

KONYA KAPALI HAVZASI MOLLUSCA TÜRLERİNE AİT FOSİLLERİN ESR ANALİZİ

Mesut Işık^a, Ülkü Sayın^{a,b}, Sevinç Kapan^c, Hülya Aydın^d, Gamze Ekici^a, Ahmet Demir^c, Arif Delikan^e, Hükmü Orhan^e, Birol Engin^d, Recep Tapramaz^f, Ayhan Özmen^{a,b}

^aSelçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Konya

^bSelçuk Üniversitesi, İLTEK, Konya

^cÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Çanakkale

^dDokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, İzmir

^eSelçuk Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Konya

^fOndokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Samsun

(mesutsk@outlook.com)

ÖZ

Bu çalışmada Tübitak 114Y237 nolu proje kapsamında Konya Kapalı Havzası'nda yer alan Hotamış lokasyonundaki yarmanın farklı stratigrafik kesitlerinden alınan mollusca türleri Elektron Spin Rezonans (ESR) yöntemi ile incelenmiştir. Aynı katmandan farklı türler ve farklı katmanlardan aynı türler olmak üzere toplamda 32 mollusca türü incelenmiştir. ESR analizi için Selçuk Üniversitesi İleri Teknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde bulunan X-band JEOL JESFa-300 CW ESR cihazı kullanılmıştır. Örneklerin 293–123 K arasındaki sıcaklıklarda ve 0.1–30 mW mikrodalga güç aralığında spektrumları kaydedilmiş, yapıda bulunan paramanyetik merkezlerin sıcaklığa ve mikrodalga gücüne bağlı değişimleri izlenmiştir. Mollusca türlerine ait fosillerinin paramanyetik özellikleri incelenmiş ve bu özellikler paleo-çevre ve paleo-iklim ile ilişkilendirilmeye çalışılmıştır. ESR tekniği kullanılarak yapılan değerlendirmeler proje kapsamında yapılan jeokimyasal ve paleontolojik analiz sonuçlarıyla elde edilen ortamsal ve iklimsel değerlendirmelerle karşılaştırılmış ve uyumlu oldukları görülmüştür. Mollusca kavkılarının yapılarında bulunan paramanyetik merkezlerin paleo-iklimsel ve paleo-ortamsal değerlendirmelerde kullanılabileceği ortaya konmuştur. Buna ilaveten ESR tarihlendirme çalışmalarında paleontolojik değerlendirme ve ESR analizi yapılmasının önemi vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Elektron Spin Rezonans (ESR), spektroskopik yarılma faktörü; mollusca fosilleri, paramanyetik merkez

ESR ANALYSIS OF FOSSILS OF MOLLUSCA SPECIES FROM KONYA CLOSED BASIN

Mesut Isik^a, Ulku Sayin^{a,b}, Sevinc Kapan^c, Hulya Aydın^d, Gamze Ekici^a, Ahmet Demir^c, Arif Delikan^e, Hukmu Orhan^e, Birol Engin^d, Recep Tapramaz^f, Ayhan Özmen^{a,Bb}

^aSelçuk Univ., Fac. of Science, Physics Dep., Konya, Türkiye

^bSelçuk Univ., Advanced Tech. Res.&Appl. Center, Konya, Türkiye

^cÇanakkale Onsekiz Mart Univ., Fac. of Eng., Geology Eng., Çanakkale, Türkiye

^dDokuz Eylül Univ., Fac. of Science, Physics Dep., İzmir, Türkiye

^eSelçuk Univ., Fac. of Engineering, Geology Eng. Dep., Konya, Türkiye

^fOndokuz Mayıs Univ., Fac. of Science, Physics Dep., Samsun, Türkiye

(mesutsk@outlook.com)

ABSTRACT

In this study, within the scope of Tübitak 114Y237 Project, the mollusc species collected from the different stratigraphic sections of the cut surface in Hotamış location at Konya Closed Basin were investigated by Electron Spin Resonance (ESR) method. Totally, 32 species were examined by considering the different species from same layer and same species from different layers. For ESR analysis, JEOL JesFa-300 CW ESR Spectrometer located in Selcuk University Advanced Technology Research and Application Center was used. ESR spectra of samples were recorded between 293-123 K temperature and 0.1-30 mW microwave power and, the changes of the paramagnetic centers depending on temperature and microwave power were investigated. The paramagnetic properties of mollusc species were investigated and, these properties were associated with the paleo-environment and paleo-climate. The evaluations using ESR technique were compared with the climatic and environmental evaluations obtained by geochemical and paleontological analysis results and, it was seen that there is good agreement between these results. It was concluded that the paramagnetic centers in the mollusc shells can be used for the paleoclimatic and paleoenvironmental evaluations. In addition, the importance of paleontological assessments and ESR analysis were emphasized for ESR dating studies.

Keywords: Electron Spin Resonance (ESR), spectroscopic splitting factor; , mollusca shells, paramagnetic center