

GENEL JEOLJİ OTURUMU -I-

ANKARA'NIN DOĞUSUNDA YER ALAN YAYLA OLİSTOSTROMUNUN JEOLJİSİ

GEOLOGY OF THE YAYLA OLİSTHOSTROME IN THE EASTERN PART OF ANKARA

Ilyas YILMAZER SİAL LTD, ANKARA

ÖZ: Olistostrom, melanj içerisinde genellikle görülen bir tektonotortul birimdir. Jeolojisi ve çevresiyle olan ilişkisi, bölgenin oluşumu ve mühendislik jeolojisi özellikleri, hakkında önemli bilgiler sunabilmektedir. Bu anlamda, Ankara Melanjı içerisinde yer alan Yayla olistostromunu içeren, yaklaşık 105- km² ilk bir alan haritalanmış ve çevresiyle ilişkisi araştırılmıştır. Yayla, olistostromunun üyesi bulunduğu Ortaköy formasyonu alt ve üst metadetritik üyelerine ayrılmıştır. En yaşlı ve içerisinde biyojenik seviyeler bulunmayan alt metadetritik, göreceli olarak sığ bir ortamda çökelmiştir. Eymir Gölü havzası içerisinde tabakalanma ve şistositeyi kesen ve ilkseiliğini koruyan diyabaz daykân bulunmaktadır. Yayla olistostromu üst metadetritiklerin çökeknekte olduğu, tektonik olarak aktif ve yüksek tortul enerji karakterli bir havzaya tektonotortul olarak yerleşmiştir.

Diyabaz, sipilit, deforme yastık lav, farklı nitelikte çört, kireçtaşı ve metadetritik blokları, (olistolitleri) ve bu olistolüeri saran çamurtaşı-şeyl, kalsilitit-kalsirudit ve silisi,, yer yerde metaliferus arjiM. malzeme Yayla olistostromunun başlıca bileşenleridir.

Tek. yönü, izoklinal ve yer yer devrik olan kıvrımlar, küçük ölçekli faylar ve belirgin eklemler esas; yapı elemanlarını oluşturmaktadır. Ortaköy formasyonunun her iyesinde- gözlenebilen yapısal özelliklerin benzerliği, üst metadetritiğe çökeliminden sonraki bir orojenik olaydan (Erken Alp Ofojenezi) birlikte ve ileri derecede etkilendiklerini göstermektedir.

ABSTRACT: An olistostrome is an important tectonosedimentary unit common in melange. Its (internal) geology and contact relationships provide valuable information about the geological, evolution, and engineering geology of the area. In this respect, an area of 105 sq km, including the Yayla, olistostrome which takes place in the Ankara melange, is mapped and its relationships with surrounding are investigated.

The Yayla, olistostrome is a member of the Ortaköy formation which has two other members, namely the Lower and Upper metadetritics. The oldest, member, Lower metadetritic, deposited in a relatively shallow environment and it doesn't any biogenic level in the study area. It includes well preserved diabase dykes which cut schistosity as well as bedding. It is well observable in Eymir Lake basin. The Yayla olistostrome was placed later within the Upper metadetritic: as a tectonosedimentary deposit while detritics were being deposited in a basin which was tectonically active and consequently high sedimentary energy environment.

The blocks (olistoliths) of diabase, spilite, deformed pillow lavas, and different types of chert and limestone, metadetritics, and their binding materials; volcanic mudstone, calcilitite-cakiracite, and siliceous in places metalliferous materials are the main constituents of the Yayla olistostrome.

Homoclinal, isoclinal and, in places, overturned folds, small scale faults, and joints constitute the main structural elements in the Ortaköy formation which indicate all three members have been suffered, intensively from the Early Alpine orogenic events.

MARMARA DENİZİ ÇEVRESİNDE, GEÇ KUVATERNER' DEKİ İNSAN YAŞAMI İZLERİNİN DÜŞÜNDÜRDÜKLERİ

SOME THOUGHTS ON TRACES OF HUMAN LIFE AROUND THE SEA OF MARMARA DURING LATE QUATERNARY

Engin. MERİÇ İ.Ü., Müh. Fak., Jeoloji Müh. Böl, Avcılar, İSTANBUL.

ÖZ: Marmara Deoizi çevresinde Fikirtepe, İçerenköy, Pendik, Tuzla, Yanmburgaz (İstanbul); İlipinar* (Bursa, Orhangazi güneybatısı); Toy tepe (Tekirdağ) ile Avsa adası güneybatısı gibi yöreler; Neolitik ve Kalkolitik, dönemlere ait önemli yerleşim alanlarıdır. Bunlardan Avsa adasındaki yerleşim merkezi ise günümüzde deniz seviyesinin 2,50 m altında bulunmaktadır.

Araştırmada, İstanbul' da Yanmburgaz ve Fikirtepe olarak iki, Bursa' da bir ve Avsa adasında da bir olmak üzere dört yerleşim merkezinde yapılan kazılardan elde edilen, bulgular değerlendirilmeye alınmıştır.

