

İSTANBUL BOĞAZI DOĞUSUNDA MOSTRA VEREN PALEOZOİK ARAZİDE STRATİGRAFİK VE PALEONTOLOJİK YENİ MÜŞAHEDELER

Şakir ABDÜSSELAMOĞLU

İstanbul Teknik Üniversitesi, Maden Fakültesi

ÖZET.— İstanbul boğazının 10 km kadar doğusunda bulunan İçerenköy ile Küçükyalı civarında mostra veren yoğun kalkerlerde Orta Devonien'e ait bazı Conodont ve Ostracod neveleri, bunlar üzerinde konkordan olarak bulunan yumrulu kalkerlerde ise, Famennien'e ait Conodont nevelerinin mevcudiyeti müşahade edilmiştir. Ayrıca, yumrulu kalkerler üzerinde yine konkordan olarak duran çörtlerde ise, Visecne ait Radyoler neveleri görülmüştür. Böylece, literatürde Orta Devonien olarak bilinen bu tabakaların Üst Devonien ile Alt Karbonifere ait oldukları açıklanmıştır.

GİRİŞ

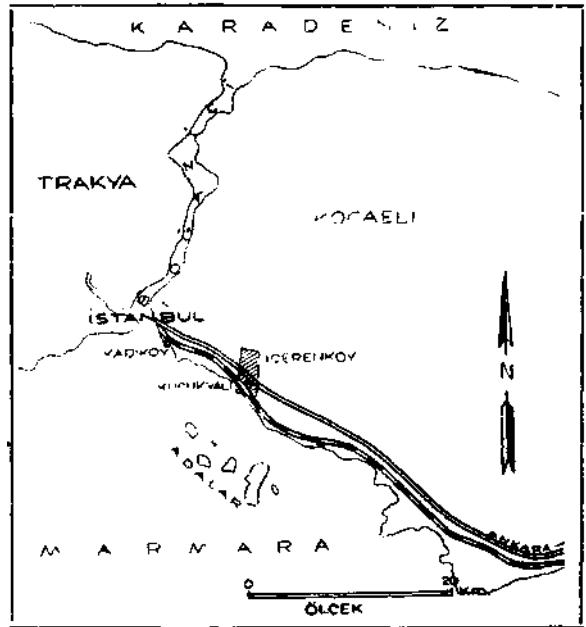
İstanbul boğazının doğusunda bulunan Paleozoik arazi 1864 ten beri muhtelif jeologlar tarafından ziyaret edilmiş olup, muhtelif fikirler ortaya konmuştur. Fakat ilk defa W. Paeckelmann (1938) bu bölgeye ait daha sonraki çalışmalara temel olan bir etüd yapmıştır. Bölgenin stratigrafik ve tektonik durumu yeni çalışmalarla aydınlanmış olmakla beraber, maalesef daha birçok problemler mevcuttur. Bu mülâhaza ile İçerenköy-Küçükyalı civarının 1 : 25 000 ölçekli jeolojik haritasını yaptım (Şek. 1 ve 2).

Bu bölgeden topladığım numunelerden bir kısmını 1960 yılında Paris'te «Institut Français du Pétrole» ün sedimantoloji laboratuvarlarında etüd ettim.

