

Bilecik Yöresi Lias Ammonit Zonları

LIASSIC AMMONITE ZONES OF THE BILECİK PROVINCE

Füsun ALKAYA
İ.T.Ü. Maden Fakültesi

ÖZ: İnceleme alanında Lias yaklaşık 1000 metre kalınlığa erişen sığ deniz ürünü, kırı fosilli kumtaşı, çakıltası, silttaşı aralanmasından oluşan, stratigrafik olarak eksikli bir istifte temsil edilmiştir. Doğrudan Paleozoyik temel üzerine gelen ve yörede Bayırköy formasyonu olarak adlandırılan bu birim yer yer bol fosilli kırmızı kireçtaşı ve marn düzeyleri içerir. Bu düzeylere özgü ammonit faunası Üst Sinemuriyen-Kariksiyen yaşını belirler. Günüviran kesitinde karakteristik fosilleri ile Üst Sinemuriyen'in *Raricostatum* zonu ile Kariksiyen'in *Jamesoni* ve *Ibex* zonları ayrılanabilmiştir. Kariksiyenin *Davoei* zonu, Domeriyen ve Toarsiyen yörede mevcut değildir. İstif Üst Jura-Alt Kretase yaşlı Bilecik Kireçtaşı ile örtülür.

ABSTRACT: In the area studied Lias is represented by a stratigraphically incomplete sequence composed mainly of poorly fossiliferous shallow water sandstones, conglomerates and siltstones attaining a thickness of about 1,000 meters. The sequence, named as the Bayırköy formation in the province, rests directly on the Paleozoic basement and includes fossiliferous red limestones and marls at certain horizons. The ammonite fauna obtained from such horizons are of Upper Sinemurian-Carixian age. In the Günüviran section the *Raricostatum* zone of Upper Sinemurian and *Jamesoni*, *Ibex* zones of Carixian can be recognized on the basis of their characteristic fossils. *Davoei* zone of Carixian, Domerian and Toarcian are not present. The sequence is overlain by the Bilecik limestone of Upper Jurassic-Lower Cretaceous age.

GİRİŞ

Bilecik yöresi 1960 lardan beri bir çok yerbilimcinin dikkatini çekmiş, yapılan yoğun ve çok yönlü araştırmalar ve bilinçli yorumlarla bölgenin jeolojik evrimi açıklığa kavuşturulabilmiştir. Bu güne değin yayınlanan çalışmalarda zaman zaman yörenin fosil topluluklarına değinildiği görülmektedir. Bunlar içerisinde özellikle Lias istifinin belirli düzeylerinden yaş saptamak amacı ile derlenen ammonitlerin, gerçekte tür ve numune yönünden çok zengin olan faunayı tanıtıcı nitelikte olmadığı bir gerçektir.

Faunayı oluşturan ammonit cins ve türlerinin belirlenmesine yönelik bu çalışmada yörede bilinen bütün fosil yerleri incelenerek numune derlemesi yapılmış ancak amaca uy-

gunluğu yönünden Bayırköy ve Günüviran dolayındaki yüzlekler üzerinde durulmuştur. Özellikle Günüviran kesitinden derlenen fosillerle mevcut ammonit zonları saptanmış ve böylece belirli grupların zaman ve alan içindeki dağılımlarının yorumlanmasına yaklaşım sağlanmıştır.

İnceleme alanı ve fosil yerleri Şekil 1. de gösterilmiştir.

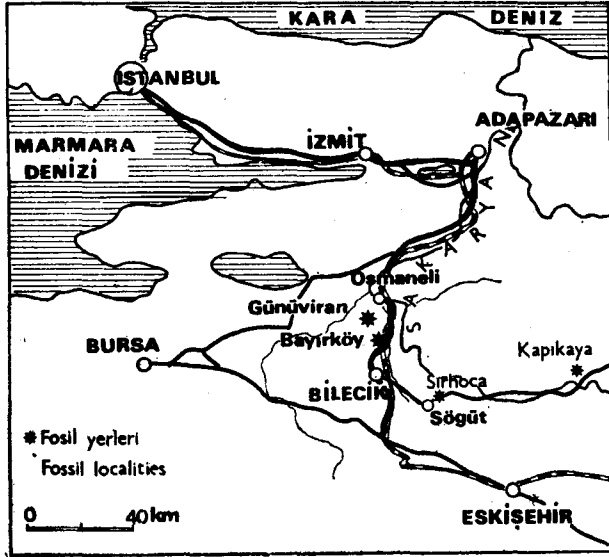
STRATİGRAFİ

Bilecik yöresinde Jura istifi iki formasyona ayrılır; altta Alt Jura (Üst Sinemuriyen-Kariksiyen) yaşlı Bayırköy formasyonu, üstte Üst Jura - Alt Kretase yaşlı Bilecik Kireçtaşı.