Fikirtepe' de bulunan, başta *Aspius aspius* (Linnaeus), *Leuciscus cephalus* (Linnaeus), *Rutilus frisii* (Nordmann), *Siturus giants* Linnaeus, *Esox lucius* Linnaeus, *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus) gibi tatlısu balıklar ile, denizel balıklar ve muhtelif omurgalı kalıntıları; Yanmburgaz mağarası kazılarında 3. düzeyde gözlenen denizel kökenli *Mytilus galloprovincialis* Lamarck ve diğer pelesipodlar; İlipınafda. rastlanılan *Mytilus edulis* Linnaeus ile Yanmburgaz benzeri pelesipodlar ve çoğun memeli kalıntıları; keza Avsa. adasında, deniz düzeyi altındaki, batık höyükden elde edilen bulgular, Marmara. Denizi çevresinde, özellikle Holosen döneminde, yöre jeolojisinin! etkileyecek, tektonik olayların geçtiğine, ayrıca bölge coğrafik özelliklerinin günümüzden çok farklı olduğuna ışık tutacak niteliktedir.

ABSTRACT: There were a number of settlement centers during Neolithic and Chalcolithic times around the Sea of Marmara. They were located in Fikirtepe, İçerenköy, Pendik, Tuzla, Yanmburgaz (İstanbul), İlipinar (Bursa), Toytepe (Tekirdağ) and Avsa Peninsula. Among them, the one in Avsa is presently below 2.50 m below the sea level.

In this investigation, data from four different excavations,» from Yanmburgaz and Fikirtepe: in Istanbul, one in Bursa, and one in Avsa island were evaluated.

Fresh water fish such as *Aspius aspius* (Linnaeus), *Leuciscus cephalus* (Linnaeus), *Rutilus frisii* (Nordmann), *Siturus giants* Linnaeus. *Esox lucius* Linnaeus. *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus) and marine fish and remnants of various vertebrata found on Fikirtepe, marine pelecypods such, as *Mytilus galloprovincialis* Lamarck and other pelecypods observed in the third level of the Yanmburgaz Cave» *Mytilus edulis* Linnaeus, pelecypods similar to those from Yanmburgaz and remnants of mostly mammals encountered in İlipınar (Bursa) and evidence obtained, from a subarial tumulus show existence of tectonic events around the sea of Marmara during Holocene time. The region had very different geographical conditions from the present.

GÜNEYBATI İÇ ANADOLU'NUN MEŞOZOYİK-ERKEN TERSİYER STRATİGRAFİSİ VE YAPISAL EVRİMİ

MESOZOIC-EARLY TERTIARY STRATIGRAPHY AND STRUCTURAL EVOLUTION OF SOUTHERN INNER ANATOLIA

Ümit ULU,	MTA Genel Müdürlüğü» ANKARA
Erkan EKMEKÇİ,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
A. Kadir BULDUK,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
Hüseyin. ÖCAL,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
Mütafisi KARAKAŞ,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
AM ARB AS, MTA	Geod Müdürlüğü, ANKARA
M. Adil TAŞKIRAN,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
Levent SAÇLI,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
Mustafa ADIR,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
Şinasi SÖZEKİ,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA
Mustafa KARABIYIKOĞLU,	MTA Genel Müdürlüğü, ANKARA

ÖZ : İç Anadolu güneybatı bolimünün litostratigrafik birimleri incelenerek, jeodinamik evrimi ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu birimler, "Temel Kayalar" ve "Örtü Kayaları" adı altında toplanmıştır. Temel Kayaları; Geyikdağı Birliği, Bolkardağı Birliği ve Bozkır Birliği şeklinde gruplandırılmıştır. Bı birlikler, birbirleri ile tektonik ilişkilidir.

Geyikdağı Birliğinde, Mesozoyik'te Gavırtepe ve Akki.se formasyonları,, Tersiyerde Belbağ ve ^intaş formasyonları ayrırtlanmış ve adlanmıştır. Formasyonlar birbirleri ile tedrici geçişlidir. Bolkardağı Birliği, düşük dereceli metamorfizmaya uğramış istifleri kapsar, Bu birlik içinde Mesozoyik'te Osmanlıdere, Ballıktepe, Andıklitepe ve Koçyaka formasyonları ayrırtlanmış ve adlanmıştır. Formasyonlar birbirleri ile geçişli ilişkilidir. Bozkır Birliği, Boyalı Grubu ile temsil edilmiştir, Be grup içinde Mesozoyik'te, Oolitik Kireçtaşı» İğnebağ ve Bademli formasyonları ile Bloklü Fliş ayrırtlanmış ve adlanmıştır, Boyalı Grubu'na giren bu birimler birbirleri ile geçişlidir.

