

KAMPANİYEN PELAJİK İSTİFLERİNDE ESKİ OKYANUSAL DEĞİŞİMİN DURAYLI İZOTOP VE JEOKİMYASAL KAYITLARI, MARDİN, GD ANADOLU

İsmail Ömer Yılmaz^a, İzzet Hoşgör^b

^a Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, 06800, Ankara, Türkiye

^b Viking International Ltd., Çankaya, Ankara, Türkiye

ÖZ

Çalışılan pelajik istif alt Germav Formasyonuna ait olup Mazıdağ-Mardin civarlarında geniş yüzlekler sunmaktadır.

İstifin alt kısmı planktonik foraminifera, inoseramus, ve karasal bitki kırıntıları içeren killi kireçtaşı ve marnların araldanmasından oluşmaktadır.

İstifin orta kısmında siyah şeyl/koyu gri-kahvemsî çamurtaşları ile bej-açık gri killi kireçtaşları/siltli marnlar araldanmalı olarak yer almaktadırlar. Siyah şeller/ koyu gri çamurtaşları ince laminalı olup, siyah çamur dolgulu az oranda kısmi biyotürbasyon içermektedirler. Muhtamelen bir yamaç öñü çökelim ortamını işaret etmektedirler. Karasal bitki kırıntıları ve inoseramus parçaları istifin bu orta kısmında azalırken ammonit fosillerinde göreceli artış bulunmaktadır.

İstifin üstünde, marn/siyah şeyl fasiyesleri bitki kırıntılarınca daha zengin ve daha kalın bir istif sunmaktadır. En üstünü ise ince tabakalı çört yumrulu killi kireçtaşları karakterize etmektedir. Tüm ölçülü kesit boyunca herhangi bir çökelim öncesi veya sonrası deformasyon yapıları veya kaba kırınılı bir fasiyese rastlanılmamıştır.

İstif boyunca toplanan örneklerden duraylı izotop ($d^{13}C$ ve $d^{18}O$) tüm kayaç çalışması yapılmıştır. Analiz sonuçları $d^{18}O$ 'in -4,23 and -3,45 arası değişimlere ve $d^{13}C$ 'ün ise 0,57 and 1,92 arası değişimlere sahip olduğunu göstermektedir.

İstifin üst ve alt kısımlarında karbon izotop eğrisinin 1‰ lik farklarla iki negative/pozitif farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Fakat, büyük ölçekli bakıldığında karbon grafiği boyunca azalan bir eğilim gözükmektedir. Oksijen izotopu grafiğinde ise küçük salınlı değişimler gözükmektedir, bu değişimler diyajenezin çok etkin olmadığını göstermektedir.

FeO, Al₂O₃, TiO₂, Cr₂O₃, MnO değerlerinin göreceli değişimleri karbon eğrisi ile zıt, fakat P₂O₅, Sr, CaO, Mo değerleri ise paralel değişim göstermektedir.

Karasal çiçekli bitki parçalarının, inoseramus'larla birlikte aynı pelajik ortamda tespit edilmiş olması ekolojik ilişki veya akıntı etkili birikimleri işaret etmektedir. Fakat, istif boyunca herhangi bir türbidit veya kontür akıntı kaydına rastlanılmamıştır.

Duraylı izotop eğrisinin değişim eşiklerinin karasal bitkiler ve innoferamus'lar ile aynı seviyede çakışması birbirleri ile ilişkili olabileceklerini ve hatta Orta veya Geç Kampaniyen okyanusal/iklimsel olayları ile ilişkili olabileceklerini göstermektedir. Karbon izotop eğrisi değişimleri Tunus ve Birleşik Kırallık'ların istiflerindeki aynı yaştaki karbon eğrilerine çok benzer şekiller sunmaktadır.