BAYIRKÖY FORMASYONU

Bilecik yöresinde geniş yayımlı olan bu

birim ilk defa Granit (1960) tarafından Bilecik-Osmaneli arasında uzanan alanda «Bayırköy kumtaşı» olarak tanımlanmıştır. Eroskay (1964), Ersen (1970) Gürpınar (1971), Saner (1971), Yetiş (1971), Gözübol (1972)'un çalışmalarında adını koruyan bu birim Altınlı (1973) tarafından litolojik özellikleri gözetilerek «formasyon» olarak belirlenmiştir.



Şekil 1 — Yer bulduru haritası

Formasyonun tipik olarak görüldüğü yer Bilecik'in 16 km kuzeyinde, İstanbul-Eskişehir karayolu üzerindeki Bayırköy dolaydır. Doğrudan Paleozoyik temel üzerine gelen istif başlıca orta-kalın tabakalı, sarımsı-kahverengi, kaba-ince taneli kumtaşları, çakıltaşları ve şeyllerden oluşur. Çakıltaşları istif boyunca düzensiz aralarla tekrarlanır. Kesitin üstüne doğru kalınlığı fazla olmayan kırmızı-kahverengi siltaşı, çamurtaşı seviyeleri görülür. Bu seviyelerde bir kaç crinoid sapı ve ammonit tur parçaları dışında stratigrafik önemi olan herhangi bir fosile rastlanılmamıştır. Üstten, üzerine uyumsuz olarak gelen Üst Jura Bilecik kireçtaşı ile sınırlanan bu istifin kalınlığı 1112 metreye ulaşır (Eroskay, 1964).

Bayırköy formasyonu doğuya doğru yanal olarak Kapıkaya formasyonuna geçer. Bu formasyonların sınırı yaklaşık olarak Gölpaazarını Söğüt'e birleştiren bir hat boyuncaadır (Altınlı, 1973).

Litolojik özellikleri, yanal ve düşey değişimleri, stratigrafik ilişkileri önceki araştırmacılar tarafından ayrıntılı olarak belirlenen Bayırköy formasyonu yersel olarak istifte görülen bol fosilli kireçtaşı ve marn düzeyleri dışında fosil içeriği yönünden oldukça fakirdir.

İnceleme alanının güneyinde (şekil 1) Söğüt'ü Eskişehir'e bağlayan yol üzerindeki yarmada (Söğüt'e yaklaşık 2-3 km) ve Söğüt-Sırhoca arasındaki alanda yüzeyleyen boz kireçtaşı seviyeleri bol brachiopod içerir, ammonitlere ise tek tük parçalar halinde rastlanır. Bu kireçtaşlarından derlenen numunelerle aşağıdaki fosillerin varlığı saptanmıştır.

Cirpa cm. *C. kiragliae*
Tetrarhynchia (?)
Aulacothyris cf. *resupinata*
Spiriferina alpina
Pinna sp.

Bayırköy'ün 3 km kuzeyinde (Şekil. 1) Trafo'nun bulunduğu tepenin 100-150 m batısında kuru dere içersinde kırmızı marnlar ammonit içeriği yönünden daha zengindir. Marnların ayrışma sonucu oluşturduğu örtü nedeni ile tabakalanmanın açıkça görülmediği bu yüzlekte *in situ* numune toplanabilmesi olanaksızdır. Ayrışmış yüzeylerden geliş güzel toplanan numunelerin hemen hepsini Phylloceratidae familyasına ait formlar oluşturur. Bu yüzleğin önemi, kapsadığı ammonit faunasından çok diğer kesitlerde seviyesi saptanamayan bol mikrofosilli ince bir killi kireçtaşı tabakasının varlığından gelmektedir. Bu tabaka içinden alınan el numunesi içinde aşağıdaki mikrofosiller tanınmıştır.

