چینه‌شناسی دونیین بوسیله کنودونت‌ها در آلپ‌شرقی

سیروس پارسی
گروه آموزشی زمین‌شناسی-دانشکده علوم ــ دانشگاه تربیت معلم

خلاصه

هدف از این مطالعه و پژوهش دست‌یابی به‌یك سلسله اطلاعات تکتونیکی است که براساس مطالعات چینه شناسی خصوصاً بااستفاده ازفون کنودونت انجام گرفت‌ودر این رابطه درمقطع مناسبی مرزدونیین میانی وفوقانی تعیین گردید.

نتیجه مطالعات مقاطع نازك نمونه‌های سنگی انجام شده حکایت از رسوبگذاری دریك محیط آرام دارد .

مقدمه

در سال ۱۹۵۷ H. Flugel' W. ziegler در بررسیهای لایه‌های آهکی غرب گراتس (Graz) بنام آهکهای شتانبرگ (Steinberg) موفق گردیدندوجودتمام بیوزونهای کنودونت را دردونیین فوقانی مشخص کنند .

از آنجائیکه درمقطع مذکور ازیك طرف مرزفوقانی آهکهای شتانبرگ (دونیین فوقانی) با آهکهای حاوی گناتودوس (Gnathodus) متعلق به کربونیفر تحتانی واز طرف دیگردرزیر با آهکهای دونیین میانی وضعیف گسله‌دارد: لذاتعیین مرزدونیین میانی وفوقانی امکان‌پذیر نگردید .

هدف از تحقیقاتی که بوسیله نگارنده درمقطع مذکور صورت گرفت دست‌یابی به‌یك سلسله اطلاعات تکتونیکی بود ، امابرای این تحقیقات بدواً مطالعات چینه‌شناسی مخصوصاً براساس استفاده از فون کنودونت ضروری رسید تاازاین طریق موقعیت چینه‌شناسی منطقه‌روشن لذا مقطع مناسبی که‌پیش‌بینی میشدمرزدونیین میانی‌و در آنجا قرارداشته باشد انتخاب وموردمطالعه‌قرارگ نتایج‌حاصله اجمالا بشرح‌زیر است:

ــ آهکهای بارندی(Barrandei)حاوی‌فون مرجانها ، (ستروماتوپورها) و براکیوپورها ، قاعده موردنظر را تشکیل داده وسن آن براساس تحقی Givetian/Eifelian H.Flugel پیشنهادگردیده روی آهکهای مذکوررا لایه‌های معروف به‌آهك (Kanzel) پوشانده که بعقیده H. Flugel 1461 توجه به‌فون‌مرجان موجود در آن به‌بخشهای فوقانی تعلق دارد .

آهك‌کانسل درقسمت فوقانی خود به‌آهکهای لایه‌ای میرسد که در آنها کانی‌های میکاورس بـ سطوح‌چینه‌بندی قرارگرفته‌اند(آهك شتانبرگ) درسال ۱۹۳۳ سن آهکهای مذکور را برمبنای مایس لوژی ، دونیین فوقانی تخمین‌زده است .

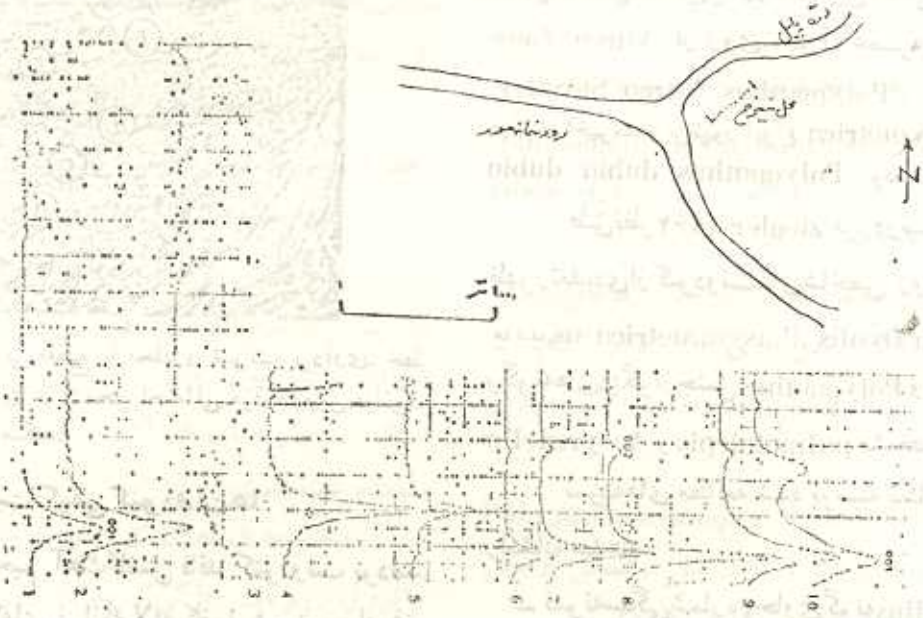
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