Örtü Kayaları, Paleo-otokton ve Neo-otokton örtü kayaları olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Paleo-otokton'da Erken Tersiyer'e ait Eskipolatlı ve Çayraz formasyonları ayrırtlanmıştır, Bunlar birbirleri ile yanal ve düşey geçişlidir. Neo-otokton'da ise Miyosen-Güncel yaş. konağındaki birimler' ayrırtlanmıştır,

İnceleme alanı,, Üst Permiyeo sonunda yükselerek karasallaşmıştır. Alt Triyas'ta kuzeyden güneye doğru ilerleyen deniz,, Orta Triyas'tan itibaren sınırlı platform ortamında karbonatların çökektiği sığ bir denize döoüştür. Bu sınırlı platformun kuzeyinde bu dönemde gelişen lir horst-graben sistemi ile riftleşme sürecine girilmiş olmalıdır, inceleme alanının önemli bir bölümünü oluşturan sınırlı platform türü karbooolar çökelimini Jura sonuna kadar sürdürmüştür. Alt Kretase (Berriasiyen) ile bu alan kıta kenan riftleşmesine uğrayarak, giderek derinleşmiştir. Okyamıştaşmaya ilişkin bu süreç Maestrihtiyen'e kadar devam etmiş olmalıdır. MaestriMyen sonunda havzanın güney platformu, kuzeye doğru dalma-batma yaparak, havzayı kapatmıştır. Bolkardağı Birliği'ne ait birimler, bu kapanmaya bağlı olarak metamorfizmaya uğramış ve Bozkır Birliği ile birlikte güneye, Geyik dağı Birliği üzerine doğru napkr şeklinde itilmiştir. Erken Tersiyer sonunda devam edeo kıt'a kabuğu kalınlaşması ile, birlikte y yer Geyikdağı Bkliği'oi aşarak bugünkü yaklaşık konumlarının almış olmalıdır.

ABSTRACT: The litho-stratigraphical units of the southwestern. Inner Anatolia have been studied in order to evaluate the geodynamical evolution of the study a'ea.

These units include "the basement rocks" and "the cover rocks". The basement rocks, comprise:: The Geyikdağı Unit, the Bolkardağı Unit and the Bozkır Unit.. These overlie each other with tectonic contacts.

Within the- **Geyikdağı Unit**» the **Gavurtepe Formation** and the **Akkiye Formation of Mesozoic age**, and the **Belbag, Formation** and the **Santas Formation**, of Tertiary age have- been distinguished and. defined. These formations transitional, .grade **with-each other**. The **Bolkariagi Unit** includes formations- **that** have- been subjected, **the Andditepe** and. the **Koçyaka formations of Mesozoic age** have been **distinguished** and defined.. **The Bpzkur Unit** is represented by the- **Boyalı Group** within the **Olitic limestone**» the **İğnebağ, Formation**, the **Bademli Formation** and. the **Flysch with bloc'ks** have- been distinguished, and defined., These- units of the **Boyalı Group** are Gradationally transitional with each others.

The cover rocks- are considered, to be in **two main** groups as **the Paleo-Autochthonous** and. **the Neo-Autochthonous** cover rocks. In the **Paleo-Autochthonous**, the **Eskipolaai Formation** and the- **Çayraz Formation**» **both of Early Tertiary age** have been distinguished and defined. These are laterally and. **vertically** transitional with each other., **The Neo-Aufcochthonous** is repered by the **Miocene- to Recent** aged units.

The- study area, **became** uplifted **throughly** at the end of 'the Upper Permian. From the Middle **Triassic onwards**, southward **transgressing** Lower Trisassic sea became a **shallow sea** in which shelf-type carbonate deposition **occured** in a restricted platform.. **To** the- north of this platform, a rifting proecesses must have 'taken place with the **development of a horst-graben system**, at this period. In this platform, shelf type carbonate deposition, which, covers rather larger- areas in the study area, must have- continued **till** the- end. of the **Jurassic**. By the Lower Gretaceos (**Beiriasstan**), **this** .area became subjected, to **the continental** plate-margin rifting; and gradually became deepened,.. **This** process relating to oceanisation might have continued till **Maestrichtian**.

At the end of the **Maestrichtian**, the southern platform of the basin must have subducted northwards and must have resulted in **the** clousure of the basin. The formations of **the Bolkardağ Unit** were subjected to the **matamocphism** as a result of this clousure and they were **thnisted** soutwards together with the **Bozkır Unit** over **the Geyikdağı Unit**: as nappes. At the end of the earlier' Tertiary, they must have been **emplaced** almost at their present **configuration**, **having** been transported over¹ the **Geyikdağı Unit**, as a result of continental **cust thickening**.

ÖDEMİŞ - KIRAZ ASM A.SİF¹ İNDE (MENDERES MASİFİ) YENİ JEOLJİK BULGULAR VE SORUNLAR (•)

NEW GEOLOGIC FINDS AND PROBLEMS IN THE ÖDEMİŞ - KÎRAZ SUBMASSIF

O. Özcan DORA D.E.Ü. Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35 100 Bornova. / İZMİR
 Osman CANDAN D.E.Ü., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35 100 Bornova / İZMİR
 Nejat KUN D.E.Ü., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35 100 Bornova / İZMİR
 Ersin KOKALAY D.E.Ü., Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35 100 Bornova / İZMİR
 Cüneyt AKAL D.E.Ü., Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35 100 Bornova / İZMİR

