

## چینه‌شناسی دو نیبین بوسیله کنودونت‌هادر آلب‌شرقی

سیر و ساری  
گروه آموزشی زمین‌شناسی - دانشکده علوم - دانشگاه تربیت معلم  
خلاصه

بود ، اما برای این تحقیقات بدلوا مطالعات چینه‌شناسی مخصوصاً بر اساس استفاده از فون کنودونت ضروری رسید تا از این طریق موقعیت چینه‌شناسی منطقه روش لذا مقطع مناسبی که پیش‌بینی می‌شد مرز دو نیبین میانی و فدر آنجا قرار داشته باشد انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت .  
نتایج حاصله اجمالاً بشرح زیر است:

- آهکهای بارندی (Barrandei) (حاوی فون مرجانها ، (ستروماتوپورها) و برآکیوپورها ، قاعده مسورد نظر را تشکیل داده و سن آن بر اساس تحقیق Givetian/Eifelian H. Flugel روی آهکهای مذکور را لایه‌های معروف به آهک (Kanzel) (Flugel) پوشانده که بعیده ۱۴۶۱ میلادی توجه به فون مرجان موجود در آن به بخش‌های فوقانی داشت .

آهک کانسل در قسمت فوقانی خود به آهکهای لایه‌ای می‌رسد که در آنها کانی‌های میکاوارس به صورت چینه‌بندی قرار گرفته‌اند (آهک شتابنر گک) در سال ۱۹۳۳ سن آهکهای مذکور را بر مبنای مدل‌بسبس لوزی ، دونیبین فوقانی تخمین زده است .

هدف از این مطالعه و پژوهش دست‌یابی به یک سلسله اطلاعات تکنونیکی است که بر اساس مطالعات چینه‌شناسی خصوصاً با استفاده از فون کنودونت انجام گرفت و در این رابطه در مقطع مناسبی مرز دو نیبین میانی و فوقانی تعیین گردید .

نتیجه مطالعات مقاطع نازک نمونه‌های سنگی انجام شده حکایت از رسوب‌گذاری در یک محیط آرام دارد .

### مقدمه

در سال ۱۹۵۷ H. Flugel' W. ziegler در بررسیهای لایه‌های آهکی غرب گراتس (Graz) بنام آهکهای شتابنر گک (Steinberg) موفق گردیدند وجود تمام بیوزونهای کنودونت را در دو نیبین فوقانی مشخص کنند .

از آنجاییکه در مقطع مذکور از یک طرف مرز فوقانی آهکهای شتابنر گک (دونیبین فوقانی) با آهکهای حاوی گناتوسوس (Gnathodus) متعلق به کربونیفر تختانی و از طرف دیگر در زیر با آهکهای دونیبین میانی و ضعیف گسله دارد؛ لذا تعیین مرز دو نیبین میانی و فوقانی امکان پذیر نگردد .

