

Munzur Dağları'nda Polijenik (Karst-Buzul-Tektonik) Jeomorfolojik Gelişime Bir Örnek: Kepir Düdeni - Elbaba Kaynağı Karstik Sistemi

an example of polygenetic geomorphologic development (karst-glacial-tectonics) on Munzur Mountains: Kepir Cave-Elbaba Spring karstic system.

Zeynel Çılğın¹, Cihan Bayrakdar², Joseph Oliphant³

¹Tunceli Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksek Okulu, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü, Tunceli

²İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, İstanbul

³Alpine Karst Foundation, Montana

Özet

Munzur Dağları Erzincan ve Ovacık Ovaları arasında doğu batı doğrultusunda 100 km uzunluğa sahip ve büyük ölçüde kireçtaşlarından oluşan ve yükseltisi 3443 metreyi bulan yüksek bir karstik küttedir. Bu karstik kütle Pleistosen'de büyük ölçüde buzullarla işgal edilmesinin yanında birçok karstik depresyonu da barındırır. Çalışma alanı Munzur Dağlarının orta bölümünde yer alan düden konumlu bir mağara olan Kepir Mağarası ile dağın güney yamacında bulunan Elbaba karstik kaynağını kapsamaktadır. Munzur Dağlarının güney yamaçları Ovacık Fayı ile sınırlanmış olup bu fay boyunca birçok kaynak bulunmaktadır. Bu kaynaklar sularını büyük ölçüde Munzur Dağlarındaki 2500-2700 m seviyelerinde yer alan glasiyo-karstik havzalarından toplar ve bu alanlardaki dolin, uvala, subatan ve dikey gelişmiş düden konumlu mağaralar yardımıyla 1300-1350 m seviyelerinde Ovacık fayı boyunca yüzeye çıkar. Bu saha, Munzur Dağlarında bulunan bir karstik havza ile Ovacık Ovasında alçak seviyede yer alan karstik boşalım yerinin kesiştiği alanda yer alır. Araştırma alanı polijenik jeomorfolojik gelişim açısından iyi bir örnek oluşturur. Bu alan, buzul, karst ve tektonizma gibi birden fazla etken ve sürecin ürünüdür. Pleistosen öncesinde kalıcı kar sınırı üzerinde yer alan dolin ve uvalalar, Pleistosen'de buzulların yerleşip geliştiği uygun alanlara dönüşmüştür. Bu dönemde düden konumlu Kepir mağarası morenlerce tıkanmıştır. Glasiyal dönem boyunca karstik faaliyet minimum düzeye inmiştir. Holosende buzul dönemi sona erdiğinde, karstik süreçler tekrar canlanmış ve Kepir mağarasını tıkayan morenler yüzeysel sularca yarılarak bir düden olarak tekrar faaliyete geçmiştir. Holosen başında buzulların erimesiyle ortaya çıkan yüksek debili bol karbondioksitli soğuk sular dikey gelişen karstik sistemin gelişiminin devamına katkı sağlamıştır. Ana etkenlerin değişimi Pleistosen'de buzullaşmalar ve Holosen'de ise yoğunluğu artmış karstlaşma şeklinde atfedilebilir. Günümüzde ise Kepir havzasında bulunan Kepir akarsuyu önce tabandaki sedimentleri keserek hız kazanır ve sonra 2600 m yükseklikte bulunan yedi metre yükseklik ve yedi metre genişliğe sahip olan düden konumlu Kepir mağarası içine girip kaybolur. Kalın kireçtaşı istifine veya masifine bağlı olarak dikey yönde gelişen bir yeraltı drenajı ve buna bağlı olarak derin bir mağara sistemi oluşmuştur. Bu mağara sisteminin düden konumlu mağara girişinde görünen belirgin bir fay boyunca dikey olarak geliştiği görülmektedir. Elbabaresürjans kaynağı Ovacık Ovasının kuzey sınırında yer alan Ovacık fayı ile ilişkili olmalıdır. Bu karstik sistem önemli ölçüde kar ve yağmur suyu ile beslenmektedir. Bu çalışmada Elbaba karstik kaynağının jeomorfolojik gelişimi açıklanmaya çalışılmıştır. Bu resürjans kaynağının glasiyal, karst ve tektonik süreçlerin ortak ürünü olarak oluştuğu ileri sürülmüştür. Bu bakımdan,

