

Mavi Gezegen

Akarsu Ekosistemleri

Akarsuların Önemi

- Bulundukları havzaya / bölgeye düşen yağışı yamaçlardan toplayarak suyu farklı bölgelere ve ihtiyacı olan tüm canlılara ulaştırır.
- İçme ve sulama suyu sağlar.
- Gıda ve enerji kaynağı olur.
- Taşkınları hafifletir.
- Bitki besin maddelerinin tutunmasını ve taşınmasını sağlar.



En basit ve genel tanımı ile karalar üzerindeki yüzeysel tatlı suları (iç sular da denmektedir.) inceleyen bilim dalı limnoloji olarak bilinir. Limnoloji de çalışma konuları bakımından iki ana sisteme ayrılır. İlki, akan sular anlamına gelen lotik sistemler ki bunlar dere, çay, ırmak, nehir gibi belirli bir yönde akış halinde olan sulardır. İkincisi ise, durgun sular anlamına gelen lentik sistemlerdir (göl, bataklık vb.). Gerçekte ayrı sistemler olmasına rağmen bu iki sistem arasında birbirini besleyen ve tamamlayan ilişkiler mevcuttur.¹

Bunlardan akarsularda (lotik ekosistemler), suyun sürekli bir hareket hâlinde olması, bu sistemlerin özellikle göllere nazaran daha dinamik ve değişen bir yapıda olmaları anlamına gelmektedir. Yunan filozof Heraklitos'un "Aynı nehirde iki defa yıkanılmaz." sözleri de akarsularda taşınan suyun ne kadar hızla değiştiğini, evrendeki değişimin önemini vurgulamak için söylemiştir. Bu nedenle de akarsulardaki tüm süreçleri etkileyen, kontrol eden veya sınırlayan ana etmen suyun akışkanlığıdır, denebilir. Akarsuların doğduğu bölge (genelde havzaların üst kısımları) olarak bilinen "membra" noktasından başlayıp denize (veya göle) döküldüğü bölgeye (delta veya mansap) kadar olan genelde kıvrımlı alan akarsu yatağıdır. Suyun akışkanlığı, işte bu alan ve yakın çevresindeki (dere kenarı veya riperyan kuşak) tüm canlıların yaşamında, üretim ve tüketim süreçlerinde, alandaki bitki ve hayvan çeşitliliğinde, taşınan sedimentin miktarı ve büyüklüğü üzerinde birincil rolü oynar.²

Akarsular, ister tek bir havza bazında olsun, ister küresel bazda olsun hidrolojik döngünün çok önemli bir parçasıdır. Şöyle ki; akarsular, bulundukları havzaya veya bölgeye düşen yağışı yamaçlardan toplayarak o havzada oluşturdukları bir akarsu ağı (veya drenaj ağı) ile yağışlarla oluşan suyu farklı bölgelere ve ihtiyacı olan tüm canlılara ulaştırma görevini yerine getirirler. Ayrıca, normal seviyelerde meydana gelmesi doğal (jeolojik) ve faydalı (besin elementlerinin taşınması ve dağıtılması) olan toprak, sediment ve organik atıkların taşınması (erozyon) gibi süreçleri de yöneterek ekolojik yaşamı desteklerler. Diğer bir ifade ile diğer su sistemlerine (göl, deniz) göre bünyelerinde çok daha az su barındırmalarına karşılık, morfolojik yapıları nedeniyle çok uzak mesafelere bile su ve besin maddelerinin taşınması ve dağıtılmasındaki rolleriyle jeolojik, biyolojik, tarihsel ve kültürel yönlerden oldukça değerli olarak kabul edilirler. Akarsular; jeolojik, hidrojeolojik ve jeomorfolojik yapıları ve özellikleri nedeniyle bulundukları havza veya bölgedeki farklı arazi kullanımlarından doğrudan olumlu veya olumsuz etkilenebilen hassas ekosistemlerdir. Örneğin, ormanlık bir havza (Karadeniz Bölgesi'ndeki havzaların çoğu) içerisinde bulunan akarsuların suları genelde hem daha temiz hem de miktar açısından devamlılığı (akarsu yataklarında yıl boyu su akar) olurken; Marmara Bölgesi'ndeki akarsuların büyük bir kısmı ise şehirleşme, tarım ve sanayi gibi arazi kullanımlarının ağırlıkta olması nedeniyle ciddi bir kirlenme ve su tüketimi ile karşı karşıyadır.³

