

# HALK SAĞLIĞI AÇISINDAN ÜLKEMİZDE NÜFÛS ARTIŞI

**Prof. Dr. Yakut Irmak ÖZDEN**

İstanbul Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Başkanı

## ÖZET

Çağdaş halk sağlığı, hastalık ve sağlıksızlıkların kökenini insanı çevreleyen fiziksel, biyolojik ve toplumsal ortamda arar ve çevreyi hastalık yapıcı etkenlerden arındırarak, insana uyumlu kılmayı amaçlar.

Dolayısıyla, insanın en önde gelen gereksinimi olan hava'nın kirlenmesi, bu kirliliğin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri ve bunların denetim altına alınabilmesinin sağlanması, günümüz halk sağlığının önemli konularıdır.

Bu yazımızda, hava kirlenmesinin sağlık üzerindeki bazı olumsuz etkileri incelenmekte, ve ülkemizde hava kirlenmesinin demografik belirleyicileri olan nüfus artışı ve kentleşme süreçlerine değinilmektedir.

## A) Sağlık Ve Halk Sağlığı Konusunda Birkaç Saptama.

### 1) SAĞLIK

Dünya Sağlık Örgütü'nün klasik tanımına göre sağlık, "yalnızca hastalık ve sakatlığın yokluğu değil, bedensel, zihinsel, ruhsal ve toplumsal tam bir iyilik durumu"dur. Dolayısıyla, bir "tam iyilik hali" olarak sağlık'ın -bir anlamda mutluluk gibi- dolaysız biçimde, kesin ölçümlerle ifadesi güçtür. Daha kolaylıkla ölçülebilir olan , bu "tam iyilik durumu"ndan sapmalar, diğer bir deyişle hastalık durumlarıdır.

Öte yandan, sağlığın durağan değil, devingen bir kavram olduğu da açıktır. Gerçekten, insanoğlu'nun toplumsal gelişim sürecinde, "tam bir iyilik durumu" bir yandan boyutları ve gereksinimleri zamanla çeşitlenen, giderek karmaşıklaşan, diğer bir yandan da, zaman içinde yaklaşılsa da, tam ulaşılamayan bir sınırdır.

Bütün bu değerlendirmeler göz önünde bulundurularak, sağlığın, bireyin içinde yaşadığı fiziksel, biyolojik ve toplumsal çevresiyle etkileşiminde bir denge durumu olduğunu söylemek yerinde olacaktır. (Irmak, Y. 1984 ç.)

### 2) HALK SAĞLIĞI

Çağdaş Halk Sağlığı, toplumsal araştırma yöntemlerinden halkın sağlık eğitimine, aile planlamasından toplum beslenmesine ya da sağlık ekonomisine kadar geniş bir yelpaze üzerinde yer alan, çeşitli kuramsal ve uygulamalı bilim alanlarını kapsar. Bunlar içinde, hekimlik bilgi ve uygulamaları, "Koruyucu Hekimlik"in konusunu oluşturur.

Dünya tarihinde ilk kez Çinliler en büyük hekim, "hasta olan birini değil, henüz hastalanmamış olanı sağaltan hekim" olarak tanımlamışlardır. Bu yaklaşım, çağdaş dünyada da geçerliliğini korumakta ve günümüzde de, koruyucu hekimliğin, tedavi edici hekimlik karşısında önceliği vurgulanmaktadır. (Dahası korumak, tedavi etmekten ucuzdur).

Yukarıda, sağlığın, bireyin içinde yaşadığı fiziksel, biyolojik ve toplumsal çevresiyle etkileşiminde bir denge durumu olduğuna değinmiştik. Bu denge olgusuna ve dengenin bozulduğu durumlara koruyucu ve sağaltıcı (tedavi edici) hekimlik iki ayrı açıdan yaklaşmaktadır:

Hastalık ve sağlıksızlıkların kökeni insanı çevreleyen fiziksel, biyolojik ve toplumsal ortamlarda arayan koruyucu hekimlik, çevreyi hastalık yapıcı etkenlerden arındırarak, insana uyumlu kılmaya çalışırken, hastalık olgusunu da, daha çok kişisel bir sapma olarak ele alan, tedavi edici hekimlik, birey üzerinde yoğunlaşarak, onu, çevreye yeniden uyumlu kılmaya yönelmektedir. (IRMAK, Y1984 ç.)

