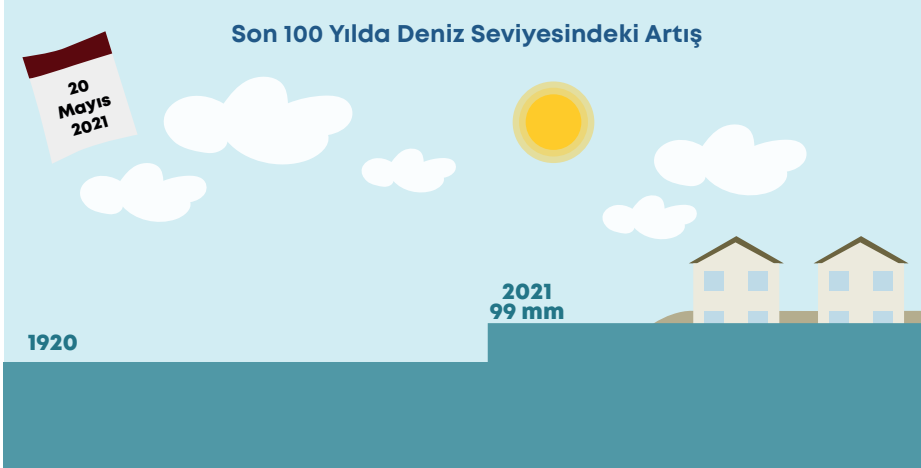


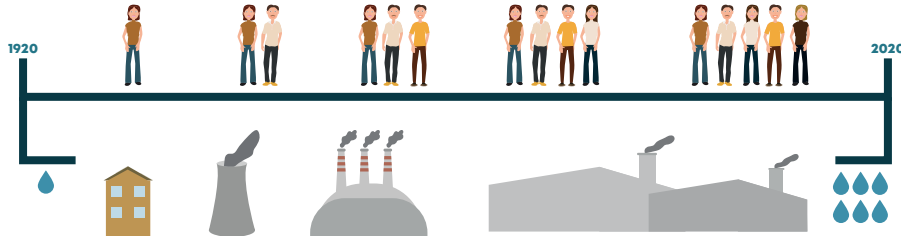
İklim Değişiyor! Su Varlıklarımız da...

Değişen İklimler ve Su



Küresel Su Kullanımının 100 Yılda 6 Kat Artmasının Nedenleri:
Nüfusun artması,
Ekonomik gelişmeler,
Tüketim eğilimindeki değişimler.

Küresel su kullanımı her yıl ortalama %1'lik bir oranda artmaya devam ediyor.



Küresel ısınma nedeniyle artan her derecede, Dünya nüfusunun yaklaşık %7'sinin yenilebilir su varlıklarında %20'lik bir azalmaya maruz kalacağı tahmin edilmektedir.



İklim değişikliği nedeniyle 2050 yılında 570 şehirde bulunan 658 milyon insanın suya erişiminde %10 azalma bekleniyor.



Yerküremizde özellikle bazı aşırı hava olaylarının (sıcaklık artışları, yağışlardaki düzensizlikler, vb.) daha sık meydana gelmeye başladığı bir gerçektir ve yakın gelecekte bu değişimlerin ne yazık ki daha da tehlikeli boyutlara ulaşması da beklenmektedir. Son yıllarda iklim olaylarında yaşadığımız değişikliklerin ana tetikleyicisinin, özellikle 18. yy ortalarından bu yana atmosferdeki karbon miktarının yaklaşık %40 artış göstermesi sonucunda meydana gelen “küresel ısınma” olduğu söylenebilir. Küresel ısınmayla beraber doğal sistemler ve bunlara bağlı süreçler de bozulmaktadır.¹

Bu doğal sistemlerden biri olan “hidrolojik döngü” üzerinde de küresel ısınmaya bağlı olarak -özellikle buharlaşma ve yağış süreçlerindeki- değişimler yaşanmaktadır. Bunun sonucunda oluşan aşırı ve beklenmedik hava olayları (kuraklık, seller, vb.) ise hem insanları hem de doğal varlıkları (su, orman, toprak) bulundukları coğrafyaya bağlı olarak farklı şekillerde etkilemeye başlamıştır. Örneğin, değişen iklim özellikleriyle birlikte bir bölgede veya havzada yağış miktarının giderek azalması, aynı zamanda oradaki toprak neminin, derede akan su miktarının ve yer altı su seviyesinin de bağlantılı olarak azalması anlamına gelmektedir.²

Bilindiği üzere, küresel ölçekte, dünyadaki su varlıklarının su döngüsündeki dolaşımında miktar olarak sabit olduğu varsayılır. Ancak, değişen iklimler ve bağlantılı hava olaylarıyla beraber su döngüsünün bozulması sonucunda su varlıklarının bulunduğu yer ve zamanın da değişeceği tahmin edilmektedir. Diğer bir ifade ile daha önce yağışların yeterli olduğu bir bölgede ya daha az yağış olacak (çoraklaşma ve kuraklık başlayacak) ya da daha fazla yağış (sel ve taşkın olaylarında artış) olacaktır. Her iki durumda da en büyük sorun hem miktar hem de zamansal olarak değişim gösterecek olan bu su varlıklarının yönetimi olacaktır. Bu nedenle de en azından büyük şehirlerde, değişen iklimin günlük su kullanımı (içme suyu, arındırma, gıda ve enerji üretimi) üzerindeki etkilerinin araştırılması ve buna göre gerekli önlemlerin alınması oldukça önemlidir.³

