

57. Türkiye Jeoloji Kurultayı
57th Geological Congress of Turkey

08-12 Mart 2004, MTA Kùltür Sitesi, Ankara

SEDİMANTOLOJİ - KIYI VE DENİZ JEOLJİSİ OTURUMU
SEDIMENTOLOGY-COASTAL AND MARINE GEOLOGY SESSION

Miyosen Deniş Althavzasının (KD Soma) Evrimine Diskin Ön Bulgular
Preliminary Findings On The Evolution Of The Miocene-Aged Deniş Sub-Basin
(NE Soma)

Fırat TEKİN¹ Ye Faruk OCAKOĞLU²

¹ Celal Bay ar Üniversitesi Soma Meslek Yüksek Okulu, Soma, Manisa

² Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

ÖZ

Soma havzasının (Batı Anadolu) KD'sunda yer alan Deniş civarındaki Miyosen istifi KKD doğrultusunda uzanan, 4-5 km genişliğinde ve 15 km uzunluğunda bir kuşak şeklinde yayılım sunar. Çökellerin KB sınırı bazı kesimlerde bir kaç 100 m genişlikte bir zonda aşırı şekilde paralanmıştır. Alanın oldukça faylı olması Miyosen çökellerinin yanal devamlılıklarını engellediğinden, sözkonusu kayaçların içinde çökeldikleri eski havzanın analizini oldukça güçleştirmektedir.

Çalışmanın bu erken aşamasında, gözden geçirilmiş stratigrafi, sistematik aşma ilişkileri, sondaj verilerinden sağlanan paleotopografik veriler ve tektonik çalışmalarla, erken bir havza evrim, şeması geliştirmek mümkün olabilmektedir. Yapılan çalışmalar, karmaşık tektoniğe karşın, çökellerin KB sınırının, havza geometrisini ve sedimanter gelişimi kontrol eden bir kenar fayına karşılık geldiğini göstermektedir. Bu havza kenar fayının batısında temel kayaçlar r.n.etagrovak.la.rdan ibaretken, havza „tabanı ve doğusu rekristalize kireçtaşlardan oluşur. Havza doğusu boyunca temel ile Miyosen kireçtaşları arasında engebeli topografya üzerine aşmayı anlatan girintili çıkıntılı bir sınır mevcuttur. Havza içindeki önemli bir engebe (Kocavirri. T) havza kenarına paralel olarak KKD doğrultusunda uzanan, Miyosen kömürlü çökelleri tara.fin.dan sistematik şekilde aşılan bir temel yükseltisine karşılık gelmektedir.

Havza dolgununun en alt seviyeleri, büyük oranda metagrovaklardan türemiş, tane boyu yukarı doğru hızla incelen kaba kırıntılardan oluşmaktadır;. Bu alt seviyelerde bir kaç ince, yanal devamsız linyit tabakası da mevcuttur. Yukarı doğru, kömür ve çamurtaşı/marn seviyelerinin 1.0'i. arca m ölçeğinde ardalandığı bir istife geçilir; burada, kömür damarlarının kalınlıkları dm ile 3-5 m arasında değişir;. Bu istifin Kocavirri T'de yaklaşık 150 m yüksekliğinde bir topografyayı aşarak doldurduğu görülür. Stratigrafik olarak daha üste doğru mam ve sonra da gösel kireçtaşları gelir;. Bu sonuncular, havzayı batıdan sınırlayan temel yükselminin üzerine ilk gelen sedimanlardır. Bu durum, havza kenarında yükselen blok. üzerinde bir aşmanın Verisi olarak değerlendirilmiştir. Stratigrafik olarak daha üste doğru, marnlar içinde 20-30 cm kalınlıkta piroklastik düşme çökelleri izlenir; bunlarsa masif aglomeratik çökeller, lahar ve yer yer igni.mbir.it.ler tarafından üzerlenirler..

