

**Naim Nur, MD.**

Department of Public Health,  
Cumhuriyet University Medical Faculty  
naimnur@yahoo.com

**Haldun Sümer, MD.**

Department of Public Health,  
Cumhuriyet University Medical Faculty

Sayın editör,

### Kentleşme, Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerindeki Etkileri

*(The Impacts of Urbanization, Global Warming and Climate Change on the Health)*

Dünya ikliminin fosil yakıtlarını tüketiminin bir sonucu olarak değiştiği bugün geniş kesimler tarafından kabul edilmektedir. Küresel ısı artışı önümüzdeki on yıllarda; halkın sağlığı, kent altyapısı, enerji, beslenme ve su gibi ihtiyaçlar üzerinde daha büyük etkilerle ortaya çıkması beklenmektedir. 19.yüzyılın başlarında dünya nüfusunun yaklaşık %3'ü kentlerde yaşarken günümüzde bu oran %50'nin üzerindedir. Nüfus yoğunluğu, sanayileşmiş ileri ülkelerde kentlerde fazla iken, ekonomisi tarıma dayalı ülkelerde kırsal alanda daha fazladır. Avrupa ülkelerinde nüfusun %65'i, Amerika Birleşik Devletleri'nde %80'i kentlerde yaşarken, bu oran Afrika ve Asya ülkelerinde %25-30 civarındadır (1). Kentleşmiş nüfus yoğunluğu dünya üzerinde özellikle gelişmekte olan ülkelerde artacaktır. Bununla birlikte günümüzde beş milyondan fazla nüfusu olan kentlerin sayısı 41 iken önümüzdeki 10 yılda 59'a çıkacağı hesaplanmaktadır (2). Ülkemizde Cumhuriyetin ilk yıllarında kentleşme oranı %24.2 iken bu oran gittikçe artarak 2000 yılında %64.9'a, 2005 yılında %78'e ulaşmıştır (3, 4).

Toplumların hızlı kentleşme süreci, küresel düzeyde çevre değişikliklerine neden olmaktadır. Doğal alanların giderek azalması ve tarım arazilerinin yapılarla örülmesi, bunun yanı sıra konut, sanayi ve taşıtlardan kaynaklanan toz, kükürt dioksit, azot oksit ve hidrokarbonlar gibi zararlı maddelerin ve nemin kentleri bulut gibi kaplaması, küresel ısınmaya katkı sağlayan "kent ısı adası" etkisi ortaya çıkarmaktadır (5)

Küresel ısınma konusu yeni olmamakla birlikte ilk olarak gündeme gelmesi, 1988 yılında James Hansen tarafından yapılan bir çalışmanın yayınlanmasıyla oldu (6). Bugün artık küresel düzeyde önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir (7).

Küresel ısı artışı, her yüzyıl için ortalama 0.6°C olarak hesap edilmişti. Fakat 1976'dan beri yıllık ortalama ısı değerleri üç kat arttı ve bu artış hızının beklenenden daha kısa sürede olduğu tespit edildi (8). Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli'nin dördüncü değerlendirme raporunda, 2100 yılına kadar dünyada ortalama ısı değerlerinin 1.8-4.0°C arasında artacağı öngörülmektedir (9).

Küresel ısı artışı son 50 yıl için çoğunlukla insan kaynaklı sera gazlarındaki artışa (özellikle karbondioksit) bağlanmıştır (9). Halen gelişmiş ülkelerin, kent ve kasabalarla iç içe olan elektrik üretimi, sanayi ve ulaştırma sektörleri, iklim değişikliğine yol açan sera gazı emisyonlarının en büyük kaynağını,

Submitted : March 12, 2008  
Accepted : April 13, 2008

**Corresponding Author:**

Naim Nur, MD.  
Department of Public Health,  
Cumhuriyet University Medical Faculty  
Sivas, Turkey

E-mail : naimnur@yahoo.com

yine bu ülkelerin enerji kaynağı olarak kömür, petrol gibi fosil yakıtlarını tercih etmeleri nedeniyle oluşturmaktadır(10).

Küresel ısınma fiziksel olarak; deniz seviyelerinde yükselme, buzullarda erime, sıcak hava dalgaları ve su baskınları ile bahar mevsiminin erken hissedilmesi gibi biyolojik olarak kendini göstermektedir (6). Meydana getirdiği fiziksel ve biyolojik iklim değişiklikleriyle küresel ısınma, ekonomik ve sosyal alanlarda toplum sağlığı üzerinde ciddi bir tehdit oluşturmaktadır.

Küresel ısınma nedenli iklim değişikliklerinin toplum sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri; türlerdeki çeşitliliğin azalması ve yağış rejimlerinin değişimi nedeniyle (bazı bölgelerde bol yağış sonucu daha sık su baskınları olurken diğer bölgelerde kuraklığın etkin olması) temiz su ve besin kaynaklarının azalması ile kendini göstermektedir (11).