BM’in raporuna göre küresel su kullanımı son 100 yılda 6 kat artmıştır. Nüfusun artması, ekonomik gelişmeler ve tüketim eğilimindeki değişimler sonucu her yıl ortalama %1’lik bir oranda artmaya da devam etmektedir. Burada korkulan senaryo ise günümüzde su sıkıntısı çeken bölgelerde durumun daha da ciddileşmesi hem de daha önce su sıkıntısı yaşamayan bölgelerde su sıkıntısı yaşanmaya başlamasıdır. Küresel ısınma nedeniyle artan her derecede, Dünya nüfusunun yaklaşık %7’sinin yenilenebilir su varlıklarında %20’lik bir azalmaya maruz kalacağı tahmin edilmektedir.⁴ Bu senaryoda özellikle yüksek nüfusa sahip olan büyük şehirlerdeki su varlıklarının ciddi baskı altında olacağı tahmin edilmektedir. İklim değişikliğine bağlı olarak yapılan hesaplamalarda, 2050 yılına kadar 570 şehirde yaşayan yaklaşık 658 milyon insan, mevcutta kullandıkları temiz su miktarında en azından %10’luk ekstra bir düşüşle yüzleşmek zorunda kalacağı öngörülmektedir.²

İklim değişikliğinin neden olduğu etkilere biri de yağışların modelini değiştiriyor olması ki bu durumda Avrupa’daki zaten yağışlı bölgeler daha nemli olurken kuru bölgeler ise genel olarak daha da kuru hava ile karşılaşılıyor. Örneğin, 2017 yazında, “Lucifer sıcak hava dalgası” ile İber Yarımadası’ndan Balkanlar ve Türkiye’ye dek Avrupa’nın güney bölgeleri 40 °C’nin üzerine çıkan rekor sıcaklıklar yaşadı. Aşırı sıcaklıklar nedeniyle can kayıpları yaşanırken, yaşanan kuraklıkla beraber tarım ürünlerinde zararlar ve çok sayıda şiddetli orman yangınları meydana geldi.⁵

Değişen iklim koşullarından biri olan sıcaklığın artması, güneş radyasyonunun artması ve bazı su varlıklarının (akarsu, göl, sulak alanlar) fiziko-kimyasal özelliklerinde değişikliklere neden olmaktadır. Örneğin, hayati öneme sahip olan sudaki oksijen değeri her 3°C'lik sıcaklık artışında yaklaşık %10 kadar azalmaktadır. Diğer taraftan, buharlaşmanın artması ile suyun miktar olarak azalması da suyun içerisindeki çözünmüş madde miktarının daha da yoğunlaşmasına ve böylece bazı parametreler açısından suyun kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Her iki durumda da hem suda yaşayan canlıların olumsuz etkileneceği hem de içme suyu olarak kullanılması düşünülen su varlıklarının bu amaçla belirlenen kalite standartlarının gerisinde kalabileceği belirtilmektedir.³

İklim değişikliği sonucunda farklılıklara maruz kalacak su alanlarından biri de deniz ekosistemleridir. Burada, son yıllarda meydana gelen ve özellikle kıyı alanlarındaki yerleşimleri ve ekosistemleri tehdit eden deniz seviyesindeki artışların ciddi boyutlara ulaştığı bildirilmektedir. Örneğin, NASA tarafından yapılan son gözlemlerde 20 Mayıs 2021 tarihli ölçümlerde deniz seviyelerinin 1993 yılından bu yana ortalama 99 mm arttığı, bu dönem içindeki yıllık artışın ise 3.2 mm/yıl olduğu görülmektedir. Deniz seviyelerinin yükselmesinde hem buzulların erimesi ile sisteme daha fazla su eklenmesi hem de küresel ısınma ile artan sıcaklığa bağlı olarak deniz suyunun genişmesi ana nedenlerdir.⁶

Kaynaklar:

1. Boğaziçi Üniversitesi İklim Değişikliği ve Politikaları Uygulama ve Araştırma Merkezi. (2021). *KARBON AYAKIZI*. iklimBU. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <http://climatechange.boun.edu.tr/karbon-ayakizi/>
2. *UN World Water Development Report 2020*. (2020). UN-Water. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.unwater.org/publications/world-water-development-report-2020/>
3. Çapar, G. (2019). Su Kaynakları Yönetimi ve İklim Değişikliği. *İklim Değişikliği Alanında Ortak Çabaların Desteklenmesi Projesi (iklimİN)*, TC Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.iklimin.org/tr/egitim-modulleri/>
4. Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)). IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press
5. *İklim Değişikliği ve Su - Daha sıcak okyanuslar, seller ve kuraklıklar*. (2021). Avrupa Çevre Ajansı. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://www.eea.europa.eu/tr/isaretler/aca-isaretler-2018/makaleler/iklim-degisikligi-ve-su-2014>
6. NASA: *Climate Change and Global Warming*. (t.y.). NASA Global Climate Change. Erişim tarihi 2022, erişim adresi <https://climate.nasa.gov/>