

Main features in tectonic structure and evolution of Western Black Sea

Georgi GEORGIEV

Softla University, Dept. of Geology, 15 Tzar Osvoboditel Bld., 1504 Softla, Bulgaria, gigeor@abv.bg

The studied portion of Western Black Sea covers the area westwards of line Istanbul - Odessa. This region comprises entirely the offshore zones of Bulgaria and Romania, the most southwestern part of Ukrainian offshore (Odessa gulf), the most western portion of Turkish offshore, as well the adjacent onshore zones. Although a lot of seismic and borehole data have been obtained during the last 30 years from the offshore hydrocarbon exploration, a common detailed tectonic map has not been composed for the entire region. Moreover, the four countries in the region very often have used different interpretation approach, terminology and names for the same or similar litho-stratigraphic or tectonic units and faults, crossing the country's borders. Therefore, the unified correlation between stratigraphic, sedimentologic and tectonic units and uniform approach in integrate interpretation of borehole - seismic data for entire region are the key problems for clarification of subsurface geological structure and tectonic evolution.

Recently the author accomplished detailed regional study for the whole region. It is a first attempt for regional tectonic detailed study, which is significant for further development of hydrocarbon exploration. The main goals were:

- to analyze and correlate all published local and regional study results;
- to integrate all existing exploration borehole and geophysical data by precise correlation and unified interpretation;
- to compose set of cross sections and detailed tectonic map for the entire region.

Many regional deep cross sections were constructed along the basic seismic line by integrate interpretation of seismic and borehole data. On this base a detailed tectonic map for whole Western Black Sea region was composed. The next main tectonic units have been distinguished and detailed characterized:

I. Western Black Sea basin (WBSB), with two deep west-wedging branches:

- northern branch - Histria post-Eocene sub-basin
- southern branch - Kamchia post-early Eocene sub-basin

II. Platforms:

- Moesian platform - easternmost zone, consisting:

- system of green schist blocks

- system of Paleozoic blocks

- system of Late Triassic and Early-Middle Jurassic wrench basins

- southern and Eastern platform margin zones
- Scythian platform - westernmost fragment
- East European platform - southernmost edge

III. Orogens:

- North Dobrogea thrust-fold belt (inverted North Dobrogea rift zone)
- Eastern Balkan thrust-fold belt, including its Rezovo-Limankoy segment:

- Inner uplifted zone

- Outer buried zone Eastern Srednogorie Strandzha

IV. Small young sedimentary basins:

- Bourgas basin
- Thrace basin
- Babadağ basin

Keywords: Western Black Sea region, tectonic units

Batı Karadeniz'in tektonik yapısının ve evriminin ana özellikleri

Batı Karadeniz'in çalışılan bölümü İstanbul-Odesa hattının batısındaki alanı kapsar. Bu bölge, Bulgaristan ve Romanya'nın tüm kıyı-ötesi zonlarını, Ukrayna kıyı-ötesinin en güneybatı bölümünü (Odesa Körfezi), Türkiye kıyı-ötesinin en batı bölümünü ve komşu kıyı zonlarını kapsar. Kıyı-ötesi hidrokarbon aramalarında son 30 yılda çok sayıda sismik kesit ve sondaj verisi alınmış olmasına karşın, tüm bölgeyi kapsayan genel-geçer ve ayrıntılı bir tektonik harita oluşturulmamıştır. Dahası, bölgedeki dört ülke, kendi sınırlarını aşan aynı ya da benzer lito-stratigrafik ya da tektonik birimler ve faylar için çoğu kez farklı yorum yaklaşımı, terminoloji ve adlar kullanmışlardır. Bu nedenle, tüm bölge için stratigrafik, sedimantolojik ve tektonik birimler arasında birleştirilmiş korelasyon ve sondaj-sismik verilerinin bütünleşik yorumlarında bir örnek yaklaşım, yüzey-altı jeolojik yapısının

ve tektonik evrimin açığa çıkarılmasında anahtar sorunlardır.

Yazar son dönemde tüm bölge için ayrıntılı bir bölgesel çalışmayı sonuçlandırmıştır. Bu çalışma, hidrokarbon aramalarının geliştirilmesinde önem taşıyan bölgesel ayrıntılı tektonik çalışma yönündeki ilk girişimdir. Ana amaçları ise;

-yayınlanmış tüm yerel ve bölgesel çalışma sonuçlarının analizi ve korelasyonu,

-varolan tüm arama sondajı ve jeofizik verilerinin kesin korelasyon ve birleştirilmiş yorumla bütünleştirilmesi ve -tüm bölge için enine kesitler takımının ve ayrıntılı tektonik haritanın oluşturulmasıdır.

Çok sayıda bölgesel derin enine kesit, sismik ve sondaj verilerinin birleştirilmiş yorumuyla, temel sismik hat boyunca oluşturulmuştur. Tüm Batı Karadeniz bölgesinin ayrıntılı tektonik haritası bu temelde oluşturulmuştur. Ayırdedilen ve özellikleri ayrıntılı olarak belirtilen ana tektonik birimler;

I. Batı Karadeniz havzası (batıya kamalanan iki derin koluyla)

-kuzey kolu - Histria Eosen-sonrası alt-havzası -güney kolu - Kamchia erken-Eosen sonrası alt-havzası

II. Platformlar

-Moesya platformu- en doğu zondur -yeşilist blokları sistemi, -Paleozoik blokları sistemi,

-Geç Trias ve Erken-Orta Jura burulma (wrench) havzaları, -güney ve doğu Platform kenar zonları

-Skitya platformu -en batı parça

- Doğu Avrupa platformu -en güney kenar

III. Orojenler

-Kuzey Dobruca bindirme-kıvrım kuşağı (devrik Kuzey Dobruca rift zonu) -Doğu Balkan bindirme-kıvrım kuşağı (Rezovo-Limankoy dilimi dahil)

-Yükseltilmiş iç zon

-Gömülü dış zon -Doğu Srednogorie -Istranca

IV. Küçük genç sedimanter havzalar -Burgaz havzası

-Trakya havzası -Babadağ havzasıdır. *Anahtar Kelimeler: Batı Karadeniz bölgesi, tektonik birimler*

Assessment of hydrocarbon systems and exploration opportunities in Western Black Sea