

## 22 MART DÜNYA SU GÜNÜ:

### GÖRÜNMEYENİ GÖRÜNÜR KILMAK

Su (H<sub>2</sub>O) günümüzde canlılık ve yaşam ile ilişkili en önemli moleküllerden birisi olarak görülmektedir. Kozmosta yakın gök cisimleri veya öte gezegenler üzerinde yapılan canlılık belirtisi araştırmalarında, varlığı ilk sorgulanan parametrelerin başında su molekülü gelmektedir [1]. Bu en geniş perspektiften konunun canlı sağlığı ile ilişkisi direkt olarak görülebilmektedir. Bilindiği kadarıyla canlılık barındıran yegane yer olan dünyamızın yüzeyinin yaklaşık %71'i sularla kaplıdır. Bu su kaynakları kapladığı alana göre sırasıyla okyanuslar, denizler, buzullar, yeraltı suları, göller ve akarsulardan oluşmaktadır.

Yeraltı suyu; su tutabilen kayaların, kumların ve çakılların jeolojik oluşumları olan akiferlerde bulunan suya verilen addır [2]. Yeraltı suyu kaynakları; nehirleri, gölleri ve sulak alanları besler ve okyanuslara sızar. Esas olarak toprağa sızan yağmur ve kar suyundan beslenir [3]. Dünyadaki su miktarının %1,7'sini yeraltı suları oluşturur ve bunun da yarısından azı tatlı su kaynağıdır. Bu miktar bile tüm göl ve nehir sularının 30 katından fazlasına tekabül etmektedir [4]. Bu tatlı su; içme suyu kaynaklarını, sanitasyon sistemlerini, çiftçiliği, endüstriyi ve ekosistemleri desteklemektedir.

Türkiye'de COVID-19 pandemisinin 2. yılını bitirirken, bir taraftan "22 Mart Dünya Su Günü"nü de yaşamaktayız. Birleşmiş Milletler Çevre Kalkınma Konferansı'nın (UNCED) 1992 yılındaki önerisi ve Birleşmiş Milletler'in 1993 yılında 22 Mart'ı "Dünya Su Günü" olarak ilan etmesiyle başlayan bu süreç [3]; yine 2016 yılında Birleşmiş Milletler'in 15 yıllık süreyle belirlediği Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin de 6. hedef maddesinde Temiz Su ve Sanitasyon'u belirtmesiyle devam etmiş ve pekiştirilmiştir [5]. UN-Water tarafından düzenlenen Dünya Su Günü için her yıl bir tema üzerinde çalışılmaktadır. 2022 yılının teması ise "Yeraltı Suları - Görünmeyeni Görünür Kılmak (Groundwater-Making the Invisible Visible)" olarak belirlenmiştir [2].

Ekonomik gelişme ve nüfus artışı, tarım ve sanayi alanındaki su ihtiyacının artmasına neden olmakta, kişi başına düşen su miktarı azalmakta, diğer taraftan ise artan kirleticiler ile su kaynakları kirletilmektedir. Bununla alt kümesi olarak insan faaliyetleriyle yeraltı sularının da miktarı azalmakta ve insan sağlığına olan zararlı etkileri artmaktadır. Her ne kadar insanlar tarafından kullanılan suyun tümü bir şekilde doğaya geri dönmekte ise de; bu geri dönüşüm eklenen kirleticilerle birlikte zarar verici şekilde olmaktadır. İzinsiz veya plansız açılan kuyular, toprağa dökülen fabrika atıkları veya tarım ilaçlarının akiferlere sızması direkt olarak

insan eliyle yapılmaktadır. Oysa yaşam için vazgeçilmez olan yeraltı su kaynaklarının kirleticilerden korunması son derece önemlidir [6-9].

