

ORTA VE BATI TOROSLAR'DA KUVATERNER BUZUL KRONOLOJİSİ VE ESKİ İKLİMİ; KOZMOJENİK CL-36 YAŞLANDIRMASI VE BUZUL MODELLEMESİNDEN ELDE EDİLEN BİR SENTEZ

Mehmet Akif Sarıkaya, Attila Çiner

*Avrasya Yerbilimleri Enstitüsü, İstanbul Teknik Üniversitesi, Maslak-Sarıyer, İstanbul
(masarikaya@itu.edu.tr)*

ÖZ

Buzullar, iklim değişikliklerine hızlı bir şekilde cevap vererek çevre şartlarını doğrudan kayıt altına aldıklarından, bir bölgenin atmosferik koşulları hakkında önemli ip uçları içerirler. Benzer şekilde, geçmiş dönemlerdeki buzulların incelenmesi ile de eski iklim koşulları hakkında bilgiler elde edilebilir. Bu amaçla, 2001 yılından beri Türkiye'nin yüksek dağlarında kozmojenik Cl-36 izotopu kullanarak Kuvaterner buzul çökellerini nicel olarak yaşlandırmaktayız (Sarıkaya vd., 2011). Bu çalışmada, özel olarak, Orta ve Batı Toroslar'daki Sandıras Dağı (Sarıkaya vd., 2008), Akdağ (Sarıkaya vd., 2014), Geyikdağ (Çiner vd., 2015), Bolkar Dağları (Çiner ve Sarıkaya, 2015) ve Aladağlar (Zreda vd., 2011)'dan elde edilen buzul kronolojileri ve eski iklim sonuçları aktarılacaktır.

Toroslar'daki en eski buzul ilerlemesi, Akdağ'da Son Buzul Maksimumu (Last Glacial Maximum; LGM)'ndan önce, 35.1±2.5 bin yıl önce sona ermiştir. Daha sonra buzullar bir miktar daha ilerlemiş ve en geniş boyutlarına 21.7±1.2 bin yıl önceki LGM döneminde erişmişlerdir. Bu sadece Toroslar'da değil Türkiye'deki diğer dağlarda da bilinen en büyük buzul ilerlemesidir ve küresel anlamdaki LGM (~19-23 bin yıl önce) ile de uyumludur. Bundan sonraki dönemlerde buzullar giderek küçülmüşler, Geç Buzul (Late Glacial) (19-13 bin yıl önce) ve Genç Dryas (13-11.7 bin yıl önce) dönemlerinde, yer yer duraklayarak, bazen de bir miktar ilerleyerek (örneğin Geyikdağı) morenlerini depolamışlardır. İklimsel koşulların günümüze benzer olduğu Holosen'de ise (son 11.7 bin yıl), Bolkar Dağları ve Aladağlar'da buzul izlerine rastlamak mümkündür.

Buzul modelleri ile elde ettiğimiz sonuçlara göre, LGM'de yaygın olarak bulunan buzulların Güneybatı Anadolu'da günümüzden 8°C ile 11°C daha soğuk ve daha yağışlı bir ortamda oluştuğu söylenebilir. Aynı sıcaklık koşullarında, Orta Anadolu'da yağış günümüzdekine yakınken, kuzey kesimlerde yaklaşık %30 daha düşüktü. Bu durumu, o dönemde güneye doğru yer değiştiren kutup cephesi nedeni ile meydana gelen soğuk ve kuru ortamın, kuzey ve iç bölgelerde etkili olmasına, buna karşın Toroslar'daki yüksek yağışın, Batı Akdeniz üzerinden gelen fırtına sistemleri etkisinde oluştuğuna bağlayabiliriz. Bu çalışma TÜBİTAK 110Y300 no'lu proje ile desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Kuvaterner, buzul, Son Buzul Maksimumu, kozmojenik yaşlandırma, eski iklim

QUATERNARY GLACIATION AND CLIMATE OF THE MID- AND WEST TAURUS MOUNTAINS; A SYNTHESIS BASED ON COSMOGENIC CL-36 DATING AND GLACIER MODELLING

Mehmet Akif Sarıkaya, Attila Çiner

*Eurasia Institute of Earth Sciences, Istanbul Technical University, Maslak-Sarıyer, İstanbul
(masarikaya@itu.edu.tr)*

ABSTRACT

Glaciers quickly response to changes in climate state and considered very sensitive indicators of climate change. By analogy, reconstruction of timing and magnitude of glaciers in mountain settings provides valuable and direct information on paleoclimate, particularly on local temperature and precipitation. For this purpose, we have been dating the glacial deposits using cosmogenic Cl-36 isotopes since 2001 (Sarıkaya et al., 2011). Here, we report an overview of Late Quaternary glaciers and paleoclimate of Turkey, specifically on the SW and central Taurus Mountains located along the Mediterranean coast of Turkey. Several glaciated mountains were studied on the Taurus, such as Mount Sandıras (Sarıkaya et al., 2008), Akdağ (Sarıkaya et al., 2014), Geyikdağ (Çiner et al., 2015), Bolkar (Çiner ve Sarıkaya, 2015) and Aladağlar (Zreda et al., 2011).

Results indicate that the oldest glaciers were developed prior to the global-Last Glacial Maximum (LGM), about 35.1 ± 2.5 ka ago. Later, glaciers reached their maximum extents during the LGM (21.7 ± 1.2 ka ago). This is the largest glacial advance that took place not only in Taurus Mountains but also in other Turkish Mountains, and contemporaneous with the global LGM (~19-23 ka ago). Later advances took place during Late Glacial (19-13 ka ago) and Younger Dryas (13-11.7 ka ago), like in Geyikdağ. Holocene (last 11.7 ka) glaciers were less extensive than older ones, and developed only at certain locations, such as Bolkar and Aladağlar, as predecessor of the present glaciers.

Using the glacier modeling and paleoclimate proxies from the Eastern Mediterranean, we estimated that if temperatures during the LGM were 8-11°C colder than today, which is suggested by paleotemperature proxies in the region, precipitation on the southwest Taurus was up to two times more than that of today. Similar temperature drops provide alike precipitation values as today in central Turkey and 30% drier conditions in the northern Turkey. We speculate that the southerly displacement of polar front in glacial times created the colder and drier conditions in central and northern Turkey, however the westerly storm tracks brought the moisture along the Mediterranean needed to sustain glaciers on the Taurus Mountains. This work is supported by TÜBİTAK project 110Y300.

Keywords: *Quaternary, glaciers, Last Glacial Maximum, cosmogenic dating, paleoclimate*