

Güneydoğu Anadolu Otoktonu (Diyarbakır ve Amanoslar Bölgesi) Paleozoyik-Alt Mesozoyik Yaşlı Kayaçlarının Diyajenez-Metamorfizmasına İlişkin Yeni Mineralojik Bulgular

New Mineralogical Results on Diagenesis-Metamorphism of Paleozoic-Early Mesozoic Rocks from Southeastern Anatolian Autochthon, Diyarbakır and Amanos Area, Turkey

Ömer BOZKAYA ¹, Hüseyin YALÇIN ², Hüseyin KOZLU ²

¹ Cumhuriyet Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 58140 Sivas

² Niğde sokak, 18/1, Dikmen Ankara

bozkaya@cumhuriyet.edu.tr, yalcin@cumhuriyet.edu.tr, huseyinkozlu@ttnet.net.tr

ÖZ

Bu çalışmada, Diyarbakır (Hazro) ve Amanoslar bölgesinde yüzeyleyen Güneydoğu Anadolu Otoktonuna ait kayatürlerinin dokusal ve mineralojik (mineral bollukları ve birliktelikleri, fillosilikatların kristalokimyası) özellikleri araştırılmıştır. Bu kapsamda, ölçülü kesitler boyunca alınan 258 (bölgelere göre 90+168) örnek üzerinde ince-kesit petrografisi ve XRD incelemeleri gerçekleştirilmiştir.

Diyarbakır bölgesindeki birimleri Silüriyen-Alt Devoniyen yaşlı Dadaş (kumtaşı-subarkoz-, çamurtaşı, şeyl, marn, kireçtaşı-litoklastlı biyosparit-), Alt Devoniyen yaşlı Hazro (kumtaşı-kuvars arenit-, çamurtaşı, dolomitik marn, dolomit-dolosparit, litoklastlı dolosparit-, dolomitik kireçtaşı-dololitobiyosparit, dolomitli çörtlü sparit-), Üst Permiyen yaşlı Kaş (kömür, kumtaşı-kuvars arenit-, şeyl) ve Gomanibrik (dolomit-dolosparit-, kireçtaşı -biyomikrit-, dolomitik marn, kumtaşı) formasyonları ile Triyas yaşlı Çığlı Grubu (dolomit-dolosparit, glokonitli biyodolosparit-, kireçtaşı-litobiyosparit, litosparit-, kumtaşı-subarkoz, kuvars arenit-, çamurtaşı, kumlu marn, dolomitik marn) oluşturmaktadır. Amanoslar bölgesinde ise Prekambriyen yaşlı Sadan (metakumtaşı-litik arkoz-, metasilttaşı, sleyt ve metavolkanit-bazalt-), Kambriyen yaşlı Zabuk (metakumtaşı-kuvars arenit, subarkoz, sublitenit-), Koruk (metadolomit) ve Sosink (metakireçtaşı-biyolitosparit-, metakumtaşı-subarkoz-, sleyt), Ordoviziyen yaşlı Seydişehir (metakumtaşı-kuvars arenit-, metasilttaşı, sleyt), Kızlaç (metakumtaşı-arkoz, subarkoz-, metasilttaşı, sleyt) ve Bedinan (sleyt, siltli sleyt) formasyonları, Devoniyen yaşlı Akçadağ Grubu (metakonglomera, metakumtaşı-litarenit, kuvars arenit-, metasilttaşı, sleyt, metavolkanit), Hasanbeyli Formasyonu (metakireçtaşı-biyosparit-, sleyt) ve Triyas-Jura yaşlı Cudi Grubu (kristalize kireçtaşı-biyomikrit-, sleyt) yüzeylemektedir.