Foraminifera :

Lingulina tenora pupa
Lingulina sp.
Lagena hispida
Lenticulina muensteri muensteri
Lenticulina muensteri polygonata
Lenticulina varians
Spirillina infirma
Spirillina tenuissima
Dentalina cf. *D. matutina*

Nodosaria cf. N. metensis
Pseudonodosaria multicostata
Marginulina prima

Ostracoda :

Polycope sp.

Ogmoconcha sp.

Bairdia cf. B. fortis

Bairdia cf. B. hilda

Isobythocypris sp.

Paracypris cf. redcarensis

Bakırköy formasyonunun en zengin fosil yataklarını Günüviran köyünün güney batısında yüzeyleyen kırmızı kireçtaşı ve marnlar oluşturur. Aşınmaya dayanımsız litoloji ve süregelen yoğun aşınmalar nedeni ile doğada yamalar halinde görünüm kazanan bu yüzlekler karakteristik kırmızı rengi ile uzaktan kolaylıkla tanınır. Günüviran köyünden güney batıya giden toprak yol boyunca kesit veren istifte bu fosilli seviyeler istifin üst 15-20 metresini oluşturur (şekil. 2). İstifin gerçek kalınlığını alttan fayla sınırlanmış olması üstten ise bir aşınma yüzeyi ile sona ermesi nedeni ile, ölçmek olanaksızdır. Görülebilen kısmı 220 metre olarak ölçülen istifin alt seviyelerini içinde devamsız ince tabakalar veya mercerler halinde çakıtaşı düzeylerinin yer aldığı kaba-ince taneli sarımsı-kahverengi kumtaşları oluşturur. Oldukça kıt fosilli olan bu kumtaşları içinde kalın kavkılı pelecypod parçaları dışında stratigrafik önemi olan herhangi bir fosil bulunamamıştır. Üste doğru ince tabakalı, koyu gri ayrılmış yüzeylerde sarımsı kahverengi kolay ufalanabilir siltaşı-çamurtaşı istifi yer alır. Bunların üzerine belirgin bir tabakalanma göstermeyen, kalınlığı yanıl olarak oldukça değişken (0-5 m) yeşilimsi-beyaz bir kireçtaşı bandı gelir. Mikroskop altında biyomikritik, biyosparitik doku gösteren bu kireçtaşının organik bileşenlerini *Involutina* sp., *Trocholina* sp., *Nodosaria* sp., *Dentalina* sp. olarak tanınabilen seyrek foraminiferler, ince kavkılı pelecypod parçaları, ostracod, echinoid iskelet parçaları, sünger spikülleri, gastropod ve brachiopod juvenil form kesitleri oluşturur.

Yerli ve döküntü olarak bulunan (ancak bu kireçtaşından geldiği kesin olan) ammonit-

lerin ilk defa Üst Sinemuriyen'in *Raricostatum* zonunda ortaya çıkan tipler olması çökelme ortamında bu zonun başlangıcına kadar geçen zaman aralığında ammonitlerin yaşamadığını veya koşulların fosilleşmeye uygun olmadığını gösterir. *Paltechioceras elicatum*'un varlığı ile belirlenen bu zon kireçtaşının üst sınırı ile sonuçlanır. Bu kireçtaşı üzerine ani bir renk değişimi ile kırmızı renkli kireçtaşları ve marnlar gelir. Çok karakteristik bir stratigrafik düzen sunan bu kayalar beyaz kireçtaşı yumrularından oluşan ince tabakaların (5-8 cm) kırmızı çamurtaşı veya marnlarla düzenli ardalanması şeklindedir. Mikroskop altında incelendiğinde mikritik olan yumrular herhangi bir iç yapı göstermez. Organik bileşenler seyrek foraminifer ve ostracod'lara sınırlıdır. Ayrılmış bir yumrulu tabakadan alınan el numunesinde yumrular kolaylıkla serbest kalabilir. Bu yumrulu tabakalarla ardalanan kırmızı marnlar bol ammonit içerirler. Ancak kolaylıkla ayrışabilen bu tabakalarda yerli fosil bulabilme şansı, fosillerin serbest kalıp düşmüş olmaları nedeni ile oldukça azdır. Çoğunluğu döküntülerden toplanan zon karakterize eden fosiller bu seviyeler içinde Kariksiyen'in *Jamesoni* ve *Ibex* zonlarının varlığını belirler. Jki zon arasındaki sınırı ve alt zonları saptamak olası değildir. Bu yumrulu kireçtaşı ve marn ardışımı üste doğru marnlara dönüşür. Kesit ölçülen yerde istifin üstü örtülü değildir, yakın dolayda üzerine uyumsuz olarak Bilecik kireçtaşı gelir.