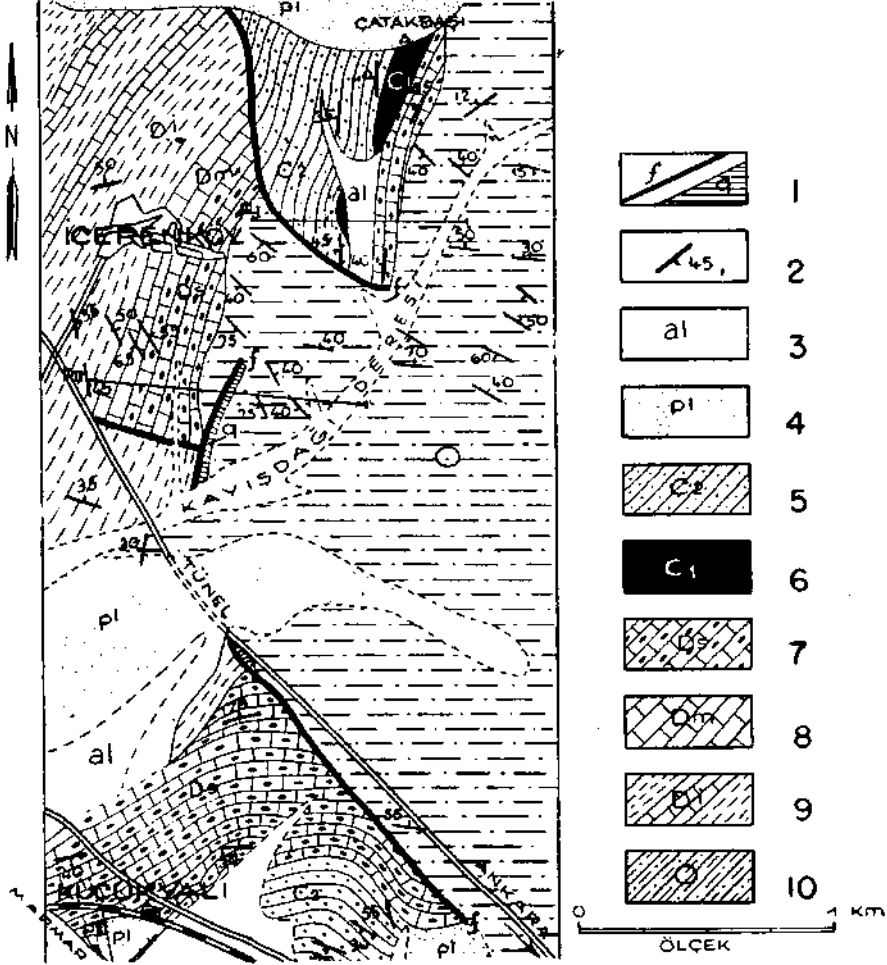
Bu vesile ile bana bu etüdü yapma imkânını veren sayın Hocam Prof. İ. Ketin'e, Prof. Madame Gubler'e, Conodont'ları tâyin eden M. Lys ve Mlle. Mauvier'ye, Ostracod'ları tâyin eden M. Grekoff'a ve Radyoler'leri tâyin eden Prof. Defflandre'a şükran hislerimi ifade etmek isterim.

COĞRAFİK DURUM

Etüd edilen bölge, İstanbul boğazı ile Kayışdağ arasında olup,



Şek. 1 - Etüd edilen sahanın coğrafi yeri



Şek. 2 - İçerenköy - Küçükyalı civarı jeolojik haritası

1 - Fay ve kuvars damarı; 2 - Tabaka doğrultu ve eğimi; 3 - Alüvyon (Holosen - KUATERNER); 4 - Kum ve çakıl (Pleistosen - KUATERNER); 5 - Grauvak şist (KARBONİFER); 6 - Çört (lidit ve radyolarit) (Viseen - KARBONİFER); 7 - Yumrulu kalker (Üst DEVONİEN); 8 - Yoğun kalker (Orta DEVONİEN); 9 - Killi şist ve kalker (Alt DEVONİEN); 10 - Arkoz, gre ve konglomeraları (ORDOVİSİEN).

Kadıköy'ün 10 km doğusunda bulunur. Sahanın güneybatısında Küçükyalı ve Marmara denizi görülür. İstanbul-Ankara Devlet yolu bu sahadan geçer.

STRATİGRAFİ

Alttan üste doğru :

1. Arkoz, gre ve konglomeraları
2. Killi şist ve kalkerler
3. Yoğun kalkerler
4. Yumrulu kalkerler
5. Çörtler (lidit ve radyolarit)
6. Grauvak şistler
7. Alüvyonlar

gibi formasyonların sıralanmış olduğu görülür (Şek. 2).