Diyarbakır bölgesi Paleozoyik-Alt Mesozoyik kayaçları başlıca kalsit, dolomit, kuvars, feldispat, götit ve fillosilikat (kaolinit, I-S, illit, glokonit) mineralleri içermekte, bunlara ender olarak jips, jarosit, hematit ve gibsit eşlik etmektedir. Silüriyen-Devoniyen'de kuvars ve feldispat, Permiyen-Triyas'ta ise özellikle dolomit artmaktadır. Gibsit, jarosit ve jips sırasıyla Dadaş ve Kaş formasyonları ile Çığlı Grubu'nda saptanmıştır. Kaolinit Dadaş, Kaş ve Gomanibrik formasyonlarında, I-S Hazro Formasyonu ve Çığlı Grubu'nda daha bol bulunmaktadır. Amanoslar bölgesinde ise Prekambriyen-Triyas yaşlı kayaçları başlıca kalsit, dolomit, kuvars, feldispat, götit ve fillosilikat (illit, klorit, kaolinit, paragonit, NaK mika, smektit, I-C, C-V ve C-S) mineralleri içermektedir. Kuvars ve feldispat miktarı sırasıyla Zabuk ve Sadan, kalsit Hasanbeyli Formasyonu ve Cudi Grubu, dolomit Koruk Formasyonu'nda maksimum düzeye ulaşmaktadır. İllit tüm birimlerde ve bol miktarda bulunmakta, klorit Sadan, Sosink ve Hasanbeyli, kaolinit az miktarda Zabuk ve Koruk ve Seydişehir, I-C Sadan, Seydişehir ve Kızlaç, C-V Seydişehir, Kızlaç ve Akçadağ, C-S ise Sadan ve Sosink formasyonlarında artmaktadır. Paragonit ve NaK mika yalnızca Kızlaç ve kısmen Akçadağ formasyonlarında belirlenmiştir.

Diyarbakır bölgesinde R3 ve R1 I-S'lerin illit içeriği % 85-95 arasında değişmektedir. Erken diyajenetik ($\Delta^{\circ}2\theta = 1.01-1.44$) $1M_d \pm 2M_1$ illitlerin miktarı Silüriyen-Devoniyen'de artmaktadır. $1M$ glokonitler Triyas için karakteristiktir. İllit ve R3 I-S'lerin b değerleri (9.002-9.040 Å, ortalama 9.022 Å) dioktahedral bileşimi yansıtmakta olup, Fe+Mg içeriği yüksektir (0.33-0.64, ortalama 0.50). Amanoslar bölgesinde ise $2M_1$, $1M$ ve $1M_d$ illit ve IIB kloritleri anki-epimetamorfiktir ($\Delta^{\circ}2\theta = 0.16-0.40$). $2M_1$ tüm

birimlerde, 1M Sadan, Zabuk, Koruk, Sosink ve Seydişehir; 1M_d ise Hasanbeyli Formasyonu'nda saptanmıştır. İllitlerin ortalama b değerleri Prekambriyen-Alt Ordoviziyen için 9.018-9.031 Å, Orta-Üst Ordoviziyen-Triyas için 8.995-9.006 Å arasındadır.

Mineralojik bileşim ve diyajenez/metamorfizma derecelerine göre; Güneydoğu Anadolu Otoktonu'nun Devoniyen-Triyas kesimi Diyarbakır ve Amanoslar bölgesinde önemli değişiklikler sunmaktadır. Ayrıca, Diyarbakır bölgesi birimleri bütünüyle, Amanoslar bölgesinde ise sadece Alt Paleozoyik yaşlı birimler Doğu Toros Para-Otoktonu'na (Geyikdağı Birliği) benzer; buna karşın Amanoslar bölgesi Devoniyen-Triyas birimleri (Akçadağ, Hasanbeyli ve Cudi), Toros Kuşağına ait otokton ve allokon birliklerden oldukça farklıdır.

ABSTRACT

In this study, textural and mineralogical properties of the rocks such as mineral abundances and associations, crystallochemistry of phyllosilicates from Southeastern Anatolian Autochthon in Diyarbakır (Hazro) and Amanos regions were investigated. In this context, thin-section petrography and XRD studies were carried out on the 258 samples, 90 and 168 for two regions taken from as the measured sections.