Halk Sağlığı ve Koruyucu Hekimlikle ilgili yukarıdaki kısa açıklamalarımızdan da anlaşıldığı gibi, çevre sorunları ve çevrenin insan sağlığı üzerindeki etkileri, çağdaş halk sağlığında önemli bir yer tutmaktadır.

Bu yazımızda, çevrenin temel öğelerinden biri olan havanın kirlenmesinin sağlık üzerindeki etkilerine ana çizgileriyle değindikten sonra, ülkemizde çevre sorunlarının iki temel belirleyicisi olan nüfus artışı ve kentleşme olgularını gözden geçireceğiz.

## B. Hava Kirlenmesi

Bilindiği gibi hava "kirliliği, havanın, doğal bileşiminde bulunan ana maddelerin değişmesi, ya da yapısına yabancı maddelerin girmesi sonucu insan sağlığı ve huzurunu etkileyecek, hayvan, bitki ve insan yapılarına

zarar verecek derecede bozulması (değişmesi) biçiminde tanımlanmaktadır.

Hava kirliliğinin oluşmasında, rüzgar, ısı, nem, basınç, enversiyon gibi meteorolojik değişkenler ve olaylar, topografik-jeomorfolojik özellikler gibi doğal etkenlerin yanı sıra, çevreyi dikkate almayan sanayileşme, hızlı nüfus artışı ve kentleşmenin de payı büyüktür. Özellikle, ülkemizde son (50) yılda yaşanan yoğun kentleşmeye bağlı sağlıksız yapılaşma ve yeşil alanların gitgide azalması, ısınmada ağırlıklı olarak fosil yakıtların kullanılması, kent içi ulaşımında sayıları hızla artan motorlu taşıtların egzost gazları gibi etmenlerde hava kirliliğini arttırmaktadır.

Her erişkin günde yaklaşık (15 kg.) hava alır. Açlığa 60 gün, susuzluğa 6 gün dayanabildiği halde, havasızlığa 6 dakika dayanamaz. (Velicangil, S.,1979)

Hava kirliliğinin ve bu olayın insan sağlığı üzerindeki etkilerinin incelenmesinin tarihçesi 1910'lu yıllara kadar gider. İlk kez bu dönemde karbondioksit dumanı ve diğer kirlleticilerin kent havasını zehirlediği ve insanlarda sağlık bozukluklarına yol açtığı saptandı. ABD'de ve Avrupa'da ilk yasaklar getirilmeye başlandı.

1930'da Belçika'da Meuse Vadisi'nde üç günlük yoğun bir sisin sonucunda hastalanan yüzlerce insan arasında 60'ı öldü. Bir yıl sonra, 1931'de İngiltere'nin sanayi bölgelerinden Manchester'de 9 günlük yoğun bir sisin ardından ölü sayısı 600'e yaklaştı. (Baykurt, Fv.d., 1987)

Bu faciaları izleyen 10-15 yıl içinde bu konuda yoğun araştırmalar yapılmış ve kirleticilerin "sınır değerleri" kavramı geliştirilmiştir. Nitekim, 1945 yılı, hava kirlenmesinin bilimsel yönden melodik olarak incelenmeye başlandığı tarih olarak kabul edilir.

Bu tarihi izleyen 10 yıl içinde, özellikle ABD ve İngiltere'de hava kirlenmesine bağlı bir çok kitle halinde hastalanma ve ölüm olayı meydana çıktı.

1948'de ABD Pennsylvania eyaletinde, küçük bir sanayi kenti olan Donora'da 4 günlük bir sisten sonra 14.000 kişi hastalandı, bu insanlardan 20'si kaybedildi. Bu olayda hastalanmış olan grup, uzun dönemde izlendiğinde, bu grupta erken ölüm sıklığının, kentteki diğer gruplardakinden çok daha yüksek olduğu gözlemlendi.