1. *Arkoz, gre ve konglomeraları.*— Bunlar İçerenköy civarında diğer formasyonlara nazaran daha fazla bir yer işgal ederler. Genel olarak mor renkli görülürler. Greler normal taneli iseler de, yer yer iyi tabakalı olmiyan konglomera depoları ihtiva ederler. Bu formasyonlarda katkı breşlerine, çapraz tabakalara ve boylamalı tabakalara tesadüf etmek mümkündür. Bunlar arasında ayrıca dikey ve yatay yönlerde tedricî geçişler görülür. Arkoz konglomeraları kuvars, çört, şist ve eski arkozlar gibi muhtelif cins çakıllardan müteşekkildir. Diğer taraftan, konglomera elemanları muhtelif çapta olup, yassı, yuvarlak, yarı yuvarlak ve baget şeklinde görülürler. Bazı çakıllar da tektonik tesirlerle ezilmiş ve deforme olmuştur. Arkoz, gre ve konglomeralarında bugüne kadar maalesef fosil bulunamamıştır. Yalnız, bölgeye civar etüdlere istinaden, bu tabakaları Ordovisiene ithal ediyoruz (C. Arıç, 1955).

2. *Killi şist ve kalkerler.*— Bu formasyonların temeli etüd sahamızda görülmez. Fakat sahanın batı devamında *Pleurodictyum constantinopolitanum* ihtiva eden killi şistlerin üzerinde bulunur. Diğer taraftan, Şek. 3 - Profil II de görüldüğü gibi, Orta Devonien fosillerini havi yoğun kalkerlerin altındadır. Bu sebeple, bunlar hiç olmazsa Alt - Orta Devonien geçiş tabakaları olarak kabul edilebilir. W. Paeckelmann (1938) ve İ. E. Altınlı (1951) bu formasyonları Alt Devonienin en üst seviyesi olarak kabul etmişlerdir.

3. *Yoğun kalkerler.*— Kalınlıkları 10 metreyi geçmez, muntazam tabakalı, umumiyetle mavi renkli ve birçok kalsit damarları ile kesilmiş yoğun dokulu kalkerlerdir. Alınan numunelerin analizi sonucunda Emsien-Frasniene ait :

Polygnathus linguiformis Hinde (Levha I, Şek. 1)

Icriodus curvatus Branson & Mehl (Levha I, Şek. 2)

gibi Conodont neveleri ile Orta Devoniene ait :

Polyzigia cf. *geensensis* Krömmelbein

Jenningsina sp.

gibi Ostracod neveleri müşahede edilmiştir. Halbuki bugüne kadar bu kalkerler Alt Devonienin en üst seviyesi olarak gösterilmiştir (W. Paeckelmann, 1938; E. Altınlı, 1951).

4. *Yumrulu kalkerler.*— Bunlar, Şek. 3 - Profil I ve II de görüldüğü gibi, arkoz serisi üzerine transgresiftir. 40°-50° ile batıya eğimli muntazam tabakalar halinde görülürler. Bademsel bir strüktüre malik olup, sarımtırak gri renklidirler. Kalınlıkları 50-60 metre civarındadır. Alınan numunelerin analizi sonucunda Üst Frasnien-Famenniene ait :

Palmatolepis minuta Branson & Mehl (Levha I, Şek. 3)

Ozarkodina cf. *arcuata* Branson & Mehl

gibi Conodont nevelerinin mevcudiyeti müşahede edilmiştir. Ayrıca, Küçükyalı istasyonunun 200 metre kadar batısında tren yolu ile mezbaha yolu arasında aflöre eden yumrulu kalkerlerden alınan numunelerde yine Üst Frasnien-Famenniene ait :

Ozarkodina arcuata Branson & Mehl (Levha I, Şek. 7)

ile Famenniene ait :

Palmatolepis glabra Branson & Mehl (Levha I, Şek. 4)

