

گونیا تیت‌های دونین فوقانی (فامنین) از البرز مرکزی

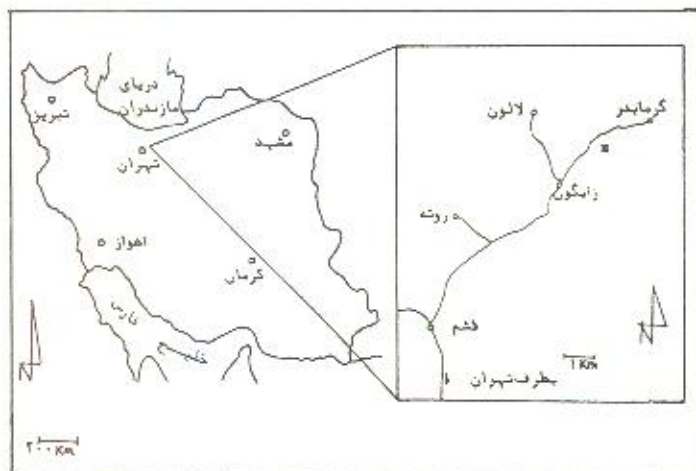
نوشته: هوشنگ دشتبان *

چکیده

سه گونیا تیت از قسمت میانی بخش A سازند جیرود[■] به دست آمده است که می‌توان آن‌ها را به جنس‌های *Platyclymenia* و *Sporadoceras* نسبت داد جنس‌های مذکور سن فامنین را برای این قسمت از بخش A تایید می‌کنند. با توجه به وجود گونیا تیت‌های نامبرده در خاور ایران، می‌توان یک افق گسترده گونیا تیتی در شمال و خاور ایران در نظر گرفت که حاکی از وجود شرایط زیستی مشابه و ارتباط دریایی این نواحی است.

Abstract

The middle portion of Member A of Gelrud Formation has yielded three goniatites, which could be related to the genera *Sporadoceras* and *Platyclymenia* respectively. These genera confirm a Famennian age for the above-mentioned member. With regards to the previous discovery of these genera of goniatites in east Iran, it may be concluded that a similar paleoecological condition and marine communication existed both in east, as well as north Iran during this period of time.



مقدمه

دونین فوقانی گسترده‌گی وسیعی در ایران و بخصوص در البرز دارد. سازند جیرود در البرز مرکزی شامل چند بخش است که بخش A آن را می‌توان به دونین فوقانی نسبت داد (Assareto 1963). بیرون زدگی‌های متعددی از این سازند در شمال تهران وجود دارد که شامل سنگواره‌های متنوع و فراوان است. در طول چند سال سنگواره‌های متعددی از بخش A این سازند در مقطع زایگون گرمابدره جمع‌آوری شده است (شکل ۱) که در میان آن‌ها سه گونیا تیت نیز وجود دارد.

گونیا تیت‌ها در دونین و کربونیفر گسترش جهانی وسیعی داشته‌اند و جزو سنگواره‌های شاخص این زمان محسوب می‌شوند. این سرپایان به وسیله *Saddle* و *Lobe* ساده شناخته می‌شوند. در سال ۱۹۶۳ سازمان زمین‌شناسی تعدادی گونیا تیت از سازند شیشو را در شرق ایران جمع‌آوری کرد که توسط Walliser (1966) شناسایی شد.

شکل ۱- موقعیت جغرافیایی ناحیه مورد مطالعه و محل جمع‌آوری نمونه‌ها *

■ سن بخش A سازند جیرود معادل دونین فوقانی و کربونیفر زیرین؟ در نظر گرفته می‌شود.

Upper Devonian Goniaticites
(Famennian) From Central Alborz

By: H. Dashtban *

| Formation | Subdivision | Ozbak-Kub Mts. (Rep. No. 5) | Sboteri Range (Rep. No. 3) | Age |
|---|-------------|---|---|--|
| Sardar Formation 600-900 m | Sardar 2 | Shale (\pm sandy), marl, limestone, sandstone | Shale (\pm sandy), sandstone, conglomerate | Early Permian to Late Carbon: |
| | Sardar 1 | Shale, marl limestone | Shale, limestone, sandstone, congl. | Late - Early Carboniferous |
| Shishtu Formation 300-400 m | Shishtu 2 | Limestone, marl partly nodular Goniaticite Hor. 2 | Limestone, partly nodular-cherty Goniaticite Hor. 2. (bed 35, p. 11) | Early Carb. (Tournaisian- Visean) |
| | Shishtu 1 | Shale and limestone alternating | Shale and limestone altern.; sandstone; "Cephalopod Beds" (Beds 23-26, p. 11, Goniaticite Hor. 1) | (Top: Tournaisian) Late Devonian (Famennian) |
| Bahram Limestone Formation 300-500 m | Bahram 2 | Limestone and marl | Limestone, dolomite, sandstone, shale. (Below "Cephalopod Beds") | Late Devonian (Frasnian) |
| | Bahram 1 | Limestone | Not exposed | Late to Middle Devonian |
| Sibzar Dolomite Formation 100 m | | Dark Dolomite | Not exposed | ? |