۱۹۶۲-۱۹۶۱ خسروی سعیدپس ازمطالعهٔ
ن منطقه نمونه‌های گونه،
polygnathus را به‌آهك . کانسل و
Polygnathus decros را به‌آهکهای
ك نسبت‌داده ومرز دونیین میانی وفوقانی

را درحدفاصل دومحل نمونه برداری پیشنهاد کرده‌است.

محل مقطع

دهانه‌جنوبی ورودی دره Pail واقع درشمال‌غربی شهر گراتی (شکل۱).

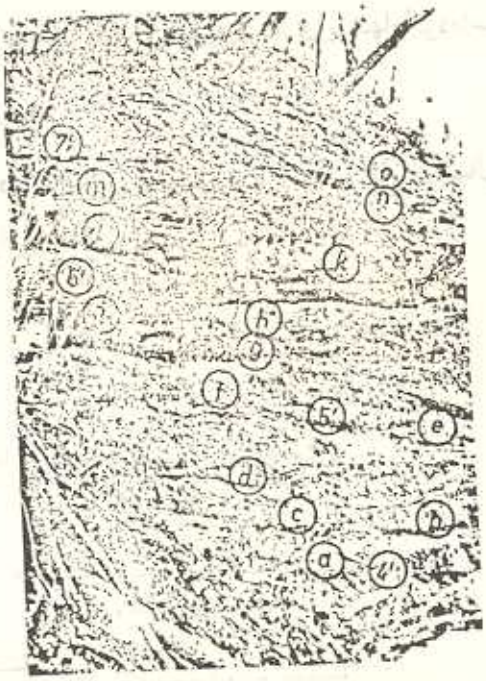


شکل ۱ــ موقعیت جغرافیایی محل مقطع .

نه‌برداری ازچندین نقطه انتخابی صورت
ها از نظر دارابودن فون کنودونت مورد
ضایت بخشی نشان دادند . درطول محل
ردنظر در فاصله‌های ۱ــ الی ۲متری نمونه
اشت گردیدوفون کنودونت آن‌موردبررسی
ده کردن نمونه‌های سنگی باروشهای‌متداول
و بخش های کانی‌های سنگین خصوصاً
ار بوسیله دستگاه Separator از بخشهای

فسیل‌دار تفکیك شدند. ازمطالعه فونی که بدین ترتیب‌بدست آمد امکان وجود مرزموردنظر را دریك مقطع چند متری فراهم کرد . سپس‌برای تعیین‌محل دقیق مرز از این مقطع چندمتری‌بفواصل ۵الی ۲۰سانتیمتری نمونه‌برداری گردید. بدیهی است که درجریان نمونه‌گیری درهرمرحله برداشت ازمحل نمونه‌عکسبرداری‌بعمل آمده ومحل‌دقیق وجودنمونه درعکس مشخص گردید . (شکل۲) .

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]



شکل۲ــ بخش تحتانی مقطع با محلهای نمونه برداری. خط چین‌بین نمونه‌های m و 7' محل احتمالی مرز دونیین میانی‌و فوقانی را مشخص میکند.

