



Dünya'nın Ortalama Sıcaklığı Nasıl Hesaplanır?

Dr. Tuba Sarıgül

Küresel ortalama sıcaklığın ölçülmesi Dünya'nın yüzey sıcaklığında zamanla ortaya çıkan değişimlerin belirlenmesi açısından hayli önemli. Küresel ortalama sıcaklık hesaplamaları kara ve deniz sıcaklık verilerinin birleştirilmesi ile yapılıyor. Ancak sonuçlar mutlak sıcaklık değeri olarak değil sıcaklık anomalileri şeklinde veriliyor. Sıcaklık anomalisi ortalama sıcaklık değerinin altında ve üstünde gerçekleşen sıcaklık farkı olarak tanımlanabilir.

Dünya üzerinde ortalama küresel sıcaklık ölçümü yapan üç merkez var ve bu merkezler farklı veri analiz yöntemleri kullanıyor. Bunlar İngiltere Ulusal Meteoroloji Merkezi (Met Office) ve Doğu Anglia Üniversitesi tarafından elde edilen verilerin değerlendirildiği HadCRUT, NASA Goddard Uzay Araştırmaları Merkezi tarafından elde edilen verilerin değerlendirildiği NASA GLISS ve ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer Kurumu tarafından elde edilen verilerin değerlendirildiği NOAA NCDC isimli analiz yöntemleri.

Karaların sıcaklık verileri kara yüzeyinin üzerindeki havanın sıcaklığı ölçülerek elde ediliyor ve ölçümler çoğunlukla meteoroloji istasyonları tarafından yapılıyor. Deniz yüzey sıcaklığı ölçümlerinde ise çoğunlukla şamandıralar ve gemiler kullanılıyor. Zaman zaman uydulardan elde edilen veriler de hesaplamalara dahil edilebiliyor.

Küresel ortalama sıcaklık hesaplamalarında yerin yüzeyi bölümlere (bu alanların boyutları HadCRUT ve NOAA NCDC analiz yöntemlerinde 5° enlem-5° boylam, NASA GLISS analiz yönteminde ise 2° enlem-2° boylam ölçülerinde kareler şeklinde) ayrılıyor. Bu alanların sıcaklıkları, üzerlerindeki istasyonlardan elde edilen verilerin ortalamasına göre belirleniyor.



Küresel ortalama sıcaklık hesaplamalarıyla ilgili en büyük problem veri ve ölçüm istasyonlarının sayısının az olduğu bölgeler (örneğin Kutup bölgeleri ve çöller). HadCRUT analiz yönteminde veri elde edilemeyen bölgeler hesaplamalara dahil edilmiyor. NASA GISS ve NOAA NCDC yöntemlerinde ise bu veri boşlukları istatistiksel hesaplamalar yoluyla dolduruluyor. Yapılan hesaplamaların doğruluğuyla ilgili diğer bir problem şehirleşmiş bölgelerin giderek yaygınlaşması. Şehirleşmenin yoğun olduğu bölgelerdeki istasyonlardan elde edilen sıcaklık değerlerinin bu bölgelere yakın kırsal alanlardaki değerlerden daha yüksek olması ve şehirleşmiş bölgelerdeki kısa dönemli sıcaklık değişimleri sonuçların doğruluğunu etkiliyor. Uydulardan elde edilen veriler sayesinde şehirleşmiş bölgelerdeki istasyonlar belirlenerek, bu verilere göre yapılan düzeltmeler sonuçlara yansıtılıyor.