

Karacasu Çapraz Grabeni (Batı Anadolu) Pliyo-Kuvaterner Çökellerinin Sedimantolojisi

Sedimentology of Plio-Quaternary Deposits at the Karacasu Cross Graben (West Anatolia)

Sanem AÇIKALIN, Faruk OCAKOĞLU

*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Meşelik, ESKİŞEHİR.
sanema@ogu.edu.tr, focak@ogu.edu.tr*

ÖZ

Karacasu Çapraz Grabeni Batı Anadolu genişleme bölgesi içinde yer alan yaklaşık K-G gidişli bir çöküntü alanıdır. Bu havzanın bölgede hüküm süren güncel tektonik koşullar altında oluşup oluşmadığı, çöküntüyü oluşturan tektonik rejimin niteliği halen tartışılmaktadır (Şengör, 1987; Koçyiğit, 1999; Yılmaz, 2000). Bu çalışmada graben içinde yüzeyleyen sedimanter istiflerin stratigrafisi ve sedimantolojisi incelenmiş; çöküntünün oluşum koşullarına yaklaşımda bulunulmuştur.

Grabeni içinde Menderes masifine ait temel kayaların üzerleyen Geç Miyosen (?) - Erken Pliyosen yaşlı Dandalas grubu altta kırıntılı çökellerden oluşan Damdere Formasyonu ve onu üzerleyen gölsel Karacaören Formasyonu'na ayrılmıştır. Damdere Formasyonu tipik olarak batıya 3-8° kadar eğimli yer yer kaliçiler de içeren çakıltaşı, kumtaşı ve çakıllı çamurtaşı aralanmasından oluşur. Sınırlı yüzlekler sunan istif grabenin doğu kenarında 4 adet eski vadiyi doldurmuş olarak bulunur. Bu çökellerden elde edilen paleo-akıntı verileri akıntının genel olarak doğudaki horsta doğru yöneldiğini göstermiştir. Petrografik incelemeler kırıntılı seviyelerdeki bileşenlerin yarı eş boyutlu/eş boyutlu ve aynı zamanda köşeli/çok köşeli oldukları göstermiştir. Bileşimsel açıdan çakıllı ve kumlu seviyeler çoğunlukla metamorfik kayaç parçalarından (şist, kuvarsit ve mermer) oluşmuştur. Ancak alanın ultramafik kayaç parçaları da yaygındır. Kil boyu fraksiyonda ise mika, kuvars, feldispat ve klorit bol miktarda izlenirken yer yer simektite de rastlanmıştır. Damdere Formasyonu yukarıya doğru tane boyu incelenerek baskın olarak fosilli çamurtaşı, marn, kireçtaşı ve ender olarak kumtaşının aralanmasından oluşan Karacaören Formasyonuna geçer. Birim içinde özşekilli jips kristalleri içeren seviyeler ile marn ve kireçtaşlarında silis ve karbonat yumruları da gözlenir. Birimin kil boyu fraksiyonunda neoforme dolomitler, jipsler ve simektitler yaygındır. Birimin alt kesiminden elde edilen diyatome topluluğu çökelinin acısuda gerçekleştiğine işaret etmektedir. Dandalas grubu açısız uyumsuzluk ile Kuvaterner yaşlı Karacasu Formasyonu tarafından üzerlenir. Tipik olarak çamurtaşı, kumtaşı ve çakıltaşı aralanmasından oluşan birimin alt kesimlerinde paleo-toprak ve kaliçiler de mevcuttur. Çalışma alanında geniş yayılım sergileyen bu çökellerden elde edilen paleo-akıntılar güncel morfolojiye uygun olarak çoğunlukla havza içine doğru yönelmişlerdir. Hem ince kesitlerde, hem de çakıllı seviyelerde metamorfik kayaçlardan ve Dandalas grubundan türeyen bileşenler gözlenmiştir. Kil boyu fraksiyonda mika, kuvars, feldispat, kalsit ve klorit yaygındır.

Elde edilen veriler birlikte değerlendirildiğinde grabeni içinde yüzeyleyen dolgunun iki farklı tektonik çerçevede çökeldiği ileri sürülebilir. Geç Miyosen (?) - Erken Pliyosen Dandalas grubu, oluşumunun erken döneminde yarı kurak/sıcak bir iklimin kontrolünde alanın doğusunda ultramafiklerden, batısında ise metamorfiklerden ibaret bir kaynak bölgeden beslenen genellikle kuzeye doğru akan örgülü akarsular tarafından çökeltiştir. Dolgunun üst seviyeleri ise benzer iklim koşullarında tuzluluğu fazla olmayan bir göl ortamında oluşmuştur. Çökelleme ortamı ve paleo-akıntılar güncel havza geometrisine uyan Karacasu Formasyonu bugünkü havzayı biçimlendiren faylar denetiminde gelişmiş alüvyal yelpazeler şeklinde çökeltiştir. Başka deyişle Kuvaterner yaşlı Karacasu Formasyonu havzanın asıl dolgusu olarak kabul edilebilir.