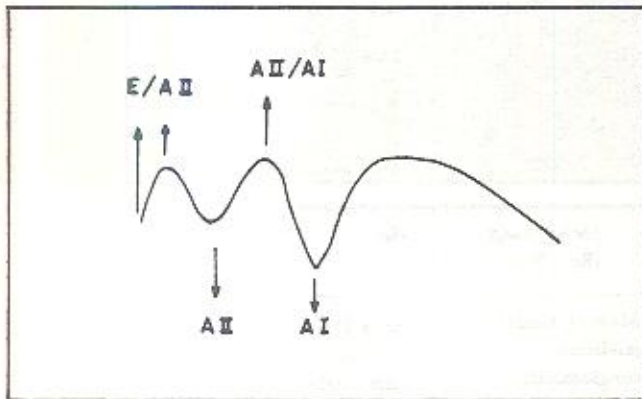
نابلو ۱ - گروه ازبک کوه در ناحیه طیس که افق گونیاتیست دار شماره ۱، در بخش زیرین سازند شیشتو، کوه‌های شتری، در آن معرفی گردیده است، (گزارش شماره ۶ - س - ز - ش، ۱۳۴۶).

(گزارش شماره ۶ سازمان زمین‌شناسی). این گونیاتیت‌ها در دو افق دیده می‌شوند، (تابلو ۱) اولین افق شامل این جنس‌هاست:

Manticoceras, Sporadoceras

Prionoceras, Platyclymenia

که سن دونین فوقانی (فامنین) را به آن نسبت می‌دهند افق دوم نیز شامل تعدادی گونیاتیت است که سن کربونیفر پیشین را نشان می‌دهند.



شکل ۳ - Sporadoceras (sp.) cf. sedgwicki
خط درز نمونه (WH= 20 mm)، × ۳، H. D. Z. ۳۰۱، که در آن مشخص گردیده است.

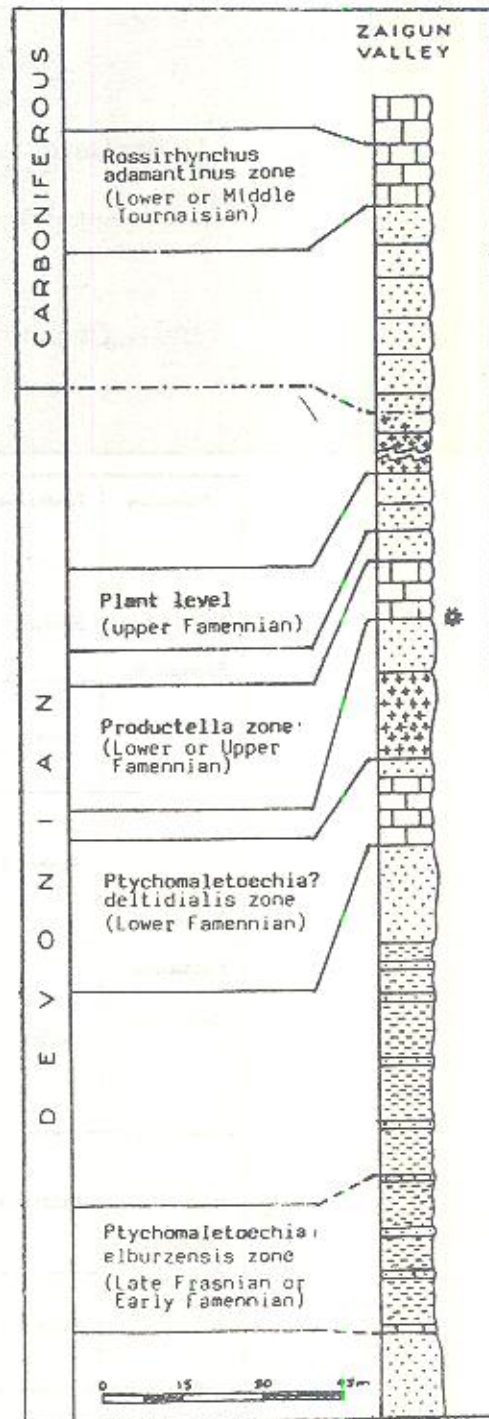
نمونه‌های به دست آمده از البرز مرکزی، از لایه‌های آهکی و ماسه‌سنگی قبل از بازالت انتهایی بخش A سازند جیرود (شکل ۲)، با وجود تعداد کم با افق ۱ سازند شیشو قابل مقایسه‌اند. نمونه‌های به دست آمده به شرح زیرند:

