

SİMAV FAYI VE 19 MAYIS 2011 SİMAV DEPREMİ (M_w : 5,8)

Ömer Emre¹, Tamer Y. Duman¹, Selim Özalp¹, Ahmet Doğan²

¹ Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, 06800 Ankara

² İller Bankası Genel Müdürlüğü, 06053 Ankara

(emre@mta.gov.tr)

ÖZ

Çok segmentli doğrultu atımlı faylarda segmentler arasındaki sekme ve bükümler geometrilerine göre sıkışmalı (transpressional) veya gevşemeli (transtensional) dir. Bükümler doğrultu atımlı fay sistemleri boyunca yükselme veya havzaların geliştiği karmaşık tektonik yapılardır. Büküm alanlarında gelişen bu yapılar doğrultu atım sistemi içinde gelişen normal veya ters eğim atımlı ya da verrev faylara bağlı olarak şekillenirler. Çok segmentli Simav Fayı Batı Anadolu'yu etkileyen açılmalı tektonik rejim içinde, Sındırgı (Balıkesir) ile Afyon arasında, KB-GD genel doğrultusunda uzanan açılmalı sağ yönlü doğrultu atımlı bir diri fay sistemidir. Toplam 205 km uzunluğunda olan fay sistemi batıdan doğuya doğru Sındırgı, Simav, Şaphane, Banaz ve Sincanlı olarak adlandırılan beş alt fay segmentinden oluşur. Fay segmentleri gevşemeli ve sıkışmalı sıçrama veya bükümlerle birbirinden ayrılır. Simav ovası, fay sistemi içinde gelişmiş en büyük yapısal çöküntüdür ve Simav ile Şaphane segmentleri arasındaki bükümde gelişmiş açılmalı bir Pliyo-Kuvaterner havzasıdır. Simav havzası güneyden doğrultu atımlı ana fay, kuzeyden ise normal fayların oluşturduğu Naşa Fay Zonu tarafından sınırlandırılmıştır. Naşa Fay Zonu KB-GD yönünde toplam 20 km uzunlukta ve 5 km genişliktedir. Zondaki alt fayların uzunlukları ise 2 ile 8 km arasında değişir. Zondaki faylar 55°-65° GB'ya eğimlidir. Simav ovasının kuzey kenarında bu faylar boyunca sıcak su kaynakları dizilidir. Jeomorfolojik bulgular Naşa Fay Zonu'nun Holosen'de aktif olduğunu göstermektedir.

19 Mayıs 2011 tarihinde meydana gelen Simav depremi ana şoku (M_w : 5,8) ve bunu izleyen çok sayıdaki artçı depremin dışmerkezleri Simav havzasının kuzeyine rastlar. Ana şokun derinliği 7 km olup, fay düzlemi çözümleri normal faylanma mekanizmasına işaret eder. Depremde yüzey faylanması gelişmemiştir. Ancak, ana şok lokasyonu, artçı depremlerin dağılımı ve kırılma mekanizması birlikte değerlendirildiğinde, depremin Simav fay sistemi içindeki Naşa Fay Zonu'ndan kaynaklandığı söylenebilmektedir. Bu nedenle, 19 Mayıs 2011 Simav depremini çok segmentli doğrultu atımlı fay sistemi içindeki normal faylarda gelişen bir depremlere Türkiye'den bir örnek olarak tanımlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: 19 Mayıs 2011 Simav depremi, Naşa fayı, Simav fayı

SİMAV FAULT AND THE 19 MAY 2011 SİMAV EARTHQUAKE (M_w : 5.8)

Ömer Emre¹, Tamer Y. Duman¹, Selim Özalp¹, Ahmet Doğan²

¹ Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, 06800 Ankara

² İller Bankası Genel Müdürlüğü, 06053 Ankara
(emre@mta.gov.tr)

ABSTRACT

Stepovers and bends along the multi-segments strike slip faults are transpressional or transtensional depending on stepping geometry. Bends are complex tectonic structures where uplifting or basins were developed along the strike-slip fault systems. The bend basins in strike slip-fault systems are formed by normal or reverse dip slip faults or oblique faults. In Western Anatolian Extensional Tectonic regime, multi-segment Simav fault is a transtensional active right lateral strike-slip fault system in NW-SE trending between Sındırgı (Balıkesir) and Afyon. The fault, total length of which is 205 km, is divided into five fault segments namely Sındırgı, Simav, Şaphane, Banaz and Sincanlı from west to east. The segments separated from each other by releasing and restraining bends and stepovers. Simav plain is the largest basin along the fault and it is an extensional Plio-Quaternary basin which was developed on the bend between Simav and Şaphane segments of the Simav fault. The basin is bounded by the strike slip main fault to the south and Naşa fault zone, which is composed of the normal dip slip faults, to the north. Naşa fault zone is 20 km-long in total and 5 km-wide in NW-SE direction. The length of the faults in the zone changes between 2 and 8 km. Normal faults in the zone have 55°-65° SW dip direction. In the northern margin of the Simav basin, hot springs are aligned along the faults. Geomorphological findings indicate that the Naşa fault zone is active in the Holocene.

The 19 May 2011 Simav earthquake (M_w :5.8) and aftershocks are located in the northern margin of the Simav basin. Depth of the main shock is 7 km and fault plane solutions indicate normal dip slip faulting mechanism. The event did not produce surface faulting. However; considering the main shock location, distribution of aftershocks and the faulting mechanism, it can be said that the earthquake was generated from the Naşa fault zone in Simav fault system. Therefore, we argue that the May 19, 2011 Simav earthquake is an example for earthquakes that occurred on the normal fault zone along the multi-segment strike slip faults.

Keywords: 19 May 2011 Simav earthquake, Naşa fault, Simav fault