

Kahramanmaraş Depremlerinde Oluşan Kırıkların Derinliklerinin GPR Yöntemi İle Yerinde Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Selma Kadioğlu

Ankara Üniversitesi

Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) kayıtlarına göre, 06 Şubat 2023 tarihinde Pazarcık ve Elbistan (Kahramanmaraş) ilçelerinde saat 04.17'de aletsel büyüklüğü (Mw) 7,7 ve 7.6 olarak kaydedilen yıkıcı iki adet deprem meydana gelmiştir. AFAD kayıtlarında söz konusu ilk depremin koordinatı 37,288K - 37,043D, odak derinliği 8,6 km; ikinci depremin koordinatı 38,089K – 37,239D, odak derinliği 7,0 km olarak verilmektedir. Depremin büyüklüğü ve odak derinliği gözönüne alındığı zaman Kahramanmaraş'ın yanı sıra Hatay, Adıyaman, Gaziantep, Malatya, Kilis, Diyarbakır, Adana, Osmaniye, Kilis, Şanlıurfa ve Mardin'de çok şiddetli hissedilen depremde can kaybı 17000'i geçmiş durumdadır. Depremin oluştuğu tarihten bu ana kadar geçen süre içerisinde aletsel büyüklüğü 6,6'yı dahi bulan 500'ü aşkın artçı deprem meydana gelmiştir (Şekil 1).

Kahramanmaraş ili içerisinde 7,7 ve 7,6 iki adet depremin oluşturduğu kırık ve çatlaklar yerbilimi açısından oldukça önem arz etmektedir. Bu projenin amacı Kahramanmaraş ili, Pazarcık ile Elbistan ilçelerinde deprem kaynaklı oluşan kırıkların 50-70 m derinliğe kadar konumlarına göre karakteristik özelliklerini (etkin derinliklerini, genişliklerini, eğim yönlerini ve derinlikle değişimlerini) ve kırıkların yakın çevresindeki olası obruk, karsitik boşluk ve zayıf bölgeleri Yer Radarı (Ground Penetrating Radar; GPR) jeofizik yöntemi ile çevreyi tahrip etmeden yerinde belirlemektir.

Proje kapsamında proje hedefleri sırasıyla;

1- Arazi Çalışması: Kahramanmaraş ili içerisinde Pazarcık ve Elbistan ilçelerinde meydana gelen depremlerden kaynaklı oluşan kırıklar yerinde incelenerek üzerinde veri toplamaya uygun olan çok geniş, geniş ve çizgi kırık hatları üzerinde uygun alanları belirlemek; kırık boyunca iki taraflı, kırığı dik kesen arazinin durumuna göre yerinde profil aralıkları belirlenerek en az 4 en fazla 10 profil üzerinde profil boyları da arazi şartlarına göre 50-200 m arasında olan grid sistemi oluşturularak yer radarı (GPR) profil verileri toplamak. Profil doğrultularını hassas DGPS ile ölçmek ve GoogleEarth üzerinde yerleştirmek.

2- GPR profil kesitlerinin (radargramların) İşlenmesi, Görüntülenmesi: GPR verilerinden gürültüleri kaldırılmak ve görüntülemek; kırıkların karakteristiklerini (konum, etkin derinlik değişimi, eğimi/ değişimi, alansal etki/genişlik) belirlenmek ve değerlendirilmek.

3- GPR Profil Kesitlerinin Elektrik Özdirenç Kesitlerine Dönüştürülmesi: GPR kesitlerinden özdirenç ve hacimsel su içeriği profil kesitlerini elde etmek (Berkut ve diğ. 2017; Kadioğlu, 2022) ve kırıklarla ilişkilendirmek.

4- Elde edilen tüm sonuçları jeolojik yapı ile ilişkilendirmek

Bu sayede Kahramanmaraş'ta meydana gelen depremin yapısal özellikleri yarma açmadan sayısal olarak yerinde görüntülenecektir.

Görüntülenen kırıkların özellikleri Doğu Anadolu fayı karakteri ile karşılaştırmaları yapılarak yorumlanacaktır.



Şekil 1. Kahramanmaraş'ta meydana gelen depremin ve artçıların konumunu gösteren harita