Günüviran ve Trafo'dan derlenen numunelerle bu fosilli düzeyler içinde aşağıdaki fosillerin varlığı saptanmıştır.

Rhynchonellids :

Cirpa cf. C. kiragliae AGER

Cirpa kiragliae globosa AGER

Cuneirhynchia dalmasi (DUMORTIER)

Terebratulida :

Lobothyris punctata (J. SOWERBY)

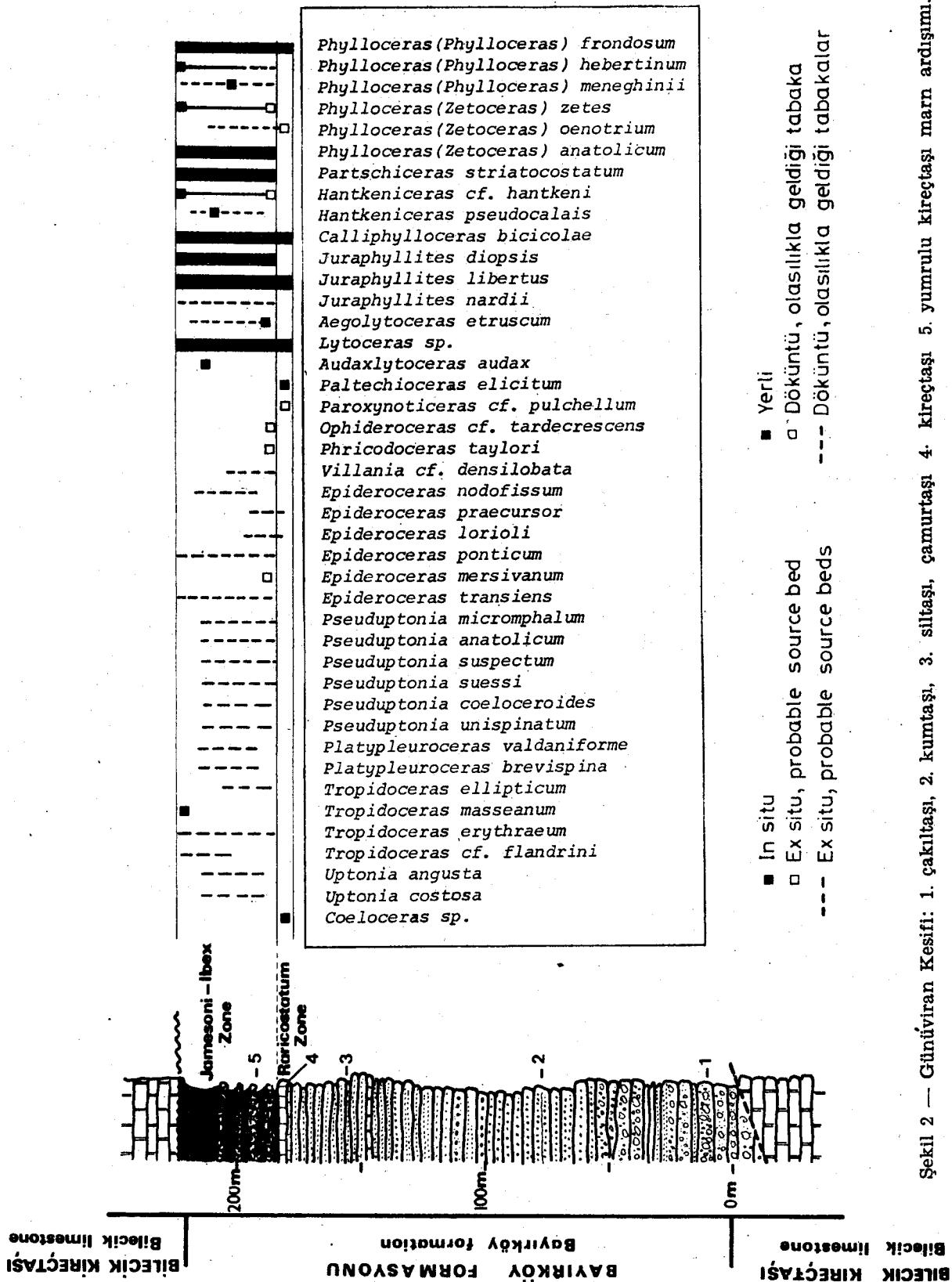
Terebratellida :