İnceleme alanı ve civarına daha kuşbakışı bakıldığında kömürlü istifin en üst seviyesindeki volkanoklastik çökellerin,. özellikle Soma kuzeyinde, oldukça iyi korunduğu ve bunun o kesimde güncel Soma grabenini biçimlendiren D-B gidişil normal faylarla gerçekleştiği, anlaşılmaktadır. Miyosen havzası içinde (Deniş köyünün 1 km KD'su) kömürlü Neojen çökellerindeki fay düzlemi ölçümleri, baskın, olarak K 20-30 B doğrultusunu gösteren doğrultu atımlı fayların varlığını göstermektedir... Sınırlı loka.iteden elde edilen bu veriler K 30 D gidişli havza kenar fayıyla

birleştirildiğinde, neotektonik dönem öncesinde bölgenin KB-GD doğrultusunda kısılrken KD-GB doğrultusunda genişlediği, dolayısıyla, havzanın transtansiyonel karakterde olduğu ileri sürülebilir.

ABSTRACT

The outcrops in the Deniz area, to the NE of the Soma basin (West Anatolia), extend as « NNE-trending belt, 4-5 km wide and 15 km long. At the NW boundary, Miocene deposits disrupted-rigorously in a several 100s metres wide zone. The severe deformation of sedimentary succession prevents the lateral correlation, and hence makes the analysis of the basin difficult

In this early stage of the study, the revised stratigraphy, common onlap relations with the basement, drill-hole data and structural evaluations allow a preliminary basin evolution scheme,. Despite its complex structural pattern, our field observations yield that the linear NW limit of the outcrops corresponds to a basin margin fault that controls the sedimentary evolution and the geometry of the basin, The western area of this margin is covered by metasediments while the base of the basin and the more eastern sectors are formed from recrystallized limestones. The boundary between the basement marbles and Miocene basin fill in the east is quite sinous probably due to onlap relation. A basement uplift, the Kocavri T, elongates NNE parallel to the basin margin and is onlapped by the coal bearing Miocene succession.

The basal levels of the basinal sediments are the rapidly fining upwards siliclastics. These are mostly sourced from the metagreywackes to the NW. "Fliese lowermost intervals can alternate with several thin, discontinuous coal seams., Stratigraphically upwards, the alternations of marl and coal bands (up to 3-5 m thick) are seen., At the SW corner of the Kocavri T uplift, the successions onlap a very steep topography of 150 m height, More upwards, the succession passes to marls and later lacustrine limestones. These latter is the lowermost rock type overlying the basement on the footwall of the basin margin near Pelitären area.. To the NE of the basin, marly succession includes 20-30 cm thick pyroclastic fall deposits.. More northwards, agglomerates, lahar and pyroclastic flow deposits make the uppermost observable units of the basin fill.

A more general bird's eye view at the basin reveals that the uppermost volcanogenic sediments are well presented in the north of Soma where E-W trending active normal faults shaped the northern edge of the Soma graben. The fault plane measurements in the Miocene basin fill near Deniz village indicates that the faults generally strike N 20-30 W, and of mostly strike slip character., When the N 30 E trending basin margin is evaluated in relation with this limited structural data, it can be deduced that the region was subjected- to compressional stress in the NW-SE direction and, to extensional stress in the NE-SW direction before the onset of neotectonic regime.,

Kapadokya Yolkanfk Provensi Doğusunda Alt Pliyosen Gösel Karbonat Fasiyeslerindeki Dikey İstiflenme Desenleri ve Göl Seviye Değişimleri İle İlişkisi

Vertical Stacking Patterns Of The Lower Pliocene Lacustrine Succession And Their Relations To Lake Level Fluctuations In The Eastern Cappadocian Volcanic Province

Faruk OCAKOGLU

Osmangazi Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Eskişehir

ÖZ

Erken Pliyosen zamanı Kapadokya Volkanik Provensinin (KVP) doğu kesiminde (Yahyalı ile Pınarbaşı arasında) KB gidişi, olasılıkla normal faylarla sınırlanmış kapalı bir havzanın sedimanlarıyla temsil olunur... Bu çökeller havza kenarlarında alüvyal/flüviyal özellikler sergilerken havza içine doğru •flüviyal/gösel ortamlara geçerler. Çoğunlukla karbonatlar ve yeşil çamurtaşlarıyla temsil olunan gösel çökellerin kalınlığı yer yer 40-50 m'yi bulur. KVP'nin bu kesiminde 2,7 Ma yaşındaki Valibaba tepe ignimbiriti akarsu, ve gösel çökeeri üzerleyerek iyi bir fiziksel deneştirme ve yaş kontrolü olanağı, sağlar.,

