

KAĞIZMAN-TUZLUCA HAVZASININ (KD TÜRKİYE) SENOZOİK ÇÖKELLERİ VE OMURGALI FOSİLLERİ

Şevket Şen^{1*}, Baki Varol, Koray Sözeri²,

Grégoire Métais¹, Turhan Ayyıldız²

¹ CNRS-UMR 7207, Muséum, Bâtiment de Paléontologie 8 rue Buffon, 75005, Paris

² Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara
(sen@mnhn.fr)

ÖZ

Yakın yıllara kadar, Kağızman-Tuzluca Havzası Senozoik dolgusunun stratigrafisi iyi bilinmediği için, değişik tektonik yorumlar yapıldı. Üç yıldır ekip olarak, havzadaki tortul birimleri ayırmak, onların dağılımını ve geometrik ilişkilerini anlamak ve omurgalı fosiller arayarak, birimlerin yaşını tesbit etmek amacıyla araştırmalar yapılmaktadır.

Kağızman-Tuzluca havzası Türkiye'nin kuzey doğusunda, Ermenistan sınırına yakın bir bölgede yer alır. 70 km uzunluğunda ve 10-15 km genişliğinde bir havzadır. Doğudaki devamı Ermenistan'da Hoktemberian havzası olarak bilinir. Havza, güneyde Kretase yaşlı Kağızman Kompleksi ofiyolitik kayaları, kuzeyde ve batıda ise Kars Platosu Geç Miyosen-Pliyosen mafik volkanik kayaları tarafından sınırlanmıştır. Daha önceki çalışmalarda bir yokuş ya da çek-ayır havzası olarak yorumlanan bu havzada, kısalma oluşukları özellikle belirgindir; bu da Kağızman-Tuzluca havzasının büyük olasılıkla bir dağlararası yokuş vadi havzası olduğunu gösterir.

Bu havza, tarihsel çağlardan beri işletilen kalın tuz yatakları ile ünlüdür. KD Türkiye ve komşu ülkelerdeki benzer evaporitik oluşukların yaşı, günümüze dek Orta Miyosen ile Pliyosen arasında değişken olarak yorumlanmıştır. Aslında, bu havzada bir kaç bin metre kalınlığında tortul dolgu vardır. Bu havzadaki karasal tortul istifler önceki çalışmalarda Pliyosen olarak haritalanmıştır. Bu çalışmada, tuz içeren Tuzluca Formasyonu yanısıra, havzadaki tüm tortul birimlerin stratigrafisi, sedimentoloji ve paleontolojisinin incelenmesi, havzanın açılışından bugüne dek geçirdiği evreleri, çökeltme ortamlarını ve onların yaşlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma, havzanın güneydoğu kesimindeki Tuzluca yöresini kapsar. Senozoyik dolgu sığ denizel kökenli Kaan Formasyonu ile başlar. Bu formasyon çoğunlukla kumtaşı ve kireçli kumtaşı aralanmasından oluşur; içerdiği zengin *Nummulites fichteli* fosilleriyle yaşı Erken Oligosen, ayrıntıda Rupelian SB 21-22 zonu olarak tayin edilmiştir. Formasyonun üst katlarında gölsel ve fluyiyal çökeller baskındır. İçerdiği sayısız paleosol seviyeleri emersiyon fazlarının sıklığına işaret eder. Bu karasal seviyeler içinde parçalanmış gergedan kemikleri bulunsa da, yaş tayini için yeterli değildir. Güngörmez Formasyonu bu birimi yerel bir uyumsuzlukla üzerler; akarsu ve delta çökellerinin dikey ve yatay geçişleri ile temsil edilen karmaşık bir çökeltme ortamını gösterir. Bu formasyon içinde iyi korunmuş *Paraceratherium* sp. (dev gergedan), *Iberomeryx* sp. ve *Hyaenodon* sp. memeli fosilleri bulunmuştur. Bu fosiller, Geç Oligosen'le korelasyon sağlar. Güngörmez Formasyonu, gölsel Turabi Formasyonu ile örtülür. Bulunan timsah fosilleri (*Diplocynodon* sp.) formasyonun yaşının Erken Miyosen olduğunu gösterir. Akarsu ortamında oluşmuş Cincevat Formasyonu içinde Erken Miyosen sonunu işaret eden Erinaceidae Indet, *Cricetodon* cf. *meini* ve *Vallaris* sp. gibi tipik küçük memeli fosilleri saptanmıştır. Evaporitlerden oluşan Tuzluca Formasyonu, Cincevat Formasyonu'nu uyumlu olarak üzerler. İçindeki killi arakatkıtlardan alınan test örneklerinde fosil bulunamamıştır. Stratigrafik olarak formasyona Orta Miyosen yaşı önerilebilir.

