MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



II. Toros Jeolojisi Sempozyumu

2nd Symposium on Geology of the Taurus Belt

28-30 Kasım/November 2022

Bildiri Özleri / Abstracts

Jeoloji Etütleri Dairesi Bilimsel Etkinlikleri-2022

Menderes Masifi'nde Gözlenen Kıta İçi Bazik Magmatizmanın Varlığı: Gondvana'nın Kuzey Kenarı Boyunca Anatolid – Torid Bloğu'nun Geç Devoniyen (Fameniyen) Genleşme Evresine İlişkin Çıkarımlar

O. Ersin Koralay[a]

[a]*Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Tınaztepe Yerleşkesi, Buca-İzmir / Türkiye*

ÖZ

Anatolidler ve Toridler Gondvana kökenlidir ve benzer stratigrafik özellikleri bunların geç Paleozoyiğe kadar Gondvana'nın kuzey kenarında yer aldıklarını gösterir. Anatolidler'in batı kesiminde yer alan Menderes Masifi (MM), çok fazlı magmatik ve metamorfik süreçleri yaşamıştır. MM'nin temel birimleri ağırlıklı olarak meta-sedimanter kayaçlardan oluşmaktadır. Jeokronolojik veriler, çarnokitik ortognays (yaklaşık 590 My), meta-bazik (560 My) ve meta-asidik (550-545 My) sokulumlar tarafından kesilen bu kırıntılı istifin birincil çökelme yaşının Ediyakaran olarak sınırlandırılabileceğini göstermektedir. Ayrıca, son yıllarda yapılan çalışmalar MM'nin temel serileri içerisinde gözlenen Geç Devoniyen (Fameniyen) bazik meta-magmatiklerin (amfibolitler) varlığını ortaya koymuştur. Amfibolitlerden ayrılan zirkonlardan U-Pb LA-ICP-MS yöntemiyle birincil magmatik kayaçların kristalizasyon yaşı olarak 367.0±2.5 My elde edilmiştir. Amfibolitlerin jeokimyasal özellikleri, bunların anorojenik levha-içi magmatik aktiviteyi temsil ettiklerini ve kıtasal kabuk üzerinde genişlemeli tektonik bir ortamda geliştiklerini göstermektedir.

Anatolidlerin metamorfik olmayan eşlenikleri olan Toroslar'da Devoniyen magmatizmasının varlığı uzun yıllardan bu yana bilinmektedir. Doğu Toroslar'da saptanan bazik magmatiklerin yitim ortamında yerleştikleri ve bunun sonucunda Anatolid-Torid Bloğu'nun (ATB) geç Paleozoyik'te aktif bir kıta kenarı olabileceği vurgulanmıştır. Ayrıca, son zamanlarda yapılan çalışmalar, Doğu Toroslar'da yer alan Binboğa metamorfitleri içerisinde yer alan bazik kayaçların (amfibolitlerin), kıtasal şelf ortamında karbonat ve silisiklastik malzemeler ile ardalandığını göstermektedir. Jeokimyasal veriler Binboğa amfibolitlerinin kıta içi, genleşmeli bir ortamda oluştuklarına işaret etmektedir. ATB'nin doğuya doğru devamını oluşturan İran'da da, Toridlere benzer şekilde karbonat ve kırıntılılar ile ardalanma sunan bazik magmatikler yaygındır. Bu bazik kayaçlar için Anatolidler ve Toridlere benzer bir tektonik ortam önerilmektedir. Doğu Toroslar ve İran'da bazik kayaçlar radyometrik olarak yaşlandırılmamış olmalarına rağmen, bunların ilksel kayaçları için jeolojik ilişkiler ve fosil kanıtları göz önüne alındığında Geç Devoniyen yaşı öngörülmektedir. Bununla birlikte, Paleotetis'in güneye doğru ATB ve İran'ın kuzey kenarı altına yitimini destekleyen Geç Devoniyen yaşlı yığışım karmaşığı ve yitim ile ilişkili metamorfizmanın varlığı henüz belgelenmemiştir. Bu çalışmadan elde edilen yeni veriler, Doğu Toroslar ve İran'dan elde edilen kanıtlar ile birlikte değerlendirildiğinde, Geç Devoniyen döneminde Gondvana'nın kuzey kenarında genişlemeli bir tektonik ortamın varlığı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anatolidler, Geç Devoniyen, Kıta içi bazik magmatizma, Menderes Masifi

Katkı belirtme: *Bu çalışma 2007-KB-FEN-046 numaralı DEÜ Bilimsel Araştırma Projesi ve 112Y380 numaralı TÜBİTAK projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.*

Anorogenic, with-in plate basic magmatism in the Menderes Massif**: implications for the Late Devonian (Famenian) extension of the Anatolide-Tauride Block along the northern margin of Gondwana**

O. Ersin Koralay[a]

[a]*Department of Geology, Engineering Faculty, Dokuz Eylül University, Tınaztepe Campus, Buca-İzmir / Türkiye*

Abstract

Anatolides and Taurides have a Gondwanan affinity and based on their similar stratigraphies, they are placed to the northern margin of Gondwana during the Palaeozoic time. The Menderes Massif (MM) occurring in the western part of the Anatolides has experienced poly-phase magmatic and metamorphic processes. The basement units of the MM are composed predominantly of meta-sedimentary rocks. The geochronological data indicate that primary deposition age of this clastic sequence, which are cut by charnockitic orthogneiss (ca. 590 Ma), meta-basic (560 Ma) and meta-acidic (550-545 Ma) intrusions, can be constrained as Ediacaran. Additionally, recent studies have revealed the presence of Late Devonian (Famenian) basic meta-magmatics (amphibolites) occurring in the basement series in the MM. Using the U-Pb LA-ICP-MS method, the primary magmatic crystallization age of 367.0±2.5 Ma was obtained from zircons separated from amphibolites. The geochemical features suggest that they represent an anorogenic within-plate magmatic activity and indicate an extensional tectonic regime developed on a continental crust.

The existence of Devonian magmatism in the Taurides, which are the non-metamorphic equivalents of the Anatolides, has been reported in some studies. It was emphasized that the basic magmatics reported from the Eastern Taurides associated with a subduction-related setting and, accordingly, an active continental margin can be postulated for the northern margin of the Anatolide-Tauride Block (ATB) in late Palaeozoic. Additionally, recent studies show that carbonate and siliciclastic intercalation deposited on a continental shelf environment in the Binboğa metamorphites occurring in the Eastern Taurides contains meta-basic (amphibolite) interlayers. The geochemistry of Binboğa amphibolites points to an intra-continental, extensional environment. In Iran, which is the eastward continuation of the ATB, basic magmatic – carbonate – clastic rock intercalation, similar to the Taurides, are common. A similar tectonic setting to those of the Anatolides and Taurides is suggested for these basic rocks. Although they have not been dated radiometrically in the Eastern Taurides and Iran, considering the geological relationships and fossil evidence, a Late Devonian age is envisaged for the protoliths of these meta-basic rocks. However, the existence of a Late Devonian accretionary complex and subduction-related metamorphism supporting the southward subduction of the Paleo-Tethys under the northern margin of the ATB and Iran have not been documented yet. When combined the new data obtained from this study with the evidence from the Eastern Taurides and Iran, it can be suggested that an extensional tectonic regime was established on the northern edge of Gondwana during the Late Devonian.

Key Words: Anatolides, Late Devonian, Menderes Massif, Within-plate basic magmatism

Contribution: *This study was carried out within the scope of DEU Scientific Research Project numbered 2007-KB-FEN-046 and TUBITAK project numbered 112Y380.*