

FİZİKTE POPÜLER KONULAR

Prof.Dr. Erol AYGÜN

YAĞMUR BOMBASI NEDİR?

Yağmur bombası ülkemizde, özellikle İstanbul'un Avrupa yakasında hissedilen susuzluk nedeniyle çok güncel bir konu haline gelmiştir. Basın, radyo-televizyon ve kamuoyu konuya duyarlı hale gelmiştir. Bu vesile ile konu ile ilgili olarak bu kısa açıklamanın yapılması gereği duyulmuştur.

Yağmur bombası, bulutları yapay olarak yağmur yağdırmaya başlatma işlemidir. Yağmurun doğal olarak başlaması için bulut, içinde bulunduğu atmosfer sıcaklığı ve nem oranı etkili faktörlerdir. Bir bulutun kendiliğinden yağmura dönüşmesi için, içinde bulunduğu sıcaklıkta atmosferin su buharına doyma ulaşması ya da anı olarak soğutulması gerekir. Bu, tıpkı içinde su kaynayan tencerenin kapağı açıldığında kapak altındaki buharın anı soğuma sonunda su damlalarına (yağmura) dönüşmesi olayı gibidir. Bu olayda anı soğuyan buhar, yoğunlaşarak (condensation) su zerreciklerine dönüşmekte; her zerre Newton'un genel çekim yasasına göre yakınındakilerle birleşik damlacık şeklini almakta ve yine Newton'un genel çekim yasasına göre yere düşmektedir. Ancak bulutun su buharı oranı ve sıcaklığı (daha doğrusu soğukluğu) kendiliğinden damla zerreciği oluşumunu başlatmaya yetmiyorsa, bu mekanizmanın başlaması için yapay yollara başvurulabilir. Yağmur bombası, işte bu mekanizmayı yapay olarak başlatan bir yöntemdir. Bunun için bulut içinde bir veya birkaç noktada gümüş iyodür (AgI) bombaları patlatılır. Olayın kimyasal yönünü bir yana bırakırsak, bu patlamada bulut içerisine dağılan gümüş iyodür molekülleri su buharı (H-O-H) moleküllerini çeker ve yağmur zerresinin oluşması için bir çekirdek oluşturur. Bu çekirdek, Newton'un genel çekim yasasına göre etrafındaki tüm su moleküllerini çekererek ağırlık kazanır ve havada duramaz hale gelip yağ-



mur damlası olarak yere düşer. Böylece bulut yapay olarak sağılmış olur.

Bu yöntem ancak yerel (local) olarak uygulanabilir. Yani sadece bulutun çapı kadar bir alanda etkili olur. Yapay yağmur yağdırmada bulut, ya da atmosfer hareketleri de hesaba katılır. Atmosfer tamamen bulut kaplı ise, yağmur bombalarının patlatıldığı yerlerde mekanizma çalışacağından, ancak o yörelere yağmur yağar. Bulut tamamen yağmura dönüştüğünde olay biter. Yani yapay yağmuru durduramama gibi bir endişe yersizdir. Bu açıklamadan anlaşıldığına göre yapay yağmur elde etmenin başarısı atmosferdeki su oranına bağlıdır. Nem oranı düşük atmosfer içinde yağmur bombası patlatmak başarılı sonuç vermeyebilir.

Dış ülkelerde çok defa uygulanmış ve olumlu sonuçlar alınmış olan bu yöntem, ülkemizde ilk defa uygulanmaktadır. Bilindiği gibi bu sene Balkan ülkelerinde ve ülkemizin Trakya kesiminde belirgin bir kurak mevsim yaşanmıştır. Basın ve TRT'den izlendiği gibi İstanbul'un özellikle Avrupa yakasında şehir suyu çok kısıtlı kullanılmaktadır. Bu yöredeki baraj ve rezervuarların doldurulması için İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nce yapay olarak yağmur yağdırma işlemine başvurulmuş ve konu, bu alanda uzman yabancı firmalara ihale edilmiştir. Basın ve TRT yayınlarından anlaşıldığına göre ihaleyi alan firma, Eylül ayı içerisinde, İstanbul'un Avrupa yakasındaki su rezervlerini artırmaya yönelik olarak yağmur bombası uygulaması yapacaktır. Bu çok güncel konunun ülkemizde ilk uygulamasının sonucu herkesce merakla beklenmektedir. Olumlu sonuç alınması samimi dileğimizdir. □

İnsanı vaktinden önce yıpratın birşey varsa, o da tembelliktir.