

Jeoelektrik Değişimler ile Sismik Aktivitelerinin İzlenmesine Yönelik Bir Araştırma *A Research on Monitoring Seismic Activities with Geoelectric Variations*

Mustafa Ulukavak^{1,✉}, Sabri Mert İnanç²

¹Harran Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Harita Mühendisliği Bölümü, 63300 Haliliye, Şanlıurfa

²Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Harita Mühendisliği Anabilim Dalı, 63300 Haliliye, Şanlıurfa

✉ mulukavak@harran.edu.tr

Özet

Depremler, yer kabuğunda yer alan tektonik plaka hareketleri sonucunda meydana çıkan enerjinin, sismik dalgalar halinde yayılarak geçtiği ortamı sarsan bir doğa olayı olarak tanımlanmaktadır. Tektonik hareketleri araştıran bilim insanları, depremlerin önceden tahmin edilebilir oldukları konusundaki araştırmaları uzun süredir devam etmektedir. Yapılan bu çalışmalar, deprem öncesinde doğada ve/veya canlılarda meydana gelen olağan dışı değişimlerin/davranışların incelenmesini ve olası bir depremin oluş zamanı, yeri veya büyüklüğü ile ilgili tahminlerin yapılabileceğini göstermiştir. Yeryüzünde deprem öncesi ortaya çıkan muhtemel sismo-elektromanyetik sinyal (SES) anomalilerinin araştırılması da bu çalışmalardan birisidir. Günümüzde birçok ülke (ABD, Çin, Rusya, Meksika, İtalya, Meksika-İtalya, Fransa, Japonya, Tayvan, Kırgızistan, Yunanistan ve İran) bu yöntemle deprem izlemenin yanı sıra, bu yöntemi erken uyarı sistemlerine entegre etme çalışmalarını da sürdürmektedir. Çalışmada, Harran Üniversitesi Kampusu arazisine kurulan ve jeoelektrik gözlemlerin yapılmaya başlandığı bir ön çalışma ile deprem öncesi meydana gelen SES anomalilerinin izlenebilirliğine yönelik bulgulara değinilmiştir. Bu çalışmada, 3-7 Ekim 2022 tarihleri arasında 08.00-17.00 saatleri boyunca gözlemlenen jeoelektrik değişimlerin kaydedildiği sistemin bölgede deprem aktivitesinin ($M < 4.5$) olmadığı sürece ilişkin ilk bulguları sunulmuştur. Jeoelektrik değişimlerin izlendiği profilin uzunluğu 98 metre olup kaydedilen günlük ortalama potansiyel fark 122 mili Volt (1,244mV/m) civarındadır. Kendi imkanlarımız dahilinde kurulan jeoelektrik izleme sisteminin, 7/24 esasına göre faaliyete geçirilecek sabit istasyonu, başvuru sürecindeki TÜBİTAK Projesi ile gerçekleştirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Jeoelektrik, deprem, potansiyel fark, SES, deprem tahmini

Abstract

Earthquakes are defined as natural event that shakes the environment through which the energy that occurs due to tectonic plate movements in the earth's crust spreads out as seismic waves. Scientists who study on tectonic movements have been researching the predictability of earthquakes for a long time. These studies have shown that the extraordinary changes/behaviors that occur in nature and/or living things before the earthquake can be examined and predictions can be made about the time, place, or magnitude of a possible earthquake. One of these studies is investigating possible seismo-electromagnetic signal (SES) anomalies on the earth before the earthquake. Today, many countries (USA, China, Russia, Mexico, Italy, Mexico-Italy, France, Japan, Taiwan, Kyrgyzstan, Greece, and Iran) continue to work on integrating this method into their early warning systems, as well as monitoring earthquakes with this method. In the study, the findings regarding the traceability of the SES anomalies that occurred before the earthquake was mentioned with a preliminary study established on the land of Harran University Campus and in which geoelectric observations were started. In this study, the first findings of the system in which the geoelectrical changes observed during 08.00-17.00 between 3-7 October 2022 were recorded, as long as there is no earthquake activity ($M < 4.5$) in the region are presented. The length of the profile where the geoelectrical changes are monitored is 98 meters and the recorded daily average potential difference is around 122 millivolts (1.244mV/m). The permanent station of the geoelectric monitoring system, which will be put into operation on a 7/24, will be realized with the TÜBİTAK Project, which is in the proposal process.

Keywords: Geoelectricity, earthquake, potential difference, SES, earthquake prediction