

MUDURNU-GÖYNÜK HAVZASI'NIN (KB ANADOLU) ORTA EOSEN GÖLSEL ÇÖKELLERİNDE ORBİTAL KONTROLÜN KANITLARI

**Faruk Ocakoğlu¹, Sanem Açıklın¹, İsmail Ömer Yılmaz²,
Ümit Şafak³ ve Aynur Hakyemez⁴**

¹*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 26480
Eskişehir, focak@ogu.edu.tr,*

²*Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06531 Ankara,*

³*Çukurova Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 01330 Adana,*

⁴*MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etütleri Dairesi, 06520 Ankara.*

Mudurnu-Göynük havzasındaki Paleosen-Eosen yaşlı karasal Kızılçay grubu ~200 m kalınlığında bir gölssel/lagüner istifini kapsar. Bu istif stratigrafinin nicelleştirilmesini ve böylece farklı çevrim hiyerarşilerini ortaya çıkarmaya elverecek derecede oldukça düzenli bir çevrimsellik sunar. Birbiriyle denetlenilebilen üç kesitte yürütülen ayrıntılı fasiyes analizleri çamurtaşı, bitumlu şeyl ve ince kireçtaşı aralanmasının daha derin; kalın kireçtaşı, kömür ve marl aralanmasının daha sık ve tatlı, güneydeki gölssel ortamı temsil ettiğini göstermiştir. Bu fasiyesler sıklıkla birkaç metre ölçekli transgressif-regressif simetrik ya da asimetrik çevrimler oluşturacak şekilde dizilirler. Gölssel istif içindeki çamurtaşları ile çevrimlerin kalınlıklarının spektral analizi, en küçüğü (presesyon çevrimi= 19 ky) 2.3 m olacak şekilde bütün Milankoviç bantlarının mevcudiyetini göstermektedir. Gözlemlerimiz, istifte 365-730 yıl süreli daha yüksek seviyeli ikili litolojilerin iklimsel çevrimlerle ilişkili olabileceğini de göstermektedir. Öte yandan istifte gözlenen daha uzun süreli (~1 My) sığlaşma ve derinleşme eğilimleri havza güneyindeki kenet kuşağından kaynaklanan tektonik yüklenmeye bağlanmıştır. Son olarak farklı kesitlerde gözlenen fasiyeslerin dağılımı, bitumlu şeyl aramalarının D-B gidişli 20 km genişlikte bir kuşakta; kömür aramalarının ise bunun güneyindeki alanlarda daha ümitli olabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çevrim stratigrafisi, Milankoviç bantı, Orta Eosen, Gölssel fasiyes analizi, KB Anadolu
**EVIDENCE OF ORBITAL FORCING IN THE MIDDLE EOCENE LACUSTRINE
SUCCESIONS IN THE MUDURNU-GÖYNÜK BASIN (NW ANATOLIA)**

**Faruk Ocakoğlu¹, Sanem Açıklın¹, İsmail Ömer Yılmaz²,
Ümit Şafak³ and Aynur Hakyemez⁴**

¹*Eskişehir Osmangazi University, Department of Geological Engineering, 26480,
Eskişehir, focak@ogu.edu.tr,*

²*Middle East Technical University, Department of Geological Engineering, 06531, Ankara,*

³*Çukurova University, Department of Geological Engineering, 01330, Adana,*

⁴*MTA Genel Directory, Geological Institute, 06520, Ankara.*

The terrestrial Kızılçay group in the Mudurnu_Göynük basin comprises a <200 m thick lacustrine succession with very good cyclic patterns that potentially helps to quantify the stratigraphy and enlighten the origin of cyclicities of various hierarchy. Our detailed facies analysis on three correlative measured sections showed that mudstone, oil shale and thinner limestone alternations characterise the relatively deeper part, while thicker limestone, coal and marl alternations represent the southern relatively freshwater shoal areas. These facies are frequently organised as several metre-scale symmetric to asymmetric transgressive-regressive cycles. Spectral analysis of the mudstone beds and the cycles within the lacustrine succession strongly indicates the occurrence of full bands of Milankovitch with the shortest precession cycle (19 ka) at ca. 2.30 m. Our observations further revealed quite rhythmic thin couplets with estimated durations of 365 to 730 yr that might represent abrupt climatic changes during deposition. On the other hand, longer duration (ca. 1 Ma) of shoaling and deepening trends in the studied sections were attributed basically to varying subsidence due to tectonic loading in the southerly suture zone. Lastly, regarding the distribution of depositional environments, we propose that the oil shale exploration activities might be carried out within a 20 km wide E-W running belt while the southern limits of this belt is more prolific for coal resources.

Key Words: Cyclostratigraphy, Milankovitch band, Middle Eocene, Lacustrine facies analysis, NW Anatolia.