H. D. Z. ۳۰۱

عکس‌های ۱، ۲، ۳، ۴

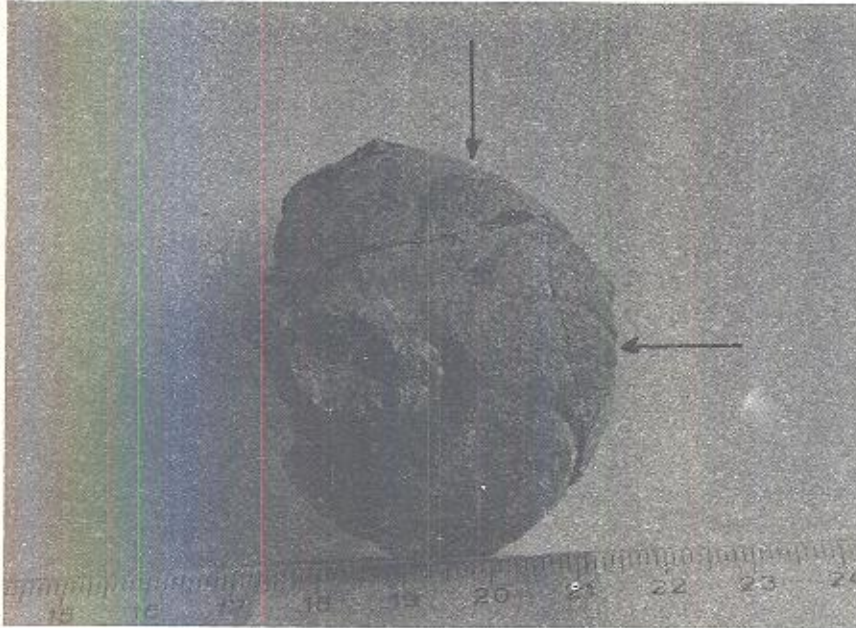
این نمونه تقریباً سالم است و از آهک‌های سنگواره‌دار تیره‌رنگ بین دو بازالت بخش A سازند جیرود به دست آمده است (شکل ۲). نمونه قرصی شکل است و بیش‌ترین ضخامت را در ناحیه نافی دارد، (عکس‌های ۱، ۲)، صدف involute و فرورفتگی ناف مشخص است. پهلوها کمی برآمده‌اند و بخش شکمی تقریباً گود است (عکس ۲). خطوط Constriction در دور آخر قابل مشاهده‌اند که فرورفتگی مشخصی دارند و از ناحیه شکمی تا بخش میانی پهلوها، با انحنا به طرف جلو امتداد داشته و به طرف دهانه طویل‌تر می‌شوند (عکس‌های ۱، ۳). خطوط رشد در یک قسمت از بخش شکسته شده قابل مشاهده‌اند و شامل خطوط سینوسی ضخیم و نازک می‌باشند (عکس ۳).

خطوط Spiral striae نیز در همین قسمت دیده می‌شوند که به وسیله خطوط رشد قطع می‌گردند. نزدیک بخش شکمی تعداد این خطوط ۴ عدد در هر میلی‌متر است (عکس ۴). سیفون نیز در بخش پشتی قابل مشاهده است (عکس ۲). خط درزها به خوبی قابل