Londra'da, geçen yüzyılın sonunda (1873) yoğun bir siste bronşitten 268 kişinin beklenmedik ölümü rapor edilmişti. Benzer bir olay 1952'de tekrarlandığında, özellikle bronşit ve kalp krizlerinden ani ölümlerin olağanüstü artarak, beklenen sayının 4000 kadar üstüne çıktığı saptandı. Gene Londra'da 1956 yılı Ocak ayında, uzun süren bir sis olayına bağlanan ve beklenen sayıyı 1000 kadar aşan ölümlerden hemen sonra, Britanya parlamentosundan temiz hava yasası geçirilerek linyit kömürünün yakılması sınırlandı.

Bu yazımızda kükürtdioksit, asılı partikül maddeler, karbonmonoksit, azotoksitleri, kurşun ve fotoşimik oksidanların sağlık üzerindeki etkilerine kısaca değinmek istiyoruz.

### **1) Başlıca Hava Kirleticilerinin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri**

Hava kirlenmesinin insan sağlığı üzerindeki etkileri incelenirken, Akut (İvecen), Sübakut (yarı ıvecen) ve kronik (süreğen) etkileri birbirinden ayırmak uygun olur.

Bu konuda yapılan araştırmalarda, kirleticilerin uzun dönemde beliren kronik etkilerine ya da kısa, yoğun bir maruziyetin uzun süre sonra yol açabileceği sonuçlara ışık tutmak kuşkusuz daha zordur.

Öte yandan, kirlenmenin sağlık üzerindeki etkileri, kirliliğe maruziyetin süresi ve maruziyet sırasındaki ısı-nem gibi doğal etmenlerin yanı sıra risk altındaki insanların yaş, cinsiyet, beslenme ve sağlık durumu gibi bireysel özelliklerine göre de değişir. Genel olarak çocuklar ve yaşlılar, sigara içenler ve zaten kronik Bronşit, Astım, ya da Koroner Kalp Hastalığı olanlar hava kirliliğine karşı daha duyarlıdır. (Türkeş, M.vd., 1992)

Tablo 1'de başlıca hava kirleticilerinin insan sağlığı üzerindeki etkileri özetlenmiştir.

#### **bakınız: 12**

Kükürtdioksit ve APM : Suda çözünen bir gaz olup, kolayca kan dolaşımına giren kükürtdioksitin burundaki koruyucu kıllı tabakada ve epitel dokularda yıkım yaparak balgam miktarını arttırdığı ve solunum hastalıklarına yol açtığı bilinmektedir. ABD ve çeşitli Avrupa ülkelerinde bu alanda yapılmış çok sayıda araştırmada, değişik yaş gruplarında hava kirlenmesinin etkileri incelenmiştir. Bu araştırmalar kirlenmeye bağlı olarak tüm gruplarda, akciğer fonksiyon testlerinde değişik derecelerde bozulma ve özellikle çocuklarda, üst ve alt solunum yolları enfeksiyonlarında artış olduğunu göstermektedir.