Ölçülü stratigrafik kesit boyunca jeokimya değerleri ve duraylı izotop eğrilerindeki değişim seviyeleri ile bitki parçalarındaki artışın aynı seviyede çakışması geri planda okyanusal ve olası bir tektonik etkinin beraber çalışmış olacağını göstermektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma GD Anadolu'da Mardin-Mazıdağ bölgesinde, Alt Germav Formasyonu'na ait Kampaniyen pelajik istiflerinde ilk duraylı izotop ve element değişim eğrilerinin kayıtlarını sunmaktadır. Ammonitler, inoferamuslar, çiçekli bitkilerin beraber bulunuşu ve jeokimyasal değişimler ile aynı seviyede çakışması GD Anadolu'daki Arap Platformu üzerinde benzer istifler ile yakın çevredeki ülkelerin olası benzer istiflerinin korelasyonu açısından önemli rol oynayabilir.

Anahtar Kelimeler: Duraylı izotoplar ($d^{13}C$ ve $d^{18}O$), Kampaniyen pelajik istifleri, bitki fosilleri, Arap Platformu, GD Anadolu

THE STABLE ISOTOPE AND GEOCHEMICAL RECORDS OF PALEOCENOGRAPHIC CHANGE IN THE CAMPANIAN PELAGIC SEQUENCES, MARDIN AREA, SE ANATOLIA

İsmail Ömer Yılmaz^a, İzzet Hoşgör^b

^a Department of Geological Engineering, Middle East Technical University, 06800, Ankara, Turkey

^b Viking International Ltd., Çankaya, Ankara, Turkey

ABSTRACT

The studied pelagic sequences belonging to Lower Germav Formation display extensive outcrops in the Mazidag-Mardin area, SE Anatolia.

The lower part of the measured sections is composed of alternation of clayey limestones and marls with planktonic foraminifera and includes terrestrial plant and innoceramus fragments.

Black shales/dark gray-brownish colored mudstones and clayey beige-light grey coloured limestones/silty marls take place alternating facies in the middle part of the section. Black shales/dark gray coloured mudstones have thin laminations and partly interrupted by weak bioturbation features in-filled by black muds probably belonging to slope environment. Abundance of terrestrial plant and innoceramus fragments decreases in the middle part of the section. Increase in the presence of ammonite fossils has remarkably been observed in this part.

At the top of the section, marl/black shales facies display a thicker sequence with abundance of plant debris. The top most part of the section is characterized by presence of thin bedded clayey limestones with chert nodules. Along the whole measured section, no any structure belonging to pre or post depositional deformation and siliciclastic beds are recorded.

Stable isotope ($d^{13}C$ and $d^{18}O$) study along the measured section has been carried for the whole samples collected along the section. The results of analysis display that $d^{18}O$ ranges between -4,23 and -3,45 and $d^{13}C$ between 0,57 and 1,92.

Along the carbon isotope curve two negative/positive peaks with 1‰ difference have been recorded at the upper and lower parts of the section. However, there is a decreasing trend in carbon in the large scale along the section, and very little /no change in the oxygen curve. Oxygen isotope displays narrow fluctuations indicating that diagenetic modifications were not intensive.

FeO, Al₂O, TiO, Cr₂O₃, MnO abundances display relatively opposite response, however P₂O₅, Sr, CaO, Mo displays parallel response to the change in carbon values.

Presence of terrestrial plants including also flowering plant fragments and innoceramus together in the same pelagic environments may imply an ecological relationship, or current oriented accumulations. However, there were no counter/turbidity current structures recorded.

Stable carbon isotope peaks and co-occurrence of flowering plant fragments and innoceramus in the same level may be mutually related and coincide with Mid- and Upper Campanian events. Carbon isotope peaks display very similar pattern with Tunisian and UK sections.

Coincidence of element and isotope shifts with the abundance of plant fragments along the stratigraphic section may display that there is a relationship with oceanographic and possibly a tectonic interplay.

Consequently, this study presents the first stable isotope curve and element abundances along the Campanian pelagic sequences of the Lower Germay Formations in the Mazidag-Mardin area, SE Anatolia. The first records of co-occurrence of ammonite, innoceramus, flowering plant zones, and geochemical changes can play an important role for the correlation along the Arabian Platform in SE Turkey and even possibly with surrounding countries.

Keywords: *Stable isotope ($d^{13}C$ and $d^{18}O$), Campanian pelagic sequences, Bitki fosilleri, Arabian Platform, SE Anatolia*