فراوانی ووضعیت کیفی کنودونت‌ها

لایه‌های ضخیم آهک‌کانسل فاقد کنودونت بودنند، درحالی‌که از آهکهای نازك لایه کانسل فون بسیار غنی کنودونت بدست‌آمد (حداکثر ۲۵۰ مورد کنودونت‌درهر نمونه سنگی بوزن ۲ الی ۳کیلو گرم). وضعیت کیفی کنودونت‌ها چندان رضایت‌بخش نبود. زیرا ازیك طرف اکثراً بصورت قطعات ناقص و ازطرف دیگر کم وبیش رکریستالیزه بودند. درمیان مجموعه‌کنودونت‌های مورد مطالعه از نوع دندانی شکل بندرت بصورت کامل یافت گردید و برعکس از انواع پهن (Polygnathus , Palmatolapis , Ancyrodella) وضعیت کاملتری را نشان می‌دانند ومنحصراً دربعضی از قسمت‌های بخش پلاتفرم وبخش Bladce شکسته بودند. گونه‌های مختلف جنس Icriodus نیز فرسودگی‌های زیادی را نشان می‌دانند. وبطور کلی نیمی از فون‌بدست

آمده برای شناسایی وتعیین هویت مناسب نبودنن

تعیین مرز دونیین میانی وفوقانی

انجام این امر برمبنای برقراری کرنولوژی‌دو وفوقانی که بوسیله Bischoff , Ziegler درسا به‌کمك کنودونت‌ها صورت گرفته است بنا شا براین اساس بالاترین زون دونیین میانی، یعنی زو Varca Zone از روی طول عمر Polygnathus Varca Stavffer مشخص شده ا همگونه اخیرمقدم برظهور انواع athus asymetrica Polygnathus dubia dubia بوده است.

طبق‌نظر۱۹۶۲ ziegler مرزدونیین میانی‌وف ظهورتعدادی‌ازکنودونت‌های‌شاخص زون neirica مانند.mmeirica Ovalis ,P.asymmetrica as وگونه‌های‌دیگرازجنس Polygnathus ونیزظهورج Ancyrcdella و palmatolepis مشخص میشود.

نمونه‌های مطالعه شده بوسیله نگارنده وضعی رانشان میدهند.

ــ نمونه‌سنگی‌شماره۴حاوی‌گونه natiusXyliusمیباشد . گونه اخیر بنابرنظر Ziegler 1957 off بالاترین بخش‌ایفلین رانشان‌میدهد.

دراینجالازم بتذکراست محل‌لایه‌ای که‌نمو آن برداشت‌گردید ودربخش بالای آهك کانسل قبل ازنمونه‌گیری فوق‌به‌کمك‌فون‌غیر کنودونت‌بسی محققین‌به Givetian نسبت‌داده می‌شده است . باتوجه به‌وجود گونه Polygnathus Xylus نتیجه میشودکه ضخامت Givetian دراین مقطع به نمو کاهش یافته‌تر ازآن چیزی است‌که تصور میشد.

ــ نمونه شماره ۱ــ و ۲/۷ m متر بالاتر ازنمو برداشت گردید . در دو نمونه اخیر همراه با Polygnathus varca که صراحتاً نشان‌دهن

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

ونه‌هایی از فون غیرشاخص نیز مشارکت
مجموعه اخیر امکان نسبت‌دادن آنهارابه
نیین میانی فراهم‌میکند .
شمارهٔ ۷ که ۲۵ سانتیمتر بالاتراز نمونه
گونه‌های Palmatolepis transistans و
Polyg تشخیص‌داده شد.
اخیراز مرزدونیین میانی و فوقانی ظاهر

که در حدفاصل v و m برداشت گردید
Spathognathodus semanni sannen
Krebs ۱۹۵ کماکان‌متعلق‌به‌زون Varca

مرزقطعی بین‌دونیین‌میانی‌وفوقانی‌بایستی
برداشت نمونه‌های v و m قرارداشته‌باشد.
طر Ziegler ۱۹۵۹ مرزدونیین‌میانی‌وفوقانی

Polyguathus dengleri Palcaiolep
توان پذیرفت که دونیین فوقانی ازمحل
اره ۷ آغازمیگردد (شکل۲).

زون asymmetrica به‌بخش‌های‌تحتانی،
یل‌فقدان‌کنودونت‌های شاخص امکان پذیر

ه ۸ وجودگونه Ancyrodella lobata
میانی زون میانی زون asymmetrica

۱۲ حاوی گونه‌های:
Ancyrodella nodosa, Polygnathu
asy. Polygnathus asymmetrica

میباشد. ترکیب‌اخیرطبق نظر Krebs ۱۹۵۹ بخش‌فوقانی زون asymmetrica رانشان میدهد.

ـ درنمونه‌شماره ۱۴ آخرین مرحله وجود گونه P. asymmetrica asymmetrica مشاهده میگردد .

باتوجه به‌موارد فوق‌الذکر میتوان نتیجه‌گیری کرد که دراین مقطع‌زون asymmetrica باضخامت ۹/۵متر دربین دومحدودهٔ محل‌برداشت نمونه‌های ۷و۱۴ مستقر گردیده است .

ـ در مطالعه مقاطع نازك هیچگونه شواهدی دال‌بر انقطاع رسوبگذاری مشاهده نگردیده.

اغلب‌نمونه‌هاازمیکریت‌کم‌وبیش‌کریستالیزه‌تشکیل شده‌اند . بخشهای بیوژنیك مقطع شامل خرده‌های‌صدف، قطعات اکنیودرمها و مرجانها نیز درمواردی کریستالیزه شده‌اند . همچنین‌پاره‌ای از نمونه‌ها حاوی‌تانتاکولیت‌ها میباشد . بخش‌های غیرآلی و ائیدها دراین‌منطقه کمتر مشاهده شده است.

مجموعه شواهدمذکورونیزگردشدگی ناچیزبقایای جانوری رسوبات حاکی‌ازرسوبگذاری دریك محیط‌آرام میباشد ومنحصراً نمونه‌های ۷و ۸ علائمی دال برحرکت نسبتاً شدیدآب‌نشان میدهند، ازجمله درنمونه ۱۷ ائیدهای کاذب Pseudo – Ooid وقطعات سپاریت، ودرنمونه۸لایه بندی تدریجی ملایمی مشاهده‌گردید .

ـ دربخش سبك فرایند تفکیك ، دراغلب‌نمونه‌های دونیین‌میانی کانی‌های کوارتزدرجا را به‌مقدارزیادوجود دارد .

ـ درنمونه ۲ سهم‌بخش سبك زیادتربود . دراین بخش‌سبك‌بلورهای کوارتز بطول ۲/۵ وبه‌ضخامت ۰/۱ میلیمتروجود دارد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

شرح تابلوی شماره ۱ بزرگنمایی حدود ۴×۱

شکل ۱ : Polynathus normalis Miller and youngquist 1974

نمونه بزرگ ، مایل ازبالا

شکل ۲ : Ancyrodella. lobata. Branson and Mehl 1924

a) ازبالا، b) ازپائین

شکل ۳ : Palmatolepis martenbergensis Muller 1956

a) ازپائین، b) ازبالا

شکل ۴ : Ancyrodella nodosa Urlich and Bassler 1926

a) ازبالا، b) ازپائین

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

۵) مایل ازبالا

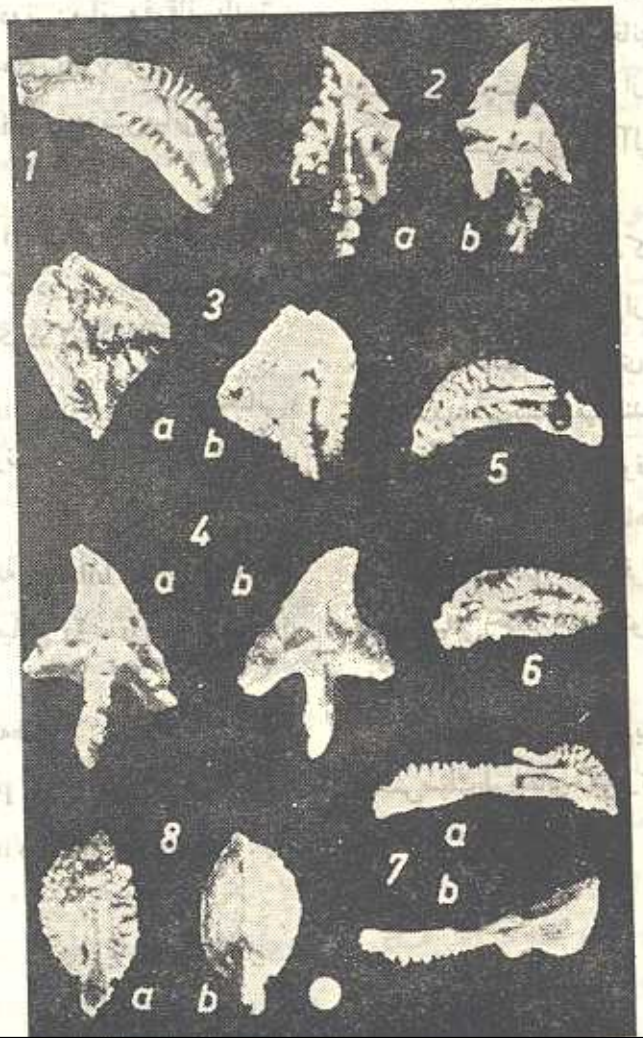
۵) نمونه آسیب‌دیده،

۶) نمونه آسیب‌دیده

۷ــ نمونه کامل a) ازبالا ، b) مایل ازپائین

شکل ۸ : Polygnathus cristata Hinde 1879

a) ازبالا ، b) ازپائین



[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

شرح تابلوی شماره ۲ بزرگنمایی حدود ۴۰×۱

شکل ۱ : Ancyrodella buckeyensis Stauffer 1938

۱/a) از بالا، ۱/b) از پائین

شکل‌های ۲و۳ : Ancyrodella cf. buckayenis Stauffer 1938

۲: نمونه کامل ۲/a) از بالا، ۲/b) از پائین

۳: نمونه‌ناقص از پائین

شکل‌های ۴و۵و۶: Polygnathus n. sp.

۴ـ نمونه نسبتاً بزرگ و ناقص از پهلو

۵ـ نمونه کوچک و کامل a و b نماهای پهلو

۶ـ نمونه‌بزرگ و نسبتاً کامل، c) از پائین

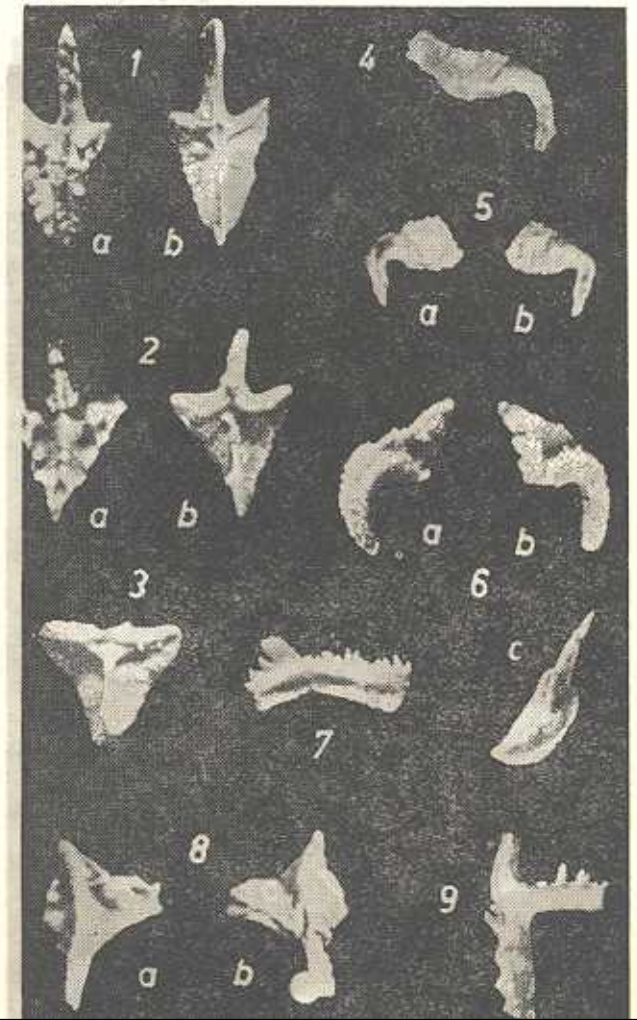
شکل ۷ : Ozarkodina of., balli Bischoff and Ziegler 1957

شکل ۸ : Ancyrodella n. sp. aff. lobata Branson and Mehl

a) از بالا b) از پائین

شکل ۹ : Ligonodina cf. franconica Sannemanni 1955

از داخل



[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

شرح تابلوی شماره ۳ بزرگنمایی حدود ۴۰×۱

شکل‌های ۱،۲،۳: Polygnathus asymmtrica ovalis Ziegler and Klapper 1964

۱/a) مایل ازبالا ۱/b) ازپائین ۲/a) مایل ازبالا

۲/b) ازپائین ۳) مایل ازبالا

شکل ۴ : Pdygnathus Cristata Hinde 1819

a) ازبالا b) ازپائین

شکل ۵ : Polygrathus Pennata Hinde 1879

نمونه تقریباً کامل، مایل از بالا

شکل ۶ : Polygathus varca Stauffer 1940

ازپهلو

شکل ۷ : Polygnathus Xylus Stauffer 1940

نمونه بزرگ وتقریباً کامل، ازپهلو

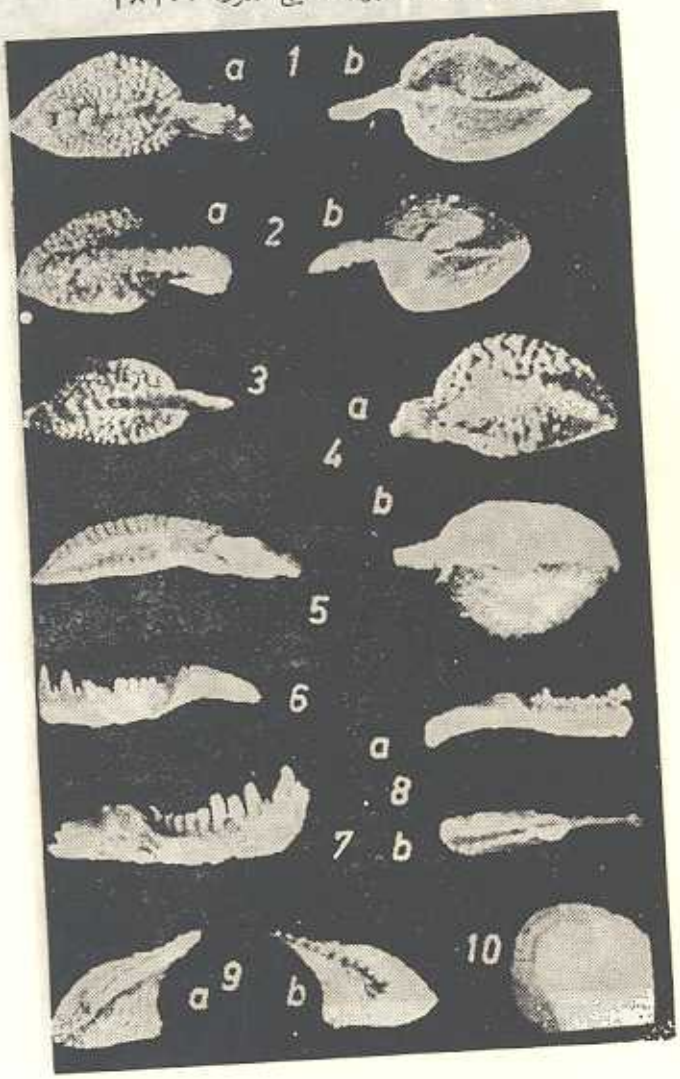
شکل ۸ : Polygnathus Xylus Stouffer 1940

نمونه کاملاتیپیک a) ازپهلو b) ازپائین

شکل ۹: Palmatolepis subrecta Miller gnd Youngquist 1947

a) ازبالا b) ازپائین

شکل ۱۰ : کنگره‌سیون فسفریت ، بزرگنمایی حدوداً ۱۰۰×۱



[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

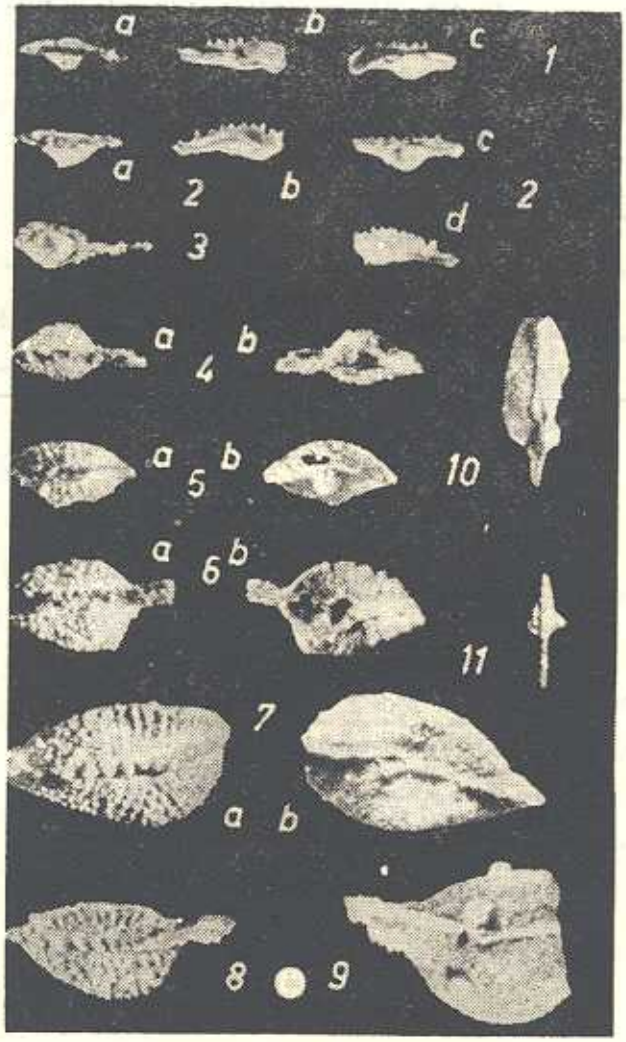
شرح تابلوی شماره ۴ بزرگنمای حدود ۴۵×۱

کل‌های ۱-الی ۹ : Polygnathus asymmetrica asymmetrica Bischoff and Ziegler 1957

۱/a) ازبالا ، ۱/b) ازپهلو ، ۱/c) ازپهلوی دیگر
۲/a) ازبالا ، ۲/b) ازپهلو ، ۲/c) ازپهلوی دیگرمایل ۲/d) ازپهلوی دیگر ۳/a) ازپائین
۴/a) ازبالا، ۴/b) ازپائین
۵/a) ازبالا، ۵/b) از پائین
۶/a) مایل ازبالا ، ۶/b) ازپائین
۷/a) مایل ازبالا ، ۷/b) ازپائین
۸) نمونه تیپیک، مایل ازبالا
۹) نمونه ناقص ، ازپائین

کل ۱ : Polygnathus dengleri Bischoff and Ziegler 1957
نمونه‌نسبتاً کامل ، ازپائین

کل ۱۱ : Spathognatho duo sannemnni sannemanni Bischoff and Ziegler1957
نمونه‌کوچك ، ازبالا



[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]

BIBLIOGRAPHY

1) Bischoff,G. & Ziegler, W. : Die conodonten- chronologie des Mittel devons und tieferen Oberdevons.- Abh. hess. Landesamt Bodenforsch., 22, 7- 136,Taf.1-21, 16 Abb., Wiesbaden.

2) Branson,E. & Mehl,M.G. : Conotont studies, No.2.- Univ. Mo. studies, 8, No. 2,77-167, Taf. 5-12,Columbia,Mo,1933.

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. naturwiss.Ver. Stmk.87, 25-60,Taf. 1-5, 5 Abb., Graz 1957.

5) Khosrowi said,A.: Die biostratigraphische Gliederung der oberdevonischen und karbonen Schichten beiderseits der Pailgrabens mit Hilfe von Conodonten.- Diss.phil. Fak. Univ. Graz,1-78, Graz 1961.

6) " " Stratigraphische Ergebnisse im Paläozoikum beiderseits des Pailgrabens (Graz-N) mit Hilfe von Conodonten.- Anz. Österr. Akad. Wiss.99, 89-90, Wien 1962.

7)Ziegler,W.,Klapper,G.& Lindström,M.: The Validity of the name Polygnathus.- J.paleont.,38,421-423, Tulsa,okla.1964.

THE CONODONT STUDY

SIROUS PANSI

Department of Geology,Tarbiate Moalem

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 sphority of biogen-particles of sediments indicates sedimentation in a calc-environment-.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2025-12-07]