

ORTA ANADOLUNUN BATISINDA NEOTETİS'İN KAPANIM KARAKTERİSTİKLERİ: HAYMANA HAVZASINDAN STRATİGRAFİK, KİNEMATİK VE TERMO-KRONOMETRİK SONUÇLAR

**Erhan Gülyüz^a, Murat Özkaptan^a, Nuretdin Kaymakçı^a, Cristina Persano^b,
Finlay Stuart^b**

*^aOrta Doğu Teknik Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Dumlupınar Bulvarı 1,
Ankara, 06800, Türkiye*

*^bSchool of Geographical and Earth Sciences, University of Glasgow, Gregory Building
University of Glasgow G12 8QQ, UK
(egulyuz@metu.edu.tr)*

ÖZ

Haymana havzası Orta Pontidlerin en güney ucunda konumlanmıştır ve kuzeyde İzmir-Ankara-Erzincan güneyde ise İç Torid kenet kuşakları ile dokanak halindedir. Bu kenet kuşakları Neotetis'in Türkiye'deki birçok kolunun ilksel pozisyonlarını tanımlamaktadır. Bu zonlar içerisinde evrimleşen havzalar ise bu okyanusun progresif kapanımını ve takibinde Pontid, Kırşehir ve Toros blokları arasında gerçekleşen kıta-kıta çarpışma olaylarını kaydetmişlerdir. Haymana havzası sahip olduğu geç Kretase'den başlayıp Eosen'e kadar süreklilik arzeden denizsel istifleri ve kilit nokta niteliğindeki konumu nedeni ile Neotetis'in bölgedeki evrimini anlamaya yardımcı olabilecek en önemli havzalardan biridir.

Haymana havzasında, Neojen örtü istifine ek olarak, geç Kretase-Paleojen birimleri içerisinde, istiflerin çökme ortamları dikkate alınarak birbirini tekrar eden dört adet önemli sekans tanımlanmıştır. Geç Kretase'den Eosen'e kadar süreklilik gösteren bu sekanslar birbirleri ile düşeyde ve yatayda geçişlidirler. Geç Kretase sekansındaki istiflerde tane boyu yukarıya doğru incelerken, daha genç istiflerde ise kalınlaşmaktadır. Havza birimleri içerisinde elde edilen kinematik veriler, havzanın Paleojen döneminde K-G ve KD-GB sıkışmaya, Neojen döneminde ise KD-GB sıkışma rejiminin yanısıra eşzamanlı D-B genişlemeye maruz kaldığını göstermektedir. Havzayı K-G ve KD-GB doğrultularında kesen balans edilmiş jeolojik kesitler, havzanın K-G ve KD-GB yönünde daraldığını, havza dolgununun güneye doğru incelendiğini ve havzadaki yapıların genel trendlerinin muhtemelen blok rotasyonları ile alakalı olarak havzanın güneyinde D-B, kuzeybatısında ise KB-GD uzanımlı olarak değiştiğini göstermektedir. Havzanın yükselim ve termal evriminin anlaşılması için alınan 5 adet örnekten çıkarılan 28 adet apatit tanesi, apatit helyum (Ahe) yaşlandırma tekniği kullanılarak analiz edilmiş, soğuma yaşlarının 28-15 milyon yılları arasında değişim gösterdiği ve balans edilmiş jeolojik kesitler üzerinde bu yaşların dağılımının güneyden kuzeye doğru dereceli olarak gençleştiği saptanmıştır.

Haymana havzanın ilksel olarak Paleosen'e kadar yay önu havzası sonrasında ise uzak ülke havzası olarak evrimleştiği ve erken Miyosen'e kadar progresif olarak deforme olduğu bu çalışmanın sonucu olarak ortaya çıkarılmıştır ve havzadaki bu evrim aşamaları, Neotetis okyanusundaki dalma-batmanın Kretase sonunda sonlanması, takiben tektonik bloklar arasındaki çarpışmanın Paleosende başlaması, ve çarpışma sonrası sıkışma rejiminin erken Miyosen'e kadar sürmesi ile ilişkilendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Haymana Havzası, Orta Anadolu, termo-kronoloji, Neotetis, fay kinematiki

CLOSURE CHARACTERISTICS OF NEOTETHYS IN NORTHWEST CENTRAL ANATOLIA: STRATIGRAPHIC, KINEMATIC AND THERMO-CHRONOMETRIC RESULTS FROM THE HAYMANA BASIN

**Erhan Gülyüz^a, Murat Özkaptan^a, Nuretdin Kaymakçı^a, Cristina Persano^b,
Finlay Stuart^b**

^aDepartment of Geological Engineering, Middle East Technical University, Dumlupınar Bulvarı, Ankara, 06800, Turkey

^bSchool of Geographical and Earth Sciences, University of Glasgow, Gregory Building University of Glasgow G12 8QQ, UK
(egulyuz@metu.edu.tr)

ABSTRACT

The Haymana basin is located on the southernmost tip of the Central Pontides and straddles on the Izmir-Ankara-Erzincan Suture Zone (IAESZ) in the north and Intra-Tauride Suture Zone (ITSZ) in the south. These suture zones designate the former positions of various branches of the Neotethys Ocean in Turkey and the basins formed within these zones record the progressive closure of the Neotethys and the collision between Taurides, Kırşehir Block (KB) and Pontides during the late Cretaceous to Eocene time interval. The Haymana basin is one of the best areas with its crucial position and continuous late Cretaceous to Middle Eocene marine deposits for unraveling the evolution of the Neotethys in the region.

In the basin, in addition to Neogene cover units, four Late Cretaceous to Paleogene key sequences were determined based on depositional environments of the basinfill units. These sequences grade laterally and vertically into each other and are continuous from the Late Cretaceous to Eocene. The Late Cretaceous sequences fine upwards, whereas the younger units coarser upwards. Kinematic data collected from the basinfill units show that the basin was subject to N-S and NE-SW compression during Paleogene time interval, while NE-SW compressional and coeval E-W extensional regime was dominant during the Neogene. Balanced cross-sections cutting the basin along N-S and NE-SW lines indicate N-S and NE-SW shortening and northerly thickening in the basin and probably block rotations related differences in the trend of the structures as being E-W in the south and NW-SE in the northwest. Thermochronometric samples collected from the basin infill were analysed in order to unravel the thermal and exhumation history of the basin by using Apatite-Helium (AHe) dating techniques. AHe dating of 28 apatite grains from 5 samples gave cooling ages between 28-15 Ma and their distribution along balanced sections indicates gradually younging towards north.

We propose that the Haymana basin was initially a fore-arc basin up to Paleocene, thereafter evolved into a foreland basin settings and deformation took place in the basin up to Early Miocene and these evolution periods respectively correspond to the subduction termination in the Neotethys at the end of Cretaceous, collision between tectonic blocks and compressional regime related to the post collisional convergence.

Keywords: Haymana Basin, Central Anatolia, thermo-chronology, Neotethys, fault kinematic