ÖZ: Son yıllara kadar gerçekleştirilen çalışmaların büyük çoğunluğunda Menderes Masifi'ne kaya. istifi, çekirdek ve örtü serileri, diye id ana gruba ayrılmışta*. Prekambriyen - Kambriyen, yaşlı çekirdek serisinin baskın olarak gnays» migmatit, asidik metavolkanit ve metagranitlerde; Ordovisiyen - Paleoseo. yaşlı örtü serisinin ise mikaşist, fillit, metakuvand ve zımpara içerikli platform tipi mermerlerden yapıldığı, belirtilmiştir., Tüm be metamorfik istifi Miyosen yaşlı post. metamorfii granit, ve gabroların kestiği vurgulanmıştır. Masifin çekirdek serisinin Kambriyer^Ordovisiyen sınırında ilk metamorfizmaya uğradığı, çekirdek ve örtü serilerinin Geç Eosen'de birlikte "Menderes. Ana Metamorfizmasının geçirdikleri savı genellikle, kabul görmüştür.

Geçen üç yılda ödemiş - Kiraz Asması'nda yapılan, çalışmalar Menderes Masifinin genel litolojik istifinde ve tektonik konumunda yeni bulgular sergilemiştir.

Çekirdek serisinin en alt birimini oluşturan gnaysların homojen, olmadığı, şistlerle ardalandığı ye. pek çoğunun birincil magmatik zirkonlar kapsayan granitlerden tirdiği anlaşılmaktadır. Gnaysları tistlediği bilinen metavolkanit düzeylerine gnays içinde de rastlanmıştır ve metavolkanizma. palinjenez varan derecede migmatizasyona uğradıkları saptanmıştır.

Gnays ve metavolkanitlerin içinde rastlanan gabroların, çeşitli krona, yapılarına dayanarak» yüksek dereceli metamorfizma geçirdikleri, ve masif gablo çekirdekleri çevresinin amfibolü: kılıfıyla sarıldığı görülmüştür. Metagabrolano ist manto derinliklerinde önce eklojitik bir metamorfizmaya uğrama olabilmektedir. Böylece evvelce Miyosen, yaşlı ve postmetamorfik sokuldukları varsayılan gabroların, yüksek dereceli metamorfizma geçirdikleri ve olasılıkla. Prekambriyen - Kambriyen yaşlı oldukları gerçeği ortaya çıkmaktadır.

Derbent / Ödemiş ve Alaşehir dolayında rastlanan, şistleri belirgin dokanalarla kesen lökokratik metagranitler., evvelce bilinenin aksine, NE çizgisi boyunca 40 km uzunluğa ulaşan bir zan sunarlar. Ödemiş-Kiraz Asması'nda Menderes Masifi'nin örtü serisi üzerine dişlik açılı tektonik dokanalarla bindirmiş, çekirdek serisi birimlerini de kapsayan irili ufaklı çok sayıda klip yer alır.

Yukarıda sayılan yeni jeolojik bulgular yeni sorunları da birlikte getirmektedir:

a) Gnayslarla birlikte yüksek metamorfizma geçiren çekirdek şistlerinin metamorfizma koşulları henüz tam açıklığa kavuşmamıştır.

b) Metagabrolarla birlikte bulunduğu varsayılan eklojitik kayaların metamorfizma zamanı ve yeri çözüm beklemektedir.

c) Lokokratik metagranitlerin kesin yaşı ve yerleşim mekanizması henüz bilinmemektedir.,,

d) Karakteristik birimlerin (Göktepe Formasyonu, zımpara içerikli mermerler gibi) yinelenmesine dayanarak ortaya konan devasa klip'in fosil bulgularıyla iyice kesinleştirilmesi ve diğer asmasıflerde de aranması gerekmektedir.

(*) Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir (TBAG - 937 / YBAG - 0012)

ABSTRACT: Up to recent years the majority of the previous work regarded the rock succession of the Menderes Massif to be composed, of "core" and "cover" series. The Precambrian - Cambrian core series include primarily gneiss, migmatite, acidic metavolcanics and metagranites. The Ordovician - Paleocene cover series comprise micaschist, phyllite, metaquartzite and emery - bearing platform - type marbles. The whole metamorphic succession, has been emphasized to be intruded by post - metamorphic granites and gabbros. The most widely accepted postulate is that the core series underwent first metamorphism at the turn from Cambrian to Ordovician, and both series subjected collectively to a "Main Menderes Metamorphism" during the Late Eocene,

In last three years investigations in the Ödemiş - Kiraz Submassif have introduced new finds on the generalized lithologic succession and tectonic setting of the Menderes Massif.

Gneisses, which represent the lowermost member of the core series, are not homogeneous but appear to be intercalated with schists. Most of the gneisses might have been generated from granites with primary magmatic zircons. The metavolcanics, which are known to overlie the gneisses, have been also encountered in the gneisses and data provided for their migmatization to the grades of palingenesis»

Gabbros found in the gneisses and metavolcanics have undergone high-grade metamorphism, as revealed by various corona structures, and have been enveloped by amphibolites. It is most likely that metagabbros underwent an initial eclogitic metamorphism at the depths of the upper mantle. Accordingly, the gabbros which previously presupposed to be Miocene age and post-metamorphic in origin, are metamorphosed into higher grades and Precambrian - Cambrian in age,

Leucocratic metagranites in the surrounding of Derbent / Ödemiş and Alaşehir, which cross cut schist in distinctive contact relationship, in contrast to previous considerations present a nearly 40 km long zone along NE - trending lineation. In the Ödemiş - Kiraz Submassif several types of various sizes, also including core units, occur on the cover series with respect to a low-angle thrust system.