Antroposen çağ ile oluşan ve içinde bulunduğumuz yüzyılın en büyük sorunu haline gelen küresel ısınmanın, yeraltı suyuna ve dolayısı ile halk sağlığına yönelik direkt veya indirekt etkileri bulunmaktadır [10]. Bunlara sera etkisiyle oluşan kuraklık ve iklim değişiklikleriyle meydana gelen doğal afetlerin indirekt etkileri örnek olarak verilebilir. Özellikle son zamanlarda sayısında artış meydana gelen doğal afetlerden birisi olan sel baskınlarının, tatlı yeraltı su kaynaklarıyla kontaminasyonu ciddi sıkıntılara yol açabilmektedir [11]. Mikrobiyolojik açıdan kirli suların neden olduğu ishaller hastalıklar nedeniyle her yıl 485.000 ölüm gerçekleşmesi ile gelişmekte olan ülkelerdeki hastalıkların %80'inden fazlasının yetersiz içme suyu ve sanitasyon ile ilişkili olduğu bilgileri hatırlandığında, durumun ne kadar ciddi olduğu daha iyi anlaşılacaktır [12-14].

National Aeronautics and Space Administration (NASA) 2021 yılı başı itibariyle Türkiye'nin büyük bölümünde şiddetli kuraklık yaşandığını açıklamıştır [7]. Ülkemizin mevzuatında konuyla ilgili düzenlemeler 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun ile meydana getirilmektedir [15]. Bununla birlikte kanun maddesinin güncellenmesi gerektiği ile ilgili talepler son zamanlarda daha duyulur hale gelmiştir [16].

Dünyada çoğu kurak bölgenin tamamen yeraltı suyuna bağlı olduğu da düşünüldüğünde, bu yılki temanın önemi daha net anlaşılabilir [3]. Hastalıkları en baştan önlemenin ve kontrol altına almanın ne kadar önemli olduğu COVID-19 pandemisinde gözler önüne serilmiştir.

Güvenli içme suyu ve sanitasyona erişim 2010 yılında Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından kabul edilmiştir. Bunun insan sağlığının korunması için temel bir insan hakkı olduğu unutulmamalıdır [17]. Birleşmiş Milletler Alma-Ata Bildirgesi'nde minimal bakım kavramını (minimal care) oluşturan sekiz faaliyetten birisi temiz su sağlanması ve sanitasyonu olarak tanımlandığı da hatırlanmalıdır [18].

Su özelinde yeraltı suyu konusu çok geniş çerçevede ele alınabilecek ayrıntılı bir konudur. Böyle düşünen Hollandalı bir araştırma enstitüsü kuruluşu olan International Groundwater Resources Assessment Centre (IGRAC), yeraltı suyunun rolünü belirlemek ve karar verme sürecine yeterince dahil edebilmesi için Wikipedia benzeri bir platform kurmuştur [19]. Yaşanan bu gelişmeler, gelişen politikalar ve 22 Mart gibi yeraltı suyu üzerinde yoğunlaşmalar ile görünmeyen daha görünür hale geleceği umudunu taşıyoruz.

## **Dünya Su Günü için 1994 yılından bu yana belirlenen temalar şöyledir:**

1994 Su Kaynaklarımıza Sahip Çıkmak Herkesin İşidir – 1995 Kadınlar ve Su – 1996 Kirli Şehirlere Su – 1997 Dünyanın Su Potansiyeli Yeterli Mi – 1998 Yeraltı Suyu ve Görünmez Kaynaklar – 1999 Su Kaynakları Etrafında Hayat – 2000 XXI. Yüzyılda Su – 2001 Su ve Sağlık – 2002 Kalkınma için Su – 2003 Gelecek için Su – 2004 Su ve Afetler – 2005 Hayat için Su 2005-2015 – 2006 Su ve Kültür – 2007 Susuzlukla Mücadele – 2008 Arıtma – 2009 Sınır Aşan Sular – 2010 Su Kalitesi – 2011 Su ve Kentleşme – 2012 Su ve Gıda Güvenliği – 2013 Su Dayanışması – 2014 Su ve Enerji – 2015 Su ve Sürdürülebilir Gelişme – 2016 Daha İyi Su, Daha İyi İşler – 2017 Neden Su İsrafi – 2018 Suyun Doğası – 2019 Kimseyi Geride Bırakmamak – 2020 Su ve İklim Değişikliği – 2021 Suyu Değer Vermek [20].