İklim değişikliklerinin toplum sağlığı üzerindeki etkileri doğrudan ya da dolaylı olarak ortaya çıkmaktadır. Doğrudan etkileri, 2003 yılında Avrupa'da etkili olan; Alp dağlarındaki buzul tabakasının %10'unu eriten, ekinlerin kurumasına, orman yangınlarına ve on binlerce insanın ölümüne neden olan sıcak hava dalgası ve 2005 yılında Meksika Körfezi'nin ısınmasından güç alıp kıyı bölgelerini tahrip eden Katrina kasırgası ile ortaya çıkmıştır(12)

Dolaylı etkileri, vektörlerin coğrafi ve mevsimsel özelliklerinde değişimlere bağlı olarak sıtma, Dang ateşi, viral ensefalitlerde artış, su ve gıda kaynaklarının azalmasıyla su ve gıda ile bulaşan hastalıklarda artış ile ortaya çıkmaktadır. Örneğin Türkiye'de kenelerin yayılımına bağlı Kırım-Kongo kanamalı ateşine yakalanma riski gittikçe artmaktadır (13). Sıcaklık artışına bağlı olarak polen mevsiminin uzaması da astım gibi alerjik hastalıkları tetiklemektedir. Ayrıca, iklim değişikliği, kuraklık ve ruh sağlığı arasındaki ilişki karmaşık olmakla birlikte, kuraklıkla beraber ruhsal hastalıklarda ve intihar girişimlerinde bir artışın olduğu bildirilmektedir(14).

Küresel ısınmanın toplum üzerindeki sağlık etkileri, aynı zamanda toplumların baş edebilme kapasiteleriyle yakından ilişkili olduğu için bütün ülkelerde eşit olmayacaktır. Yoksul, ekonomisi daha çok tarıma dayalı ve kıyı bölgeleri gibi coğrafik açıdan hassas yerlerde bulunan ülkeler daha fazla risk altındadırlar. Gelişmekte olan ülkelerin geçeköndü bölgelerinde artan kent nüfusu,

özellikle yaşlı ve çocuklar, küresel ısınmanın etkilerinden daha fazla etkilenmektedir (15,16). Bu açılardan bakıldığında Türkiye'nin oldukça hassas bir noktada olduğunu söyleyebiliriz.

Sonuç olarak, küresel iklim değişikliğinin sağlık üzerine yapacağı olumsuz etkilere karşı, sağlık yöneticileri planlama yaparlarken, birincil ve ikincil korunmaya yönelik halk sağlığı stratejileri geliştirmeleri zorunludur. Birincil korunmada, sera etkisi yapan gaz emisyonlarının azaltılması için var olan enerji kaynaklarının yerel olarak yönetilebilmesi, yani ne kadar enerji üretilmesine ve hangi enerji tüketici faaliyetlerin sınırlandırılması gerektiğine karar verilmesi gerekiyor. Çok fazla aydınlatma gerektiren gece maçlarına son verilmesi, kent merkezlerinde özel arabaların kullanılmaması veya sadece floresan lambaların üretilmesi örnek olarak verilebilir. Bunlar gerçekleştirilebilirse, kömür, petrol, doğal gaz vb. fosil yakıt kaynaklarından güneş, rüzgar vb. yenilenebilir enerji kaynaklarına doğru bir geçiş olabilir.

İkincil korunmada, iklim değişikliğine bağlı, sıcak hava dalgaları ve su baskınları gibi akut olayların sağlık etkilerinin en aza indirilmesi için bulaşıcı hastalık kontrol programlarının (gıda güvenliği, aşılama, vektör kontrolü) ve sürveyans sistemlerinin (salgınlar, intihar girişimleri, mevsimsel astım sıklığı) güçlendirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte iklim değişikliklerinin sağlığa olan etkilerine karşı toplum duyarlılığını arttırmak için halka yönelik eğitim seminerlerinin verilmesi önemlidir.

## Kaynaklar

1. Davis M. *Planet of slums: urban involution and the informal proletariat*. *New Left Review* 2004;26:5-34.
2. Northridge ME, Sclar E. *A joint urban planning and public health framework: contributions to health impact assesment*. *Am J Public Health* 2003;93:118-121.
3. Türkiye İstatistik Enstitüsü. *Nüfus istatistikleri 2000*.
4. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, *Türkiye Çevre Atlası*, 2004.
5. Oke TR. *City size and the urban heat island*. *Atmospheric Environment* 1973;7:769-779.
6. IPCC, 2007. *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Climate Change 2007: The Phisycal Science Basis-Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assesments report of the IPCC. WMO/UNEP (February 2007:p12)*.
7. Trenbert KE. *Climate variability and global warming*. *Science* 2001;293:48-49.
8. *National Climatic Data Center. Climate of 2005 annual review: temperature trends*. [www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2005/ann/global.html#Ttrends](http://www.ncdc.noaa.gov/oa/climate/research/2005/ann/global.html#Ttrends). Giriş 18 Aralık, 2007.
9. Permesan C, Yohe G. *A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems*. *Nature* 2003;421:327-342.
10. Klare MT. *The Dangers and Consequences of America's Growing Dependence on Imported Petroleum*. *Metropolitan Books*, 2004.
11. Bronstert A. *Floods and climatic change: interactions and impacts*. *Risk anal* 2003;23:545-547.
12. Meehl GA, Tebaldi C. *More intense, more frequent, and longer lasting heat waves in the 21st century*. *Science* 2004;305:994-997.
13. T.C. Sağlık Bakanlığı, *Temel Sağlık Hizmetleri. Kırım-Kongo kanamalı ateşi*, 2002-2006.
14. Morissey SA, Reser JP. *Natural disasters, climate change and mental health considerations for rural Australia*. *Aust J Rural Health* 2007;15:120-125.
15. *Committee on Environmental Health. Global Climate Change and Children's Health*. *Pediatrics* 2007;120(5):1149-1152.
16. Tekbaş ÖF, Vaizoğlu SA, Oğur R, Güler Ç. *Küresel ısınma iklim değişikliği ve sağlık etkileri*, Ankara, 2005, 49-50.