The above given new geologic finds also bring forth new questions.

a) As yet no clear idea exists on the metamorphic conditions of the core schists which have undergone high-grade metamorphism together with gneisses.

b) The time and site of metamorphism of the eclogitic rocks, which are suggested to be associated with gabbros, need further contributions.

c) A decisive age and emplacement mechanism for the leucocratic granites have not yet been established.

d) A klippe of huge proportions, implied from repetition of the characteristic units such as Göktepe Formation and emery - bearing marbles, should be most clearly delineated by new paleontologic evidence and also looked for in other submassifs.

MENDERES MASİFİ¹ MİM ORTA KESİMİNDEKİ BİNDİRMELİ YAPILARIN GELİŞİMİ*

DEVELOPMENT OF THRUSTING- .IN THE MEDIAL PART OF THE MENDERES MASSIF

Neşat KONAK	MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, ANKARA
AliÇAKMAKOÖLU	MTA Ege Bölge Müdürlüğü, İZMİR.
Emin ELİBOL	MTA Genel Müdürlüğü,, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, ANKARA
Takt HAVZGÖLU	MTA Genel Müdürlüğü,, Jeoloji. Etüdüleri. Dairesi.» ANKARA
Nedim. HEPSEN	MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji. Etüdüleri. Dairesi, ANKARA.
t Hakkı KARAMANDEREST	MTA Ege Bölge Müdürlüğü, İZMİR.
Halil KESKİN	MTA Genel Müdürlüğü,, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, ANKARA
Hulusi SARKAYA	MTA MTA Ege Bölge Müdürlüğü, İZMİR.
Halt SAV	MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi, ANKARA
Hail YUSUFOĞLU	MTA Genel Müdürlüğü, Jeoloji Etüdüleri Dairesi» ANKARA

ÖZ: Menderes Masifi¹ oio Büyük Menderes ile Gediz grabenleri arasındaki kesimi, faildi metamorflma özelliğindeki çeşitli kaya topluluklarının yatay hareketlerle düzensiz târ şekilde üst üste gelmesi sonucu, biodirmeli bir yapı örneği kazanmıştır.

Gediz grabeninin güney horste (Bozdağlar) ile Büyük Menderes grabeninin kuzey horstunda (Aydın Dağları) gözlemlendiği gibi, en altta. Goktepe (Muğla)¹ deki Permiye«, yaşlı, kayalara oldukça, benzer,, bk litoloji topluluğu (kuvarsit, kuvars şist, grafitli kalkışit-fillit ve siyahımsı mermer) yüzeyler. Özellikle: Büyük Menderes grabeninin. kuzey horstunda, kendi içinde ekaylı bir yapı sunan bu birim arasında» olası Mesozoyik yaşlı, mermerler • tektonik dilimler şeklinde, konumlanır.

Yörede alt sının gözienemeyen bu birim,, kuzeyde Bayındır-Bozdağ-Alaşehir çizgisi, güneyde ise Aydın Dağlarının güney yamacı boyunca izlendiği gibi» Mndiroeli bir dokanakla genelde ince taneli .gnayslarla temsil edilen orta-yüksek dereceli Tire Metamorfileri üzerler. Bozdağların. güneye, Aydın Dağlarına ise kuzeye bakan yamaçlarında geniş, yüzlekler veren birim, yer yer amfibolü ve ender kuvarşist ara seviyeleri de içermektedir.

Alttaki tektonik, ilişkili ünitelerin hepsinin üzerinde ailokton. olarak yeralan. praz grubu metamorfileri. ise gözlü, gnays, migmatit,, lepitit, iki müak gnays-şist ve mermerler temsil edilir. İnceleme alanının çeşitli yörelerinde bu metamorfik istifin değişik kesimlerinin, küplerine sıkça rastlamak mümkündür.

En üst nap/napların korunmuş, kli.pleri olarak yorumlanan Gokçen-Övâkent arasındaki, boksitti mermerler, Mahmut Dağındaki ve Turgutlu, güneyindeki .reMstalize- dolomitik kireçtaşian. Ören (Kemalpaşa) dolayındaki metaserpantin ve metabazitlerle birlikte bulunan dolomitik mermerler, Alaşehir güneyinde yüzeyleyen sarpantinit ve çörttü mermerler ise alttaki, değişik birimlerin üzerinde birbirleri.nd.eo. bağımsız yüzlekler şeklinde bulunurlar.

