

“KAR YAĞIŞININ SU KAYNAKLARI ve İNSAN HAYATI ÜZERİNE ETKİSİ”

Yer küredeki su kütlesinin bir kısmı hidrolojik çevrim yoluyla sürekli olarak dönüşüm içerisinde. Bu dönüşüm sırasında yeryüzüne yılda ortalama 100 cm yağış düşmektedir. Bu miktar küresel ısınma etkisiyle artış gösterebilir. Ülkemiz için ise ortalama yağış miktarı yaklaşık 65 cm/yıl olup dünya ortalamasının altındadır. Hidrolojik çevrim sırasında yeryüzü, göl, deniz ve okyanuslardan buharlaşan sular meteorolojik olaylar sayesinde yer değiştirerek tekrar yeryüzüne dönmektedir. Yağışlar şeklinde yeryüzüne düşen suların bir kısmı sızarak yeraltı sularını beslerken bir kısmı da akışa geçerek akarsulara ve sonra da tekrar göl ve denizlere ulaşır. Doğal denge içinde her yıl tekrarlanan bu döngü sayesinde su kaynaklarımız içme, kullanma, enerji gibi insan ve diğer canlıların yaşamı için gerekli temiz su kaynaklarını sunmaktadır. Bu çevrim aynı zamanda kirlenen su kaynaklarının temizlenmesini sağlar. Yeryüzünün büyük bölümü sularla kaplı olmasına rağmen kullanılabilir tatlı su kaynakları sınırlıdır. Kullanılabilecek yeraltı ve yüzeysel suların miktarı yerküredeki suyun yaklaşık binde 6'sı kadardır. Bunun büyük bir kısmı derin yeraltı suyu olup kullanılması ekonomik olamamaktadır. Geriye kalan su miktarı çok az görünmekle birlikte hidrolojik çevrim sayesinde çok önemli hale gelmekte ve yeryüzündeki yaşamın asıl kaynağını oluşturmaktadır.

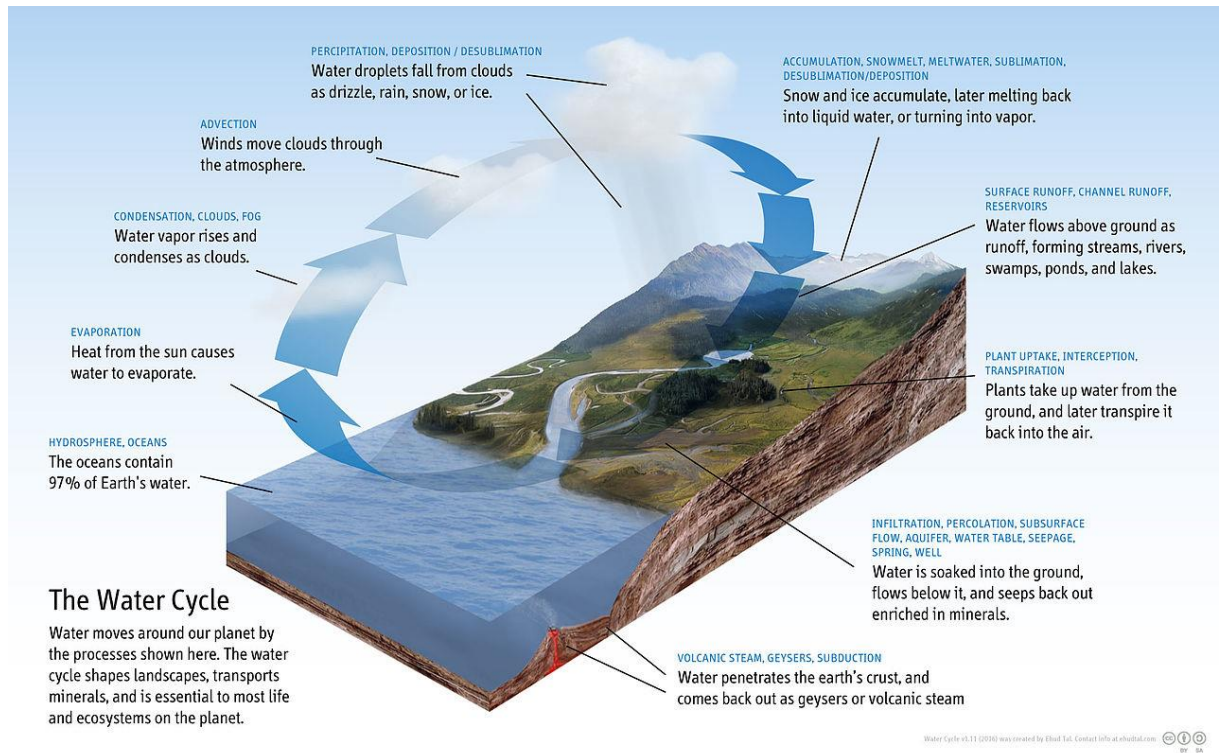
Temiz su kaynakları bakımından hidrolojik çevrim içindeki en önemli aşama yağışlardır. Yağışların büyük miktarı yağmur ve kar olarak yeryüzüne düşmektedir. Yağmur olarak düşen yağışların akışa geçen kısmı dolaysız ya da gecikmesiz şekilde akarsuları beslemektedir. Bu nedenle yağışların etkili olduğu sadece bahar aylarında su verimliliği açısından önemlidir. Kurak zamanlarda ise su kaynaklarının beslenmesinde etkili olamayacağı gibi bu zamanlardaki ani sağanaklar taşkın ve sellere neden olarak faydadan çok zarar verebilmektedir. Diğer taraftan özellikle yüksek yerlere düşen kar yağışları zaman içinde eriyerek gecikmeli bir şekilde yıl boyunca su kaynaklarını besleyebilmektedir. Bu nedenle yüksek bölgelerdeki kar yağışları tatlı su kaynaklarının verimini arttıran ana etmendir. Ülkemizin çatısı olarak da adlandırılan Doğu Anadolu bölgesindeki kar yağışları su kaynaklarının verimi açısından oldukça önemlidir. Doğu Anadolu Bölgesindeki yüksek alanlar Fırat-Dicle, Aras, Çoruh, Van Gölü gibi önemli havzaları beslemektedir. Kış aylarında düşen kar yağışları bu havzaların asıl su kaynağıdır. Tarımsal sulama, içme suyu gibi su ihtiyaçlarının yanında bu akarsular üzerinde inşa edilen Keban, Karakaya, Atatürk, Deriner, Yusufeli, Ilisu gibi dev barajlar sayesinde ülkemizin ihtiyaç duyduğu enerjinin önemli bir kısmı yenilenebilir ve temiz bir enerji kaynağı olan hidroelektrik santrallerinden karşılanmaktadır. Dolayısıyla bu bölgelere düşen kar yağışı ülkemizin en önemli enerji tesislerini de beslemektedir.