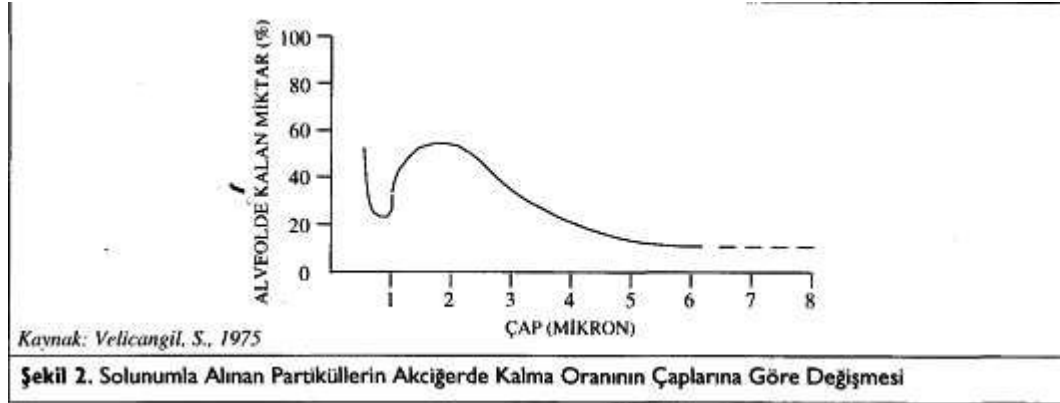
APM'nin insan sağlığı üzerindeki etkileriyle ilgili çalışmalarda da APM'nin miktarının dört kat artışının, astım ve bronşitten beklenen ölüm sayısını üçe katladığını göstermiştir, 1 Mikrondan daha küçük olan Partiküller (\*), akciğerlerdeki alveollere ulaşarak KOAH (Tıkayıcı Akciğer Hastalığı)na yol açmakta, bunların taşıdıkları kanserojen ve toksik elementlerle de, akciğer ve lenf kanseri olasılıklarını arttırmaktadır.

#### **Karbon Monoksit**

Solunum yoluyla alınan karbon monoksit, yaşamsal işlevi dokulara oksijen taşımak olan hemoglobininle birleşir.

Dolayısıyla, karbonmonoksitin solunması, akciğerlerden vücut dokularına oksijen taşınmasını bozar.

Kanda doğal olarak % 0,8 oranında var olan karboksihemoglobin'in oranının artışı, Psikomotor sistem (görme bozukluğu, el becerilerinde, öğrenme yeteneğinde, hareketlerin eşgüdümünde azalma gibi) ve kalp-dolaşım sistemi üzerinde ciddi zararlar yaratmaktadır. Dolayısıyla, belli bir düzeyde kalp yetmezliği olan kişilerde, tehlike daha da büyümektedir.



Tablo 2. SO <sub>2</sub> ve Dumanın Sağlık Üzerindeki Etkileri		
Ölümlerde ve Hastaneye Yatmalarda Artış	SO <sub>2</sub> 500µg/m <sup>3</sup> (Günlük Ortalama)	Duman 500µg/m <sup>3</sup> (Günlük Ortalama)
Akciğer Hastalıklarının Durumunda Kötüleşme	500-250 µg/m <sup>3</sup> (Günlük Ortalama)	250 µg/m <sup>3</sup> (Günlük Ortalama)
Solunum Şikayetleri	100µg/m <sup>3</sup> (Yıllık Aritmetik Ortalama)	150 µg/m <sup>3</sup> (Yıllık Aritmetik Ortalama)

Kaynak: (Baykut, F.v.d., 1987)

Havadaki CO mg/m <sup>3</sup>	Süre	
	PPm	Saat
29	25	24
35	30	8
117	100	1

*Kaynak: W.H.O., 1972*

Astım Nöbetlerinde Artış	Akciğer Fonksiyon Bozukluğu	Duyu Organlarında Tahriş
250 mg/m <sup>3</sup> 1 saat	250 mg/m <sup>3</sup> 1 saat	250 mg/m <sup>3</sup> 1 saat

*Kaynak: W.H.O., 1972*

SO<sub>2</sub>, APM ve CO'nun dışında, fotoşimik oksidanlar, Azot Dioksit ve Kurşun'un da sağlık üzerindeki zararlı etkileri incelenmeye devam edilmektedir.

Fotoşimik oksidan düzeyinin 250 µg/m<sup>3</sup>'ü aştığı durumlarda, yapılan gözlemlerde, sporcuların performanslarında belirgin düşüşler saptanmıştır. Bu konuda laboratuvar hayvanları üzerinde yapılan deneyler, oksidanlara maruz kalan deneklerin solunumla alınan enfeksiyonlara dirençlerinin kırıldığını göstermiştir.

Aynı saptama, Azot Dioksit konusunda da yapılmıştır. NCh ye maruz kalan deney hayvanlarında ayrıca akciğer hücrelerinde belirgin patolojik değişimler de görülmüştür.

