinci sırayı almaktadır. Bu etkileşim doğrudan ve ya dolaylı olabilir.

Kurşundan doğrudan etkilenenlerin başında, trafiğin yoğun olduğu yerlerde çalışan insanlar gelmektedir. İzmir'de yapılan bir araştırmada(1) trafiğin yoğun olduğu bölgede görev yapan trafik polislerinin kanlarıyla, İzmir'in merkezinden 20 km uzaklıktaki Yamanlar köyü sakinlerinin kanları karşılaştırılmış ve kurşun miktarlarında büyük bir fark göze çarpmıştır. Köy sakinlerinde kurşun miktarı 0'a yakinken, 100 trafik polisinin kanlarındaki kurşun miktarı ortalaması, WHO'nun tespit etmiş olduğu değerın üstündedir (67,2 mg/100 ml). Günde 12 saat süreyle kurşuna maruz kalan polislerimizin en fazla şikayetleri, baş ağrısı, gece öksürükleri, boğazda yanma, halsizlik ve göz yanmasıdır. Herhalde bu konuda alınacak önlemler, öncelikle trafik polislerimizi sevindirecektir.

### ***Çevreyi korumak, hem bireylere hem de devlete ekonomik açıdan ağır yükümlülükler getiren bir faaliyettir.***

Kurşun, sadece insanları etkilemekle kalmıyor, diğer canlıları da etkiliyor. Ancak insanlar, bunları besin maddesi olarak kullandıklarında, yine dolaylı olarak kurşundan etkilenmektedirler. Örneğin, otolyol kenarlarında yetiştirilen çay, tütün, buğday, üzüm, fındık gibi ürünleri yediğimizde, bu ürünlerde bulunan kurşun, vücudumuza geçerek yukarıda belirttiğimiz rahatsızlıklara kaynak oluşturmaktadır.

Trabzon'da çay bitkileri üzerinde yapılan bir çalışmada (2), otoyoldan 0, 10, 30, 50 ve 100 m mesafeden çay bitkileri alınmış ve yapılan analizler sonucu çay bitkisinin yoldan dikim mesafesinin, Pb'den etkilenmemesi açısından en az 30 m olması gerektiği saptanmıştır. Manisa'da da, Trabzon'daki çalışmaya benzer bir çalışmada (3), tütün üzerinde yapılmış ve tütünün kurşundan etkilenmemesi için yoldan dikim mesafesi 20 m olarak saptanmıştır.

İzmir Körfezi'nde yapılan bir diğer çalışmada (4), İç Körfez'deki alglerin üzerindeki kurşun miktarı 68 mg/g iken, Dış Körfez'de bu miktarın 37 mg/g'a düştüğü belirlenmiştir. Alglerin üzerindeki kurşunlar, algleri yiyen balıklar ve diğer canlıların metabolizmalarına geçer. Buradan da kurşunun gös-

tereceği enson tehlike, tüketici olan bize yansımaktadır.

## **ALINABİLECEK ÖNLEMLER**

Kurşunun sebep olduğu rahatsızlıklar ve insanlara etki yolları genel olarak böyledir. Şimdi de bu zehirli ağır metalden nasıl korunabileceğimizle ilgili yapmamız gerekenler, planlamalar ve ilgililere düşen görevlerden söz edelim:

### **Kurşunsuz benzine sübvansiyon uygulaması**

Avrupa ve ABD'de, kurşunsuz benzine sübvansiyon uygulanmaktadır. Yani kurşunsuz benzin, normal ve süper benzinden ucuza piyasa sürülmektedir. Durum böyle olunca kurşunsuz benzine daha fazla rağbet olmaktadır. Ülkemizde ise sübvansiyon uygulaması yapılmadığından, kurşunsuz benzin tüketiciye normal benzinden daha pahalıya gelmekte, bunun sonucu olarak da rağbet azalmaktadır. Ülkemizde, kurşunsuz benzine sübvansiyon uygulanması, acilen alınması gereken önlemlerdendir.

### **Benzindeki kurşun miktarının azaltılması**

Kurşun kirliliğinin azaltılabilmesi için alınabilecek önlemlerden biri de, benzindeki kurşun miktarının azaltılmasıdır. Bu uygulamaya, ülkemiz hariç birçok ülkede yıllar önce geçilmiştir. Örneğin Almanya ve Japonya'da normal benzindeki kurşun miktarı 0,31 gr/lit den 0,15 gr/lit ye; İsrail'de 0,42 gr/lit den 0,15 gr/lit ye indirilmiştir. Ülkemizde ise halen süper benzinde 0,55 gr/lit ve normal benzinde 0,34 gr/lit kurşun bulunmaktadır (5). Kurşun kirliliğinin önlenmesinde, benzindeki Pb miktarının azaltılması yerinde ve uygulanabilir bir önlem olarak görülmektedir.

### **Taşıt egzozlarına filtre takılması**

Kirliliği büyük boyutlara ulaşmadan önlemenin bir diğer yolu da, egzoz çıkışlarına filtre takılmasıdır. Bu konuda pek çok çalışma gerçekleştirilmiş, ancak henüz verimli ve ekonomik bir filtre yapılamamıştır. Eğer kurşun ve diğer ağır metallerin dışarı çıkmasına engel olan bir filtre yapılırsa, herhalde kirlilik başlamadan ortadan kalkar (Bazı büyük şehir belediyelerinde toplu taşıma araçlarının, çevreye daha az zarar vermesi için, egzoz çıkışları araçların üstünden verilmektedir).