Arazi kullanımları ile bağlantılı olarak akarsularda aslında yağış rejimine bağlı olarak meydana gelen sel ve taşkın olayları da ne yazık ki son yıllarda hem insan kaynaklı müdahalelerle arazi kullanımında meydana gelen değişimler hem de küresel iklim değişiminin etkisiyle ne yazık ki ciddi zararların meydana geldiği olaylar olmaktadır. Oysa sel ve taşkınlar, belki de milyonlarca yıldır tekrarlanan olaylardır ve bu sayede dağlık arazilerden taşınan topraklar, daha aşağı kesimlere taşınarak düzlük alüvyal alanlar meydana getirmişlerdir ki Anadolu'da çok sayıda medeniyet hem yerleşim hem de tarım için bu alanları kullanmıştır. Dolayısıyla, özellikle yüksek

yağışlı mevsimlerde (kuzey yarımküre için bu genelde bahar mevsimidir) akarsuyun su kütlesinin artarak, yatağından taşması ve yakın çevresini (taşkın ovası) su ve alüvyonla doldurması olarak tanımlanan taşkınlar, aslında tarım alanlarına, deltalara ve deniz kıyılarına bazı toprak mineralleri ile organik maddeleri taşıyarak buradaki üretimi ve canlı yaşamını destekler.²

Bu duruma en iyi örnek olarak, özellikle nüfusunun yarısı tarımla uğraşan Hindistan'da neredeyse her yıl Muson mevsiminde yağın aşırı yağışlarla akarsularda meydana gelen taşkınlar verilebilir. Hindistan ve Güneydoğu Asya'da yer alan diğer birçok ülkedeki tarımsal ürünler, bu mevsimin yağışlı geçmesine (bazen kurak geçerek ürün verimine ciddi zararlar da verebilmektedir) ve oluşan taşkınlara bel bağlamaktadır. Hindistan'ın gayri safi yurtiçi hasılasının yaklaşık %15'ini oluşturan tarımsal ürünlerinin devamlılığı (her ne kadar taşkınlar sırasında bazen büyük can ve mal kayıpları yaşansa da) büyük oranda Muson yağışlarına ve sonrasında meydana gelen taşkınlara bağlıdır.⁴

Tüm akarsular, doğdukları nokta ile denize veya göle döküldükleri nokta arasında meydana getirdikleri yatak boyunca birçok fiziksel ve/veya ekolojik farklılıklar gösterirler. Örneğin, akarsuların yukarı kısımları genelde denizden oldukça yüksek dağlık ve engebeli yerlerdir. Bu nedenle de nispeten soğuk bir iklime sahip oldukları için akan su soğuk olmakta, eğimli olduğu için sular bol oksijenli ve yüksek hızda akmakta, iklime bağlı olarak bitki ve hayvan örtüsü değişmekte ve dağlık olduğundan yoğun bir tarımsal faaliyet, yerleşim ve insan nüfusuna rastlanmamaktadır. Buralarda akarsular küçüklü büyüklü şelaleye sahip olabilir ve yüksek hızdan dolayı büyük taş ve kaya parçalarını taşıyabilir. Buna karşılık, akarsuların aşağı kısımları (çıkış bölgesi) ise genelde deniz seviyesine yakındır ve bu nedenle de hem iklim daha ılıman olmakta hem de yukarı kısımlara göre daha düz alanlar bulunmaktadır. Bu değişim ise suyun daha sıcak olmasına ve hızının azalmasına neden olmaktadır. Ancak, belki de en radikal ve akarsuyun doğal akışına ve yatağın fiziksel özelliklerine zarar veren değişim ise tarım ve yerleşim alanlarının artmasıyla nüfusun çoğalmasdır. Bu da tahmin edileceği üzere hem su varlıklarının aşırı kullanımı hem de akarsuyun kirlenmesi tehlikesi anlamına gelmektedir.⁵

Ülkemizde yağışların bölgelere ve mevsimlere bağlı gösterdiği farklılıklar ile çoğu akarsu yataklarının yüksek eğimli olmasından akarsularımızın akış hızları, yıllık su miktarları (debi), taşıdıkları sediment miktarları ve aşındırma güçleri yıllık bazda değişkenlik göstermektedir. Örneğin, bazı akarsularımızın (Çoruh Nehri gibi) yatak eğimleri yüksek olduğu için hidroelektrik enerji üretme potansiyeli daha fazla olurken, ulaşım veya taşımacılık için ise elverişli değildirler. Bilindiği üzere ülkemiz 25 akarsu havzasından oluşmaktadır ve bunların çoğu sınırlarımız içinde doğup yine ülke sınırları içinde denize dökülen akarsulara sahiptir (örn. Kızılırmak, Sakarya, Büyük Menderes vb.). Ancak, sınırlarımız içinde doğup genelde komşu ülkelerin kıyılarından denize dökülen veya başka ülkelerin topraklarından doğup ülkemiz kıyılarında denize dökülen akarsular da vardır ki bunlara uluslararası veya sınıraşan akarsular (nehirler) veya havzalar denilmektedir (Fırat nehri -Türkiye'de kalan kısmı 1 263 km-, Dicle nehri -Türkiye'de kalan kısmı 512 km-, Çoruh nehri -Türkiye'de kalan kısmı 354 km-, vb.).⁶