Hemoglobin ve porfirin sentezini bozan kurşun'un, kanda belli bir yoğunluğa ulaşması durumunda, dikkat kaybı, öğrenme güçlüğü gibi önemli zihinsel kayıplara yol açtığı bilinmektedir. (W.H.O., 1972)

Tütün kullanımının sağlık üzerindeki etkileri kendi başına ayrı bir inceleme alanı olduğundan, burada yalnızca, konunun çevreyi ilgilendiren yönüne, diğer bir deyişle, tütün dumanına edilgen maruziyetin bazı önemli sağlık etkilerine yer vermek istiyoruz.

A.B.D. çevre koruma ajansının 1938'den beri sürdürdüğü çalışmaların ürünü olan 500 sayfa aşan raporda (U. S. Env. Prot. Ağ., 1993) bilimsel kanıtlara dayanılarak varılan sonuçlardan bazıları aşağıdadır:

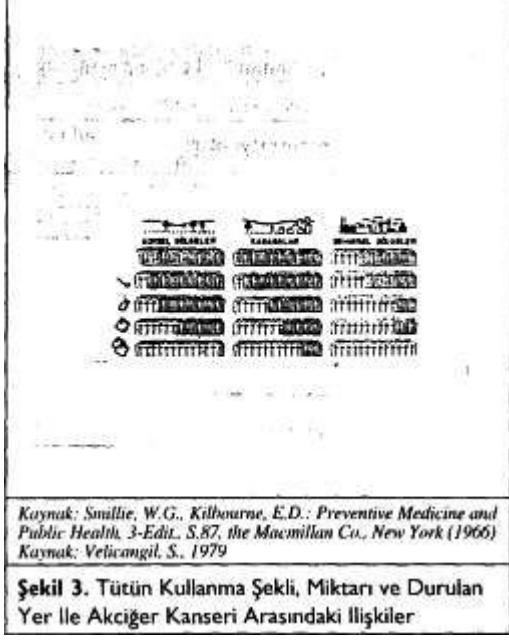
"1- Çevredeki tütün dumanına sık sık maruz kalma, A.B.D. 'de, halk sağlığını olumsuz olarak ve ciddi düzeyde etkilemektedir.

2- Çevreye saçılan tütün dumanı, insan akciğerleri için kanser yapıcı niteliktedir. ABD 'de sigara içmediği halde sadece çevreye saçılan sigara dumanı nedeniyle 1 yılda akciğer kanserinden ölen erişkin sayısı 3000'dir.

3- Çocuklardaki etkiler: Çevreye saçılan tütün dumanı; çocuklarda, bronşit ve zatürre gibi alt solunum yolu enfeksiyonlarına yakalanma tehlikesini, nedensel nitelikte olmak üzere arttırmaktadır. 18 aylığa kadarki bebek ve çocuklardan; dumanaltı olduğu için bu hastalıklara yakalananların sayısı yılda 150.000-300.000 arasında değişmektedir.

Ortalama saçılan tütün dumanını soluyan çocuklarda bu nedenle orta kulakta sıvı toplanması ortaya çıkabilir. Bu çocuklarda dumanın tahrişine bağlı olarak, üst olunum yolu rahatsızlığı bulgularına daha sık rastlanabileceği gibi, akciğer fonksiyonlarında da küçük fakat anlamlı düzeyde azalmalar olabilir.

Astımlı çocuklarda belirtilerin şiddetlenmesi ve nefes darlığı krizi sayısının artması ile dumanaltı olma arasında bir neden-sonuç ilişkisi vardır. Ortalama saçılan tütün dumanı nedeniyle durumu kötüleşen astımlı çocuk sayısının 200.000 ile 1.000.000 arasında olduğu tahmin edilmiştir.

