

ANADOLU'NUN BUZUL GÖLLERİ

Dr. Öğr. Üyesi Mesut Şimşek [*Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Coğrafya Bölümü*

Dr. Mustafa Utlu [*Bingöl Üniversitesi, Coğrafya Bölümü*

Bundan yaklaşık 23.000 yıl önce Doğu Karadeniz Dağları'nın ya da Toros Dağları'nın yüksek zirvelerine çıkmış olsaydık bizi bambaşka bir manzara karşılayacaktı. Vadiler içerisinde akan nehirlerin yerine buzullar ile kaplı alanlar olacaktı. Bugün dağ kuşaklarının zirvelerindeki vadilerin önemli bir bölümünde uzun zaman önce yok olan buzulların bıraktığı izler hâlâ tazeliğini koruyor.

Yerkürenin yüzey sıcaklığı jeolojik geçmişimiz boyunca sürekli değişim hâlindeydi. Bu dönüşüm boyunca dünya bazen çok ısınmış, bazen de çok soğuyarak bir kartopuna dönüşmüştü. Bu iklimsel değişim sürecinde dünyayı en çok etkileyen ve izlerinin hâlâ taze olduğu buzul çağları, Kuvaterner devrinin Pleyistosen döneminde yani günümüzden 2.588.000-11.700 yıl öncesinde yaşandı. Pleyistosen dönemde buzul çağlarının yaşanmasında

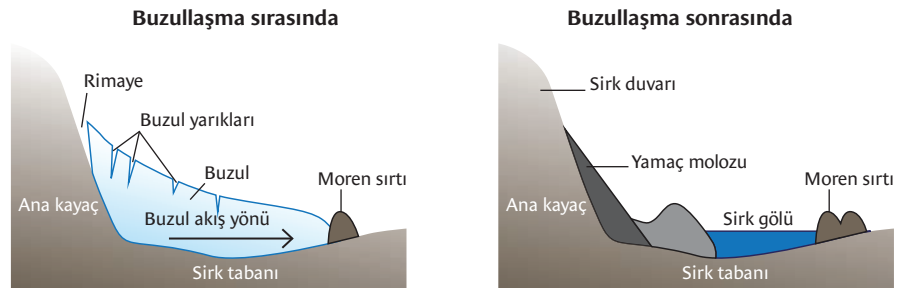
güneş aktivitesi, volkanik aktiviteler ve levha tektoniği gibi birçok neden etkili olsa da baskın sebebin Milankovitch döngüleri olduğu konusunda bilim insanları hemfikir. Milankovitch döngüleri, yani dünyanın astronomik yörüngesindeki periyodik değişimler (100 bin, 41 bin ve 21 bin yıllık döngüler şeklinde), yeryüzüne ulaşan güneş ışınlarının şiddetini ve zamanlamasını etkiler, bu da buzulların ilerlemesine veya gerilemesine neden olur. Dünyanın hemen her

yerini doğrudan veya dolaylı etkilemiş olan buzul çağları, özellikle kuzey kürenin yüksek enlemlerinde ya da tüm enlemlerdeki yüksek dağların zirve kesimlerinde kendini göstermişti. Bu dönemde hem sıcaklıkların günümüze göre çok düşük olması hem de kar yağışının yıl boyunca daha uzun sürelerce etkili olması kar örtüsünün üst üste birikerek kıtasal örtü buzulları ile yüksek dağlık alanlarda alpin (sirk, vadi vb.) tipi buzulların oluşmasına yol açtı.



Muhammed Zeynel Öztürk

Buzullar gerek kendi ağırlıkları gerekse bünyelerinde taşıdıkları materyaller nedeniyle topoğrafyayı aşındırır. Sonrasında değişen iklim ve topoğrafya koşulları neticesinde aşındırdıkları malzemeler birikir ve yeni morfolojiler oluşturur. Buzulun yeryüzünü aşındırması sonucu sirk, buzul vadisi, piramidal zirve, aret, hörgüçkaya ve buzul çiziziği gibi şekiller meydana gelir.



Bir buzul (sirk) gölünün oluşum aşamaları

Aşınan malzemenin zaman içinde depolanması ile de moren, drumlin ve sandur ovası gibi buzul birikim şekilleri meydana gelir. Buzul erozyonu nedeni ile oluşan çanaklar, çukurluklar ve setler buzullaşma alanlarında suların birikmesi için uygun yerlerdir; bu alanlarda suların birikmesiyle de buzul gölleri oluşur. Buzul göllerinden bazıları sirk gölleri ve buzul vadisi gölleri gibi aşındırma sonucu oluşabilir, bazıları da moren ve buzulun set görevi gördüğü alanlarda ortaya çıkar. Bazıları ise doğrudan buzulun üstündeki çanaklarda ya da buzulun altında oluşur.