Bir kısmı en. üst nap/napların karşılığı olan, farklı özellikteki litoloji topluluklarının birbirleri üzerine ekaylandığı Dilek Yanması-Selçuk-Tire Zone¹ nun uzanımı da dikkate alındığında,, bugüne Skadar düşünülenden oldukça farklı bir Menderes Masifi modeli ortaya çıkmaktadır. Kaldı ki, bir kısmı migmatitleşmeye varan bölgesel metamorfizmalanını geçildikten soma, büyük bir olasılıkla. Alt Eosen-Oligosen arasında bugünkü konumlanın kazanan, bu 'birimlerin, Alt Miyosen, yaşlı granitik kayalar tarafından kesilmesi olgusu, bugüne kadar üretilen, masife ilişkin evrim modellerinin yeniden, gözden, geçirilmesinin, gerekliliğini ortaya koym.akta.dır.

*Bu bildiri MTA Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen "Menderes Masifi Maden Aramaları Projesi"¹¹ çalışmalarının bir bölümünü oluşturmaktadır.

ABSTRACT: The part, of the Menderes Massif situated between Gediz and Büyük Menderes grabens comprise nappes with a **non-uniform** piling.

A **lithologie association** (Quartzite, quartz schist, calcschists with graphite and black marble), similar to that of the **Göktepe** (Muğla) **Permian** crops out in southern and northern horsts of Gediz and **Büyük Menderes graben** respectively. There are **marble slices, of probably** Mesozoic age, sandwiched in this **ecaiUed** unit, specially in the **northern** horst of **Büyük Menderes** graben.

The base of **this** unit cannot be seen in the region,.. It is tectonically **overlain** by the medium-high grade **fine-grained** gneiss (Tire Metamorphies) along the Bayındır-Bozdağ-Alaşehir **line** in the north, and **highs of the Aydın** mountains in the south where this unit comprises amphibolites and rare **intercalations of quartz** schiste.

The Kiraz **group**, consistig of augen-gneiss, **migraatites* leptites**, two-mica gneiss/schist and, **marbles, is allochthonous** sitting on the units described above. It is possible to come across to klippe of these nappes quite often, **Marbles** with bauxite between Gökçeo. and **Ovakent, icrystallised** dolomitic limestones in the Mahmut Dağ aod, south of Turgutlu., serpeotlnites and. **associated** marbles, and metabasics in the vicinity of Öreo (**Kemalpaşa**) and **seipentinites/cherty marbles** south, of Alaşehir are **found** as isolated outcrops oo. the underlying units.,

A new Menderes, **model**, quite Afferent from **that** of the previously **envisaged**, arises., **specially on** consideration, of the trend, of the Dilek. **peninstda-Selçuk-The** where various **lithologie** associations are ecailled 'These units have been migmatized and acquired their present position by 'between Lower Eocene-Oligosene, and the intersection of these by **Lower-Miocene** granites is an important geologic **constraint** that suggests a reconsideration of previous models related to Menderes massif.

MENDERES MAŞM GÜNEYİNDEKİ MİLONİTİK GRANİTLERDE GELİŞEN (GÖZLÜ GNAYSLAR) MİKROYAPILAR VE BUNLARIN TEKTONİK ÖNEMİ

MICROSTRUCTURES OF GRANITIC MYLONITES (AUGEN GNEISSES) FROM THE SOUTHERN MENDERES MASSIF AND THEIR TECTONIC SIGNIFICANCE

Erdin BOZKURT Department of Geology, Keele University, Staffordshire, ST5 5BG, İNGİLTERE

ÖZ: Granitik kayalarındaki minerallerin oldukça geniş sıcaklık ve basınç koşullarında metamorfizmaya karşı dayanıklı olmalarına karşın, defomasyon esnasındaki metamorfik koşulların tahmin edilmesinde oldukça önemli bir yeri olan özellikle feldispat, kuvars ve mikalarda mikroyapısal değişiklikler oluşur.

Selimiye'nin (Milas) kuzeyinde Beşparmak Dağının güney eteklerinde yüzeyleyen granitik milonitlerde detay fabrik ve mikroyapısal çalışmalar yapılmıştır. Oldukça büyük "retort-shape" feldispat porfiroklastları veya gözleriyle karakterize edilen gözlü gnayslar blastik milonitik dokuları olup, bu doku içerisinde muskovit, biyotit, kuvars ve feldispatlardan oluşan orta-ince taneli ve daha plastik davranan matriks feldispat gözlerini sarar.

Feldispatda tane boy o küçülmesinin "grain boundary migration"¹, "subgrain rotation" veya çatlaklar boyunca gelişmesi, bu minerallerin defomasyon anında hem plastik bende kırılabilir olarak davrandığını gösterir. Büyük feldispat çekirdeği ve bunları saran yeniden kristalize olmuş ince tanelerden oluşan mantodan ibaret tipik "core-and-mantle"¹ yapısı feldispatlarda çok karakteristiktir. Plajyoklastlardaki ikizlenmelerin büyük bir çoğunluğu albit ikizlenme kuralına oymasına rağmen bunlarla birlikte gözlenen "pericline" ikizlenme, ikizlenmelerin büyük bir çoğunluğunun mekanik yollarla oluştuğunu gösterir. Defomasyon ikizlenmeleri eğritmiş veya bilmiş ikizlenmeler, endülatör sönmeye defomasyon ve kink bantları plajyoklastlardaki önemli strain verileridir. K-feldispat tane kenarlarında, özellikle inequant tanelerin maksimum sıkışma, yönüne bakan ve S-fliasyonuna paralel olan uzun yüzeylerdeki "myrmekite" oluşumu çok önemlidir.