Aulacothyris cf. resupinata

(J. SOWERBY)

Aulacothyris anatolica (VADASZ)

Zeilleria perforata (PIETTE)



Spiriferida :

Spiriferina alpina (OPPEL)

Spiriferina cf. *tumida* (VON BUCH)

Bu yüzlerlerden derlenen ammonit faunası ise şöyledir :

Phylloceratidae :

Phylloceras (*Phylloceras*) *frondosum*
(REYNES)

Phylloceras (*Phylloceras*) *hebertinum*
(REYNES)

Phylloceras (*Phylloceras*) *meneghini*
(GEMMELLARO)

Phylloceras (*Zetoceras*) *zetes*
(d'ORBIGNY)

Phylloceras (*Zetoceras*) *pseudozetes*
(FUCINI)

Phylloceras (*Zetoceras*) *oenotrium*
(FUCINI)

Phylloceras (*Zetoceras*) *anatolicum*
(MEISTER)

Partschiceras striatocostatum
(MENEHINI)

Hantkeniceras cf. *hantkeni*
(SCHLOENBACH)

Hantkeniceras pseudocalais (PIA)

Hantkeniceras sp.

Calliphylloceras bicicolae (MENEHINI)

Juraphyllitidae :

Juraphyllites diopsis (GEMMELLARO)

Juraphyllites cf. *diopsis*
(GEMMELLARO)

Juraphyllites libertus ((GEMMELLARO)

Juraphyllites nardii (MENEHINI)

Juraphyllites sp.

Derolytoceratidae :

? *Aegolytoceras czjzekii* (HAUER)

? *Aegolytoceras etruscum* (FUCINI)

Lytoceratidae :

Lytoceras sp.

Nannolytoceratidae :

Audaxlytoceras audax (MENEHINI)

Echioceratidae :

Paltechioceras elicatum (BUCKMAN)

Oxynoticeratidae :

Paroxynoticeras cf. *pulchellum* (FUCINI)

Radstockiceras complanosum (SIMPSON)

Eoderoceratidae :

Xipheroceratinae

Ophideroceras cf. *tardecrescens* (PIA)

Ophideroceras sp.

Phricodoceras taylori (J. SOWERBY)

Villania cf. *densilobata* (TILL)

Epideroceras nodofissum (QUENSTEDT)

Epideroceras praecursor (GEYER)

Epideroceras praecursor var. *latinodosum*
(BREMER)

Epideroceras cf. *praecursor galaticum*
(BREMER)

Epideroceras lorioli (HUG)

Epideroceras ponticum (PIA)

Epideroceras mersivanum

(GUGENBERGER)

Epideroceras transiens (BREMER)

Epideroceras sp.

Pseuduptionia micromphalum (PIA)

Pseuduptionia anatolicum (MEISTER)

Pseuduptionia suspectum (PIA)

Pseuduptionia suessi (GUGENBERGER)

Pseuduptionia coeloceroides

(GUGENBERGER)

Pseuduptionia unispinatum, (BREMER)

Pseuduptionia sp.

Polymorphitidae :

Platypleuroceras brevispina

(J. SOWERBY)

Platypleuroceras valdaniforme

(BREMER)

Tropidoceras masseanum (d'ORBIGNY)

Tropidoceras ellipticum (J. SOWERBY)

Tropidoceras erythraeum

(GEMMELLARO)

Tropidoceras cf. *flandrini* (DUMORTIER)

Uptonia angusta (QUENSTEDT)

Uptonia costosa (QUENSTEDT)

Dactylioceratidae :

Coeloceras sp.