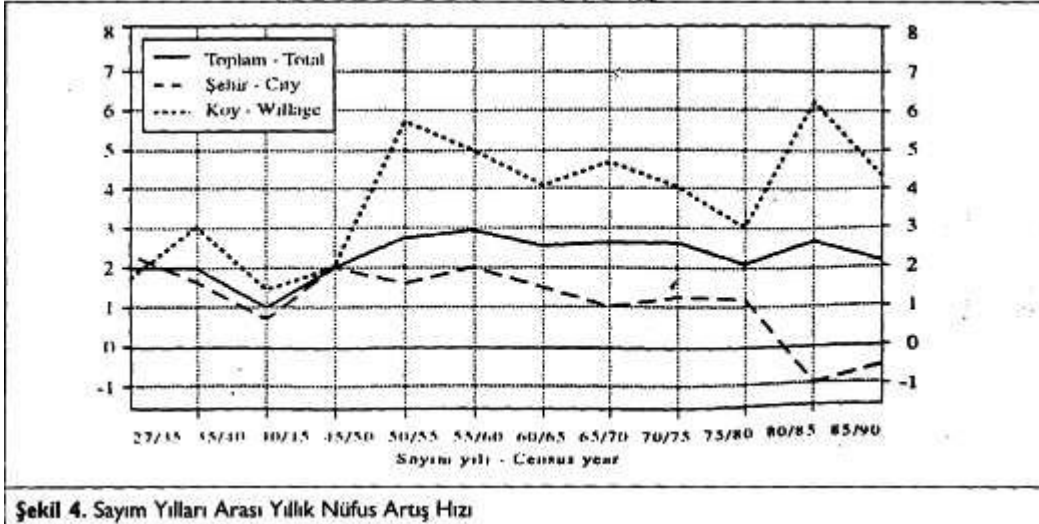


Daha önce astım teşhisi konmamış çocuklar için de dumanaltı olmak, astıma yakalanma riskini yükseltmektedir." (Sağl. Gen., 1994)

Tütün dumanının , diğer hava kirlilikleriyle birleşiminin bu maddelerin ayrı ayrı taşıdıkları riskleri büyüttüğü ve bu birleşimlerin henüz tümü tam açıklığa kavuşmamış olan yeni sağlık sorunları da yarattığı ileri sürülmektedir.

### 1) NÜFUS ARTIŞI

Bilindiği gibi, Türkiye'de nüfus, dünyadaki gelişmekte olan tüm ülkelerde olduğu gibi, 2. Dünya Savaşı'nı izleyen yıllardan başlayarak, çok yüksek bir hızla artmıştır (Çizelge 4).



Yukarıdaki çizelgeden görüldüğü gibi, nüfusumuz cumhuriyet tarihi içinde, her (30) yılda bir ikiye katlanmıştır.

Çok kısa bir zaman aralığına sığan bu artış, gerek dolaysız olarak, gerekse dolaylı biçimde, sağlıksız bir kentleşmeyi hazırlayarak, çevre sorunlarının temel demografik belirleyicisi olmuştur.

### 2) KENTLEŞME

Diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'de de kentleşme, ülkemizin 2. Dünya savaşından bu yana içine girdiği hızlı değişme sürecinin en belirgin, dışlaşmış ve somut yönünü oluşturmuştur (Tablo 5).

## **bakınız: 19**

1994'de 35.000.000'a ulaştığı tahmin edilen kentli nüfusumuzun yandan fazlası da hava kirlenmesi açısından özellikle riskli olması beklenen nüfusu 500.000'i aşan kentlerde yaşamaktadır.

Ülkemizde kent ve kır kesimlerinden yıllık nüfus artış hızının ayrıca aşağıdaki grafikten izlenebilir.

Ülkemizin en büyük anakenti olan İstanbul'da 1987-88 yıllarında yapılan bir araştırmada şubatta Şişli'de SO<sub>2</sub> kirliliğinin maksimumu değeri 502 µg/m<sup>3</sup>, en düşük değeri hazıranda, Zeytinburnu'nda 65 µg/m<sup>3</sup> olarak, APM ise, 242 µg/m<sup>3</sup> maksimum değeriyle şubatta Şişli'de, en düşükse 12 µg/m<sup>3</sup> ile, temmuz ayında Kartal'da saptanmıştır. (Aslantürk, F., 1990) Bu kirleticilerin İstanbul'da 1989-90'daki aylık değişimi görülmektedir.