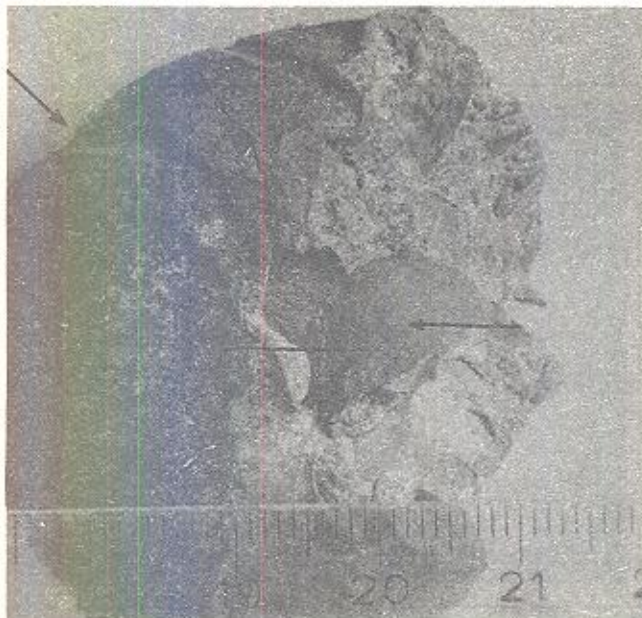
شکل ۲ - ستون چینه‌شناسی مقطع مورد مطالعه که سن لایه‌ها توسط باز و پایان مشخص شده است. (Gaetani, 1965).

لایه‌های حاوی گونیاتیت



عکس ۱ H. D. Z. ۳۰۱
Sporadoceras (sp.)
cf. sedgwicki

شکل کلی سنگواره که در آن خطوط Constriction در سطح پوسته از ناحیه شکمی، به حالت انحنادار به سمت جلو، به طرف ناف امتداد دارند.



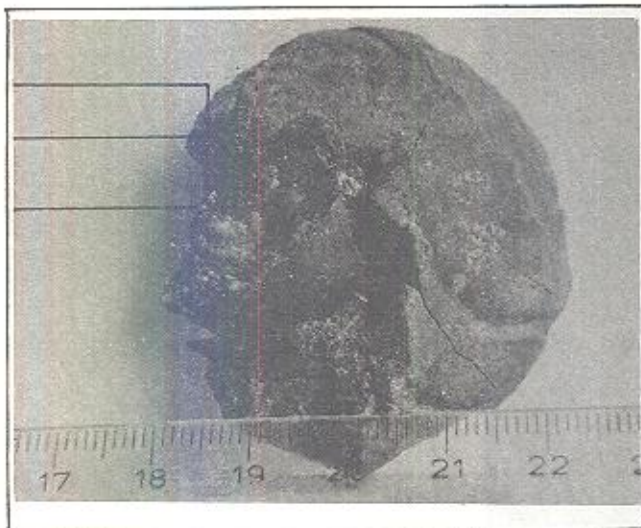
عکس ۳ H. D. Z. ۳۰۱
Sporadoceras (sp.)
cf. sedgwicki

در آخرین دور پیش فرورفتگی Constriction مشخص است و در پیش قبلی خطوط رشد ضخیم و نازک به حالت موج دار دیده می شوند.



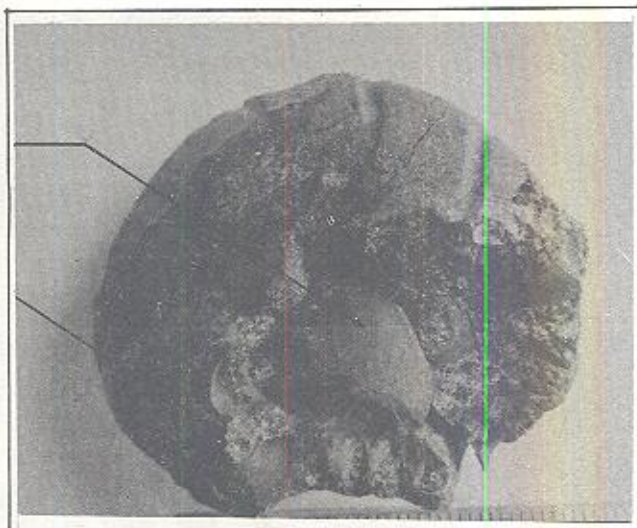
عکس ۲ H. D. Z. ۳۰۱
Sporadoceras (sp.)
cf. sedgwicki

بخش شکسته که در آن خط درز و سینون قابل مشاهده اند.



H. D. Z. ۳۰۱ عکس ۵
Sporadoceras (sp.)
cf. sedgwicki

در آخرین دور پیچش خط درز کاملاً مشخص است.



H. D. Z. ۳۰۱ عکس ۴
Sporadoceras (sp.)
cf. sedgwicki

در آخرین دور پیچش قسمتی از خط درز (AI) و در پیچش قبل از آن، در بخش شکسته شده خطوط Spiral Striae به خوبی قابل مشاهده اند.