Bölgedeki, gösel çökellerin ayrıntılı sedimantolojik loğlarında 5 tür fasiyes ayırtlanmıştır. Bunlardan en yaygın olanı dikey büyümeliskeletoni i yeşil alg resifleridir (Fasiyes A). Boyları 15-20 cm* yi geçmeyen, prasa ya da saç püskülünü andıran bu yığışlardan, bazıları charopytler üzerindeki CaCO³ kabuklaşmasıyla ilişkili olabilirler.. Tamamen alg kırıklanıyla değişen miktarda pizolitten oluşan ayrı seviyeler de mevcuttur (Fasiyes B). Kumlu seviyeleri yer yer çapraz tabakalanma gösteren, bu çökeller ayrı hidrodinamik koşulları yansıttıklarından farklı bir fasiyes olarak değerlendirilmişlerdir. Pizolitik çakıltaşları bir başka yaygın fasiyesi (Fasiyes C) oluşturmaktadır., Kalınlığı yer yer 2 m'ye ulaşan bu fasiyes belli belirsiz tabakalanma gösterir. Çapı yer yer 10 cm'ye ulaşan iri pizolitlerin arasının daha küçük pizolitlerle ve alg kırıklanıyla dolduğu, hatta desimetrik alg yamalarının da bu tabakalar içinde mevcudiyeti gözlenir... Hiç bir iç yapı göstermeyen, bileşenleri de çıplak, gözle seçilemeyen yer yer fosilli, sert, bembeyaz kireçtaşları incelenen kesitlerde sıklıkla karşılaşmış ve ayrı bir fasiyes olarak değerlendirilmişlerdir (Fasiyes D). Bu fasiyes yer yer birbirini üzerleyen tabakalardaki kavislerin (dalga kırışıklıkları?) sırt. ve teknelerinin çakışması sayesinde merceksi bir geometriye sahip olabilmektedir;. Gösel çökellerdeki sonuncu fasiyes gri/yeşil renkli çamurtaşı fasiyesidir (Fasiyes E). Bu fasiyes yer yer gastropod fosillerini ya da alg yumrularını içerebilir. Rengi organik malzeme içeriği yüzünden gri/koyu griye kayabilir.. Tabakalaşması masiften ince laminaiya kadar değişebilir.

Özetlenen bu fasiyeslerin dikine istiflenmeleri zamanla derinleşmeyi gösteren 1-3 m. kalınlıktaki çeşitli desenler sergilerler,. En yağın dikey desen (İng, pattern) Fasiyes B ile başlayıp Fasiyes A ile devam, eder ve Fasiyes E ile sonlanır Bu çevrim,, göl "karbonat kırıntılı" kıyı çizgisinin dereceli gerilemesiyle alg resiflerine ve oradan da açık göl tabanı çamurlarına geçişi tenisi! eder. Fasiyes A ile başlayan ve Fasiyes E ile sonlanan eksik çevrimler ve keskin tabakalaşma yüzeyleri ile ayrılmış Fasiyes A

çevrimleri daha küçük, ölçekli göl seviye değişimleriyle oluşmuş dikine istiflenme desenleri olarak yorumlanmıştır.

Bu değerlendirmeler Erken Pliyosen'de, olasılıkla orbital zorlama denetiminde, göl seviyesinin "önce dereceli yükselme,, bir zaman sonra durmasından (still-stand)" ibaret çevrimleri, defalarca tecrübe ettiğini göstermektedir. Bu çevrimlerin iklimsel/hidrolojik karşılığı, çoğunlukla ılıman olan Erken-Orta Pliyosen, zamanının, buzularası dönemlerin yağışlı rejimi (dolayısıyla göldeki sürekli su birikimi nedeniyle gölün giderek derinleşmesi.) ve buzul dönemlerinin soğuk ve daha az yağışlı, (yani yağış sınırlı ve göl seviyesi pek değişmiyor "still-stand") rejimi, olarak formüle edilebilir..

ABSTRACT

Early Pliocene time, is represented by continental deposition in a NE-trending normal-fault controlled basin in the East of the Cappadocian Volcanic Province (CVP) between Yahyalı and Pınarbaşı.. These deposits are alluvial to fluvial near the basin margin and turn to fluvial and lacustrine towards the basin centre. Thickness of the lacustrine succession attains 40-50 m in places. In this eastern part of the CVP, 2.7 Million years old (radiometrically dated) Valibaba tepe ignimbrite conformably covers the already deposited- fluvial and lacustrine sediments, producing an excellent mean of physical correlation and date control.