The units in the Diyarbakır area were formed by Late Silurian-Early Devonian Dadaş (sandstone-subarkose-, mudstone, shale, marl, limestone-lithoclast-bearing biosparite-), Early Devonian Hazro (sandstone-quartz arenite-, mudstone, dolomitic marl, dolomite-dolosparite, lithoclast-bearing dolosparite-, dolomitic limestone-dololithobiosparite, cherty sparite with dolomite-), Late Permian Kaş (coal, sandstone-quartz arenite-, shale), and Gomanibrik (dolomite-dolosparite-, limestone-biomicroite-, dolomitic marl, sandstone) formations and Triassic Çığlı Group (dolomite-dolosparite, biodolosparite with glauconite-, limestone-lithobiosparite, lithosparite-, sandstone-subarkose, quartz arenite-, mudstone, sandy marl, dolomitic marl). As for the Amanos area, Precambrian Sadan (metasandstone-lithic arkose-, metasiltstone, slate and metavolcanite-basalt-), Cambrian Zabuk (metasandstone-quartz arenite, subarkose, sublitharenite-), Koruk (metadolomite) and Sosink (metalimestone-biyolithosparite-, metasandstone-subarkose-, slate), Ordovician Seydişehir (metasandstone-quartz arenite-, metasiltstone, slate), Kızlaç (metasandstone-arkose, subarkose-, metasiltstone, slate) and Bedinan (slate, silty slate), Devonian Akçadağ (metaconglomerate, metasandstone-litharenite, quartz arenite-, metasiltstone, slate, metavolcanite), Hasanbeyli (metalimestone-biosparite-, slate) and Triassic Cudi Group (crystallized limestone-biomicroite-, slate) units are outcropped.

In the Diyarbakır area, Paleozoic-Early Mesozoic rocks commonly contain calcite, dolomite, quartz, feldspar, goethite and phyllosilicate minerals (kaolinite, I-S, illite, glauconite), and rare gypsum, jarosite, hematite and gibbsite. The percentages of quartz and feldspar increase in Silurian-Devonian, whereas particularly dolomite in Permian-Triassic. Gibbsite, jarosite and gypsum are found in Dadaş and Kaş formations and Çığlı Group, respectively. Kaolinite is relatively abundant in Dadaş, Kaş and Gomanibrik formations, while I-S in Hazro Formation and Çığlı Group. In the Amanos area, Precambrian-Triassic rocks consist mainly of calcite, dolomite, quartz, feldspar, goethite and phyllosilicate (illite, chlorite, kaolinite, paragonite, NaK mica, smectite, I-C, C-V and C-S) minerals. Quartz and feldspar contents reach maximum quantities in Zabuk and Sadan, calcite in Hasanbeyli and Cudi, dolomite in Koruk Formation. Illite is abundantly detected in all units, whereas chlorite in Sadan, Sosink and Hasanbeyli, minor amount of kaolinite in Zabuk ve Koruk and Seydişehir, I-C in Sadan, Seydişehir and Kızlaç, C-V in Seydişehir, Kızlaç and Akçadağ, and C-S in Sadan and Sosink formations are observed. Paragonite and NaK mica are only determined in Kızlaç and partly Akçadağ formations.

In the Diyarbakır area, illite contents of R1 and R3 I-S are in the ranges of 85-95 %. The amounts of early diagenetic illites ($\Delta^2\theta = 1.01-1.44$ 1M_d±2M₁) increase in Silurian-Devonian. 1M glauconites are of characteristic for Triassic. b values of illites and R3 I-S (9.002-9.040 Å, mean 9.022 Å) represent dioctahedral composition with high Fe+Mg components (0.33-0.64, mean 0.50). In the Amanoslar area, 2M₁, 1M ve 1M_d illites and Iib chlorites have anchi-epimetamorphic grade ($\Delta^2\theta = 0.16-0.40$). 2M₁ is found in all units, but 1M in Sadan, Zabuk, Koruk, Sosink and Seydişehir; 1M_d in the Hasanbeyli

Formation. Mean b values of illites are 9.018-9.031 and 8.995-9.006 for Precambrian-Early Ordovician and Middle-Late Ordovician-Triassic, respectively.

Based on mineralogical composition and degrees of diagenesis/metamorphism; Devonian-Triassic part of the Southeast Anatolian Autochthon show important variations with respect to those of Diyarbakır and Amanos regions. Moreover, all units from Diyarbakır area and only Lower Paleozoic units from Amanos area are similar to Eastern Taurus Para-Autochthon (Geyikdağı Unit); but Devonian-Triassic units in the Amanos area (Akçadağ, Hasanbeyli and Cudi) are fairly different from autochthonous and allochthonous units of the Taurus Belt.

