

Tuzgölü (Koçhisar-Aksaray) Fay Zonunun Yeraltı ve Yerüstü Verileri Yardımıyla Karakterinin Belirlenmesi ve Basen Evrimine Katkısı

A. Sami DERMAN, Mustafa Ali ENGİN

*Türkiye Petrolleri A. O. Genel Müdürlüğü, Arama Dairesi,
Mustafa Kemal Mah. 2. Cad. No 86, Esentepe, 06100, Ankara-Türkiye
e-mail: derman@tpao.gov.tr*

Tuzgölü Fayı, Koçhisar-Aksaray Fayı veya Koçhisar-Aksaray Fay Zonu olarak bilinen yapı bölgedeki ilk çalışmalardan beri dikkati çeken ve baseni doğudan sınırladığı düşünülen bir yapısal unsurdur. Niğde civarından Tuzgölü kuzeyine kadar takip edilebilen ve morfolojisi ile dikkati çeken bu yapı yüzey verileri ile değerlendirilmiş, ancak bugüne kadar yeraltı verileri kullanılarak bir değerlendirme ortaya konmamıştır. MTA Deprem Haritası'nda sağ yönlü doğrultu atımlı fay olarak işaretlenen yapı sadece fay zonu üzerinde yüzeyden yapılan gözlemlere dayanılarak yorumlanmıştır. Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda yüzeyde haritalanan ve yükselen blokta yer alan antiklinal ve senklinal yapılarının fay ile ilişkileri kullanılarak sol yanal atımlı bir fay olduğu ortaya konmuştur.

Son olarak yaptığımız yüzey jeolojisi ile sismik kesitler ve açılan derin kuyulardan elde edilen verilerin birlikte değerlendirilmesi sonucunda bu fayın bir burulma fayı (wrench fault) olduğu anlaşılmaktadır. Koçhisar-Aksaray arasında pozitif çiçek yapısı gösteren fayın Koçhisar civarında normal fay, Paşadağ güneyinde ise 1600 metrelik ters fay bileşeninin olduğu belirlenmiştir. Fayın ilk oluşumunun Geç Kretase'ye kadar uzanabileceği, ancak belirlenen hareketin en azından Paleosen'den bu yana devam ettiği arazide yapılan gözlemler, gelişen fasiyelerin karakterleri ve yeraltı verilerine göre söylenebilmektedir.

Geç Kretase'de gelişen alüvyon yelpaze çökelleri, Erken Paleosen'de gelişen deniz seviyesi düşüşü ile Geç Paleosen'deki kazılı vadi dolgusu çakıltaşları, Eosen döneminde gelişen denizaltı yelpaze çökelleri, Eosen çökelleri içerisinde gerek yüzeyde gözlemlenen gerekse kuyularda kesilen daha eski birimlerin büyükçe blokları, bu dönemlerdeki tektonik kontrollü sedimantasyonu işaret etmektedir. Oligosen ve Miyo-Pliyosen yaşlı birimlerin bu fayı örtüyor olmaları da fayın farklı dönemlerdeki hareketinin verileri olarak alınabilir. Tuzgölü-1 kuyusunda Eosen yaşlı birimlerden sonra doğrudan granitik temele girilmesi, Eosen yaşlı denizaltı yelpaze çökellerinin bu fayla kesilmiş olmaları, Eosen'de gelişen evaporit çökeliminin pozitif çiçek yapısı içinde yer alan antiklinal ve senklinal yapıları uyumsuz olarak örtüyor olması, Miyo-Pliyosen yaşlı karbonatlarda gözlemlenen deformasyonlar, daha genç dönemlerde de hareketin devam ettiğini gösteren verilerdir. Aynı alanda yer alan sismik kesitlerde fay kontrolünde gelişmiş küçük basen dolgularının olması çok genç dönemlerde de fayın faaliyetinin devam ettiğini göstermektedir.

Fayın bir burulma fayı olduğunun göstergesi olarak; pozitif çiçek yapısı içerisinde tespit edilen antiklinal ve senklinal yapılarının sınırlayan iki fay ile yapmış oldukları yaklaşık 40-45 derecelik açılar, aynı fay üzerinde normal ve ters fay bileşenlerinin yer alması ve sismik kesitlerde deformasyonun karakteri kullanılabilir. Antiklinal ve senklinal yapıların fay ile yaptıkları açı da fayın hareketinin açık bir şekilde sol yönlü olduğunu ifade etmektedir. Yine pozitif çiçek yapıları üzerinde gözlenen ve tanımlanan kazılı vadilerin gidişlerinin Geç Paleosen'deki konumuna getirilmeleri o zamanki kıyı çizgisinin yaklaşık K-G yönünde olduğunu ve bugünkü fay trendleri ile uyumsuz olduğunu göstermektedir. Ancak Eosen'deki shelf yamacının pozisyonu ise bugünkü fay trendi ile oldukça uyumlu gibi görünmektedir.