Detailed sedimentological logging in the lacustrine succession reveals 5 types of fades. The most common fades is the algal reef of erect skeletal green (!) algae (Faciès A). The individuals are like flower bouquet or leek, and hardly reach 15-20 cm high. At least some of these erect material may be formed by carbonate encrustation on charophytes. Fades B comprises variously-sized algal clasts and pisolites. Sand grade examples of this fades may exhibit large scale cross-bedding» Pisolite-conglomerate is another frequent faciès (Fades C). This is found as crude-bedded conglomerates of in some instances, 2 m thick. Diamètre of individual pisolites exceeds 10 cm and the intergranular space is filled with smaller pisolites and algal remains., In places,, small algae growth on hard- pisolitic substratum was developed., Hard» milky-white, sometimes fossiliferous limestones are regarded as another faciès (Faciès D)... This faciès may have undulations (probably wave ripples) at the top, and hence shows lensoidal appearance., The last fades is the grey/green mudstone (Faciès E). This may comprise gastropoda molds and algal nodules., Its colour may shift to grey/dark grey in accordance with the rise of organic matter content Bedding varies from massive to finely laminated.,

These briefly-given fades build several 1-3 m thick vertical stacking patterns. Each pattern represents an episode of deepening of the lake by the time. The most common pattern starts -with fades B, goes on with fades A and terminates with fades E., This cycle represent the relative rise of lake level from "detrital carbonate" shoreline to algal reef and at last to open lake bottom organaceous mud, The other frequently encountered patterns are the fades A to fades E cycles and the solely fades A cycles separated by abrupt bedding surfaces., These patterns are considered as the result of relatively small fluctuations of lake level

The interpretation of the vertical fades stacking patterns reveals that the Early Pliocene lake level experienced numerous fluctuations (probably due to orbital forcing), each starts with a relative rise and subsequent still-stand of lake level These cycles correspond palaeoclimatologically (and hydrologically) to warm/rainy period, (that allow accumulation of water, and hence deepening of lake) followed by relatively coldAess rainy period when the water addition was limited (indicating a. lake level still-stand).

**Derin. Tekirdağ Çukuru (Batı Marmara Denizi) Holosen Tortullarının
Sismik Stratigrafisi**
*Seismic Stratigraphy Of Holocene Sediments From The Deep Tekirdağ Basin
(Western Marmara Sea)*

Mustafa. **ERGİN**¹, Şahin **KARAGÖZ**², Yavuz **HAKYEMEZ**²,
Kerim SARIKAVAK³, Tülin **AKKAŞ**², Füsün **ÖCAL**²,

Mehmet N. **YANMAZ**², Halden **KAHRAMAN**² ve Füsün **YİĞİT**²

1) Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü/ Ankara Üniversitesi
Akarsu-Göl ve Denizlerde Jeolojik Araştırma Merkezi (AGDEJAM), Tandoğan, 06100 Ankara:
ergin@eng.an.kara.eda.ır

2) Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü, 06520 Ankara: hakyemez@mta.gov.tr

3) Maden Tetkik ve Arama (MTA) Genel Müdürlüğü, 06520 Ankara: kerims@mta.gov.tr

ÖZ

Marmara Denizi'nde tektonizmanın seditimenter yapı üzerine olan etkilerini, araştırmak amacı ile hazırlanan bu çalışma,, TÜBİTAK -MTA-Ankara Üniversitesi işbirliği ve Ulusal Deniz Jeolojisi ve Jeofiziği Programları çerçevesinde yürütülen bir projenin jeofiziksel sonuçlarını tartışmaktadır. Bu kapsamda 2001 yılında MTA Sismik 1 Araştırma Gemisi ile Marmara Denizi'nin batısındaki Tekirdağ Çukuru'nun derin düzlük, yamaç ve çevresindeki şelf alanlarından hava tabancası ile 3 hat üzerinde sismik yansıma profilleri alınmıştır. Gemideki SYNTRAK-480 MSTP kayıt sistemi ve 150 m uzunluğundaki kablo ünitesi ile 3 saniye kayıt uzunluğu ve 24 kanal sismik veri toplanmıştır. Sismik hatların 2 tanesi çukuru. K-G doğrultusunda, 1 tanesi, de B-D doğrultusunda kesmektedir.