Ülkemizin ve Doğu Anadolu Bölgesinin en fazla kar yağışı alan yeri Bitlis merkezidir. Bu alanda meydana gelen yağışlar Fırat-Dicle ve Van Gölü havzasını aynı anda beslemektedir. Bitlis ili için maksimum zemin kar yükü 1 Ton/m² aşmaktadır. Türkiye’de kar yükü hesaplamalarında kullanılan TS 498 ve TS EN 1991-1-3 standartlarına göre bu değer Bitlis için maksimum 184kg/m² olarak düşük gösterilmektedir. Diğer bir deyişle gerçekleştirilecek maksimum zemin kar yükü standartların öngördüğü miktarın yaklaşık 5-6 katıdır. Bu durum bölge için çok önemli bir sorundur. Gerçek kar yüklerine göre tasarlanmamış yapı sistemleri nedeniyle her yıl bu bölgelerde önemli yapı hasarları oluşmaktadır. Yetkililerin acil olarak bu konuda önlem alması ve yapı tasarımlarında kar yüklerinin bu bölgeler için güncellenmesi önem arz etmektedir. Diğer bir olumsuzluk çatılar üzerinde biriken kar ve buz kütlelerinin can ve mal kaybına sebebiyet vermesidir. Yanlış çatı tasarımları yüzünden bölgede her yıl onlarca can ve mal kaybı yaşanmaktadır. Meydana gelebilecek çığ olaylarına da dikkat

edilmelidir. 2020 yılında Van'ın Bahçesaray ilçesinde meydana gelen çığ felaketinde 41 vatandaşımız hayatını kaybetmiştir.

Anlaşılabileceği üzere kış aylarında hayatımızı önemli ölçüde etkileyen kar yağışı aslında yaşam ve medeniyetin vazgeçilmez unsuru olan tatlı suyun en önemli kaynağıdır. Unutmayalım ki, doğayla uyumlu geçindiğimiz takdirde doğal olaylar bizim için afet olmaktan çıkacak ve yaşam konforumuz için gerekli olan ihtiyaçlarımızı karşılayacaktır.

Prof.Dr.M.Cihan AYDIN





Bitlis'te 2011 kışında çekilmiş bir fotoğraf

Hidrolojik çevrim şeması. Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Su_d%C3%B6ng%C3%BCs%C3%BC