Akarsuların milyonlarca yıl boyunca oluşturdukları taşkın ovaları ile delta bölgeleri, insanlık tarihi sürecinde büyük ve güçlü medeniyetlerin yaşam yerleri olmuştur. Mezopotamya'daki Fırat ve

Dicle Nehirleri, Mısır'daki Nil Nehri, Hindistan'daki Ganj Nehri, ABD'deki Mississippi Nehri ile Güney Amerika'daki Amazon Nehri söz konusu bu medeniyetlerin uzun süre yaşam sürdürdükleri akarsu havzalarından bazılarıdır. Akarsular hem insanlar hem de diğer canlılar için sayısız fayda ve hizmet sunarlar. Örneğin, içme ve sulama suyu sağlaması, gıda ve enerji kaynağı olması, taşkınların hafifletilmesi, bitki besin maddelerinin taşınımı ve tutulması gibi yarar ve fonksiyonları oldukça önemlidir. Bunlara ek olarak, bazı akarsular, rekreasyonel olanaklar ile estetik ve manevi değerler de sunmaktadırlar (Örneğin, Hindistan'daki Ganj Nehri'nde bazı dinsel ayinlerin yapılması).⁷

Ancak, bu kadar çok sayıda ve hayati öneme sahip yarar ve hizmetler sunan akarsular, özellikle son 150 yılda artan büyük barajlar, kanallar, tüneller vb. yapılarla radikal bir şekilde değiştirilmeye devam edilmekte ve sonucunda da hem sucul ekosistem zarar görmekte hem de geçimlerini sudan sağlayan yerel toplulukları da olumsuz etkilemektedir. Sadece akarsuların üzerinde inşa edilen 15 metreden daha yüksek gövdeye sahip büyük barajların Dünya genelindeki toplam sayısı Nisan 2020'de 58.000'in üzerinde olduğu rapor edilmiştir.⁸ Ayrıca, akarsular üzerinde, büyük barajların ve / veya ülkemizde de son yıllarda sayıları artan nehir (kanal) tipi HES tesislerinin inşası nedeniyle akarsu yatağı boyunca devam eden doğal bağlantı koparılmakta ve bu da balıklar başta olmak üzere sucul canlıların su içinde boylamasına yaptıkları göç hareketini ya tamamen engellemekte ya da sekteye uğratmaktadır.

Kaynaklar:

1. Güner, U. (2013). *Limnoloji*. Utku Güner. Erişim tarihi 2022, erişim adresi http://uguner.trakya.edu.tr/files/limnoloji_v22.pdf
2. İ.Ü. Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi. (t.y.). *Ekosistem Coğrafyası.Bölüm 13: Deniz, Kıyı ve Diğer Akvatik Ekosistemler*. Erişim tarihi 2022, erişim adresi https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzecontent/19_20_Guz/ekosistem_cografyasi/13/index.html
3. Çetiner, Z., & Şahin, Ş. Ankara Çayı Örneğinde Kentsel Alanlardaki Akarsuların Ekolojik Çerçeve İrdelenmesi. *Ankara Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 285-303.
4. *Monsoons | Center for Science Education*. (t.y.). UCAR. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://scied.ucar.edu/learning-zone/storms/monsoons>
5. WWF. (2011). *River Ecology*. WWF Danube Carpathian Programme. Erişim tarihi 2022, erişim adresi https://wwf-eu.awsassets.panda.org/downloads/riverecology_eng_bt13dec.pdf
6. DSİ. (t.y.). *Toprak Su Kaynakları*. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.dsi.gov.tr/Sayfa/Detay/754>
7. WWF. (2014). *Türkiye'nin Su Riskleri Raporu*. WWF-Türkiye. Erişim tarihi 2022, erişim adresi http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_su_riskleri__raporu_web.pdf
8. ICOLD CIGB. (2020). *The International Commission On Large Dams (ICOLD) - General Synthesis*. Erişim tarihi 2022, erişim adresi https://www.icold-cigb.org/article/GB/world_register/general_synthesis/general-synthesis