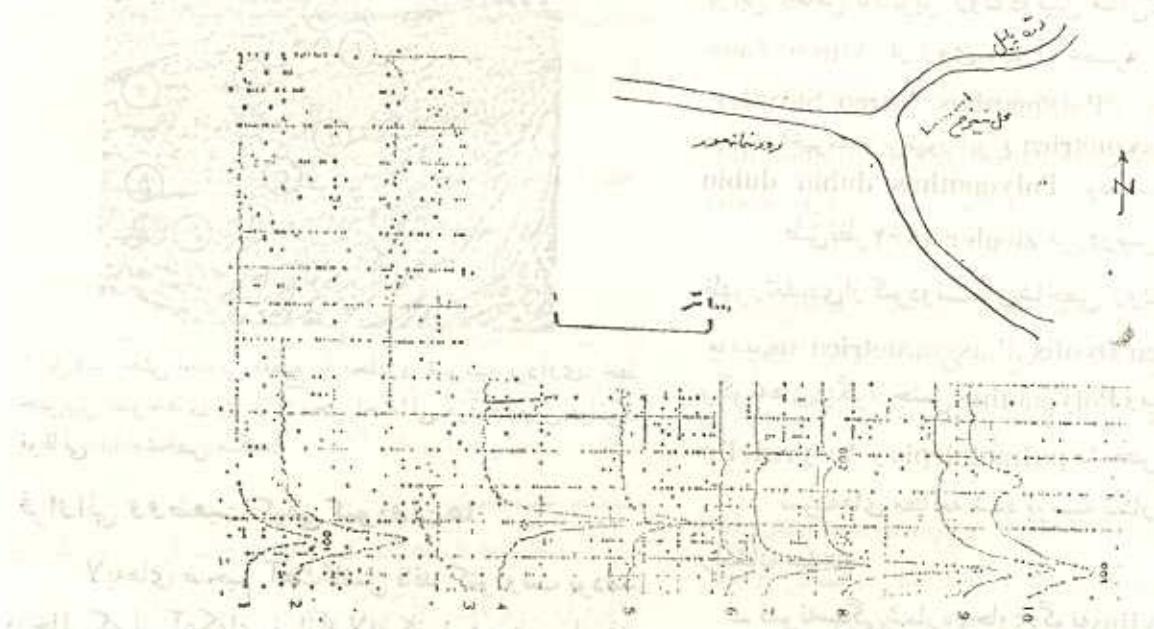
هدف از تحقیقاتی که بوسیله نگارنده در مقطع مذکور صورت گرفت دست‌یابی به یک سلسله اطلاعات تکنونیکی

را در حدفاصل دو محل نمونه برداری پیشنهاد کرده است.

محل مقطع

دهانه جنوبی ورودی دره Pail واقع در شمال غربی شهر گرات (شکل ۱).

۱۹۶۱-۱۹۶۲ خسروی سعیدپس از مطالعه ن منطقه نمونه های گزند polygnathus را به آهک . کانسل و Polygnathus decros نسبت داده و مرز دونبین میانی و فو قانی



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی محل مقطع.

فسیل دار تفکیک شدند. از مطالعه فونی که بدین ترتیب بدست آمد امکان وجود مرز موردنظر را در یک مقطع چند متری فراهم کرد . سپس برای تعیین محل دقیق مرز از این مقطع چند متری بفواصل ۵ الی ۲۰ سانتیمتری نمونه برداری گردید. بدینهی است که در جریان نمونه گیری در هر مرحله برداشت از محل نمونه عکسبرداری بعمل آمده و محل دقیق وجود نمونه در عکس مشخص گردید . (شکل ۲).

برداری از چندین نقطه انتخابی صورت می‌نماید از نظر دارابودن فون کنودونت مورد انتباخت بخشی نشان دادند . در طول محل رزدنظر در فاصله های ۱- الی ۲ متری نمونه اشت گردید و فون کنودونت آن مورد بررسی و کردن نمونه های سنگی با روشهای متداول و بخش های کانی های سنگین خصوصاً به سلله دستگاه Separator از بخش های

آمده برای شناسایی و تعیین هویت مناسب نبودند.

### تعیین مرز دونینین میانی و فوقانی

اجام این امر برمبنای برقراری کردن لوزی در و فوچانی که بوسیله Bischoff , Ziegler در سال ۱۹۵۷ به کمک کنودونت‌ها صورت گرفته است بنا شد. براین اساس بالاترین زون دونینین میانی، یعنی زون Varea Zone از روی طول عمر

*Polygnathus Staviffer* *Varea* *Polygnathus asymentrica* *dubia* *dubia* هم‌گونه اخیر مقدم بر ظهور انواع *Polygnathus dubia* بوده است.

طبق نظر ziegler ۱۹۶۲ مرز دونینین میانی و فوچانی

ظهور تعدادی از کنودونت‌های شاخص زون *Varea neirica* *Ovalis*, *P. asymmetrica* *asymmetrica* و گونه‌های دیگر از جنس *Polygnathus* و نیز ظهور جوچ *Ancyrodella palmatolepis* مشخص می‌شود. نمونه‌های مطالعه شده بوسیله نگارنده وضعیت را نشان میدهند.

- نمونه‌ستگی شماره ۴۴ حاوی گونه *Xylius* *Xylius* می‌باشد. گونه اخیر بنابر نظر Ziegler ۱۹۵۷ بالاترین بخش ایفلین را نشان میدهد.