Burulma faylarının bileşenlerinin yerel alanlarda ters fay veya bindirme gibi yorumlanması olasıdır. Bu nedenle, bu tip faylar çalışılırken özellikle yerel alanda yapılan tanımlamaların bölgesel ölçeğe taşınması sırasında dikkatli olunması, bölgesel karakterlerinin göz önüne alınması, yerel verilerle bölgesel yorumlar yapılmaktan kaçınılması gerekir. Bu veriler sağlıklı kullanılırsa basenin paleocoğrafyasının kurulmasında çok önemli veriler sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: *Tuzgölü Fayı, Burulma Fayı, Basen Evrimi, Orta Anadolu Baseni*

Characterization Of Tuzgölü (Koçhisar-Aksaray) Fault Zone By Using Subsurface And Surface Data: Its Importance For Basin Evolution

A. Sami DERMAN and Mustafa Ali ENGİN

*Türkiye Petrolleri A. O. Genel Müdürlüğü, Arama Dairesi,
Mustafa Kemal Mah. 2. Cad. No 86, Esentepe, 06100, Ankara-Türkiye
e-mail: derman@tpao.gov.tr*

Tuzgölü Fault also known as Koçhisar-Aksaray Fault or Koçhisar-Aksaray Fault Zone has been known since earliest studies and considered a basin bounding fault. It can be distinguished by its morphology and can be traced from around Niğde to the north of Tuzgölü. It has been generally evaluated by surface data and subsurface data has not been employed in evaluation. It has been mapped and marked as right lateral strike slip fault on active fault map of Turkey by MTA and only surface data was used. Later studies however, using surface anticlinal and synclinal structures mapped on the uplifted block and their relation with the fault have shown that it is a left lateral strike slip fault.

Our surface geological observation, stratigraphic relation of the units, and employment of subsurface data (deep drilling for oil exploration) and reflection seismic data all indicate that the fault possess a wrench fault character. It has a positive flower character between Koçhisar –Aksaray and north of Tuzgölü (Paşadağ) with local depression between filled with younger sediments. It has a normal fault component in Tuzgölü-1 well and reverse fault character in the south of Paşadağ with 1600 metres displacement. Initiation of the fault may go as far back as Late Cretaceous, but it can be concluded that fault has been active since Early Paleocene on the basis of surface observation, facies characteristics and stratigraphic relations.

Alluvialfan sediments of Late Cretaceous, Sea level fall in early Paleocene, incised valley fill conglomerates of Late Paleocene, Submarine fan deposits in Eocene, large displaced blocks of older material within Eocene sediments as observed on the surface and penetrated in the wells all point out tectonically controlled sedimentation. Sediment cover of Oligocene and Mio-Pliocene suggest later movement on the fault. Penetration of granitic basement without penetrating Late Cretaceous and Paleocene sediments in Tuzgölü-1 well, crosscutting relation of the Eocene submarine fan sediments and fault, unconformable relation of anticlinal and synclinal structures on the positive flower structure with overlying evaporites of Eocene, deformation structures observed in carbonates of Mio-Pliocene all indicate that deformation has continued in the following period. Fault controlled small basin seen on reflection seismic sections also support that movement has continued until very young ages. Seismological data indicate recent activity on the fault.

Approximately 40-45° angle between axes of anticlinal and synclinal structures and fault trend, normal and reverse components on the same fault and character of the fault on the seismic lines all can be used as evidences for wrench fault character of the fault. Narrow angle between the fault and the fold axes clearly indicate that the fault has a left lateral movement. Incised valleys observed and defined on the positive flower structures shows approximately SE-NW direction. Correction for the fault movement indicate paleoshoreline for the Late Paleocene was probably in S-N direction. This is somewhat different than usually thought (SE-NW). Position of the shelf margin during Eocene (in conformity with present fault trend), however, shows a change from Late Paleocene position.

Components of a wrench fault can be interpreted as thrusts when studies in local areas. Therefore, care must be exercised in extrapolating the data from local areas to large picture. Ignoring this fact may cause severe mistakes in geological interpretation. If used with care and together with sedimentological data, it can be used to reconstruct paleogeography of the region.

Keywords: *Tuzgölü fault, wrench fault, basin evolution, central Anatolian basin.*