Türkiye gibi orta kuşakta (36° - 42° kuzey paralelleri arasında) yer alan bölgelerde buzullar ancak yüksek dağlık alanlarda gelişme fırsatı bulur. Ülkemizin coğrafi konumu

ile jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri nedeniyle ülkemizde görülen en yaygın buzul gölü tipi, başta sirk gölleri olmak üzere buzul vadisi gölleridir. Sirkler buzulun büyüme merkezidir, iç kesimi buzul erozyonu nedeniyle sürekli aşındırılır ve çanak şeklini alır. Sonrasında buzulun ortadan kalkması ve sirk in en derin alanlarında suların birikmesiyle sirk gölleri (tarn) denilen göller oluşur.

Buzul çağlarında, Doğu Karadeniz Bölgesi'nin batısındaki Giresun Dağları'ndan başlayarak doğusundaki Kaçkar Dağları'na dek uzanan alanda 300 km'lik bir kuşak buzullar tarafından şekillendirilmişti. Doğu Karadeniz Dağları uygun iklim ve ana kayalık özelliği nedeni ile ülkemizde en fazla

sayıda buzul gölünün görüldüğü alandır. Doğu Anadolu'da Munzur ve Bingöl dağları ile Güneydoğu Toroslar'daki yüksek Hakkâri Dağları, buzul göllerinin yoğun görüldüğü alanların başında gelir. Batı ve Orta Toros Dağları da buzullaşmadan etkilenmiş olmasına rağmen buzul gölü sayısı çok azdır. Toros Dağları'nın genel olarak yoğun çatlaklı kireç taşlarından meydana gelmiş olması suyun yüzeyde tutulmasını ve göl oluşumunu engeller. Marmara Bölgesi'nde buzul göllerinin bulunduğu tek alan Uludağ'dır.

Ülkemizde gözlemlenebilen buzul göllerinin çok büyük bir bölümü 2.500-3.100 metre yükselti aralığında yer alır. Dünyanın buzullaşmaya uğrayan diğer kesimlerine göre Anadolu'daki buzul



İkiyaka Dağı'nda yer alan Kırmızıtaş Buzul Gölü



Muhammed Zeynel Öztürk

gölleri oldukça küçüktür ve sığ derinliktedir. Alansal büyüklükleri ortalama 13.350 m² civarındadır. En büyük buzul gölümüz, İkiyaka Dağı'nda bulunan Kırmızıtaş Gölü 305.000 m² alan kaplar. Uluslararası sınıflandırmaya göre buzul göllerimizin neredeyse tamamı küçük göl olarak tanımlanır.

Buzul gölleri kar ve buzulların depolanmasına olanak tanır, akarsu havzalarının su bölümü sınırında ve üst çığırda buldukları için akarsular ile tatlı su kaynakları için önemli beslenme alanlarıdır. Küresel iklim değişikliğinin anlaşılması ve izlenmesinde, özellikle meteoroloji gözlemlerinin

yetersiz olduğu sahalarda iklim trendlerini takip etmek üzere önemli ipuçları sağlar.

Antropojenik baskılardan uzak olduğu için doğal yapısı en az bozulmuş göllerdir. Doğala yakın özellikteki ekolojik yapısından dolayı bu tip göller “referans nokta” olarak değerlendirilir. Mikro ve makro canlı gruplarına ev sahipliği yapan bu göllerde birçok amfibi, balık ve kuş türü bulunur. Ayrıca doğrudan suyun içinde gelişen hidrofitt bitkiler de yaşar. Bazı buzul gölleri ise endemik türlere ev sahipliği yapar. Örneğin Bolkar Dağları'ndaki Çiniligöl ve Karagöl'de yaşayan Toros kurbağası (*Rana holtzi*) sadece bu alana özgü endemik bir türdür.

Biyçeşitlilik ve ekosistem açısından çok özel alanlar olan ülkemizin buzul göllerini, bir gün yolunuz düşerse, mutlaka ziyaret etmenizi öneririz. ■

Kaynaklar

- Barr, I.D., Spagnolo, M., “Glacial cirques as palaeoenvironmental indicators: their potential and limitations”. *Earth-Science Reviews*, 151, 48-78, 2015.
- Erinç, S., *Jeomorfoloji II*, Der Yayıncılık, İstanbul, 2010.
- Öztürk, M.Z., Şimşek, M., Utlı, M., “Anadolu'nun sirk gölleri”. *Türk Coğrafya Dergisi*, 78, 49-60, 2021.
- Sarıkaya, M.A., Çiner, A., “Türkiye Geç Pleyistosen buzullaşması ve paleoiklimi”. *MTA Dergisi* 151, 111-132, 2015.
- Taş, B., Hamzaçebi, E. Ş., “Assessment of algal diversity and hydrobiological preliminary results in a high-mountain lake (Karagöl Lake, Güresun Mountains, Turkey)”. *11 Review of Hydrobiology*, 13(1-2), 11-38, 2020.
- Turoğlu, H., *Buzullar ve Buzul Jeomorfolojisi*, Çantay Kitabevi, İstanbul, 2011.
- Ustaoğlu, M. R., Balık, S., Sarı, H. M., Mis, D. Ö., Aygen, C., Özbek, M., İlhan, A., Taşdemir, A., Yıldız, S. & Topkara, E. T., “Uludağ (Bursa)'daki buzul gölleri ve akarsularında faunal bir çalışma”. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 25(4), 295-299, 2008.