

# KB ANADOLU, ÇAMDAĞ BÖLGESİ, DEVONİYEN YAŞLI DEMİR TAŞLARININ KARBONAT PLATFORMU ÜZERİNDE OLUŞUMLARININ PALEOİKLİMSEL ANALİZİ (ÜST LOHKOVİYEN VE ORTA JİVESİYEN)

**İsmail Ömer Yılmaz<sup>a</sup>, M. Cemal Göncüoğlu<sup>a</sup>, Dilek Gülnur Saydam Demiray<sup>b</sup>, İbrahim Gedik<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>*Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, Türkiye*

<sup>b</sup>*Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Ankara, Türkiye  
(ioyilmaz@metu.edu.tr)*

## ÖZ

Bu çalışmada, Çamdağ bölgesi, KB Anadolu’da Alt-Orta Devonyen yaşlı demirli fasiyes içeren 2 detaylı stratigrafik kesit ölçülmüştür.

Kabalakdere’de Fındıklı Formasyonu’nun üst kısmında, demirtaşları istif tabanında kırmızı ve yeşil çamurtaşları ile kumtaşlarının ardalanması ile başlar ve yukarı doğru dolomit taşı, oolitle demirtaşları içeren dolomitik kireç taşı ve şamositli çamur taşı istifleri ile devam eder. Bu karbonatlardan elde edilen konodontlar Lohkoviyen’in delta-pesaviszonu’nu göstermektedir.

Ferizli Formasyonu Fındıklı Formasyonu’nu tabanda kuvarz arenit fasiyesi ile uyumsuzlukla örter. Formasyon kırmızı renkli demirce zengin biyoklastik ve oolitik tane taşı fasiyesleri içeren kireçtaşları ve dolomitik kireçtaşları fasiyeslerini içermektedir. Bu istifteki dolomitik kireçtaşları orta Jivesiyen’a ait *ensensis* ve *hemiansatus* zonlarını içerir. Karbonatlar baskın olarak götitledilmiş ve şamositlenmiş fosil parçaları ve şamosit oolitlerden oluşmaktadır. Oolit taşları demir içeren karbonatlar/demirtaşlarından oluşmakta olup mikritleşmiş/demirleşmiş brakiyopot ve ekinit biyoklastları da içermektedirler. Götit, kahverengi demir-silikatlar, şamosit, kuvarz taneleri ve brakiyopotlar matris içerisinde veya ayrı taneler olarak gözlenmiştir. Demir oolitler daha çok tanet taşı fasiyesleri içerisinde gözlenmiştir. Biyoklastik tanet taşı/biyosparit fasiyesi içerisinde mikro delgileri dolduran kısmi çökeltim, veya ekinit dikenli boşlukları boyunca çökeltim şeklinde demir birikimleri SEM görüntülerinde tespit edilmiştir.

Demir çökeltimi yükselen PH ve oksitleyen koşullara sahip ıslak/tropik iklim şartları altında karasal ortamlardan çözülmüş veya taşınmış çökeltim şeklinde veya denizel ortamlarda şelflerin üstüne uzanan yükselen akıntılar tarafından taşınan çözülmüş demirin oksitlenme şartlarında çökeltimi şeklinde açıklanabilir.

Birincil demirin denizel karbonat ortamlarında devirsel çökeltimi ve geniş alanlara dağılımı demirce zengin kireçtaşları ve çamurtaşlarının kontrol mekanizmasının Orta Jivesiyen’de iklim, deniz seviyesi değişimi ve okyanusal değişimlerin işbirliği ile ilişkili olabileceğini göstermektedir. Üst Lohkoviyen’de de çökeltimi kontrol eden benzer veya aynı faktörler oluşmuştur. Orta Jivesiyen ve geç Lohkoviyen arasında dikkate alınır bir sıcaklık farkı bulunmasına rağmen, sedimentolojik veriler bu ciddi farklılığı en azından bu bölgede desteklememektedir.

**Anahtar kelimeler:** Üst Lohkoviyen-Orta Jivesiyen, KB Türkiye, sedimentoloji, demirtaşları, paleoiklim

## **PALEOCLIMATIC ANALYSIS OF THE FORMATION OF DEVONIAN (UPPER LOCHKOVIAN AND MIDDLE GIVETIAN) IRONSTONES ON THE CARBONATE PLATFORM, NW ANATOLIA, ÇAMDAĞ REGION**

**İsmail Ömer Yılmaz<sup>a</sup>, M. Cemal Göncüoğlu<sup>a</sup>, Dilek Gülnur Saydam-Demiray<sup>b</sup>, İbrahim Gedik<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Department of Geological Engineering, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

<sup>b</sup>General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA) of Turkey, Ankara, Turkey  
(ioyilmaz@metu.edu.tr)

### **ABSTRACT**

*2 iron-bearing stratigraphic successions have been measured in detail within the Lower-middle Devonian in the Çamdağ region, NW Anatolia.*

*The upper part of the Fındıklı Formation in Kabalakdere including ironstones are characterized by alternating red and green mudstones and sandstones at the bottom, followed by a series of dolomite, dolomitic limestone with oolitic ironstones, and chamositic mudstones at the top. Conodonts from these carbonates indicate the delta-pesaviszones of the late Lochkovian.*

*The Ferizli Formation unconformably overlies the Fındıklı Formation with a quartz-arenite succession at the bottom. The formation includes an alternation of red, iron-rich limestones composed of bioclastic and oolitic grainstones and dolomitic limestones. The dolomitic limestones in this succession mark the ensens and hemiansatus zones of the middle Givetian age. The carbonates are dominated by goethitized and chamositized fossil fragments and chamositicoolites. The oolites are composed of iron-bearing carbonates/iron, the bioclast of micritized/ironized brachiopods, and crinoids. Goethite, brown iron-silicates, chamosite, quartz clasts, and brachiopods are primarily recognized as a part of the matrix or as separate grains. Iron peloids are observed mostly in grainstone facies. Within the bioclasticgrainstone/biosparitefacies, partial iron precipitation infilling themicroborings or precipitation along the spine holes on echinoid grains have been recognized in SEM images.*

*Iron precipitation could be explained as precipitation of transported and dissolved iron from a terrestrial environment under wet/subtropical climate conditions within oxidizing and increased pH circumstances, or as dissolved iron transported by upwelling currents over the shelves and precipitated under an oxidizing environment. The cyclic occurrence of primary iron in a marine carbonate environment and its extensive distribution over large areas indicates that a controlling mechanism for iron-rich carbonates and mudstones could be related to the cooperation of climate, sea level, and oceanographic changes in the middle Givetian. During the late Lochkovian, the same or very similar controlling factors might have operated. Although there is a considerable paleotemperature difference between the middle Givetian and the late Lochkovian, sedimentological data does not support this difference at least at this region.*

**Keywords:** Upper Lochkovian-Middle Givetian, NW Turkey, sedimentology, ironstones, paleoclimate