## **HASUDER Çevre Sağlığı Çalışma Grubu adına hazırlayan:**

**Uzm. Dr. Osman Faruk BAYRAMLAR**

## **KAYNAKLAR**

1. Vance SD, Melwani Daswani M. Serpentine and the Search for Life Beyond Earth. *Philos Trans A Math Phys Eng Sci* **2020**; 378(2165): 20180421. DOI: 10.1098/rsta.2018.0421
2. UN WATER. World Water Day 2022 Groundwater - Making The Invisible Visible; **2022**. Available at: <https://www.worldwaterday.org> (Accessed 14.03.2022).
3. United Nations. The Importance of Water; **2022**. Available at: <https://www.un.org/en/observances/water-day> (Accessed 14.03.2022).
4. United States Geological Survey. How Much Water is There on Earth?; **2019**. Available at: <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/how-much-water-there-earth> (Accessed 14.03.2022).
5. United Nations Development Programme. 6 Temiz Su ve Sanitasyon; **2022**. Available at: <https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation.html> (Accessed 14.03.2022).
6. Çiner F, Sunkari ED, Şenbaş BA. Geochemical and Multivariate Statistical Evaluation of Trace Elements in Groundwater of Niğde Municipality, South-Central Turkey: Implications for Arsenic Contamination and Human Health Risks Assessment. *Arch Environ Contam Toxicol* **2021**; 80(1): 164-82. DOI: 10.1007/s00244-020-00759-2

7. National Aeronautics and Space Administration. Turkey Experiences Intense Drought; **2021**. Available at: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147811/turkey-experiences-intense-drought> (Accessed 14.03.2022).
8. United States Geological Survey. Groundwater Decline and Depletion; **2018**. Available at: <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/groundwater-decline-and-depletion> (Accessed 14.03.2022).
9. United States Geological Survey. Pesticides in Groundwater **2018**. Available at: <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/pesticides-groundwater> (Accessed 14.03.2022).
10. Diaz JH. The Influence of Global Warming on Natural Disasters and Their Public Health Outcomes. *Am J Disaster Med* **2007**; 2(1): 33-42.
11. Andrade L, O'Dwyer J, O'Neill E, Hynds P. Surface Water Flooding, Groundwater Contamination, and Enteric Disease in Developed Countries: A Scoping Review of Connections and Consequences. *Environ Pollut* **2018**; 236: 540-9. DOI: 10.1016/j.envpol.2018.01.104
12. Halvorson SJ, Williams AL, Ba S, Dunkel FV. Water quality and waterborne disease in the Niger River Inland Delta, Mali: a study of local knowledge and response. *Health Place* **2011**; 17(2): 449-57. DOI: 10.1016/j.healthplace.2010.10.002
13. Secretary-General Kofi Annan. For World Environment Day 5 June 2003 Message; **2003**. Available at: <https://www.un.org/press/en/2003/sgsm8707.doc.htm> (Accessed 14.03.2022).
14. World Health Organization. Drinking-water; **2019**. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water> (Accessed 14.03.2022).
15. Türkiye Cumhuriyeti. 167 Sayılı Yeraltı Suları Hakkında Kanun; **1960**. Available at: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.4.167.pdf> (Accessed 14.03.2022).
16. Sivil ve Ekolojik Haklar Derneği. Su Kanunu Tasarısı Değerlendirme ve Öneriler; **2014**. Available at: <https://www.suhakki.org/2014/06/su-kanunu-tasarisi-degerlendirme-ve-oneriler-besinci-bolum/> (Accessed 14.03.2022).
17. United Nations. Resolution 64/292, the United Nations General Assembly; **2010**. Available at: [https://www.un.org/waterforlifedecade/human\\_right\\_to\\_water.shtml](https://www.un.org/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml) (Accessed 14.03.2022).
18. Öztekin Z, Üner S, Eren N; Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler; Halk Sağlığı Kavramı Gelişmesi Ankara: Hacettepe Üniversitesi, **2012**.
19. International Groundwater Resources Assessment Centre. Welcome to the Groundwater Catalogue; **2022**. Available at: <https://www.groundwatercatalogue.org> (Accessed 14.03.2022).
20. Wikipedia. World Water Day; **2022**. Available at: [https://en.wikipedia.org/wiki/World\\_Water\\_Day](https://en.wikipedia.org/wiki/World_Water_Day) (Accessed 14.03.2022).