Bayırköy formasyonunun ammonitico rosso fasiyesinde gelişen bu kırmızı kireçtaşı ve marn seviyeleri karakteristik fosilleri ile ayırtlanabilen üç ammonit zonu içerir: *Paltechioceras elicatum*'un varlığı ile tanınan *Raricostatum* zonu, *Uptonia Phricodoceras taylora*, *Plathypleuroceras brevispina*'nın varlığı ile tanınan *Jamesoni* zonu ve *Tropidoceras masseanum*'un varlığı ile tanınan *Ibex* zonu.

Zonal indeks fosillerin sayısal azlığı, çoğun *ex situ* olarak bulunmaları Bilecik yöresine özgü ammonit zon ve altzon sıralanımının sağlıklı olarak yapılmasını engellemektedir. Belirlenen zonlar, Avrupa memleketleri standard Lias ammonit zonları için esas alınan zonal indeks türlerin bu yörede aynı zaman aralığı ve zaman sırası içinde varolduğu varsayımına dayandırılmıştır.

Üst Sinemuriyen'in *Raricostatum* zonu ile Kariksiyen'in *Jamesoni* ve *Ibex* zonlarının kapsadığı zaman aralığında Bilecik yöresinde yaşamlarını sürdüren ammonit cins ve türleri yukarıda sistematik düzen içersinde ve şekil. 2 de zonlar içindeki dağılımlarına göre verilmiştir. *Ibex* zonunun *masseanum* altzonundan daha genç zonların dolayısı ile Dome-riyen ve Toarsiyen'in varlığını belirten herhangi bir fosil yörede bugüne değin bulunabilmiş değildir. Yörede aynı düzeylerden derlenen brachiopod, ostracod ve foraminiferlerde belirtilen zaman aralığını desteklemektedir.

KAYNAKLAR

- ARKEEL, W.J., 1957, in Moore R.C., Treatise on Invertebrate Paleontology Part L, Mollusca 4, Cephalopoda. Ammonoidea.
- BREMER, H., 1965, Zur Ammonitenfauna und Stratigraphie des unteren Lias (Sinemurium bis Carixium) in der Umgebung von Ankara (Turkei).
- DEAN, W.T., D.T. DONOVAN and M.K. HOWARTH, 1961, The Liassic Ammonite Zones and Subzones of the North-West European Province. Brit. Museum (Nat. History), Bull., Geol., 4, 437-505.
- DONOVAN, D.T., 1958, The Lower Liassic Ammonite Fauna from the Fossil Bed at Langeneckgrat, near Thun (Median Prealps). Schweiz. palaont. Abh., 74.
- DONOVAN, D.T. and G.F. FORSEY, 1973, Systematics of Lower Liassic Ammonitina. Univ. Kansas paleont. Contrib., Paper 64, 1-18.
- EROSKAY, S.O., 1964, Paşalar Boğazı-Gölpazarı sahasının jeolojisi. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü Arşivi.
- ERŞEN, S., 1970, Deresakarı (Bilecik ili) dolayının jeolojisi. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü Arşivi.
- GÖZÜBOL, A.M., 1972, Balçıkhisar (Bilecik ili) dolayının jeoloji incelemesi. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü Arşivi.
- GRANİT, Y. and TINTANT, 1960, Observations preliminaires sur le Jurassique de la region de Bilecik (Turquie). Comptes Rendus Seances Acad. Scie., 251, 1801-1803, Paris.
- GÜRPINAR, O., 1970, Erenköy dolayının jeolojisi. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü Arşivi.
- SANER, S., 1971, Bilecik yakın dolayının jeoloji incelemesi. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü Arşivi.
- SPATH, L.F., 1923, Correlation of the Ibex and Jamesoni zones of the Lower Lias. Geol., Mag. 60, 6-11.
- YETİŞ, C., 1971, Bayırköy-Osmaneli (Bilecik ili) alanının jeoloji incelemesi. Tatbiki Jeoloji Kürsüsü Arşivi.