در اینجا لازم بذکر است محل لایه‌ای که نمونه آن برداشت گردید و در بخش بالای آهک کانسل فراز قبل از نمونه گیری فوق به کمک فون غیر کنودونت در هر محققین به *Givetian* نسبت داده می‌شده است. با توجه به وجود گونه *Xylus* *Polygnathus* *Xylus* می‌شود که ضخامت *Givetian* در این مقطع به نسبت کاهش یافته‌تر از آن چیزی است که تصور می‌شد.

- نمونه شماره ۱-۲ m/۷ متر بالاتر از نمونه برداشت گردید. در دو نمونه اخیر همراه با گونه‌های مختلف جنس *Icriodus* نیز فرسودگی‌های زیادی را نشان می‌دانند. وبطور کلی نیمی از فون بدست



شکل ۲- بخش تحتانی مقطع با محلهای نمونه برداری. چنین بین نمونه‌های ۳ و ۷ محل احتمالی مرز دونینین میانی و فوقانی را مشخص می‌کند.

### فرآوانی و وضعیت کنودونت‌ها

لایه‌های ضخیم آهک کانسل قادر کنودونت بودند، در حالی که از آهکهای نازک لایه کانسل فون بسیار غنی کنودونت بدبست آمد (حداکثر ۲۵۰ مورد کنودونت در هر نمونه سنگی بوزن ۲ الی ۳ کیلو گرم). وضعیت کیفی کنودونت‌ها چندان رضایت‌بخش نبود. زیرا از یک طرف اکثراً بصورت قطعات ناقص و از طرف دیگر کم و بیش رکریستالیزه بودند. در میان مجموعه کنودونت‌های مورد مطالعه از نوع دندانی شکل پندرت بصورت کامل یافت گردید و بر عکس از انواع پهن

(*Polygnathus* , *Palmatolapis* , *Ancyrodella*) وضعیت کاملتری را نشان می‌دانند و منحصرآ در بعضی از قسمت‌های بخش پلاتiform و بخش Bladce شکسته بودند. گونه‌های مختلف جنس *Icriodus* نیز فرسودگی‌های زیادی را نشان می‌دانند. وبطور کلی نیمی از فون بدست

میباشد. ترکیب اخیر طبق نظر Krebs ۱۹۵۹ بخش فوقارانی زون *asymmetrica* را تشان میدهد.

در نمونه شماره ۱۴ آخرین مرحله وجود گونه *P. asymmetrica* مشاهده میگردد. با توجه به موارد فوق الذکر میتوان نتیجه گیری کرد که در این مقطع زون *asymmetrica* با ضخامت ۵/۵ متر درین دو محدوده محل برداشت نمونه های ۱۴۰۷ و ۱۴۰۸ مستقر گردیده است.

در مطالعه مقاطع نازک هیچگونه شواهدی دال بر انقطاع رسوبگذاری مشاهده نگردد.

اغلب نمونه ها از میکریت کم و بیش کربستالیزه تشکیل شده اند. بخش های بیوژنیک مقطع شامل خرده های صدف، قطعات اکنیودرمه و مرجانها نیز در موادی کربستالیزه شده اند. همچنین پاره ای از نمونه ها حاوی تانتاکولیت ها میباشد. بخش های غیرآلی و ائیدها در این منطقه کمتر مشاهده شده است.

مجموعه شواهد مذکور رو نیز گردش دگرگی ناچیز بقایای جانوری رسوبات حاکی از رسوبگذاری در یک محیط آرام میباشد و منحصر آن نمونه های ۱۷ و ۸ علائمی دال بر حركت نسبتاً شدید آب نشان میدهد، از جمله در نمونه ۱۷ ائیده ای کاذب *Pseudo-Ooid* و قطعات سپاریت، و در نمونه ۸ لایه بندی تدریجی ملایمی مشاهده گردید.

در بخش سبک فرایند تفکیک، در اغلب نمونه های دونین میانی کانی های کوارتز در جا را به مقدار زیاد وجود دارد.

در نمونه ۲ سهم بخش سبک زیادتر بود. در این بخش سبک بلورهای کوارتز بطول ۵/۵ و به ضخامت ۱/۰ میلیمتر وجود دارد.