## **D) SONUÇ**

10 Aralık 1948'de yayınlanan İnsan Hakları Evrensel Bildirisinde "Sağlık" temel bir kişilik hakkı olarak kabul edilmiştir.

Çağdaş tıp, yazımızın başında verdiğimiz D.S.Ö.'nün klasik tanımındaki yaklaşıma uygun olarak, insanı, yaşamının ana rahmindeki ilk anlarından başlayarak, fiziksel, biyolojik ve toplumsal çevresiyle bir bütün olarak ele almakta ve onu yaşamı boyunca korumayı amaçlamaktadır. Çağdaş yaklaşıma göre tıp, koruyucu, iyileştirici ve esenlendirici (rehabilitasyon edici) hizmetleri bir bütün olarak ele almalı ve her şeyden önce, insan sağlığına zararlı tüm etmenleri gidermeye çalışmalıdır.

Her ne kadar günlük yaşamda, bireysel açıdan, "Sağlığın Bedeli Yoktur" ifadesi sıkça kullanılsa da, zengin ülkelerde bile halk sağlığına ilişkin kararlar, maliyet/ yarar ilkelerinin egemen olduğu sağlık ekonomisi hesaplarına göre alınmaya çalışılmaktadır. (Bk. Grafik 8)

## **bakınız: 20**

## **bakınız: 22**

## **bakınız: 23**

## **bakınız: 24**

Ülkemizdeyse henüz, hava kirlenmesini denetim altına alabilmek için yapılması gereken yatırımlar konusu da siyasal kararlarla belirlenmektedir.

D.S.Ö., günümüzde öncelikle ereğini, "2000 yılında herkese sağlık" özdeyişiyle dile getirmektedir. Kuşkusuz, 2000 yılı için öngörülen, hastalık ve sakatlıklardan tümüyle arınmış, herkesin "Tam bir iyilik durumu"na kavuştuğu bir düş dünyası değildir. Daha gerçekçi bir yaklaşımla, burada amaç, tüm toplumların

temiz bir çevrede, temel gereksinimleri karşılanarak yaşayabildikleri, kaçınılması olanaklı hastalık ve sakatlıklardan kurtulmuş bir dünya yaratmaktır.

Günümüzde halk sağlığında özellikle 65 yaşından önce meydana gelen ölümlerin büyük kısmı, tıp bilimlerinin ulaştığı bilgi ve sağlayabildiği uygulama düzeyi çerçevesinde, "kaçınılabılır" (ya da "önlenebilir") sayılmakta ve bunların azaltılabilmesi için toplumların çaba göstermesinin önemi vurgulanmaktadır. (W.H.O., 1989)

Kuşkusuz bu noktaya ulaşmada, havadan başlayarak tüm çevrenin halk sağlığı yararına denetim altına alınması ilk adımlardan biri olmalıdır.

Ülkemizde de artık kentleşme, sanayileşme ve kalkınmanın yalnızca olası ekonomik yararlarına değil, bu hızlı toplumsal değişmelerin halk sağlığına olan etkilerini de hesaba katarak, insan sağlığına ve yaşamın kalitesine, hak ettikleri önceliği veren anlayış ve yaklaşımların gündeme gelmesine ivedilikle gereksinim vardır.