Tekirdağ Çukuru 'nun deniz tabanı -Holosen yaşlı ve çoğunluğunu silisiklastik çamurun oluşturduğu tortullar ile örtülüdür. Bununla beraber kalınlığı 4 metreye varan tortul karotlarının bazı seviyelerinde az da olsa, kaba tanece ve bentik-karbonatça zengin bileşenler saptanmıştır.. Tekirdağ'ın batısı ile Marmara Adası arasında alınan sismik profil. TKD-02 şelf, yamaç ve derin düzlük gibi batimetrik-morfolojik birimleri göstermektedir. Kuzeybatıda Gaziköy ("Ganos"; Barga, 1989) Fayına dik meyilli bir yamaç üzerinde gelişen, sismik, fasiyes birimleri genelde sürekliliği düşük, ve çoğunlukla da kaotik yansımalar ile belirlenirler. Kaotik yamaç fasiyesleri güneydoğuya doğru yamaç önü ve derin havza düzlüğü fasiyeslerine geçmektedir. Bu sismik fasiyesler genelde paralel yansımalar ile belirgin olup, fay boyunca, çökme ve deformasyona uğramış görünümü vermektedirler. Profilin güneydoğu devamında düzensiz, engebeli, dalgalı, kümbetimsi ve tepemsi sismik fasiyesler bulunmaktadır... Kaotik yansımaları bu sismik fasiyesleri tektonizma sonucu deformasyona uğramış ve kütle-çekim etkileri ile taşınmış ve yeniden çökelmiş birimlere işaret etmektedirler. Diğer taraftan profil üzerinde ve kümbetimsi yığınlar arasında kesilmiş vadi veya kanyona benzer yapılar görülmektedir. Tekirdağ Çukuru'nun güney kenarında kümbetimsi,, karmaşık ve değişken yansıma şekilleri alt yamaçta sona erer ve çok meyilli bir yamaçtan sonra şelf fasiyeslerine geçer. Oldukça yatay ve paralel yansımalar ile üstte sınırlandırılan şelf fasiyesi, kenarda, bir tortul kamalanması göstermektedir. Oblik ve sigmoid ilerleyen şelfklineformları içinde yer yer normal faylanma hareketleri belirgindir.

ABSTRACT

The main purpose of this study is to investigate the effects of tectonism on sedimentary structure in the Marmara Sea. This work discusses geophysical results of a project which is carried out in cooperation between TÜBİTAK-MTA-Ankara University and supported by the National Marine Geology and Geophysics programme of TÜBİTAK. With this aim, in the year 2001 and onboard R/V MTA Sismik I seismic reflection profiles were collected along three tracklines across the abyssal plain, slope and surrounding shelf areas of the Tekirdağ Basin. Using the onboard SYNTRAK-480 MSTP recording system, 24 channel and 150 m long streamer unit, seismic data were collected in 3 sec TWT length. Tim of the seismic tracklines are aligned with N-S direction and one is in the E-W- direction and all the crossing the basin.

Sea floor of the Tekirdağ Basin is covered mainly by siliciclastic mud of Holocene age. However, coarse-grained and benthic carbonate materials are also found in some levels of sediment cores up to 4 m in length. Seismic profile (TKD-02) obtained between west off Tekirdağ and Marmara Island show the morphologic-bathymetric units such as shelf, slope and abyssal plain. Seismic fades developed on the steep slope at Ganos ("Gaziköy"; Baygu, 1989) Fault in northwest are characterized by chaotic reflection configurations with low continuity and amplitude... Chaotic slope fades grade southeastward laterally to basin-slope and abyssal plain or basin-floor fades. These seismic fades are generally characterized by parallel reflections but display slump-slide and deformation structures along the fault. Seismic fades with irregular, hummocky, mounded, wavy, reflection configurations are observed on the southeastern section of seismic record. These chaotic reflection configurations indicate tectonically deformed, transported through gravity mass flows and redeposited units. On the other hand, canyon- or valley-like features are also observed between mounded seismic sections. On the southern margin of the Tekirdağ Basin mounded, complex and varying seismic reflection configurations terminate at basin slope, and after the steep slope, they grade to shelf fades. Shelf facies at their upper boundaries are marked by a toplap with rather lateral parallel reflections and show a sediment wedge at shelf break. Locally occurrences of normal faults are also found within oblique and sigmoid prograding shelf clinoforms.