

AĞARTI KÖYÜ (VAN GÖLÜ DOĞUSU) CİVARININ AKTİF TEKTONİĞİ VE AYANİS KALESİ'NE OLAN ETKİLERİ

**M. Alper Şengül^a, M. Ali Elmas^b, Hatice Kaya^b, Sezgi Salman^b,
Tayfun Nihatara Haksöyliyen^b, Murat Can Özden^b**

^a*Yüksel Proje Uluslararası A.Ş., Ankara, Türkiye*

^b*İstanbul Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, İstanbul, Türkiye
(asengul@yukseproje.com.tr)*

ÖZ

Avrasya ve Arabistan plakalarının Orta Miyosen'den günümüze kadar devam eden kuzey-güney yönlü sıkışması Doğu Anadolu Bölgesinde bir çok yapısal unsurun gelişmesine neden olmuştur. Bu sıkışmaya bağlı olarak 23 Ekim 2011 tarihinde Van İli ve çevresini etkileyen Mw=7.1 büyüklüğünde yıkıcı bir deprem meydana gelmiştir. Fayın en belirgin yüzey kırığı, Van yerleşiminin yaklaşık 10 km kuzeyinde Bardakçı Köyü civarında gözlenmiştir. Yaklaşık K70D uzanımlı olan fayın yüzey kırığı sadece 10 cm civarında olmuştur. Deprem, başta Van'ın yaklaşık 70 km kuzeyinde yeralan Erciş ilçesi olmak üzere şehir merkezini ve faylanmanın kuzeyinde yeralan köyleri yoğun bir şekilde etkilemiştir. Deprem Doğu Anadolu Bölgesinde aletsel dönem içerisinde gerçekleşen ters faylanma-bindirme karakterine sahip en büyük magnitudlü deprem özelliğindedir. Faylanmanın türü ve devamında gerçekleşen depremler neticesinde bölgenin tektonik özelliklerinin detaylı çalışılması gereği doğmuş ve akabinde bir çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların bazıları tamamen sismolojik, bir bölümü jeodezik, bir bölümü ise yapısal jeoloji-tektonik çalışmalar niteliğindedir. Ancak, bölge genelinde devam eden depremler göstermektedir ki, 2011 yılında gerçekleşen depreme kaynaklık eden fayın dışında aktif olan başka faylar da bulunmaktadır.

Depremler çevrede bulunan güncel ve tarihi yapılara da zarar vermektedir. Tarihsel süreçte, Van Gölü Havzası dolayına bir çok medeniyet yerleşmiştir. Bu medeniyetlerin başında, MÖ 8. ve 6. yy lar arasında bölgede varlığını sürdürmüş olan Urartu Krallığı gelmektedir. Urartular, bölge genelinde bir çok yapı inşa etmişlerdir. Bu yapıların bir bölümü halen kendini göstermekte ve arkeologlar tarafından çalışılmaktadır. Bu çalışmalar neticesinde, bu yapılarda bazı deformasyonların izlendiği ve bunların bir bölümünün, bölgede tarihsel süreçte gerçekleşen depremler ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Bu tarihi yapılardan biri Van Gölü doğusunda yeralan Ağartı Köyü'nün hemen kuzeyindeki Ayanis Kalesi'dir. Kale, MÖ 651 yılında tamamlanmış ve yaklaşık 30 yıllık bir süre kullanılmıştır. Kalenin hemen kenarında bulunduğu Ağartı Köyü ise aktif bir heyelan kütesinin üzerinde yer almaktadır. Bölge aynı zamanda sismolojik veriler doğrultusunda halen M=5 in üzerindeki magnitudlerde deprem üreten faylara çok yakındır.

Bu çalışma kapsamında, bölgenin aktif tektoniğinin anlaşılması açısından, Ayanis Kalesi gibi tarih dilimi içerisinde yeri belirli olan bir yapıdaki deprem izleri araştırılmış, özellikle kerpiç duvarlarda gözlenen deformasyonların yönelimleri incelenmiştir. Bununla birlikte kalenin kuzey bölümünde açılan yarmada aktif kırıkların izlerine rastlanmıştır ve olası depremin tarihi belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Aktif tektonik, arkeojeoloji, Ayanis Kalesi, Urartu Krallığı, Van Depremi

ACTIVE TECTONICS OF THE VICINITY OF AĞARTI VILLAGE (EASTERN LAKE VAN) AND ITS EFFECTS ON THE AYANIS CASTLE

**M. Alper Şengül^a, M. Ali Elmas^b, Hatice Kaya^b, Sezgi Salman^b,
Tayfun Nihatara Haksöyliyen^b, Murat Can Özden^b**

^aYüksel Proje Uluslararası A.Ş., Ankara, Türkiye

^bİstanbul Üniversitesi, Jeoloji Müh. Bölümü, İstanbul, Türkiye
(asengul@yukseproje.com.tr)

ABSTRACT

As a result of continental collision between the Laurasia and Arabia continents toward N-S direction since middle Miocene to recent, many faults were ruptured in Eastern Anatolia. A destructive earthquake occurred near Van city (Eastern Turkey) with a magnitude $M_w=7.1$ on 23 of October 2011. The evidences for rupturing of the source fault outcrop 10 km north of the Van city near the Bardakçı village. This N70E trending fault has just 10 cm displacement at the surface. Mainly, the villages on the hanging wall of fault and the Erciş town, which is located 70 km north of the fault zone and also the biggest town of Van city, have been heavily affected and damaged due to earthquake. This large magnitude earthquake is the greatest thrust/reverse faulting which occurred during instrumental period in Eastern Anatolia. As a result of thrust faulting and disseminated aftershocks in a large area, there occurred a need for a detailed study about tectonic features of the region and a number of studies were performed. These studies were mostly about seismology, some of them about geodesy, structural geology and tectonics. However, the earthquakes still continuing in the region show us that there are many other active faults still rupturing other than the main fault which cause of the main shock on 23th of October 2011.

The active seismicity also causes damage to ancient cities and recent buildings around the region at the same time. In the historical period many civilizations settled around the Lake Van Basin. The most important civilization is the Kingdom of Urartu, which existed in the region between the 8th and 6th centuries. The Kingdom of Urartu built many buildings across the region. Some of these buildings are still conserved and being excavating by archaeologists. As a result of these archaeological studies, many deformations on the walls of these buildings were observed and it is thought that it is related to large earthquakes which occurred in historical period. One of these buildings is the Ayanis Castle, which is located on the eastern coast of Lake Van, north of the Ağartı village. This castle was built in BS 651 and used for a 30 years period. The Ağartı village, which is situated next to the south border of the Ayanis castle, is located on an active landslide. Furthermore, this region is very close to active faults.

In this study, to understand active tectonics of the region, evidences of earthquakes on the Ayanis castle that was built in a short and known time period in the history, has been investigated. Especially orientations of the observed deformation in the adobe walls were examined. However, some ruptures was found in a pit on the northern part of the castle and tried to determine the date of the earthquakes.

Keywords: Active tectonics, archeogeology, Ayanis castle, Urartu Kingdom, Van Earthquake