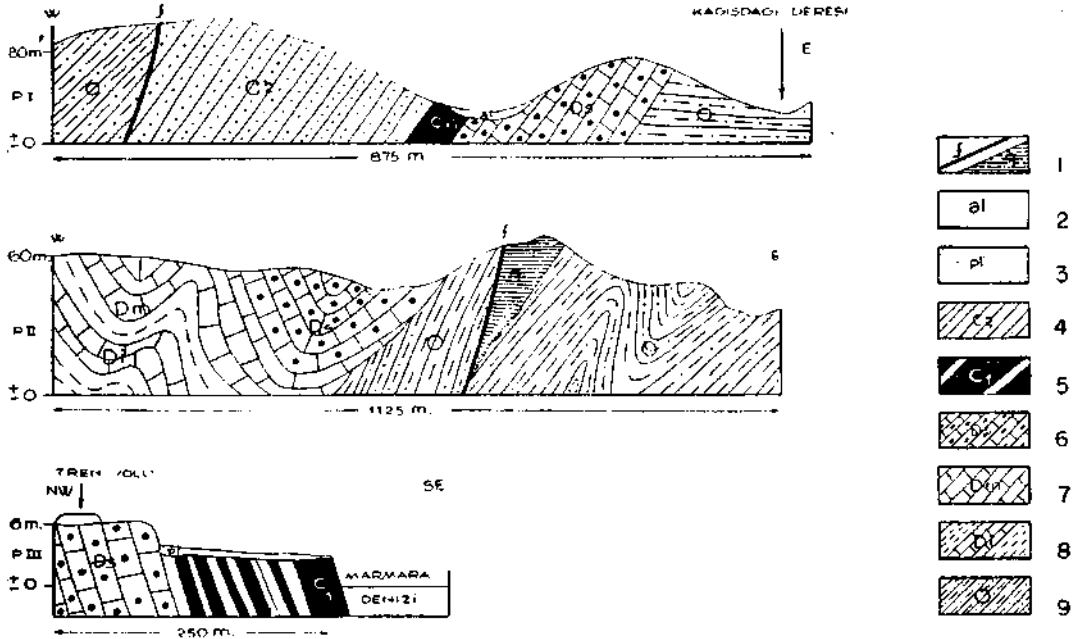
Palmatolepis distorta Branson & Mehl (Levha I, Şek. 6)

- Palmatolepis inflaxa* Müller (Levha I, Şek. 8)
Palmatolepis perlobata Sann. (Levha I, Şek. 9)
Palmatolepis gracilis Branson & Mehl
Ozarkodina regularis Branson & Mehl (Levha I, Şek. 5)
Prioniodina smitbi Stanffer (Levha I, Şek. 10)
Hindeodella germana Holmes
Nothognatella sp.

gibi Conodont nevelerinin mevcudiyeti müşahade edilmiştir.

İçerenköy'ün doğusundaki yumrulu kalkerleri ilk defa A. G. Okay (1947) jeoloji haritasına tesbit ederek Orta Devonienne ithal etmiştir. I. E. Altınlı (1951) ise bu tabakaları, fosil zikretmeden, Alt Devonienin en üst seviyesine ait olarak göstermiştir.

5. *Çörtler (lidit, radyolarit)*. — Şek. 3 - Profil I de görüldüğü gibi, çörtlü tabakalar, yumrulu kalkerlerin üzerinde konkordan olarak bulunurlar. Renkleri siyah olup, darbe karşısında kolaylıkla parçalanırlar. Alman numunelerin ince kesitlerinde bol miktarda deforme olmuş Radyoler neveleri mevcuttur. Daha güneyde, deniz kıyısı yalıyarlarında, yumrulu kalkerlerin üzerinde kumtaşı ve çörtlü tabakalar mevcuttur (Şek. 3 - Profil III). Bu mostradaki çörtlerden bir kısmı tabakalı olup, diğer bir kısmı da kumtaşı tabakalan içinde yumru şeklinde bulunur. Çörtlü tabakalar şiddetli kıvrımlar gösterdiklerinden ve bol miktarda kırıklı bulduklarından, kalınlıklarını sıhhatle ölçmek mümkün olamamıştır. Alınan numunelerin ince kesitlerinde bol miktarda Radyoler neveleri müşahade edilmiştir.



Şek. 3 - İçerenköy - Küçükayal civarı jeolojik kesitleri

- 1 - Fay ve kuvars damarı; 2 - Alüvyon (Holosen - KUATERNER); 3 - Kum ve çakıl (Pleistosen - KUATERNER); 4 - Grauwak şist (KARBONİFER); 5 - Çört (lidit ve radyolârit) (Viseen - KARBONİFER); 6 - Yumrulu kalker (Üst DEVONİEN); 7 - Yoğun kalker (Orta DEVONİEN); 8 - Killi şist ve kalker (Alt DEVONİEN); 9 - Arkoz, gre ve konglomeraları (ORDOVİSİEN).