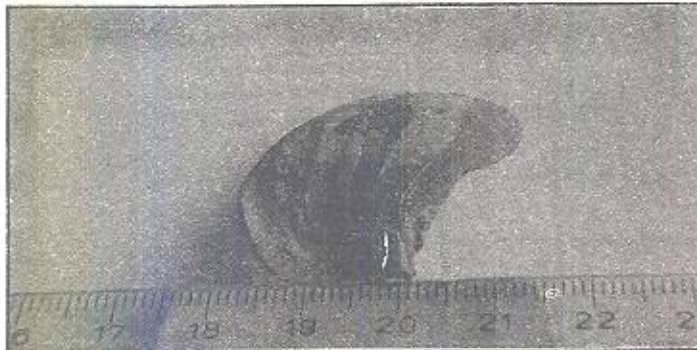
H. D. Z. ۳۰۰ عکس ۷
sp.
Platyclymenic

بخشی از پیچش داخلی که به صورت فسفاتی حفظ شده و خط درزهای ساده آن به خوبی قابل مشاهده اند.

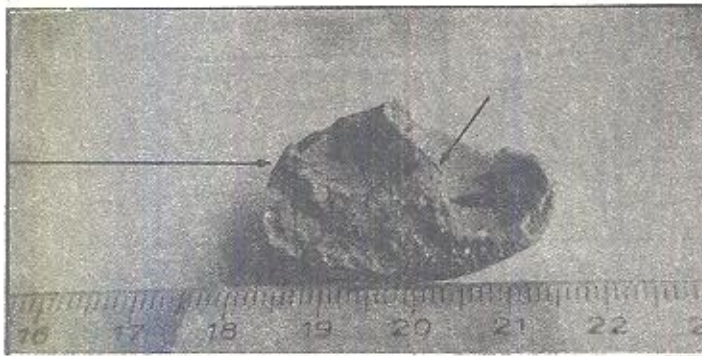


H. D. Z. ۳۰۰ عکس ۶
Platyclymenia sp.

شکل کلی قالب سنگواره که در آن دورهای پیچش، ناحیه ناف، و اثر نوارهای تزئین، به صورت فرورفته مشخص اند.



عکس ۸ H. D. Z. ۳۰۲
سطح خارجی با خط درزهای مشخص بین صجره‌ها.



عکس ۹ H. D. Z. ۳۰۲
بخش داخلی شامل: سیفون، خط درزها، و حجره‌های متعدد داد.

جنس *Platyclymenia* sp. نسبت داد.

H. D. Z. ۳۰۲

عکس‌های ۸، ۹

قسمتی از یک نمونه که از لایه آهکی سنگواره‌دار بین دو بازالت به دست آمده است (شکل ۲). این نمونه شامل حدود ۶ حجره است و خط درزها در حدفاصل بین حجرات مشخص‌اند. خط درزها ساده‌اند و *Lobe* و *Saddle* مشخص دارند (عکس ۹). بخش شکمی گرد بوده و سیفون در ناحیه پستی قابل مشاهده است (عکس ۹). خط درزها در این نمونه خطوط درز *Platyclymenia* را به خاطر می‌آورند.

نمونه‌های بیشتری دارد (شکل ۴).

۴- پراکندگی گسترده جغرافیایی گونیاتیت‌های دونین فوقانی در ایران (شکل ۴).

۵- ارتباط دریایی بین شرق ایران و البرز مرکزی در نتیجه پیش‌روی وسیع دریا در طی زمان دونین فوقانی، فامنین، همان‌طور که Stampfli (1978) نشان داده است (شکل ۴).

نتایج

۱- حضور گونیاتیت‌ها با دو جنس شاخص *Sporadoceras* و *Platyclymenia* در البرز مرکزی.

۲- Gaetani (1965) سن این قسمت از سازند جیروود را براساس باز و پایان معادل فامنین در نظر گرفت (شکل ۲) که با توجه به (1975)

مشاهده‌اند (عکس‌های ۲، ۵) با *Lobe* و *Saddle* های ساده، *All* گرد شده و *Al* که تقریباً نوک تیز است و در میان دو *Saddle* قرار دارد. *Saddle* های *All/Al* و *E/All* هر دو گرد و تقریباً یکسان‌اند *Al* تقریباً دو برابر *Al* ارتفاع دارد (شکل ۳).