Paleontolojik yeni bulgular, stratigrafik ve sedimentolojik veriler, Kağızman-Tuzluca Havzasının en geç Erken Oligosen'de açıldığını ve içerdiği tortul dolguların tamamen bölgesel tektonikle kontrol edildiğini kanıtlar.

Anahtar Kelimeler: Kağızman-Tuzluca Havzası, Oligo-Miyosen, çökeltme ortamı, omurgalılar, biyostratigrafi

STRATIGRAPHY AND VERTEBRATE PALEONTOLOGY OF CENOZOIC DEPOSITS IN THE KAĞIZMAN-TUZLUCA BASIN, NE TURKEY

Şevket Şen^{1*}, Baki Varol, Koray Sözeri²,

Grégoire Métais¹, Turhan Ayyıldız²

¹ CNRS-UMR 7207, Muséum, Bâtiment de Paléontologie 8 rue Buffon, 75005, Paris

² Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara, Turkey
(sen@mnhn.fr)

ABSTRACT

Until recently, the stratigraphy of Cenozoic deposits in the Kağızman-Tuzluca Basin in NE Anatolia remained unknown, and thus its tectonic context was variably interpreted. Since three years, a Turkish-French team tries to decipher the sedimentary succession, by mapping the spatial distribution of sedimentary units and their geometric relationships, and by dating these units by mean of vertebrate fossils.

The Kağızman-Tuzluca Basin is located in NE Turkey near the Armenian border. It occupies a narrow area (70 km long and 10-15 km wide), which is crossed by the Aras River. It continues eastward in Armenia, where it is known as Hoktemberian Basin. It is bordered to the south by the Cretaceous ophiolitic basement rocks of the Kağızman Complex and to the north and west by the Late Miocene-Pliocene mafic volcanic rocks of the Kars Plateau. Various students interpreted it as a ramp or pull-apart basin. Our mapping showed that the basin has suffered shortening and it is thus most likely an intermountane ramp valley basin.

This basin is famous by its thick salt deposits that are quarried since deep historical times. The age of the evaporite deposits in NE Turkey and neighbour countries was variably interpreted as Middle Miocene to Pliocene. Actually, this basin has a several thousand meters thick sedimentary infill. Previous studies attributed a Pliocene age to the Cenozoic terrestrial deposits. Beyond the salt bearing Tuzluca Formation, our study intended to better figure out the sedimentary history of this basin by studying stratigraphy, sedimentology and paleontology.

*This study explored the southern part of this basin in the Tuzluca area. The Cenozoic infill starts with the marine deposits of the Kaan Formation. They mainly consist of an alternation of sandstones and sandy limestones, rich in nummulites, dominated by *Nummulites fichteli*, indicating an Early Oligocene age, more precisely the Rupelian SB 21–22 zones. Upwards, this formation becomes fluvio-lacustrine, with the inclusion of several paleosol horizons indicative of emersion phases. These terrestrial deposits yielded fragmentary vertebrates bones, mainly belonging to rhinocerotids, but unreliable for age determination. The Güngörmez Formation overlies this unit with a local unconformity, and shows a complex depositional character, represented by vertical and lateral transitions of fluvial and deltaic deposits. This formation yielded well-preserved mammalian fossils determined as *Paraceratherium* sp. *Iberomeryx* sp. and *Hyaenodon* sp., allowing its correlation to the Late Oligocene. The Güngörmez Formation is covered by the lacustrine Turabi Formation, although their contact was complicated by local faulting and folding. The Turabi Formation yielded crocodile remains determined as *Diplocynodon* sp., indicative of an Early Miocene age. The fluvial Cincevat Formation yielded isolated teeth of small mammals (*Erinaceidae* indet., *Cricetodon* cf. *meini* and *Vallaris* sp.), typical for the latest Early Miocene. The evaporitic deposits of the Tuzluca Formation conformably overly the Cincevat Formation. The screen-washing of several test samples for fossils from the intercalated clay horizons was not successful. Its age should reasonably be of the Middle Miocene.*

In summary, new paleontologic and stratigraphic data show that this basin was opened at least in Early Oligocene, and its sedimentary infill is entirely controlled by the regional tectonics.

Keywords: Kağızman-Tuzluca Basin, Oligo-Miocene, environments, vertebrates, biostratigraphy