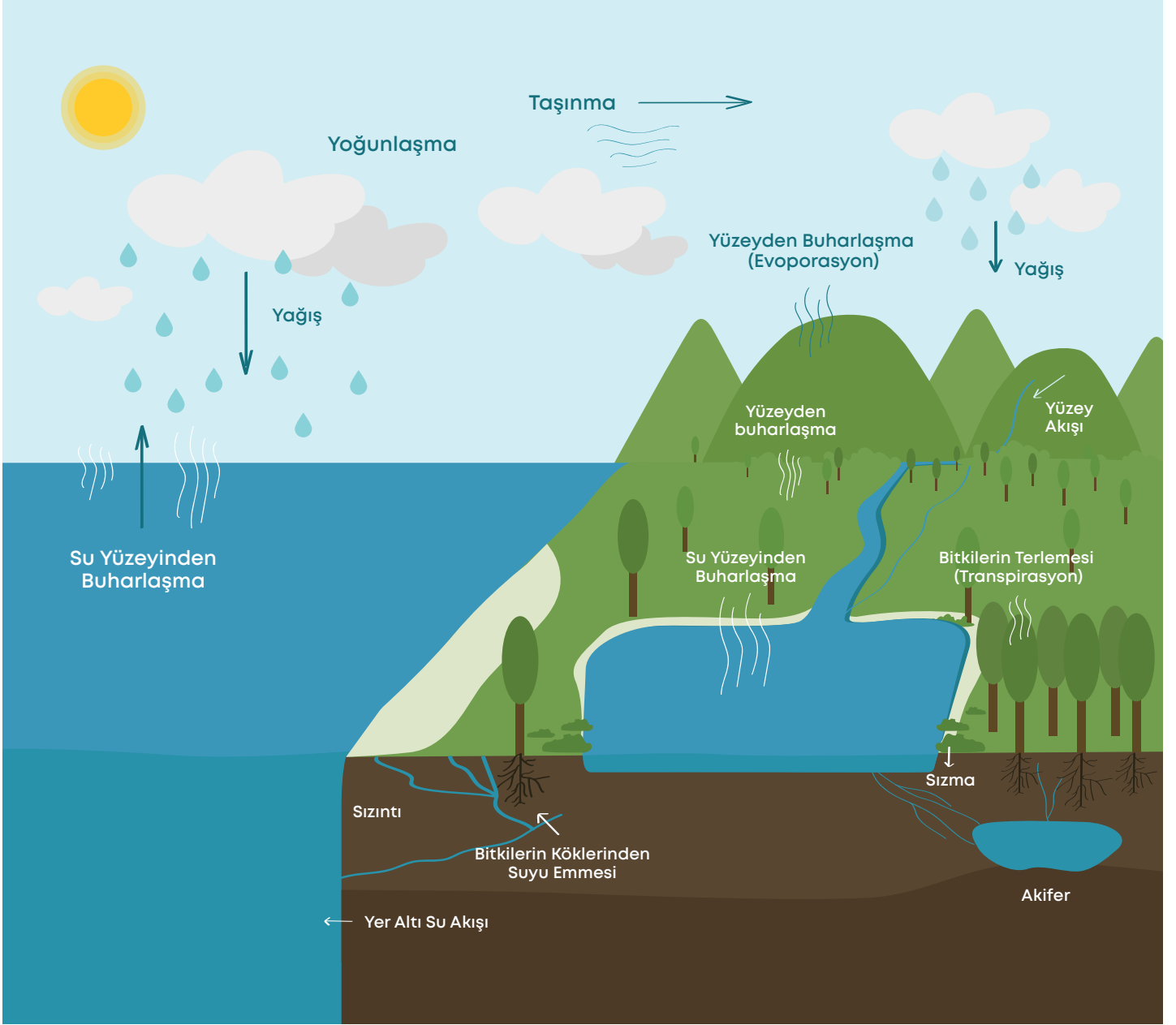


Suyu Tanımak

# Küresel Su Döngüsü



Su, atmosferin üst katlarında yoğunlaşarak yağış olarak yeryüzüne ulaştıktan sonra, güneşin etkisiyle buharlaşma ve terleme yoluyla tekrar atmosfere döner. Bu olaya **su döngüsü** denir.

Su döngüsü, en kısa şekilde “suyun, yeryüzü ile atmosfer arasında devamlı bir şekilde yaptığı hareket” olarak tanımlanabilir. Ancak tanımlandığı kadar basit olmayan bu döngü gerçekte oldukça farklı ve çok sayıda sürecin içinde yer aldığı karmaşık bir sistemdir.<sup>1</sup> Aşağıda bu süreçlerin bir bölümü kısaca açıklanmıştır:

**Okyanuslarca suyun depolanması:** Yeryüzündeki suyun yaklaşık %97’si okyanuslarda bulunduğu için doğal olarak ve beklendiği üzere küresel yağışların %78’i ile buharlaşmanın %86’sının kaynağını da okyanuslar oluşturmaktadır. Bu nedenle de su döngüsü üzerinde en etkin rollerden birini oynarlar.<sup>2</sup>

**Buharlaşma (Evaporasyon):** Buharlaşma, güneşten gelen ısı enerjisi ile suyun sıvı halden gaz veya buhar haline geçme sürecidir. Özellikle okyanuslar üzerindeki buharlaşma olayı küresel olarak yağışların ve diğer hava olayları için tetikleyici rol oynar.<sup>3</sup> Ayrıca, karalar üzerine düşen yağışın buharlaşarak tekrar atmosfere dönmesi de su döngüsünde önemli bir role sahiptir ki farklı coğrafyalarda bu oranlar değişiklik göstermektedir. Örneğin; Asya ve Güney Amerika’ya düşen yağışın yaklaşık %55-%60’ı buharlaşırken, Afrika’da düşen yağışın % 80’i buharlaşma ile atmosfere karışır.<sup>4</sup>