Milonitik gözlü gnayslarda kuvarsin defomasyon ya tipik "core-and-mantle" yapısı yada tercihli yönelme gösteren yeniden kristalize olmuş kuvars tanelerinden oluşan ve ilksel yeniden dinamik kristallenmeyi işaretleyen "type 4 quartz ribbon"¹ (cf. Bonifant ve Bouchez, 1978) yapısını oluşturur. Undülatör sönmeye, defomasyon bant ve lamelleri kuvars porfiroklastlarındaki strain ile ilgili önemli yapılarıdır.

Mikalar, özellikle biyotitler, "bent gliding" veya "kink gliding" yolu ile içsel defomasyona uğramışlardır. Mikaların büyük bir çoğunluğu (001) yüzeyleri boyunca kuvars ribonlarına paralel yada yarı paralel olarak uzanır ve kayaçtaki fliasyonu temsil ederler.

Masifin be kesiminde yüzeyleyen milonitik gözü gnayslardaki feldispat, kuvars ve mikalarda gözlenen mikroyapılar, daha önceden öne siriilen almandin-amfibolit fasiyesinin tersine, üst yeşilist-alt amfibolit fasiyesindeki fabrik gelişimi ile tutarlıdır (cf. Simpson» 1985).

ABSTRACT: Although granitic rocks contain minerals that are relatively stable over large portions of P-T space, microstructural changes occur, particularly in feldspars, quartz and micas, which are very useful, tools in estimation of conditions associated with the deformation.

A detailed fabric and microstructural analysis on the granitic mylonites was carried out on the southern side

of Beşparmak Mountain north, of Selimiye (Milas). The mylonitic augen gneisses have a blastomylonitic texture characterized by large rotund-shaped porphyroclasts or augen of feldspar, around which, a more ductile, medium- to fine-grained matrix of muscovite, biotite, quartz and feldspars is deflected.

Feldspars behave in both plastic and brittle fashion, since grain size reduction occurs through grain, boundary migration, and/or subgrain rotation; and also through, fracturing. Typical core-and-mantle structure, characterized by a large feldspar core surrounded by a mantle of fine recrystallized grains, is very characteristic. The majority of plagioclases twins obey the albite twin-law, however- the association with pericline-law twinning suggests that many of the twins are mechanical. Evidence of strain such as deformation twins obey the albite twin-law, however the association with pericline-law twinning suggests that many of the twins are mechanical. Evidence of strain, such as deformation twins, bent or curved twins, undulatory extinction, deformation bands and kink bands occur characteristically in plagioclase. Myrmekite is ubiquitous at K-feldspar grain boundaries, most notably on the long sides of inequant grains parallel to the S-foliation direction with invariably faces the maximum finite shortening direction.

Deformation, of quartz, in the mylonitic augen gneisses commonly results in the development, of "core-and-mantle" structure and "type 4" quartz ribbons (cf. Bouffier & Boucliez, -1978) of elongated, preferably oriented, newly-recrystallized, quartz aggregates suggesting a primary dynamic: «crystallization, Undulatory extinction, deformation bands and lamellae are the strain-related features associated with quartz porphyroclasts.

Micas, especially biotite, undergo internal, deformation, by bend-gliding and kinking. Most, of the micas are completely attenuated and, aligned such that their- (001) planes are sub-parallel or parallel to the margins of quartz ribbons and, define the foliation in the rock.

These microstructures of feldspar, quartz and mica in the mylonitic augen gneisses in this part of the massif are broadly consistent with fabric development under upper greenschist to lower amphibolite facies conditions (cf. Simpson, 1985), rather than almandine-amphibolite facies as was previously believed.

ORDOVİSİYEN SONUNDA BUZULLAŞMA, FAUNA TOPLULUĞU VE İAPETUS OKYANUSUNDA TÜRKİYE'NİN YEMİ

LATE ORDOVICIAN GLACIATION, FAUNAL ASSEMBLAGE AND THE PLACE OF TÜRKİYE İN İAPETUS OCEAN

Cazibe SAYAR

İTÜ, Maden Fakültesi, Maslak, İSTANBUL

ÖZ: Ordovisiyen sonunda gerçekleşen global, buzullaşma kuzey-batı AMka üzerindeki güney kutupdan Gondwana'ya yayılmış ve buzul örtüsü, kutupdan kuzeye doğru 40° dilemine kadar ilerlemiştir. Fakat bu sırada kuzey kutup bölgesinde buzullaşma olmamıştır. Global buzullaşma nedeniyle Ordovisiyen-Silüriyen sınırında deniz seviyesi 100 m. alçalmış, denizel alanlar küçülmüş, paleoekoloji, paleocoğrafya değişmiş ve Üst ordovisiyen fauna bölgeleri ortadan kalkmıştır... Denizin ilk alçalması Asgüiyen'in Ravtiyen-Hirnantiyen sınırına başlamış ve Himantiyen'de (Üst Asgüiyen) en düşük seviyeye inmiştir. Ekolojik sistemdeki değişiklikler etkisiyle Ordovisiyen-Silüriyen sınırında pek çok organizma yok olmuştur.

