

AĞRI DAĞI TAKKE BUZULUNUN 1976-2011 YILLARI ARASINDAKİ GERİLEMESİ VE BUNUN İKLİMSEL SEBEPLERİ

Mehmet Akif Sarıkaya

*Fatih Üniversitesi, Coğrafya Bölümü, 34500 Büyükçekmece, İstanbul
(mehmetakifsarikaya@gmail.com)*

ÖZ

Ülkemizde ve çevresindeki bölgelerde güncel buzullar boyut olarak küçüktür ve genellikle yüksek dağların kar çizgisini aşan zirvelerinde bulunur. Daha önceki Geç Kuvaterner buzullaşmalarının kalıntıları olarak, dağların kuzeye bakan yüksek yamaçlarına çekilen bu eski buzullar, uygun iklimsel ve orografik koşullarda varlıklarını günümüze kadar devam ettirmişlerdir. Türkiye’de güncel buzullara yönelik çalışmalar yıllarca ihmal edilen bir durum arz etmektedir. Bu nedenle ülkemiz güncel buzullarının boyutları ve son yüzyıldaki iklimsel değişikliklere nasıl tepki verdikleri bilinmemektedir. Türkiye’deki buzul envanteri çalışmalarına hız verilerek buzul varlığımızın bir an önce kayıt altına alınması, gelecekte yapılacak çalışmalara temel teşkil etmesi bakımından önemlidir. NASA destekli uluslararası GLIMS (Global Land Ice Measurement from Space) Projesi kapsamında yapılan bu çalışmada, 5137 m yüksekliği ile ülkemizin en yüksek dağı olan Ağrı Dağı’nda (Ararat olarak da bilinir) bulunan buz takkesinin, 1976 ile 2011 yılları arasındaki düzlemsel (planimetrik) alansal değişimi ölçülmüştür. Bunun için geç yaz veya erken sonbaharda çekilmiş, kar örtüsünün ve bulutluluğun en az olduğu Landsat ve ASTER uydu görüntüleri tercih edilmiştir. ASTER görüntüleri kendi sayısal arazi modelleri kullanılarak orto-rektifiye edilmiş, daha sonra kar ve buzlu alanları ayırt etmek için, buzul içeren bölgeye ait, yapay renk kompozisyonlu görüntüler, eşik değer bant oranları, normalleştirilmiş kar ve ıslaklık bant indeksleri (NDSI, NDWI) hazırlanmıştır. Zenginleştirilmiş bu görüntüler yardımıyla buzul sınırları ArcGIS programında manuel olarak sayısallaştırılmıştır. Sonuç olarak, Ağrı Dağı Buz Takkesi’nin geçtiğimiz yüzyılın son çeyreğinden beri (1976-2011), %29 oranında küçüldüğü ve bu küçülmenin hızının ise yılda yaklaşık 0.07 km² olduğu belirlenmiştir. İnceleme alanına yakın meteoroloji istasyonlarından elde edilen uzun yıllar (1970-2009) sıcaklık ve yağış verileri de bu küçülmeyi doğrular niteliktedir. Türkiye’nin diğer bölgelerindeki buzullar da buna benzer küçülmelerden nasiplerini almışlardır.

Anahtar Kelimeler: Takke buzulu, Ağrı Dağı, iklimsel değişiklikler, uzaktan algılama

RECESSION OF THE ICE CAP ON MOUNT AĞRI (ARARAT), BETWEEN 1976 AND 2011 AND ITS CLIMATIC CAUSES

Mehmet Akif Sarıkaya

Fatih University, Geography Department, 34500 Büyükçekmece, İstanbul, Turkey
(mehmetakifsarikaya@gmail.com)

ABSTRACT

Present glaciers of Turkey are typically small in size and situated on isolated lofty mountains reaching above the local snowlines. They are considered the remnants of more extensive Late Quaternary valley glaciations, from which they retreated to high-elevation cirques on northern slopes where climate, orographic factors and slope orientation are favorable to protect them. However, little is known about their current fluctuations and sensitivity to ongoing climate changes, precluding the local and global interpretations and correlations to other climate proxy data from the region. Thus, immediate assessments of glacial conditions of these glaciers are critically important to report and provide baseline data for future investigations. As a part of the NASA supported international Global Land Ice Measurement from Space (GLIMS) project, the last three decades (1976-2011 ice cap retreat from the legendary Mount Ağrı (also known as Ararat, 5137 m above sea level), located in the Eastern Turkey is presented. A range of multi-temporal Landsat and ASTER satellite imagery were used to measure the ice extent, and long-term climate data recorded by the local meteorological stations were analyzed to examine the temperature and precipitation patterns in the region. Only the minimal snow- and cloud-cover images were chosen from late summer or early fall. Georeferenced and orthorectified enhanced images such as false-color composites, band ratios; normalized difference snow (NDSI) and wetness (NDWI) indices were used to help the digitization process. The results show that the ice cap has been significantly retreating. It has been lost its total area of about 29%, with a rate of $\sim 0.07 \text{ km}^2 \text{ year}^{-1}$. Similar shrinking patterns are also evident from other glaciers in Turkey and long-term temperature and precipitation measurements from nearby meteorological stations support this shrinking trend.

Keywords: Ice cap, Ağrı Dağı, Ararat, climate change, remote sensing