رندهایی از فون غیر شاخص نیز مشارکت مجموعه اخیر امکان نسبت دادن آنها را به نین میانی فراهم میکند.

شماره ۷ که ۲۵ سانتیمتر بالاتر از نمونه *Palmatolepis transistans* و *Polyg* گونه های میانی تشخص داده شد.

آخر از مرز دو نین میانی و فوقارانی ظاهر گردیده است.

که در حد فاصل ۷ و m برداشت گردید *Spathognathodus semanni* sannen *Varea* Krebs ۱۹۵

مرز قطعی بین دونین میانی و فوقارانی باستی برداشت نمونه های ۷ و m قرار داشته باشد. مرز دو نین میانی و فوقارانی Ziegler ۱۹۵۹

*Polygnathus dengleri* Palcaiolepis توان پذیرفت که دونین فوقارانی از محل شماره ۷ آغاز میگردد (شکل ۲).

زون *asymmetrica* به بخش های تختانی، قدان کنودونت های شاخص امکان پذیر

۸ وجود گونه ای: *Aneyrodella lobata* میانی زون میانی زون *asymmetrica*

۱۱ حاوی گونه های: *Aneyrodella nodosa*, *Polygnathus asy.* *Polygnathus asymmetrica*

شرح تابلوی شماره ۹ بزرگنمایی حدود  $4 \times 4$

شکل ۱ : *Polynathus normalis* Miller and youngquist 1974

نموده بزرگ، (a) مایل از بالا

شکل ۲ : *Ancyrodella lobata*, Branson and Mehl 1924

(a) از بالا، (b) از پائین

شکل ۳ : *Palmatolepis mertenbergensis* Muller 1956

(a) از پائین، (b) از بالا

شکل ۴ : *Ancyrodella nodosa* Urlich and Bassler 1926

(a) از بالا، (b) از پائین

شکل های ۵، ۶، ۷ : *Polygnathus n. sp.* Ziegler 1962

(5) مایل از بالا

