

DEMİRÖZÜ (BAYBURT) YÖRESİ ÜST PALEOZOYİK KIRINTILI TORTUL KAYAÇLARININ PETROGRAFİSİ VE JEOKİMYASI

**Abdurrahman Dokuz^a, Elif Külekçi^a, Vahdet Tunçdemir^b, Raif Kandemir^c,
Kadir Sünnetçi^a, Arzu Ulutaş^a, Emre Aydınçakır^a, M. Cihat Alçıçek^d**

^aGümüşhane Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 29000 Gümüşhane

^bMTA Genel Müdürlüğü Jeoloji Etüdları Dairesi, 06520 Ankara

^cRecep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 53100 Rize

^dPamukkale Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Denizli

(dokuzabdurrahman@gmail.com)

ÖZ

Bilindiği üzere, kırıntılı tortul kayaçlar, orojenik kuşakların özellikle aşınan kısımları hakkında bilgi verebilecek potansiyele sahip tek kaya grubudurlar. Bu kapsamda, Demirözü Üst Paleozoyik istifi Çatalçeşme Köyü civarında iki lokasyonda ölçülmüş ve özellikle kırıntılı kayaçlar açısından örneklenmişlerdir.

Demirözü Geç Paleozoyik istifi iki formasyondan oluşur. Tabanda 610 m kalınlığa sahip çakıltaşı, kumtaşı, şeyl ve kireçtaşının sekansiyel ardışımından meydana gelen Geç Karbonifer-Erken Permian yaşlı Çatalçeşme Formasyonu yer alır. Birim taban konglomerası ile Orta Karbonifer yaşlı Cebre Riyoliti üzerine uyumsuz olarak oturur. İyi yuvarlaklaşmış ve olgunlaşmış olan Çatalçeşme kumtaşları, modal mineralojik olarak çoğunlukla sublitarenit ve daha az olarak da subarkoz ve kuvars arenit bileşimine sahiptirler. Üzerine uyumlu olarak gelen Permian yaşlı Hardişi Formasyonu ise 880 m kalınlığa sahip olup, tabanda çakıltaşı (60 m) ile başlar ve üste doğru kırmızı renkli kumtaşı, silttaşı ve şeyllere geçer. Hardişi Formasyonu'na ait kumtaşları arkozik arenit bileşiminde olup, bileşenleri orta derecede yuvarlaklaşmıştır.

Çatalçeşme kumtaşları genellikle % 85'in üzerinde SiO₂ içermektedirler. Üzerine gelen Hardişi Formasyonu'na ait kırıntılı kayaçların SiO₂ içerikleri ise % 66-81 arasındadır. Çatalçeşme kumtaşları Hardişi kumtaşlarına göre iz ve nadir toprak element (NTE) içerikleri bakımından daha tüketilmiş değerler sergilemektedir. Ana ve iz element jeokimyası her iki birime ait kırıntılı tortuların tamamen felsik bir kaynaktan beslendiklerini öngörmektedir. Granitlere benzer NTE profilleri, kaynak alanda granitik /riyolitik bileşime sahip kayaçların yer aldığını göstermektedir. Kimyasal ayrışma indeksi (CIA= Chemical Index of Alteration) değerleri Çatalçeşme kumtaşları için 75-81 arasında, Hardişi kayaçları için ise 58-65 arasında değişmektedir. Bu değerler kaynak alanda Çatalçeşme Formasyonu'nun çökelişi sırasında yoğun, Hardişi Formasyonu'nun çökelişi sırasında ise orta derecede bir kimyasal ayrışmaya işaret etmektedir. Ana ve iz element jeokimyası Çatalçeşme kumtaşlarının tipik bir şekilde pasif kenar ortamında çökelişine işaret ederken, Hardişi Formasyonu'na ait kayaçların ise aktif kıtasal kenar ve ada yayı gibi yitimle ilişkili tektonik ortamlarda birikimine işaret etmektedir. Bütün bu veriler, Variskan Orojenezi sonrası bölgede kısa ömürlü bir havzanın varlığına işaret etmektedir. Çatalçeşme Formasyonu bu havzanın açılması, Hardişi Formasyonu ise kapanması sırasında çökelmiş tortul kayıtlar durumundadırlar.

Anahtar kelimeler: Üst Paleozoyik tortuları, Demirözü, Kaynak alan, Ayrışma, Tektonik ortam

PETROGRAPHY AND GEOCHEMISTRY OF THE UPPER PALEOZOIC CLASTIC SEDIMENTARY ROCKS IN THE DEMİRÖZÜ (BAYBURT) REGION

Abdurrahman Dokuz^a, Elif Külekçi^a, Vahdet Tunçdemir^b, Raif Kandemir^c, Kadir Sünnetçi^a, Arzu Ulutaş^a, Emre Aydınçakır^a, M. Cihat Alçiçek^d

^aGümüşhane University, Department of Geological Engineering, 29000 Gümüşhane

^bGeneral Directorate of Mineral Research and Exploration, Department of Geological Research, 06520 Ankara

^cRecep Tayyip Erdoğan University, Department of Geological Engineering, 53100 Rize

^dPamukkale University, Department of Geological Engineering, Denizli
(dokuzabdurrahman@gmail.com)

ABSTRACT

It is known that clastic sedimentary rocks form a single rock group having capability to give information on the disappeared upper parts of orogenic belts. In this context, the Demirözü Upper Paleozoic succession was measured in two locations near the Çatalçeşme Village and sampled especially in terms of its clastic rocks.

The Demirözü Upper Paleozoic succession consists of two formations. At the base lies 610 m thick Çatalçeşme Formation of the Late Carboniferous-Early Permian age. The unit rests unconformably on the Middle Carboniferous Cebre Rhyolite and consists of sequential alternations of pebblestone, sandstone, shale and limestone. The Çatalçeşme sandstones are largely sublitanite and, less commonly, subarkose and quartzarenite in composition. Particles of the sandstones are well-rounded and -sorted. The Çatalçeşme Formation is conformably overlain by 880 m thick Permian Hardışi Formation, which starts at the base 60 m thick pebblestones and then grades upward reddish sandstones, siltstones and shales. The Hardışi sandstones are arkosic arenite in composition, and have moderately rounded and sorted particles.

The Çatalçeşme sandstones have SiO₂ contents > 85 wt. %. The SiO₂ content of the clastic rocks of the Hardışi Formation is in between 66-81 wt. %. The Çatalçeşme sandstones display more depleted trace and rare earth element (REE) concentrations than those of the Hardışi Formation. The major and trace element geochemistry suggest a felsic provenance for both the Çatalçeşme and Hardışi formations. The rocks have REE profiles similar to those of the granites, pointing to the occurrence of granitic/rhyolitic rocks in the provenance. The values of Chemical Index of Alteration (CIA) vary between 75-81 for the Çatalçeşme sandstones, whereas they are between 58-65 for the rocks of the Hardışi Formation. These CIA values point out that during the deposition of the Çatalçeşme and Hardışi formations, there occurred first intensive and then moderate chemical alteration in the source area. The major and trace element geochemistry of the Çatalçeşme sandstones are typical of passive margin setting that is characterized by recycling and maturation of earlier sediments, whereas the rocks of the Hardışi Formation carry the geochemical features of subduction-related settings, such as active continental margin, continental arc and oceanic island arc. Overall, these data indicate that following the Variscan deformations, there has been a short-lived basin in the region. The Çatalçeşme and Hardışi formations are the sedimentary records deposited, in turn, during the opening and then closure of this basin.

Keywords: Upper Paleozoic sediments, Demirözü, provenance, weathering, tectonic setting