### **Kültür bitkilerinin otoyollardan uzak dikilmesi**

Yukarıda da belirttiğim gibi, tüm kültür bitkilerinin yollardan dikim mesafesi araştırılıp bulunmalı-



dir. Bu mesafe tütün için 20 m, çay için ise 30 m dir. Ama ülkemizde, hala, bu bitkiler otoyollara 0 km mesafede dikilmektedir. Konuyla ilgili olarak, tarım sektörü kurum ve kuruluşları, çiftçiler bilgilendirilmeli, acil önlem, teklif ve yaptırımlar paketi hazırlanmalıdır.

### Alternatif enerji kaynakları

Benzinin kaynağı olan petrolün rezervlerinin gün geçtikçe azaldığını da göz önüne alırsak, yeni enerji kaynaklarına ihtiyaç duyulacağı kaçınılmazdır. Güneş, su, elektrik ve hidrojen alternatif enerji kaynakları olabilir. 1990 yılında Almanya'da bir



otomobil firması (BMW), H<sub>2</sub> enerjisiyle çalışan bir otomobil yapmıştır. Benzin yerine H<sub>2</sub> kullanan bu çevre dostu arabalar geliştirilip yaygınlaştırılırsa, başta kurşun kirlenmesi olmak üzere, diğer ağır metal kirlenmeleri ortadan kalkacaktır.

### Halkın bilinçlendirilmesi

"Çevre", dünya literatüründe yerini alalı pek fazla olmadı; ülkemizde ise daha dün denecek kadar kısa bir zaman içinde zihinlerimizde yer etmeye başlamıştır. Durum böyle olunca, çevre konusunda, halkımızdan fazla bir duyarlılık beklemeye

hakkımız yok. "Bu dünya bizim, kirletmeyelim", sloganından yola çıkarsak, çevre korumasının bireysel bir olay değil, toplumsal bir olay olduğu karşımıza çıkar. Halkın bilinçlendirilmesi için paneller düzenlenebilir; bildiriler ve afişler hazırlanabilir, yarışmalar düzenlenebilir; medya kullanılabilir; hükümet yetkilileri caydırıcı yaptırımlar hazırlayabilir... v.s. Konumuzla ilgili olarak, eğer bu kampanyalarda kurşun kirliliğinden söz edilirse, halkımızın bu olaya ortak bir tepkisi olacağı su götürmez bir gerçektir.

Alınması gereken bir diğer önlem de, kurşun kirlenmesinden etkilenmesi mümkün olan ulaşım alanları çalışanları ile ilgili. Örneğin, trafik polislerimizin görev süresi 12 saatten daha az bir süreye indirilmeli ve bu polislerimize görev sonrası, metabolizma tamircisi olarak bilinen, yoğurt verilmelidir. Bu şekilde trafik polislerinin sağlık şikayetleri bir ölçüde azaltılabilir.

### ÖZETLERSEK

Kirliliğin boyutları, çözüm yolları ve alınması gereken önlemler bu şekilde özetlenebilir. Şunu hiçbir zaman unutmamalıyız: Çevreyi korumak hem bireylere hem de devlete ekonomik açıdan ağır yükümlülükler getiren bir faaliyettir. Ama birey ve devlet bazında özellikle kirlenme zincirini hızlandıran sorunlarda özveride bulunmazsak, bu ekonomik yükü sırtlamazsak, ülkemizin kısa zamanda yaşanmaz hale gelmesi kaçınılmazdır.

Kurşun kirliliğini küçük görüp önemsemesek, bu küçük problem büyüyerek inanılmaz bir düzeye gelir. Çünkü doğanın ekolojik dengesi çok hassastır. Nasıl hedefe atılan oktaki milimetrik oynama, hedefe vardığında metreyle ölçüldüğü gibi, bu kirliliğe gereken önemi vermezsek, ileride başımıza çok iş açacağı kesin.

Evet, ben ve benim gibi düşünen milyonlarca çevre dostu, bu konuda alınacak önlemleri ve uygulanacak yaptırımları sabırsızlıkla beklemekteyiz.

### Daha nice kurşunsuz günlere!!!

#### KAYNAKLAR

1. YILMAZ, Fatih, Trafikğin yoğun olduğu bölgelerdeki insanlarda kurşun ve kadmiyum maruziyeti, Özel Yamanlar Lisesi, İZMİR, 1992.
2. GÖKOĞLU, Halli, Çay bitkisinin yoldan dikim mesafesi, Yomra Fen Lisesi, TRABZON, 1992.
3. Ö. Bilkan, T. İsmail, Çevre yolları kenarında yetişen tütünlürlerde kurşun kirlenmesinin araştırılması, İZMİR, 1985.
4. İ. Türkan, M. Öztürk, A. Sukatar, Heavy metal accumulation by the algae in the bay of Izmir, İZMİR, 1989.
5. TÜBİTAK VI. Bilim Kongresi Çevre Araştırmaları Grubu Tebliğ Tartışması, ANKARA, 1977.