

55. Türkiye jeoloji Kurultayı  
55<sup>th</sup> Geological Congress of Turkey

## KIRŞEHİR MASİFİ KUZEYİNİN TEKTONİK VE MAĞMATİK EVRİMİ KONUSUNDA BAZI DÜŞÜNCELER

Ramazan DOĞAN  
MTA Genel Müdürlüğü, 06520 Ankara

Kırşehir masifi ve civarında bugüne kadar farklı disiplinlerde yapılmış bütün çalışmalar gözönüne alınarak masifin tektonik ve mağmatik gelişimi konusunda bazı yorumlar yapılmıştır. Bölgenin tektonik konumu kısa zaman aralığında farklı değişimler göstermekte, dolayısı ile oluşan mağmatik kayaçlar da gerek kompozisyon gerek yapıları açısından karmaşık bir özellik sergilemektedirler.

Mesozoyik başında sıkışmalı olan tektonik rejim daha sonra açılmalı, Mesozoyik sonunda tekrar sıkışmalı ve en sonunda da tekrar açılmalı karakterdedir/ Bununla ilgili olarak mağmatizmanın karakteri önce çarpışma, sonra riftleşme, daha sonra yitim zonu ve en sonunda da tekrar riftleşme ortamlarına uygun olarak gelişmiştir. Sıkışmalı tektonik rejimde oluşan çarpışma ve yay mağmatizması genellikle masifin kenar kısımlarında gözlemlendiği halde açılmalı tektonik rejimde oluşan rift mağmatizması daha çok masifin iç kısımlarında izlenir,

Yozgat Sanhacılı'da çarpışma ile eş zamanlı olduğu kabul edilen 5-tipi lökograditlerin Kırıkkale'nin kuzeydoğusu ve güneybatısında Karakaya formasyonuna benzer meta-bazik kayaçlar içine sokulum yaptığı gözlenmiş ve lökograditlerin Paleotetisin kapanması ile birlikte Kırşehir Masifi'nin kuzeyde Sakarya mikrokıtası ile K-G yönünde çarpışması sonucunda oluştuğu görüşüne varılmıştır. Kırşehir'in KB'sındaki Cefalık Dağı kompozit granitlerinin lökograditlere göre bağlı yaşı bilinmemekle birlikte bu granitler yakınındaki diğer bütün mağmatik kayaçlardan daha yaşlıdır ve çarpışma granitlerine benzer özellikler göstermektedirler.

Keskinin GD'sunda Kaşmağa yakınlarında riftleşme ile ilgili üçlü kesişim noktası (triple junction) yapısı gelişmiştir. Bazik ve alkali daykılarla başlayan riftleşme açılmanın ileri aşamalarında bazalt ve radyolarit içeren volkanosedimenter kayaçlarla temsil olmuştur. Daha sonraki rift mağmatizması ile yoğun olarak kullanılan KDD yönlü rift kolunun doğuda Ankara-Erzincan suture zonu ile birleştiği düşünülmektedir, Riftleşmenin yapısı mağmatizması ve cevher içeriği bugünkü Kızıl Deniz ortamına çok benzerlik göstermektedir.

Riftleşmenin ikinci aşamasında oluşan gabro-monzonit serisi mağmatik kayaçların, birinci aşamadaki kayaçlar gibi aynı üst manto magmasında türediği fakat kıtasal kabuktan daha çok malzeme alarak oluştuğuna inanılmaktadır. Eğer bu görüş doğru ise ve Kırıkkale'nin batısındaki Ankara-Erzincan suture sonundaki deformasyon da gözönüne alınırsa riftleşmenin iki aşaması arasındaki mağmatizmadaki duraksamada Kırşehir Masifi'nin Kırıkkale'den geçen KDD yönlü bir fay boyunca 30-40 km batıya doğru hareket ettiği ve yaklaşık 20° saatin ters yönünde döndüğü ileri sürülebilir. Bunun sonucunda Kaman'ın batısındaki K20D yönlü rift kolu daha sonra Baranadağ- Akçakent arasındaki K40D yönlü bir zon içinde aktif hale gelmiştir.

Üst Kretase'de iç Torit Okyanus kabuğunun kuzeye doğru hareketiyle Kırşehir Masifinin doğusunda KB'ya batısında ise KD'ya doğru iki yitim zonu gelişmiştir. Doğudaki yitim zonu batıdakine göre daha etkili olup oluşan yay magmatizması kayaçları geniş alanlarda daha homojen özellikler sunar. Batıdaki yay magmatizması ve bu magmatizmaya bağlı maden yataklarının karakterleri ise kısa aralıklarda büyük değişimler göstermektedir. KD yönlü faylarla kesilmiş bloklar içinde yay magmatizmasının K içeriği KD'ya doğru artmaktadır. Cevherleşme tipi de aynı yönde Fe, bazmeta! ve Mo olarak yer değiştirmektedir. Magmatizma ve cevherleşmedeki bu değişim Kesikköprü-Karaahmetli ve Maşat-Balışlı arasındaki iki alt sektörde de benzer şekilde tekrarlanmıştır. Okyanus kabuğuna yakın kısımlarda yay magmatizmasının asidik üyeleri yitim zonuna paralel özellikler gösterdikleri halde magmatizma, masifin daha iç kısımlarında masifin yapısına uygun olarak değişik yönlerde gelişmiştir,

Yay magmatizmasından hemen sonra bölgede tekrar riftleşme oluşmuş; riftleşmenin üçüncü aşamasında siyenit ve kuvars siyenitlerle birlikte florit cevherleşmesi, dördüncü aşamasında nefelinli, lösitli siyenit ve fonolit porfirler meydana gelmiştir. Dördüncü aşamada silis bakımından aşırı tüketilmiş alkali kayaçlar ring dayk kompleksleri ve daha çok D-B yönlü şınsal dayklar halindedir, Riftleşme sonucunda oluşan magmatik kayaçlarda uranyum konsantrasyonu oldukça yüksektir, Rift magmatizmasının ikinci aşamasından sonra Kırşehir Masifi'nde yanal yönde önemli bir hareket gözlenmemiştir.

Tersiyerce Kırşehir masifinin iç kısımlarında önemli bir magmatik faaliyet görülmez. Masifin kuzeyinde ve kuzeydoğusunda kalk-alkali karakterli volkanik kayaçlarla çok az miktarda plato bazaltlar meydana gelmiştir.

#### SOME THOUGHTS ABOUT THE TECTONIC AND MAGMATIC EVOLUTION OF THE NORTHERN PART OF KIRŞEHİR MASSIF

The tectonic and magmatic evolution of the northern part of Kırşehir Massif has been interpreted in the light of all the related studies made so far. The tectonic situation in the area has been changed dramatically in short time intervals and so many magmatic rocks have been generated showing complicated structures and various compositions.

The regional tectonism was compressional at the beginning of Mesozoic and it was tensional later, and was compressional at the end of Mesozoic, and it was tensional again. Related to this condition, the magmatism was first in collisional character, and then rifting, subduction and rifting in the area played an important role in changing the character of the magmatism. The collision and subduction zone magmatism originated during the compressional tectonism was generally active near the edges of the massif, while rift style magmatism as a response to the tensional tectonic regime was usually placed at the interior parts of the massif.

55, Türkiye Jeoloji Kurultayı  
55<sup>th</sup> Geological Congress of Turkey

The leucogranites defined as syn-collisional S-type granites, at Sarıhacılı ~ Yozgat Intrude into the meta-basic rocks similar to the Karakaya formation as NE inclined zones at the NE of Kırıkkale. Therefore the leucogranites are thought to be formed during the collision of the Kırşehir and Sakarya microcontinents at the direction of N-S. The relative intrusion age between the leucogranites and Cefalık Dağ granites is not clear, but the latter is older than all the intrusive rocks around and it shows features similar to the collision granites.

Rift structures show a triple junction structure at the SE of Keskin, near Kaşmağa. The rifting started with basic and alkaline dykes and ended up with the volcanosedimentary rocks including basalts and radiolarites. The ENE branch of the triple junction, heavily used by the later rift and other type of magmatism is thought to extend up to the Ankara -Erzincan suture zone. Structure, magmatism and style of ore mineralisations of the rifting are all similar to the present day Red Sea environment.

The gabbro-monzonites formed at the second period of the rifting are believed to be derived from the upper mantle source like those formed at the first period and contaminated by the continental crust material to a large extent. If this is true and the deformation of the Ankara -Erzincan suture zone at the west of Kırıkkale is considered, during the interval between the first and the second rift magmatism, the Kırşehir massif is thought to be moved 30-40 km westwards along a ENE fault zone at Kırıkkale and it rotated approximately 20 degrees anticlockwise. As a result of this, the N20E branch of the rift at the west of Kaman reactivated later in a N40E zone between Baranadağ and Akçakent

With the northern motion of the oceanic crust of the Inner Tethyan Ocean during Upper Cretaceous, a NE trending subduction zone developed at the west of Kırşehir massif and another NW trending subduction zone at the east. The subduction zone at the east was more effective than the one at the west and the character of arc magmatism more homogeneous. The magmatic rocks and related ore deposits at the west are cut by NE faults. The potassium content of the main arc magmatism increases northeastwards. The ore mineralisations also change in the same direction from Fe and base metals to Mo. The changes repeat themselves between Kesikköprü-Karaahmetli and between Maşat-Balışih more or less in the same manner. The acidic members of the arc magmatism show parallel structures near the oceanic crust but they show different inclinations at the interior parts, depending on the original structures of the massif.

Just after the arc magmatism finished, the rifting restarted again in the region. Syenites and quartz syenites together with fluorite intruded in the third period and syenite and phonolite porphyries containing nepheline and leucite formed in the fourth period of the rifting. The magmatic rocks of the last period are all under saturated in sills and occur as complex ring dykes and radial dykes usually extending E-W. The magmatic rocks of the rifting all show high uranium

55, Türkiye Jeoloji Kurultayı

55<sup>th</sup> Geological Congress of Turkey

concentrations. After the second period of the rifting, the lateral movement of the Kırşehir masif is not much recognisable in the field.

The magmatism was not extensive during Tertiary in the interiors of the Kırşehir massif. The latest magmatic rocks are represented by calc-alkaline volcanic rocks at the north and northeast and by some plateau basalts at the north.