Bu numuneler «Museum d'Histoire Naturelle de Paris» te Prof. Defflandre tarafından tetkik edilmiş ve daha ziyade Alt Viseene ait :

Albaillella cf. *paradoxi* Deff.

Lapidopiscum piveteaui Deff.

Palaeoscenidium sp.

Ceratoikiscum sp.

gibi Radyoler neveleri tesbit edilmiştir.

Bu tabakalar W. Paeckelmann (1938) tarafından «lidit ve silisli şist» adı altında Üst Devonienine ithal edilmiştir. W. J. McCallien (1947) ilk defa Boğaziçi Devonien arazisine ait silisli şistlerin Radyoler ihtiva ettiklerine temas etmişse de, bunların yaşı hakkında kesin bir sonuca varmamıştır. A. G. Okay (1947) ise, İçerenköy doğusundaki radyolaritlerin mevcudiyetini ilk defa jeoloji haritasına işaret etmiş olup, Orta Devonien olarak göstermiştir.

6. *Grauvak şistler.* — Bu tabakalar Şek. 3 - Profil I de görülen çörtlü seviyenin konkordan olarak üzerinde bulunur. Gre görünüşlü ve ince taneli şist tabakalarından müteşekkil olan bu seri yeşilimtırak kahverengidirler. Alt Devonien şistleri ile benzerlik gösterirlerse de, onlardan farklı olarak fosilce fakirdirler. Tabakaların mostra kalınlığı tahminen 80 metre kadardır. Alınan numunelerde Pollen ve Chitinozoa analizi yapılmış ise de, ancak tâyinleri yapılamıyacak kadar az birkaç spora tesadüf edilmiştir. Viseene ait çörtlü tabakalar üzerinde bulunan bu grauvak şist tabakalarını genel olarak Karbonifer yaşta farzediyoruz.

Bu seri W. Paeckelmann (1938) tarafından Alt Devonienin üst seviyeleri, A. C. Okay (1947) tarafından ise, «Trakya serisi» adı altında Üst Devonien olarak gösterilmiştir. Daha sonraki yıllarda î. E. Altınlı (1951) da «Mutavassıt fasies» adı altında, W. Paeckelmann'a uyarak, yine bu tabakaları Alt Devonienin en üst seviyesine dahil etmiştir.

İstanbul boğazının batı bölgesinde yaygın bulunan ve Üst Devonien olarak gösterilen (W. Paeckelmann, 1938) Trakya serisine ait grauvak şistler altında mostra veren kalkerlerde ilk defa î. Yalçınlar (1954) Karbonifere ait bazı fosiller bularak, bu serinin Karbonifere ait olduğuna dikkati çekmiştir.

7. *Alüvyonlar.* — İçerenköy'ün kuzeydoğusunda, Çatakbaşı tepeden batıya ve kuzeye doğru yaygın bulunan ve kum, çakıl ile köşeli kuvarsit parçalarından müteşekkil depolara, İstanbul- Ankara yolu üzerindeki tünel civarında da tesadüf edilir. Bunlann Pleistosene ait eski alüvyonlar olduğunu tahmin ediyoruz. Dar şeritler halinde Kayışdağ deresi vadisinde, akarsu mansaplarında ve deniz sahili düzlüklerde ise, genç alüvyonlar mevcuttur.

TEKTONİK

Etüd edilen bölgede Ordovisiene ait arkoz serisinin genel kıvrım istikameti bâriz şekilde doğu-batı olup, Kaledonien sisteme aittir. Zira, bu temel seri üzerinde diskordan bulunan Devonien ile Karbonifer tabakalarının kıvrım doğrultulan Hersinien sisteme ait olup, kuzey-güney veya buna yakındır. Bu hususa daha önce î. Ketin (1953, 1959) tarafından Adalar ile Çamlıca bölgesinde

temas edilmiştir. Daha genç hareketlerle bir takım doğrultu atımlı ve normal faylar meydana gelmiştir. Bu fayların bazılarında hidrotermal kuvars damarları mevcuttur.