Silüriyen başında buzullar erimiş ve deniz seviyesi tekrar yükselerek Landoveriyen transgresyonu gerçekleşmiştir. Landoveriyen başında (Ruddaniyen) Kuzey Avrupa'nın sıcak deniz tipleri Kuzey Amerika'ya ve soğuk Akdeniz bölgesine göç ederek karışık fauna topluluklarını oluşturmuştur.

Türkiye'de İstanbul ve Bolu çevresi Orta ve Üst Ordovisiyen yaşlı ince kırıntılı çökellerde incelenen bentonik toplulukta (başlıca brakiyopod) Orta ördovisiyende soğuk Akdeniz tipleri; Üst Ordovisiyen'de sıcak Kuzey Avrupa tipleri, egemendir, İstanbul çevresi kırıntılı istifinde ilk karbonatlı çökeller Üst Karadosiyen-Raväyen (Üst. Asgüiyen) yaşlı Bryozoanli Şeyller arasında bol "Dicranopora" (bryzoa) içeren kireçtaşı düzeyleridir.. Bu şeyllerde belirlenen brakiyopod ve ostrakot türlerinin soğuk Akdeniz tipleri ve bol miktarda sıcak Kuzey Avrupa tiplerinden oluşması bölgenin Üst Karadosiyen'den itibaren ısınmağa başladığını gösterir.

Ordovisiyen-Silüriyen sınırında "Hirnanüa faunası" İstanbul çevresinde Brakiyopod-Diplograptid Topluğu olarak gelişmiştir ve derin şelf ortamını belirtir.. Bolu çevresinde "Hirnanüa Faunası" içinde Mucronaspis (Dabnanitina) vardır ve Brakiyopod-Irilobit-Rugosa mercan topluluğu oluşturur, burada soğuk Akdeniz tipleriyelik Avrupa tipleri karışiktır. ılık ve sığ denizel ortamda gelişmiştir.

Landoveriyen başında (Ruddaniyen) tabulât mercanlar (Halysitidae, Favositidae) ile Rugosa görülür, brakiyopodlarda Kuzey Avrupa tipleri egemendir, İapetus Okyanusunun evriminde Üst. Ordovisiyen Paleotektonik ve Paleocoğrafya haritalarında Türkiye 60°-70° güney enleminde ve çok soğuk bölgededir... Bu durum İstanbul ve Bolu çevresi Üst Ordovisiyen-Landoveriyen çökellerinin paleontolojik, paleoekolojik ve biocoğrafya verilerine uymamaktadır. Bu yeni gözlemlerle Türkiye'nin kuzey bölgesinin ılık bir iklim kuşağında 30°-40° güney enlemlerinde bulunduğu, ve Kuzey Avrupa Bölgesinin sıcak deniziyle bağlantılı olduğu anlaşılmaktadır..

ABSTRACT: The Late Ordovician glaciation that covered the Gondwanaland was spread from the southern pole located on the north-western Africa. Ice-sheets extended to the 40° latitude from the south pole to the north. There was no glaciation in the northern hemisphere. The eustatic sea-level lowering, occurred close to the Rawtheyan-Hirnantian boundary and the main drop took place during the Himantian (Uppermost Ashgillian). These rapid environmental changes affected extinction of both benthonic and planctonic faunas at the Ordovician-Silurian boundary. Post-glacial sea-level rise occurred in Early Silurian (Rhuddanian) and the European warm water brachiopod genera were migrate to the North America and Mediterranean province..

The Middle and Upper Ordovician benthic communities (mainly brachiopods) collected from fine shales around İstanbul and Bolu contain cold Mediterranean and warm North European faunal elements. The first carbonate sediments which are limestone levels have *Dicranopora* (Bryozoa) interbedded with the "Bryozoan Shales" of Upper Caradoc-Rawtheyan (Upper Ashgillian) age. These shales contain some Mediterranean cold and abundant North European warm water brachiopods and ostracods that indicate the region being warmer since Upper Cambrian.

The *Hirnanüa* fauna which occurs as *Orthid-Diplograptid* association around İstanbul show deep-shelf environment, whereas, the "*Hirnanüa* fauna" has *Mucronaspis* (Dabnanitina) that, developed as *Brachiopod-Irilobit-Rugosa* coral association, indicates the shelf environment, around Bolu..

Türkiye is placed, at the 60°-70° southern latitude in the Palaeotectonic and palaeogeographic maps, in the Upper Ordovician Iapetus Ocean.

According to the palaeontologie, Palaeoecologic and Biogeographic data, Türkiye may be concerned in a warmer climatic zone as the 30°-40° southern latitude and/or connected to the North European warm seas during the Upper Ordovician-Landoverian time interval.