ABSTRACT

The Karacasu Cross Graben is an approximately N-S trending depression located in the Aegean Extensional Province. The subjects like whether the basin was formed under the still ongoing tectonic frame or not, and the nature of this basin forming tectonic regime are still matters of debate (Şengör, 1987; Koçyiğit, 1999; Yılmaz, 2000). In this study stratigraphy and sedimentology of sedimentary deposits cropped out within the graben were investigated and an approach to the forming conditions of the graben was tried.

The basement rocks of the Menderes massif are overlain by Late Miocene (?) - Early Pliocene aged Dandalas Group, which in turn is divided into two formations the terrestrial Damdere Formation at the base and the overlying lacustrine Karacaören Formation. The Damdere Formation is typically made up of 3-8° west dipping, conglomerate, sandstone and gravelly mudstone alternation with some caliche nodules. This succession is outcropped at limited area as infills of 4 paleo-valleys to the east of the graben. The paleo-current data verifies a paleo-flow directed to the north, i.e. toward the eastern horst. The petrographic investigations shows that the components of the clastic levels are texturally subequant/equant and also angular/very angular. Gravelly and sandy levels are almost made up of metamorphic rock fragments (schist, quartzite and marble). But at the east of the area ultramafic rock fragments are also widespread. In clay sized fraction mica, feldspar, quartz and chlorite are abundant, while smectites are locally encountered as well. The Damdere Formation shows thinning upward and passes gradually to Karacaören Formation that is mainly made up of alternation of fossiliferous mudstone, marl, limestone and rare sandstone. In the unit idiomorphic gypsum bearing levels and siliceous and carbonate nodules in marls and limestones were also observed. In clay sized fraction of the unit, neoformal dolomites, gypsums and smectites are widespread. A diatom assemblage obtained from the base of the unit points out that the succession was deposited in a brackish lacustrine environment. Dandalas Group is overlain by Quaternary Karacasu Formation with an angular unconformity. Typically the unit is formed from alternations of mudstone, sandstone and conglomerate. At the lower parts paleosoles and caliche nodules are also abundant. The paleo-current data from these widespread deposits are directed towards the center of the basin which is conformably with recent morphology. In thin sections and also gravelly levels the components are wholly derived from metamorphic rocks and Dandalas Group. At the clay sized fraction mica, quartz, feldspar, calcite and chlorite are common.

Evaluation of all these data shows that, the outcropped deposits within the graben would have been deposited in two different tectonic frames. Late Miocene(?) - Early Pliocene Dandalas Group was deposited from northward flowing braided rivers that metamorphic provenance at the west and ultramafic provenance at the east under the control of subarid/hot climate at the early stage of the deposition. The upper parts of the succession were formed in a brackish lacustrine environment in a similar climatic setting. The Karacasu Formation whose paleo-current data and depositional environments are fitting to recent basin geometry was deposited as the alluvial fans under the control of recent basin bounding faults. In other words Quaternary aged Karacasu Formation can be accepted as the real infill of the Karacasu Cross Graben.

Değinen Belgeler

- Koçyiğit, A., Yusufoglu, H. and Bozkurt, E., 1999, Evidence from the Gediz graben for episodic two-stage extension in western Turkey, *Journal of the Geological Society, London*, 156, 605-616.
- Şengör, A. M. C., 1987, Cross-fault and differential stretching of hanging walls in regions of low-angle normal faulting: examples from western Turkey, *Continental extensional tectonics*, M. P. Coward, J. F. Dewey, P. L. Hancock, (Eds.), *Geological Society Special Publication*, 28, 575-589.
- Yılmaz, Y., Genç, Ş. C., Gürer, F., Bozcu, M., Yılmaz, K., Karacık, Z., Altunkaynak, Ş. and Elmas, A., 2000, When did the Western Anatolia Grabens begin to develop?, *Tectonic And Magmatism In Turkey And Surrounding Area*, E. Bozkurt, J. A. Winchester and J. D. A Piper (Eds.), *Geological Society, London, Special Publications*, 173, 353-384.