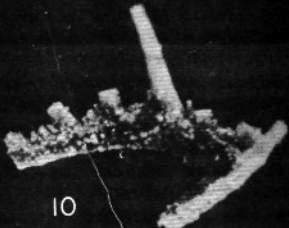
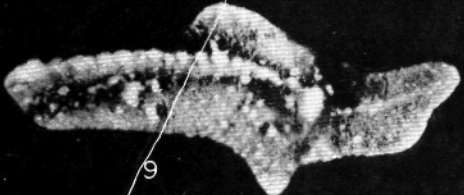
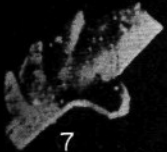
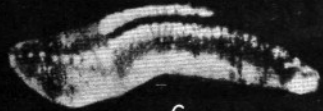
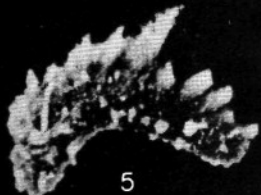
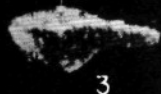
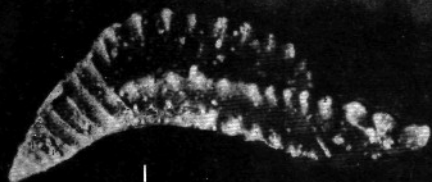
Nesre verildiği tarih 21 Şubat, 1963

B İ B L İ Y O G R A F Y A

- ALTINLI, İ. E. (1951) : Geology of the Kayışdağ Region. *Rev. Fac. Sci. r Univ. d'İstanbul*, ser. B, t. XVI, fasc. 2, İstanbul.
- ARIÇ, C. (1955) : İstanbul Paleozoik arazisinde bulunan oolitle ve fosilli demir madeni *İst. Tek. Üniv. Nesr*, İstanbul.
- KETİN, İ. (1953) : Tektonische Untersuchungen auf den Prezeninseln nahe istanbul (Türkei). *Sonderabdruck aus der Geol. Rund.*, Band 41.
- (1959) : Çamlıca bölgesinin tektoniği hakkında. *Türk. Jeol. Kur. Bült.*, cilt VII, sayı 1, Ankara.
- McCALLIEN, VV. J. (1947) : A note on the Devonian Kieselschiefer of Bosphorus. *Rev. Fac. Sci. r Univ. d'İstanbul*, ser. B, t. XII, fasc. 3, istanbul.
- OKAY, A. C. (1947) : Geologische und petrographische Untersuchung des Gebietes zwischen Alemdağ, Karlıdağ und Kayışdağ in Kocaeli (Bithynien Türkei). *Rev. Fac. Sci. l'Univ. d'İstanbul*, ser. B, t. II, fasc. 4, istanbul.
- PAECKELMANN, W. (1938) : Geologie Thraziens, Bithyniens und der Prinzeninseln. *Abh. Preuss. Geol.*, Berlin.
- YALÇINLAR, İ. (1954) : Sur la presence de schistes carboniferes et plantes fossiles à l'W d'İstanbul. *Ex. C.R.S. Soc. Geol. France*, no. 2, Seance du 18 Janvier, 1954.

LEVHA - I

- Şek. 1 - *Polygnathus linguiformis* Hinde — Emsien-Frasnien
 Şek. 2 - *Icriodus curvatus* Branson & Mehl — Emsien-Frasnien
 Şek. 3 - *Palmatolepis minuta* Branson & Mehl — Üst Frasnien-Famennien
 Şek. 4 - *Palmatolepis glabra* Branson & Mehl — Famennien
 Şek. 5 - *Ozarkodina regularis* Branson & Mehl — Famennien
 Şek. 6 - *Palmatolepis distorta* Branson & Mehl — Famennien
 Şek. 7 - *Ozarkodina regularis* Branson & Mehl — Üst Frasnien-Famennien
 Şek. 8 - *Palmatolepis inflata* Müller — Famennien
 Şek. 9 - *Palmatolepis perlobata* Sann. — Famennien
 Şek. 10 - *Prioniodina smithi* Stanffer — Famennien



0.3 mm