**Suyun atmosferde depolanması:** Her ne kadar atmosfer çok büyük bir su depolama yeri olmasa da, suyun dünya etrafında rahatça hareket etmesini sağlayan mükemmel bir ortamdır. Atmosferde her zaman su mevcuttur. Bulutlar atmosferdeki suyun en görünen biçimidir, su zerreciklerinin görülemeyecek kadar küçük olduğu açık havalarda (bulutsuz günlerde) bile atmosferde su bulunur.<sup>5</sup>

**Yoğunlaşma:** Yoğunlaşma, havadaki su buharının sıvı haline geçmesidir. Yoğunlaşma su döngüsü bakımından önemlidir. Çünkü yoğunlaşma bulutlar aracılığıyla dünyaya suyun geri dönebilmesinin başlıca yolu olan yağışı oluştururlar. Yoğunlaşma buharlaşmanın tersidir.

**Yüzey akışı:** Genellikle yeryüzüne düşen yağmurun bir kısmı toprak tarafından emilir, fakat yağmur doymuş ya da geçirimsiz tabakaya düştüğü zaman eğim yönünde akışa geçer. Yoğun bir yağmur sırasında oluşan küçük derecikleri görebilirsiniz.

**Akarsu akışı:** Bir nehir, dere veya çay içinde akan suyun miktarından bahsetmek için kullanılır. Nehirler, yatakları içinden yüzeyin altına doğru su bırakarak yer altındaki akiferlerin dolu kalmasına yardım eder. Ayrıca, akarsular ve akışlar vasıtasıyla okyanuslar, denizler ve göller devamlı tazelenir.

**Tatlı suyun depolanması:** Yeryüzündeki canlılar için gerekli olan, su döngüsü içerisinde yer alan suyun karalarda biriken kısmını ifade eden tatlı sulardır. Yüzey suyu tatlı su depoları; nehirler, göller, barajlar (insanın yaptığı yapay göller), havuzlar ve tatlı su bataklıklarını kapsar.

**Sızma:** Yeryüzünün herhangi bir yerine yağış ya da kar olarak düşen suyun bir kısmı yer altına süzülür. Suyun toprak ve kayalardan yer altına süzülmesine sızma denir. Ne kadar suyun sızdığı birçok faktöre bağlıdır. Süzülen suyun bir kısmı toprak katmanı içinde kalır, geriye kalan tekrar kara yüzeyine çıkarak akarsuya ya da yüzey altında daha derine süzülerek akiferlerin tekrar tekrar dolmasını sağlar. Sızma sayesinde su toprağın katmalarında partiküllerinden arınır, minerallerce zenginleşir.<sup>5</sup>

**Yer altı suyu depolaması:** Büyük miktarlarda su yer altında depolanır. Yer altı suyunun çoğu kara yüzeyinden aşağı doğru sızan yağışlardan meydana gelir. Mevsimsel olarak içerisinde değişen miktarlarda su bulunan toprağın üst yüzeyi doymamış katmandır. Bu tabakanın altında kaya parçacıklarının arasındaki boşluk, çatlak ve gözeneklerin tamamen su ile dolu olduğu doymuş yüzey vardır. Yer altı suyu deyimi bu alanı tanımlamak için kullanılır. Yer altı sularının depolandığı bu yer altı ortamlarına “akifer” denir.

**Su kaynağı:** Su kaynağı, kara yüzeyinden akiferin suyun taşacak noktaya kadar dolması sonucunda oluşur. Su kaynakları, herhangi bir kaya çeşidi içinde oluşabilir; fakat genellikle kolayca kırılan ve asidik yağış tarafından çözülebilen malzemeler (çoğunlukla kireç taşı, dolomite) içinde bulunur. Kaya çözüldükçe ve kırıldıkça suyun akışına imkân sağlayan boşluklar meydana getirebilir. Eğer akış yatay ise su, kaynak olarak kara yüzeyine çıkabilir

**Bitkilerin terlemesi (Transpirasyon):** Terleme, bitkilerin köklerinden alınan suyun, yaprakların alt kısımlarındaki küçük gözeneklere taşınarak oradan da buhar haline gelerek atmosfere iletilmesidir. Yeryüzündeki suyun büyük bölümü bitkilerden meydana gelen terleme ile atmosfere döner.<sup>5</sup>

#### Kaynaklar:

1. National Oceanic and Atmospheric Administration. *Water cycle*. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.noaa.gov/education/resource-collections/freshwater/water-cycle>
2. NASA SCIENCE. (t.y.). *Water Cycle | Science Mission Directorate*. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://science.nasa.gov/earth-science/oceanography/ocean-earth-system/ocean-water-cycle>
3. Water Science School. (2019). *Oceans and Seas and the Water Cycle | U.S. Geological Survey*. Erişim tarihi 2022, erişim adresi [https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/oceans-an-seas-and-water-cycle?qt-science\\_center\\_objects=0#qt-science\\_center\\_objects](https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/oceans-an-seas-and-water-cycle?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects)
4. GRID-Arendal. (2009). *World's surface water: evaporation and runoff | GRID-Arendal*. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://grid-arendal.herokuapp.com/resources/5601>
5. Water Science School. (2019). *A Comprehensive Study of the Natural Water Cycle*. U.S. Geological Survey. Erişim tarihi 2022, erişim adresi [https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/comprehensive-study-natural-water-cycle?qt-science\\_center\\_objects=0#qt-science\\_center\\_objects](https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/comprehensive-study-natural-water-cycle?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects)