

55, Türkiye Jeotol Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

BİGADİÇ BOR HAVZASI VE ÇEVRESİNDEKİ VOLKANİK FASİYESLER

Fuat ERKÜL, Cahit HELVACI, Hasan SÖZBİLİR
Dokuz Eylül Ünivirsitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35100, Bornova İzmir

Bigadiç bor havzası ve çevresindeki volkanizma andezitik-bazaltik, dasitik ve riyolitik bileşimi! üç farklı volkanik evreden oluşur,

Bigadiç'te Miyosen yaşlı bor içeren volkano-sedimanter evaporitik-gösel tortulların temelini oluşturan andezitik-bazaltik bileşimli volkanik kayalar fasiyes özelliklerine göre bacadan uzaklığına göre baca fasiyesi, medyal ve distal fasiyesi olmak üzere üç kışma ayrılır. Andezitik-bazaltik bileşimli volkanizmanın geometrisi baca fasiyesinden itibaren dışarı doğru sırasıyla medyal ve distal fasiyes ile izlenir. Baca fasiyesini andezit bileşimli tıkaç, medyal fasiyesi ise masiv lav akıntıları ve yersel olarak gözlenen otobreşler ile piroklastik çökeller oluşturmaktadır. Distal fasiyes, çalışma alanında çok geniş yayılım sunan ve volkanizma sonrasında tortullaşma sürecinde taşınmış ilksel volkaniklastik (piroklastik, lav ve otobreş) çökellerden meydana gelen volkanojenik epiklastik kayalar ile karakterize edilir. Baca fasiyesindeki andezitik tıkaçlar yaklaşık olarak doğu-batı doğrultuda olup dört noktada üst Kretase-Paleosen yaşlı İzmîr-Ankara zonu kayaları içerisine sokulmuşlardır. Baca fasiyesinin çevresinde masiv lav akıntıları üzerindeki piroklastik seri akma, döküntü ve türbulans (surge) çökellerinden yapıldır. Distal fasiyese ait volkanojenik epiklastik çökeller ise volkan yamaçlarından yığın akması sonucu gelişen düzensiz, çok bileşimli (pembe, gri ve siyah renkli andezit-bazalt bileşimli) ve köşeli klastlardan yapılmış volkanik breşler ile aralanmış fiüvyal kumtaşları ve alüvyal yelpaze çökellerinden oluşmaktadır. Distal fasiyes çökellerinin bacaya yakın olan kesimlerinde ise sıcak volkanik malzemenin yığın şeklinde akmasını ifade eden sıcak çığ seli (debris avalanche) çökelleri de yer yer gözlenmektedir. Baca yakınındaki epiklastik çökeller bazaltik dayk ve sokulumlarla kesilmektedir.

Bigadiç ve çevresindeki bor içeren gösel çökeller ile aralanma sunan asidik volkanitler, tortullaşmaya eşlik etmiştir. Dasit bileşimli volkanizmanın çıkış noktaları bölgede üst Kretase-Paleosen yaşlı temel kayalarına sokulan tıkaçlar ile temsil edilmektedir ve bu çıkışlar Bigadiç'in kuzeyinde Yeniköy'de, doğusunda Alaçamdağ graniti çevresinde ve güneyde ise Sındırgı çevresinde gözlenmektedir. Volkanik çıkışlar temel içerisinde şınsal soğuma çatlakları sunan sokulumlar ve gösel tortullar arasında düzensiz dokanak sunan dasit daykları ile çevresindeki hyaioklastik breşler ile karakterize edilir. Bor mineralleri içeren gösel volkano-sedimanter istif, litolojik ve stratigrafik olarak birbirinden ayrılmış iki piroklastik seviye ile aralanma sunar. Bununla birlikte gösel tortullar içerisinde ara düzeyler şeklinde volkanojenik epiklastik tortullar da (başlıca volkaniklastik türbiditler) yer almaktadır. Bölgede baskın dasit bileşimli volkanizmaya birlikte yersel olarak tortullaşma ile yaşlı bazalt dayk da görülür.

55. Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

Çalışma alanındaki son volkanik evre olan riyolitik volkanizma en belirgin Sındırgı çevresinde gözlenmektedir. Riyolitik volkanitler volkanik çıkış noktasından dışarı doğru sırasıyla masiv lav, otobreş, kaynaklı İgnimbrit ve pümeksçe zengin masiv İgnimbritler ile temsil edilir. Riyolitik volkanitlerin çevresindeki İgnimbrit fasiyesindeki kayaçların havza içerisindeki tortullarla yanal geçişli olduğu gözlenmiştir.

VOLCANIC FACIES IN THE BIGADIÇ BORATE BASIN AND ADJACENT AREA

Volcanism around and within Bigadiç borate basin emplaced in three episodes are respectively andesite-basalt, dacite and rhyolite.

Andesitic-basaltic volcanic rocks, which form the basement of Miocene borate-bearing volcanosedimentary evaporitic-lacustrine sediments in Bigadiç, can be divided into three faciès with respect to proximity to the source as follows: near vent, medial and distal fades. The geometry of the andesite-basalt volcanism is followed by the extent of medial and distal faciès from source to basin respectively. Near vent faciès is represented by andesitic plugs and domes and surrounded by medial faciès formed by massive coherent lava flows, autobreccias and pyroclastic flow, surge and fall deposits. Volcanogenic epiclastic deposits of distal fades, which were transported from volcano flank as debris flow deposits, composed of intercalation of fluvial sandstone, alluvial fan deposits within disorganised heterolithologic volcanic breccia with angular clasts (andesitic-basaltic, pinkish greyish and black coloured). The debris avalanche deposits can locally be observed in distal fades close to the near vent fades, Volcanogenic epiclastic deposits close to the near vent faciès are intruded by basaltic dykes and intrusives.

Acidic volcanics, which are intercalated with boron-bearing lacustrine sediments accompany sedimentation around Bigadiç area. Source of volcanism in dacite composition is represented by plugs and domes intruding the upper Cretaceous-Palaeocene basement rocks. These intrusives can be observed in Yeniköy in the north, around Alaçamdağ granite in the east, and in Sındırgı in the south of Bigadiç district. Volcanic sources are characterised by radial cooling joints and rosette jointing, and dykes intruding lacustrine sediments with irregular contact transitional to hyaloclastite breccias. Boron-bearing volcano-sedimentary succession is interbedded with two pyroclastic faciès, which can be distinguished lithologically and stratigraphically. Furthermore, volcanogenic epiclastic sediments (mainly volcaniclastic turbidites) occur as lenses within lacustrine sediments. Synsedimentary basalt dyke is also observed in lacustrine sediments transitional with predominant volcanism in dacite composition.

55. Türkiye Jeoloji Kurultayı
55th Geological Congress of Turkey

Rhyolitic volcanism, which is the last volcanic event in the study area, can be observed clearly around Sındırgı. The faciès of rhyolitic volcanism can be followed from source to basin as respectively massive coherent lava flow, autobreccia, welded ignimbrite and pumice-rich massive ignimbrite. It is also observed that the ignimbrite facies of rhyolitic volcanics are transitional with the sediments in lacustrine basin.