* İletişim yazarı: Z. Çılğın, e-posta: zeynecilgin@gmail.com

Elbaba kaynağının jeomorfolojik gelişiminin açıklanması Munzur Dağlarının farklı alanlarında bulunan benzer resürjans kaynaklarının evrimi hakkında önemli fikirler vermesi nedeni ile bölgesel önemi bulunmaktadır. Çalışmanın veri kaynaklarını, 1:25,000 ölçekli topografya haritaları, 1:100,000 ve 1:500,000 ölçekli jeoloji haritaları, eş yükselti eğrilerinden üretilen 10 m. çözünürlüklü Sayısal Yükselti Modeli (SYM), GPS ölçümleri, Uydu Görüntüleri (2002 GeoEye uydu görüntüsü) ve farklı dönemlerde yapılan (2011, 2012, 2013 yaz dönemi) arazi çalışmaları sonucunda üretilen haritalar oluşturmaktadır. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanılarak oluşturulan sayısal veri tabanına, çözünürlüğü yüksek uydu görüntüleri yardımıyla 3 boyutlu ve mekânsal analizler uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Munzur Dağları, karstik kaynak, polijenik morfoloji, düden konumlu mağara

Abstract

Munzur mountains located between Erzincan and Ovacık Plains extend west-east directions along 100 km and formed from limestones on a large scale. The mountains is also an elevated karstic massive having an altitude of 3443 m. This karstic massive along with being glaciated in Pleistocene, it has plenty of karstic depressions. The study area comprises Kepir Cave, as a swallow hole cave and the Elbaba karstic spring which is located in the middle of the southern slope of the Munzur Mountains. The southern slope of the Munzur Mountains is bordered by the Ovacık fault and numerous springs demarcate this fault zone. These springs have been fed with water sources and sometimes with resurgence in the glacio-karstic basins located at the elevations of 2500-2700 m. The surface water infiltrates through the karstic basins and enters the underground system via dolines, sinkholes and vertically developed swallow hole caves. Later most of this water resurge at elevation of 1300-1350 m near the Ovacık Fault. The area is located at the intersection of a karstic plateau basin in the Munzur Mountain range and a low-lying karstic discharge area in the Ovacık Plain. The mountain range mainly extends in directions of west to east and the Ovacık plain runs similarly to those directions. The research area is an excellent microcosm of karst system in term of polygenic morphology. The mountain terrain visible today is dramatic barren landscape and the by-product of multiple, interrelated processes, such as glaciations, karst and tectonics. In the past, pre-Pleistocene dolines above the ELA had created suitable conditions for transforming this area into an icefield landscape. During glacial period, Kepir swallow hole cave plugged with moraines and karstic activity remained in minimum level. At the end of Holocene voluminous cold water from melting glaciers had rich amount of carbon dioxide and help continuity of development of deep cave systems. When glaciation period ended, karstic process revived during Holocene and the moraines plugged the cave dissected by resurgence streams and Kepir Cave was operated as a swallow hole again. The alterations in the main factors can be attributed to glaciations in Pleistocene and intensified karstic process during the Holocene. A present, in Kepir basin, the Kepir stream first cuts into the sediment, gain velocity, and then disappear into a seven meter high by seven meter wide swallow hole cave entrance at 2600m. The thick stacking limestone or massif provides the geologic structure for underground drainage and the formation of what may be a significant and deep cave system. The cave system appears to be developing vertically along a prominent fault that is visible just inside the swallow hole entrance. The resurgence, Elbaba, must be related to the Ovacık Fault which is located at the northern edge of Ovacık Plain. This karstic system continues to develop as an active system fed by significant snow and rain waters. In this study, we will attempt to explain the geomorphologic evolution of the karstic spring, Elbaba. We theorize this resurgence is the result of polygenetic geomorphology whose processes include glaciations, karst, fluvial and tectonics. In this regard, the explanation of the geomorphologic evolution of

Elbaba Spring is regionally important for it could give valuable insight about the evolution of similar resurgent springs in different areas the Munzur Mountains. The data sources of this study are comprised of 1:25000 scaled topo-maps; 1:100000 and 1:500000 scaled geological maps; DEM, created with contour lines 10 m resolution; GPS measurements, Satellite images (2002 Geo Eye satellite images) and maps produced following field studies carried out in the summers of different years (2011,2012,2013). Enhanced by means of high-resolution satellite images, 3D and spatial analyses have been applied to create a sophisticated database using Geographic Information Systems (GIS) software.

Keywords: Munzur Mountains, karstic spring, polygenic morphology, swallow hole cave.