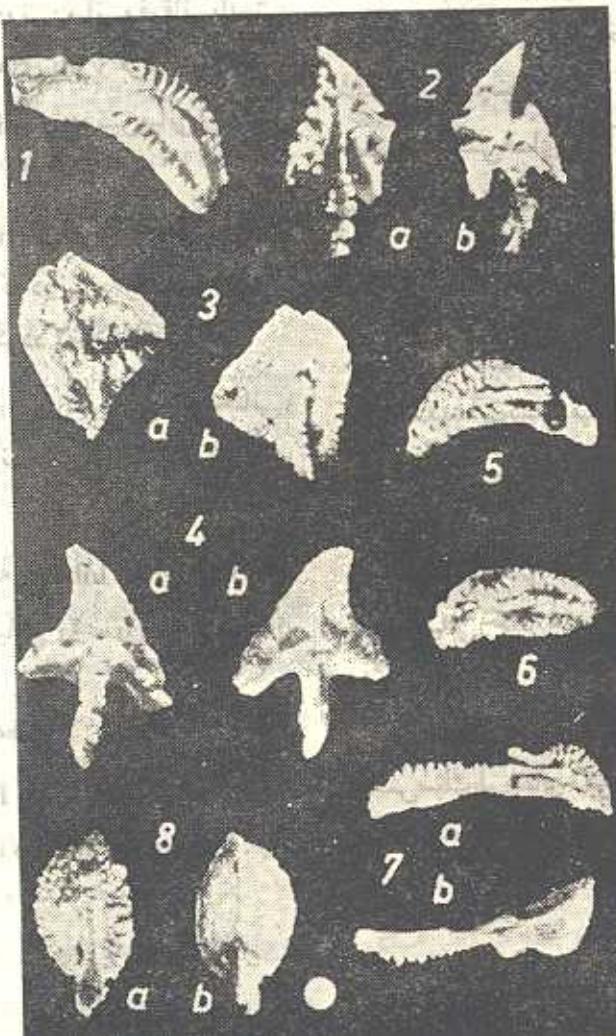
(5) نموده آسیب دیده

(6) نموده آسیب دیده

۷- نموده کامل (a) از بالا، (b) مایل از پائین

شکل ۸ : *Polygnathus cristata* Hind 1879

(a) از بالا، (b) از پائین



شرح تاپل او شماره ۲ بزرگنمایی حدود  $1 \times 40$ 

شکل ۱ : Ancyrodella buckeyensis Stauffer 1938

شکل ۲ : (۱) از بالا، (۲) از پائین

شکل ۳ : Ancyrodella cf. buckeyensis Stauffer 1938

شکل ۴ : (۱) نمونه کامل (۲) از بالا، (۳) از پائین

شکل ۵ : نمونه ناقص از پائین

شکل ۶ : Polygnathus n. sp.

شکل ۷ : نمونه نسبتاً بزرگ و ناقص از بالو

شکل ۸ : نمونه کوچک و کامل (۱) و (۲) نماهای بهلو

شکل ۹ : نمونه بزرگ و نسبتاً کامل، (۳) از پائین

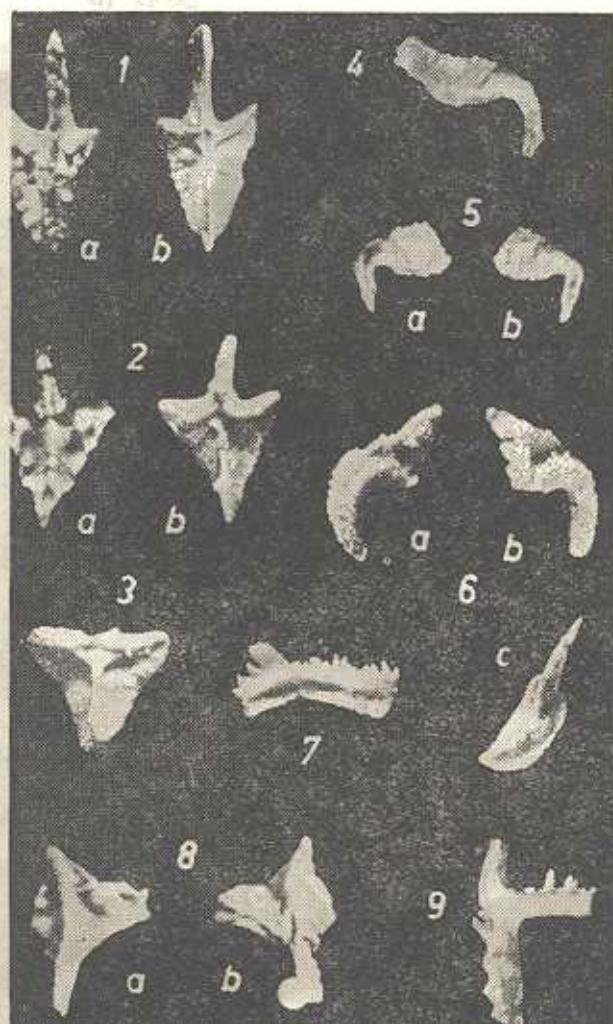
شکل ۱۰ : Ozarkodina cf., balli Bischoff and Ziegler 1957

شکل ۱۱ : Ancyrodella n. sp. aff. lobata Branson and Mehl

شکل ۱۲ : (۱) از بالا (۲) از پائین

شکل ۱۳ : Ligonodina cf. francoicae Sannemann 1955

از داخل



شرح تابلوی شماره ۳ بزرگنمایی حدود ۱×۴۰

*Polygnathus asymmetrica ovalis* Ziegler and Klapper 1964

۲/a) از پائین

۱/b) از بالا

شکل های ۳، ۲۶۱: ۳، ۲۶۱

۱) مایل از بالا

۲) از پائین

۳) مایل از بالا

شکل ۴:

*Polygnathus Cristata* Hinde 1819

(b) از پائین

شکل ۵(a) از بالا

*Polygnathus Pennata* Hinde 1879

نمونه تقریباً کامل، مایل از بالا

شکل ۶:

*Polygnathus varca* Stauffer 1940

از پهلو

شکل ۷:

*Polygnathus Xylus* Stauffer 1940

نمونه بندرگ و تقریباً کامل، از پهلو

شکل ۸:

*Polygnathus Xylus* Stauffer 1940

(b) از پائین

نمونه کاملاً تسبیک (a) از پهلو

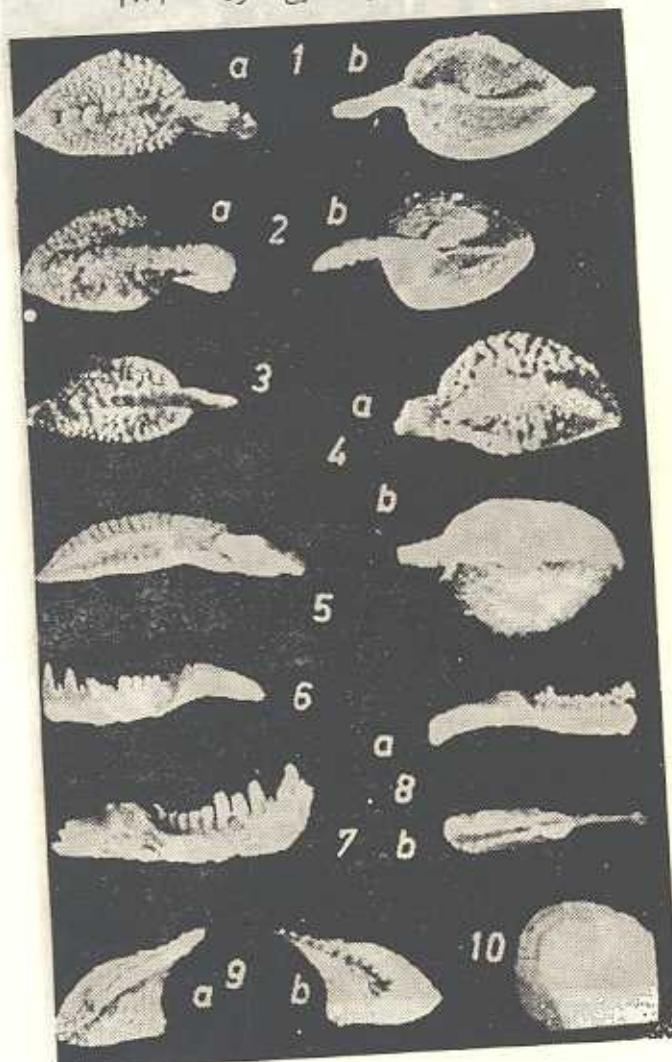
شکل ۹:

*Palmatolepis subrecta* Miller and Youngquist 1947

(b) از پائین

شکل ۱۰(a) از بالا

کنکرسیون فسفریت، بندرگنمایی حدوداً ۱×۱۰۰



شرح تابلوی شماره ۴ بزرگنمای حدود  $1 \times 45$ 

علی های ۱-۹ : *Polygnathus asymmetricus asymmetricus* Bischoff and Ziegler 1957

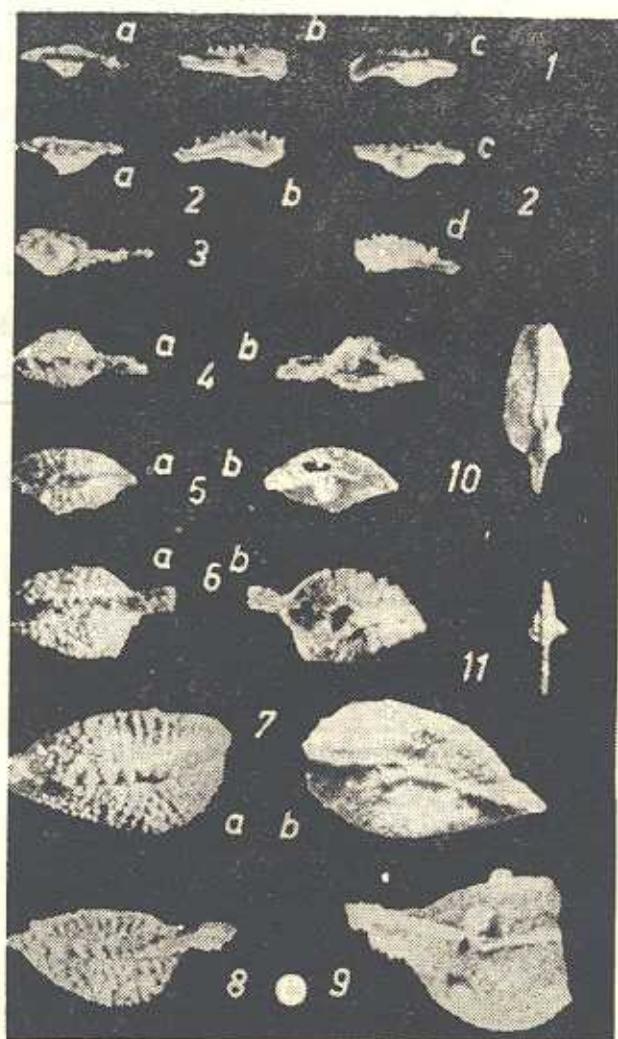
- ۱/a) از بالا ، ۱/b) از پهلو ، ۱/c) از پهلوی دیگر
- ۲/a) از بالا ، ۲/b) از پهلو ، ۲/c) از پهلوی دیگر مایل ۲/d) از پهلوی دیگر ۳/a) از پائین
- ۴/a) از بالا ، ۴/b) از پائین
- ۵/a) از بالا ، ۵/b) از پائین
- ۶/a) مایل از بالا ، ۶/b) از پائین
- ۷/a) مایل از بالا ، ۷/b) از پائین
- ۸) نمونه تیپیک ، مایل از بالا
- ۹) نمونه ناقص ، از پائین

*Polygnathus dengleri* Bischoff and Ziegler 1957

نمونه نسبتاً کامل ، از پائین

علی های ۱۰-۱۱ : *Spathognathus sonnemanni sonnemannii* Bischoff and Ziegler 1957

نمونه کوچک ، از بالا



## BIBLIOGRAPHY

- 1) Bischoff,G. & Ziegler,W.: Die conodonten- chronologie des Mittel devons und tieferem Oberdevons.- Abh. Hess. Landesamt Bodenforsch., 22, 7- 136,Taf.1-21, 16 Abb., Wiesbaden.
- 2) Branson,E. & Mehl,M.C.: Conodont studies, No.2.- Univ. Mo. studies, 8, No. 2,77-167, Taf. 5-12,Columbia,Mo,1955.
- 3) Clar,E.: Neue Beobachtungen über die jüngeren Stufen des Paläozoikums von Graz.- Verh. geol. Bundesanst. Wien,1929, 190-196,1 Abb., Wien 1929.
- 4) Flügel, H. & Ziegler,W.: Die Gliederung des Oberdevons und unterkarbons am Steinberg westlich vom Graz mit conodonten.- Mitt. naturhist.Ver. Steier. 67, 25-60,Taf. 1-5, 5 Abb., Graz 1957.
- 5) Khozani seid,A.: Die biostratigraphische Gliederung der oberdevonischen und karbonen Schichten beiderseits der Paillgraben mit Hilfe von Conodonten.- Diss.phil. Fak. Univ. Graz,1-78, Graz 1961.
- 6) " " Stratigraphische Ergebnisse im Paläozoikum beiderseits des Paillgrabens (Graz-N) mit Hilfe von Conodonten,- Ann. Österr. Akad. Wiss.,99, 89-90, Wien 1962.
- 7) Ziegler,W.,Klapper,G. & Lindström,N.: The Validity of the name Polymathus.- J.paleont.,38,41-423, Tulsa,okla.1964.

## THE CONODONT STUDY

## SIRUS PARSI

Department of Geology, Tarbiat Modares  
University, Tehran- IRAN

## Abstract

The purpose of this study was obtaining some tectonical information. In this study primarily some stratigraphical investigations of the area specially with the help of Conodonts was necessary. In a suitable section the middle and upper Devonian boundary is located.

This section study did not show any clue of interrupting of sedimentation. The presence of less sphericity of biogenous particles of sediments indicates sedimentation in a calm environment.