## **bakınız: 25**

## **bakınız: 26**

İller	1950	1960	1970	1980	1990
Diyarbakır	24	31	40	48	54
Malatya	20	31	35	40	54
Bursa	33	38	49	55	72
İstanbul	86	80	73	62	92
Sivas	17	22	29	36	50
Ankara	43	59	72	78	88
Erzurum	16	23	28	35	47
Elazığ	20	29	40	42	54

*Kaynak D.İ.E., 1992*

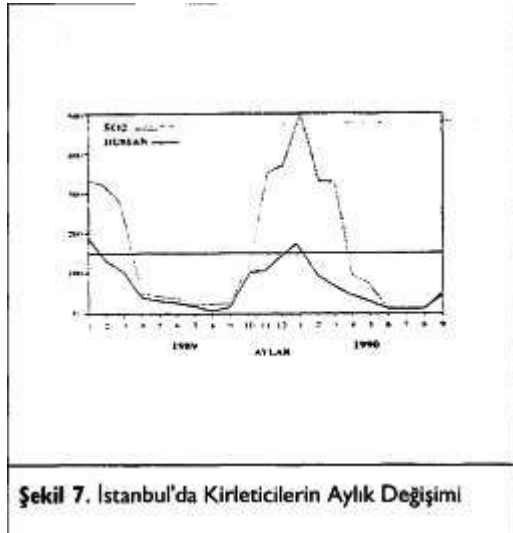
## KAYNAKÇA

- 1- ASLANTÜRK, F., 1990: İstanbul'da 1987-88 Yılları Kükürtdioksit ve Asılı Partiküler Madde Kirliliğinin izlenmesi - (İhtisas Tezi) İST. TIP FAK.
- 2- BAYKUT, F., AYDIN A. ve BAYKUT S., 1987: Çevre Sorunları ve Korunma -İST. Univ. Yayını No: 3449, Mühendislik Fak. No: 73 , İSTANBUL
- 3- D.İ.E., 1992: Türkiye İstatistik Yıllığı 1990, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 1510 ANKARA.
- 4- IRMAK (SENCER), Y., 1978: Sağlık Hizmetlerinin Toplumsal Değişme Süreci İçinde Gelişimi İst. Univ. Bülteni , Mart 78 Sayı:7,S:36-40
- 5- IRMAK (SENCER) , Y., 1979: Türkiye'de Kentleşme : Bir Toplumsal ve Kültürel Değişme Süreci, Kültür Bak., ANKARA.
- 6- IRMAK, Y., 1984: 7 Nisan Dünya Sağlık Gününün Düşündürdükleri, CUMHURİYET 7 Nisan.
- 7- IRMAK, Y., 1984: Kentleşmenin İnsan Sağlığına Etkileri, Şehirciliğin Son 25 Yılı. İ.T.Ü. 8:209-215.
- 8- TÜRKEŞ, M., SÜMER, U. ve KILIÇ G. 1992: Atmosferin Korunması ve İklim Değişikliği. T.C. BAŞBAKANLIK D.M.İ. GN.M.D., ANKARA.
- 9- TÜRKİYE ÇEVRE SORUNLARI VAKFI, 1994: Türkiye'nin Çevre Sorunları 93, ANKARA.
- 10- SAĞLIĞI GELİŞTİRME VE SİGARA İLE MÜCADELE DERNEĞİ, 1994: Sağlık İçin Sigara Alarmı, Cilt: 1,S:2.
- 11- U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1993: Respiratory Health Effects Of Passive Smoking: Lung Cancer And Other Disorders. -Document EPA/A/600/6-90/006F WASHINGTON, U.S.A.
- 12- VELİCANGİL, S., 1979: Koruyucu ve Sosyal Tıp, İSTANBUL.
- 13- W.H.O., 1972: Air Quality Criteria And Guides For Urban Air Pollutants Technical Report Series, No:506 GENEVA.
- 14- W.H.O., 1989: La Mortalite Evitable -Rapport Trimestriel de Statistiques Sanitaires Bondiales, GENEVA.

Tablo 10. Diyarbakır'da Ölçülen Kirlenici Düzeyleri (kg/m <sup>3</sup> )				
Aylar	1988-1989		1988-1989	
	SO <sub>2</sub>	Duman	SO <sub>2</sub>	Duman
Ekim	56	55	32	32
Kasım	128	125	140	135
Aralık	326	312	444	340
Ocak	276	255	870	430
Şubat	233	226	883	450
Mart	160	144	574	338

Kaynak: DIE, 1990

Bkz: 29



Bkz: 30

