

Sivas Havzası Miogypsinidae'lerin Revizyonu: Karasal-Denizel Geçişi ve Erken Miyosen Birimlerinin Stratigrafik Gelişimi Hakkında Yeni Veriler

A Revision of Miogypsinidae of the Sivas Basin (Central Turkey): Implications on the Onset of Continental to Marine Transition and Stratigraphic Development of Early Miocene Units

Ercan ÖZCAN

Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Maden Fakültesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Ayazağa/İstanbul 34469 ozcanerc@itu.edu.tr

Öz

Sivas Havzası Oligo-Miyosen birimlerinin stratigrafik gelişimi hakkındaki tartışmalar havzanın karasal birimleri arasında yer alan sığ-denizel seviyelerden (Karacaören Formasyonu) önceki çalışmalarda tanımlanan iri bentik foraminiferler ve özellikle Miogypsinidae grubu ile kısmen bağlantılıdır. Bu denizel istif (Karacaören Formasyonu) Sivas-Zara bölgesinde geniş yüzlekler vermekte olup özellikle birimin taban kısmında bulunan kireçtaşı ve istifin daha üst seviyelerindeki karbonatlı kumtaşı ve kireçtaşı seviyeleri bol iri bentik foraminifer içermektedir. Önceki çalışmalarda özellikle içerdiği Miogypsinidae'lere bağlı olarak yaşı kabaca Erken Miyosen olarak verilen birimdeki Miogypsinidae'ler Zara'nın batısı ile Sivas arasındaki bölgede (İşhani, Hafik, Koşutdere, Arapça, Celalli, Tuzlagözü, Bedirören ve Çopur kesitleri) detaylı olarak çalışılmış, morfometrik özellikleri ortaya konmuş ve bölgede kopuk ilişkiler sunan sığ-denizel yüzlekler denestirilmiştir.

Bu sığ-denizel istif'de çok yaygın olarak gözlenen *Miogypsina* genelde cinsin erken filojenetik gelişim safhasına karşılı gelen tek spiralli bireyler ve bunu takip eden aşamayı temsil eden ve iki oksiliyer locacığa sahip bireyler ile tanımlanırlar. *Miogypsinoides* cinsi bireyleri ise sadece birkaç seviyede ilkel *Miogypsina* ile beraber bulunmuştur. Morfometrik özellikleri ortaya konan topluluklar Drooger' in (1963, 1993) önerdiği ana soyda yer alan ve önemli bir kısmı Türkiye' den ilk kez tanımlanan *Miogypsinoides bantamensis*, *Miogypsina gunteri*, *M. tani* ve ilkel *M. globulina* türleri ile temsil edilirler. Tuzlagözü civarında *M. bantamensis* ile aynı toplulukta bulunan ve çok farklı morfometrik özellikleri olan bir *Miogypsinoides* topluluğu bilinen türlerden biri altında sınıflandırılmamıştır. Tanımlanan topluluklar kronostratigrafik olarak Akitaniyen ve Erken Burdigaliyen aralığına karşılık gelmekle beraber Tuzlagözü civarında sığ-denizel istifin en altındaki bir seviyede tanımlanan *M. gunteri*- *M. bantamensis*- *Miogypsinoides* sp. topluluğunun Geç Şatiyen-Erken Akitaniyen geçişini temsil ettiği düşünülmektedir. Elde edilen veriler çalışılan malzemenin ana soyun erken Miyosen'i temsil eden türlerinin önemli bir kısmını kapsadığını göstermektedir. Miogypsinidae filojenesinde Miyosen dönemine karşılık gelen en önemli eksiklik *M. globulina* türünün gelişmiş formları ve bunu takip eden ve Burdigaliyen'i temsil eden diğer türlerinin (*M. intermedia* ve *M. mediterranea*) Sivas havzasında eksikliğidir. Kaynakçalarda havza çökellerinden varlığı sürekli tekrarlanan ve ana soyun filojenesinde en gelişmiş bireyleri temsil eden *M. mediterranea* bu çalışmada tespit edilememiştir. Aynı şekilde önceki çalışmalarda Sivas Havzasında erken Miyosen'de varlığı öne sürülen *Miogypsinoides complanata* ve *Miolepidocyclina* cinsi bireylerinin varlığı bu çalışma kapsamında gözlenmemiştir.

