

## **ÇAMARDI (NİĞDE ) YÖRESİNDEKİ EKSTENSİYONEL DAMAR SİSTEMLERİNİN ÖZELLİKLERİ VE YAPISAL ÖNEMLERİ**

**Yaşar EREN, S.Ü. Müh.-Mim. Fakültesi, Jeoloji Müh. Bölümü-KONYA**

**Ramazan DEMİRCİOĞLU, N.Ü. Aksaray Müh. Fakültesi, Jeol. Müh. Böl.-AKSARAY**

**ÖZ:** Bu çalışmada, Çamardı (Niğde) çevresinde yüzeyleyen, Niğde Masifinin Kretase-Eosen yaşlı örtü birimlerinde gelişmiş ekstensiyonel damar sistemlerinin özellikleri ve yöredeki yapısal gelişim açısından önemleri irdelenmiştir..

Çamardı çevresinde, Niğde masifi Paleozoyik-Mesozoyik yaşlı mermer, gnays, amfibolit ve kuvarsitlerden oluşmaktadır. Yüksek dereceli bu metamorfizmler Üçkapılı granodiyoriti tarafından kesilmekte ve temele ait söz konusu kayalar, Kretase-Eosen yaşlı ve çok düşük derecede metamorfizmaya uğramış örtü birimleri tarafından açılı uyumsuz olarak örtülmektedir. Örtü kayalarının en alt birimini, Paleosen-Eosen yaşlı ve egemen olarak temelden türemiş kaba klastikler şeklindeki Çamardı formasyonu oluşturmaktadır. Çamardı formasyonu, yanal ve düşey olarak karbonatlı ve kırıntılı kayalardan oluşmuş Eosen yaşlı Evliyatepe formasyonuna geçiş gösterir. Bu örtü birimleri, örtü kayalarının ikinci topluluğunu oluşturan Üst Kretase-Eosen yaşlı Ovacık ve Ulukışla formasyonları tarafından tektonik olarak üstlenilmektedir. Ovacık formasyonu Ulukışla havzasının flişoyid ve olistostromal özellikli kayalarını kapsarken, Ulukışla magmatitleri ise volkano-klastik, spilit, monzonit ve siyenittten oluşmuştur. Yukarıda değinilen tüm birimler, Oligosen-Kuvaterner yaşlı karasal kayalar tarafından açılı uyumsuz olarak örtülür.

Kretase-Eosen yaşlı birimler, Ulukışla havzasının kapanmasına bağlı olarak, ilk evresinde temel kayaları ile beraber olmak üzere, en az üç evreli deformasyona ( $D_1$ -,  $D_2$ -,  $D_3$ -), kıvrımlanmaya ve çok düşük derecede başkalaşıma uğramıştır. Söz konusu çok evreli deformasyon, yörede yaygın olarak genelde mostra ölçekli ekstensiyonel damar sistemleri geliştirmiştir. Ekstensiyonel damarların bir kısmı  $D_1$ - kıvrım eksenine dik, bir kısmı paralel olarak gözlenirken, bir kısmı da çok evreli deformasyonlar esnasında yöredeki kayaların tektonik taşınmalarını temsil edecek şekilde kademeli tansiyon damarları şeklinde gelişmiştir. Damarların boyu 5 cm ile 3 m arasında değişirken, genişlikleri 1 mm ile 15 cm arasındadır. Damarların iç kesimi genellikle lifsi şekilli minerallerle dolgulanmıştır. Damarlar, kireçtaşlarında genellikle lifsi kalsit mineralleri ile, klastikler de ise lifsi kuvars kristalleri ile dolgulanmıştır. Lifsi minerallerle dolgulanmış damarların büyük bir çoğunluğu sentaksiyal ve uzamış tip özelliğindedir. Ancak daha az oranda antitaksiyal damarlara da rastlanılmaktadır.

Damarlardaki lifsi mineraller, yörede dönmeli tarz ilerleyen deformasyonu belgeleyecek şekilde bükülmüştür. Lifsi minerallerin yapısal analizleri, dönmeli deformasyon esnasında, yöredeki en büyük uzama yönünün (deformasyon elipsoidinin X-ekseninin) D<sub>1</sub>-evresinde kuzeydoğu-güneybatı gidişli olduğunu göstermekte ve tektonik taşınmanın büyük bir olasılıkla kuzeydoğudan güneybatıya doğru geliştiğini belgelemektedir. İlerleyen deformasyona bağlı olarak, D<sub>2</sub>- evresinde ise en büyük uzama yönü kuzeykuzeybatı-güneygüneydoğu yönüne doğru saat ibresinin tersi yönünde dönme göstermiştir. Ayrıca, lifsi mineral yönelimi ile kıvrım eksenini arasındaki geometrik ilişki, D<sub>1</sub>- esnasında kıvrım eksenine paralel yönde de ekstensiyonun geliştiğini ortaya koymaktadır.

### **Extensional vein systems and their structural significance in the cover rocks of the Niğde Massif (Çamardı-Niğde)**

**ABSTRACT:** This study aimed to describe and analyse the extensional veins in the Cretaceous-Eocene cover rocks of Niğde Massif, in the vicinity of the Çamardı (Niğde) region.

The oldest rocks exposed consist of Palaeozoic-Mesozoic marble, gneiss, quartzite and amphibolite of Niğde Massif. The high-grade metamorphic rocks of massif are cut by Cretaceous Üçkapılı granodiorite. These basement rocks are overlain nonconformably by the Cretaceous-Eocene low grade metamorphic rocks of cover units. The lowest unit of the cover is Paleocene-Eocene Çamardı formation, composed of coarse clastics that are derived from the basement. The Çamardı formation passes gradually into the Eocene Evliyatepe formation which is composed of limestones and clastics. These cover units are tectonically overlain by the Upper Cretaceous-Eocene aged Ovacık formation and Ulukışla magmatics that are second assemblage of the cover. The Ovacık formation is made up of flyschoid and olisthostromal rocks of Ulukışla basin. The Ulukışla magmatics contain volcano-clastics, spilite, monzonite and sienite. The Oligocene-Quaternary continental rocks unconformably overlie these units.

The Cretaceous-Eocene cover units underwent at least three phases of deformation, as designated D<sub>1</sub>-, D<sub>2</sub>- and D<sub>3</sub> which D<sub>1</sub>- affected both the basement and cover, polyphase folding and low-grade metamorphism due to closing of the Ulukışla basin. The poly-phase deformation also resulted in the wide spread development extensional vein sets generally in mesoscopic scale. Some of the extensional vein sets are oriented parallel and perpendicular to the D<sub>1</sub>- fold hinges, whereas the others were formed as en echelon arrays that indicating the

tectonic transport directions during the various deformation events. The veins are 5 cm to 3 m in length, and 1 mm to 15 cm in width. Most of the veins are filled with the fibrous minerals. The minerals filling the veins are generally calcite in limestone, and are quartz in clastics. The fibrous veins are mostly syntaxial and stretched fibre veins, but some of them are antitaxial fibre veins. The mineral fibres have curved shape indicating the rotational progressive deformations. Structural analysis of mineral fibres, shows that the maximum elongation direction (X- axis of deformation ellipsoid) has northeast-southwest trend, during the D<sub>1</sub>-event. With the other structural features, the tectonic transport of cover units most probably developed from northeast to the southwest. Due to rotational progressive deformation, the maximum elongation direction rotated to north-northwest – south-southwest direction in an anticlockwise sense during the D<sub>2</sub>- event. Besides this, the relationship between fold hinges and mineral fibres indicates that the additional extension developed parallel to the D<sub>1</sub>-fold hinges.