

BÜYÜK MENDERES FAY ZONUNUN “YÜZEY FAYLANMASI TEHLİKESİ KUŞAĞI OLUŞTURMA KRİTERLERİ” AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Emre Kırhan^a, İsmail Duran^a, Hasan Sözbilir^{a,b}, Bora Uzel^a, Ökmen Sümer^a

^aDokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

^bDokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Deprem Araştırma ve Uygulama Merkezi
(kirhanemre@gmail.com)

ÖZ

Türkiye’de imar planlarına esas çalışmalarındaki en büyük sorunlardan biri de, çalışılan alanın yerleşime uygunluğu açısından değerlendirilmesidir. Bu değerlendirme jeolojik, jeoteknik, paleosismolojik ve jeofizik yöntemler uygulanarak belirlenmekte ve sonuçta alanın yerleşime uygun olup olmadığı saptanmaktadır. Bu kapsamda imar planlamasına esas bölge, yakın gelecekte yüzey kırığı oluşturacak bir fay zonu üzerinde yer alıyor ise, bu fay zonu yüzey faylanması tehlikesi kuşağı/fay sakinim bandı veya önlemlenilen alan oluşturma kriterleri açısından değerlendirilmekte ve buna göre, fay zonu yapılaşmaya açılmakta veya kapatılmaktadır. Bu çalışmada, Büyük Menderes Fay Zonuna ait iki fay segmenti “yüzey faylanması tehlikesi kuşağı oluşturma kriterleri” açısından değerlendirilmiştir. Bunun için, çalışma alanındaki diri faylar 1/5000 ölçeğinde haritalanmış ve belirlenen lokasyonlarda paleosismolojik amaçlı hendek çalışmaları yapılmıştır.

Büyük Menderes Grabeni’nin kuzey sınırını oluşturan ana tektonik yapılar, yaşlıdan gence doğru; (i) Büyük Menderes Sıyrıma (Detachment) Fayı, ve (ii) Büyük Menderes Fay Zonu olarak sıralanabilir. Büyük Menderes Fay Zonu 6 ana segmente ayrılır. Bunlar batıdan doğuya doğru; Söke, İncirliova, Umurlu, Atça, Pamukören ve Buharkent segmentleridir. Bu çalışma kapsamında, Atça ve Buharkent segmentleri yüzey faylanması tehlikesi oluşturma kriterleri açısından değerlendirilmiştir.

Bu amaçla, bölgede yüzlek veren kaya birimlerinin stratigrafik ilişkileri ve jeomorfolojik gözlemler yardımıyla 5 adet paleosismolojik amaçlı fay kazısı lokasyonu belirlenmiştir. Bunlardan 2 tanesi 18 km uzunluğundaki Atça segmenti üzerindeki Sultanhisar kuzeyinde, 3 tanesi ise 14 km uzunluğundaki Buharkent segmenti üzerindeki Kızıldere civarında açılmıştır. Paleosismoloji çalışmaları, hendek içerisindeki fayların Holosen yaşlı olabilecek bazı bloklu-çakıl çökelleri denetlediğini ve/veya sınır oluşturduğunu, stratigrafik olarak en üstte ise güncel toprak tarafından örtüldüğünü gösterir. Tüm hendek verileri birbirleri ile korale edildiğinde, çalışma alanları içerisinde Büyük Menderes Fay Zonu’nu oluşturan fay parçalarının kuzeyden güneye doğru gençleştiği saptanmıştır. Bu bağlamda, Holosen aktivitesi hem jeolojik hem jeomorfolojik olarak saptanan Atça ve Buharkent segmentleri boyunca yüzey faylanması tehlikesi kuşağı/fay sakinim bandı veya önlemlenilen alan oluşturma gereği bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Paleosismoloji, yüzey faylanması tehlike kuşağı, Atça segmenti, Buharkent segmenti Büyük Menderes Fay Zonu, Batı Anadolu.

ASSESSMENT ON SURFACE FAULTING HAZARD OVERLAY CRITERIA OF THE BÜYÜK MENDEREK FAULT ZONE

Emre Kirhan^a, İsmail Duran^a, Hasan Sözbilir^{a,b}, Bora Uzel^a, Ökmen Sümer^a

^aDokuz Eylül University, Engineering Faculty, Department of Geological Engineering

^bDokuz Eylül University, Engineering Faculty, Earthquake Investigation and Applications
(kirhanemre@gmail.com)

ABSTRACT

The one of the biggest problems of the zoning plan studies is the assessment of the lands in terms of suitable criteria of settlement. This assessment is stated with applications of geological, palaeoseismological, geotechnical, and geophysical methods, and is determined whether suitable for settling, or not. In this context, if the zoning plan area is located on the surface ruptured fault zone, this fault needs to be evaluated for surface faulting hazard overlay criteria, and then the area opened to settlement, or closed. In this study, two segments of the Büyük Menderes Fault Zone are evaluated in terms of the surface faulting hazard overlay criteria. To do this, the active faults have been mapped in scale of 1/5000, and paleoseismological trench studies have been conducted.

The main tectonic elements forming of northern rim of the Büyük Menderes Graben can be emphasized as, from older to younger; (i) Büyük Menderes Detachment Fault, (ii) Büyük Menderes Fault Zone. Along these, Büyük Menderes Fault Zone is divided into 6 fault segments, from west to east; Söke, İncirliova, Umurlu, Atça, Pamukören, and Buharkent segments. Here, the Atça and Buharkent segments have been assessed for criteria of surface faulting hazard overlay.

To do this, based on the stratigraphical relationships of the rock units cropping out in the area and geomorphological observations, 5 paleoseismological trench locations are determined. Two of these are excavated along the 18-km-long Atça segment located north of Sultanhisar village, while the others are located on 14-km-long Buharkent segment, around of Kızıldereli village. Paleoseismology studies show that the fault branches are controlled/delimited by some Holocene blocky-conglomerate deposits in the trench. According to correlation of all trench results, fault segments forming of the Büyük Menderes Fault Zone became younger to the south. Due to the fact that, a surface faulting hazard overlay zone or a fault setback distance have to be created along the Atça and Sultanhisar segments, which are having certain Holocene activity.

Keywords: Paleoseismology, surface faulting hazard overlay, Atça segment, Buharkent segment, Büyük Menderes Fault Zone, Western Turkey.