Elde edilen veriler havzanın denizel birimlerinin stratigrafisinin tekrar yorumlanmasında da oldukça önemlidir. Karacaören Formasyonunun tabanındaki topluluklar Havza ölçeğinde denizel girişimin tek bir kronostratigrafik düzeye karşılık gelmediğini, bunun Geç Şatiyen-Erken Akitaniyen, Erken Akitaniyen ve Geç Akitaniyen olmak üzere en az üç aşamada gerçekleştiğini göstermektedir. Karbonatlı düzeyler istifin taban kısmında yaygın olmakla beraber stratigrafik olarak üst seviyelerdede bulunmaktadır. Miogypsinidae'lerin özellikleri göz önüne alınarak Karacaören Formasyonunun tabanındaki seviyeler üç farklı denizel girişim ile bağdaştırılmışlardır. Tuzlagözü civarındaki Karacaören Formasyonunun tabanındaki kireçtaşları içerdikleri iki farklı *Miogypsinoides* ve *M. gunteri* ile en yaşlı düzeyi temsil eder ve Geç Şatiyen- Erken Akitaniyen yaşındadır. İşhani kesitinin alt kısmı, Hafik ve Koşutdere kesitleri içerdikleri ve Sivas bölgesindeki en yaygın takson *M. gunteri* ile aynı denizel girişime ait olup (Erken) Akitaniyen dönemini temsil etmektedir. Celalli kesitinde birimin taban kısmı içerdiği *M. tani* topluluğu ile Erken Miyosen döneminde havzadaki en genç denizel girişime ait çökelleri temsil eder ve (Geç) Akitaniyen yaşındadır. Tuzlagözü (üst kısmı), Bedirören, Arapça ve Çopur kesitlerindeki fosilli seviyeler

çok daha genç bir denizel dönemle bağlantılı olup içerdikleri *M. tani-globulina* ve *M. globulina* topluluğu ile Geç Akitaniyen ve Erken Burdigaliyen dönemine aittirler.

Anahtar-kelimeler: Miogypsinidae, morfometri, taksonomi, Akitaniyen-Burdigaliyen, Sivas Havzası

Abstract

The presently disputed stratigraphic framework of the Oligo-Miocene succession of the Sivas Basin relies partly on the Miogypsinidae that occur abundantly in a transgressive shallow-marine unit (Karacaören Formation) confined between a thick sequence of continental clastics and evaporites.

In this unit the genus Miogypsina is the most common miogypsinid and is represented either by most primitive single-spiralled forms corresponding to the early evolutionary stage of the genus or by their early successors with incipiently developed second principal auxiliary chamberlet. The genus Miogypsinoides, however, is discovered in only several horizons in association with primitive Miogypsina. Based on the results of the morphometric analyses the described taxa can be arranged in Miogypsinoides bantamensis, Miogypsina gunteri, M. tani and early part of M. globulina of the main miogypsinid lineage of Drooger (1963, 1993), the majority of which being described for the first time from Turkey. A morphometrically distinct Miogypsinoides assemblage (Miogypsinoides sp.), from the same horizon with M. bantamensis in Tuzlagözü, can not be confidently assigned to any of the known taxa. The described assemblages are referred to a time interval ranging from Aquitanian to early Burdigalian, although a single assemblage of M. gunteri- M. bantamensis-Miogypsinoides sp. from the lower part of the Karacaören Formation near Tuzlagözü can be referred to a transitional position around Chattian-Aquitania boundary. Thus, our material includes an important part of the main lineage in early Miocene. The most distinct gap in the Miocene record covers the larger part of the range of M. globulina and its possible successors in Burdigalian. The occurrence of Miogypsinoides complanata and genus Miolepidocyclina, the presence of which has been recurrently reported from the early Miocene of Sivas Basin, can not be confirmed in the present study.

The miogypsinid data can also be successfully employed in updating the Miocene stratigraphic framework of the Sivas Basin. Our data shows that the fossiliferous red- algal carbonate beds, discontinuously scattered in the central and eastern part of Sivas Basin do not represent a single chrono-stratigraphic horizon. Although carbonate beds dominate in the lower part of transgressive units, their development in younger stratigraphic levels is also documented. The carbonates in the lower part of Karacaören Formation, moreover, do not belong to the same marine invasion event. In this respect the carbonate deposition in the basal part of the Karacaören formation can be referred to tree distinct periods as deduced from the different miogypsinid assemblages. The carbonates in the lower part of Tuzlagözü section are considered to be the oldest and are referred to Chattian-Aquitania transition based on the association of two distinct Miogypsinoides taxa and M. gunteri. The lower part of İşhanı and main body of sequences in Hafik and Koşutdere sections are suggested to represent the same marine event during early Aquitanian based on the assemblages of M. gunteri, the most common miogypsinid taxon in the lower part of Karacaören Formation. The carbonates in the lower part of Celalli section, however, belong to a younger marine flooding event during late Aquitanian as deduced from the assemblage of M. tani. Tuzlagözü section is the only one in which the successive two events can be observed in a single stratigraphic section. The carbonate beds, rich in fossil remains, near Tuzlagözü (upper part), Bedirören, Arapça and Çopur are referred to a much younger marine invasion. These beds are referred to late Aquitanian and mainly early Burdigalian based on the assemblages of M. tani-globulina and M. globulina.

Key-words: Miogypsinidae, morphometry, taxonomy, Aquitanian-Burdigalian, Sivas Basin

Değinilen Belgeler

DROOGER, C.W. 1963: Evolutionary trends in the Miogypsinidae. In: Evolutionary trends in foraminifera, 315–349, Elsevier.

DROOGER, C.W. 1993: Radial Foraminifera: morphometrics and evolution. Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Afdeling Natuurkunde 41, 1–242.