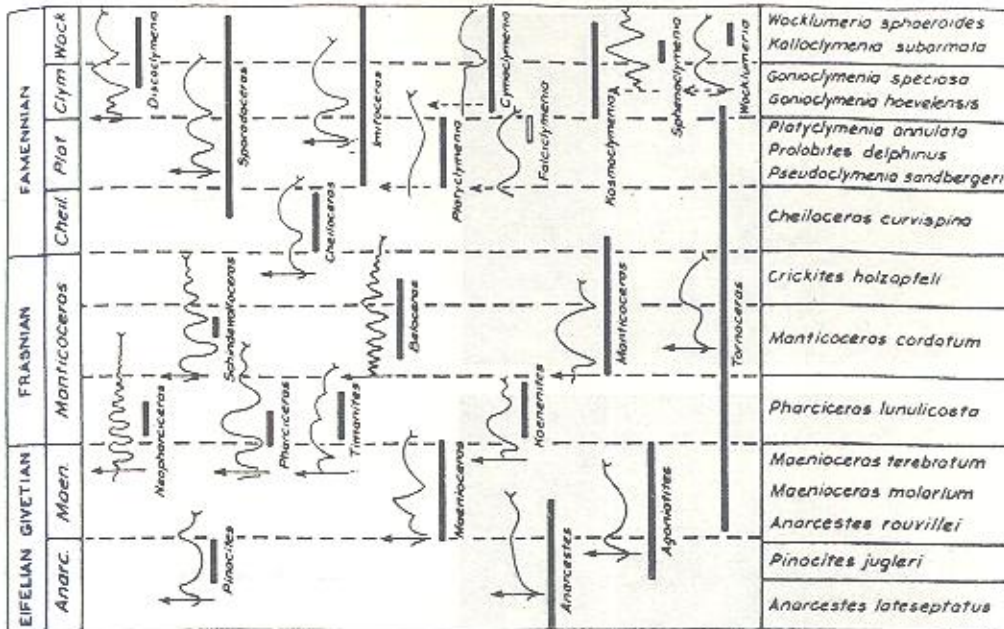
این نمونه را می‌توان به جنس *Sporadoceras* نسبت داد و طبق گزارش Walliser (1966) به خصوص با توجه به خط درزها، می‌توان این نمونه را به *Sporadoceras (Sporadoceras) cf. sedgwicki* نسبت داد.

H. D. Z. ۳۰۰

عکس‌های ۶، ۷

قالب خارجی که از ماسه‌سنگ‌های آهکی بین دو بازالت، قبل از لایه آهکی سنگواره‌دار به دست آمده است (شکل ۲). بخش فوقانی فرو رفته و صدف از نوع *Evolute* است که حدود ۶ دور پیچش در آن مشخص است و آخرین دور پیچش حدود ۳ برابر پیچش قبلی است. تعدادی خطوط برجسته کوتاه در روی صدف وجود دارند که اثر آنها به صورت فرورفتگی‌هایی در نمونه قابل مشاهده‌اند، (عکس‌های ۶، ۷). خطوط رشد بسیار ظریفی در آخرین دور پیچش وجود دارند در قسمتی از چهارمین دور پیچش، بخشی از سنگواره به صورت فسفاتی حفظ شده است (عکس ۷)، که شامل چند خط درز ساده است و هر خط درز نیز یک *Lobe* ساده دارد.

با توجه به گزارش Walliser (1966) می‌توان این نمونه را به



تابلو ۲- زمان و خط درزهای شاخص جنس‌های آمونوئید که در منطقه‌بندی رسوبات دریایی دونین (به خصوص آلمان) قابل استفاده‌اند، (House, 1975b).

| Series | stages | conodont zones | ammonoid graptolite zones | dacryoconarid (tentaculitid) zones | important evolutionary events |
|----------------|------------------|-----------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|
| UPPER DEVONIAN | FAMENNIAN | Si. praesulcata | Ac. carinatum C. euryamphala W. sphaeroides K. subarmata | | extinction of clymenids |
| | | Pa. expansa | Pi. piriformis Or. ornata Pg. ocuticostata P. serpentina | | |
| | | Pa. postera | Pl. annulata | | |
| | | Pa. trachytera | Pro. delphinus Ps. sandbergeri | | |
| | | Pa. marginifera | Sp. pompeckji | | first clymenids |
| | | Pa. rhomboidea | Ch. curvispina | | |
| | | Pa. crepida | Cr. holzapfeli | H. ultimus | last dacryoconarids |
| | Pa. triangularis | Manticoceras cordatum | H. tenuicinctus | extinction event | |
| | FRASNIAN | u. Pol. asymmetricus | Ka. lamellosus | | |

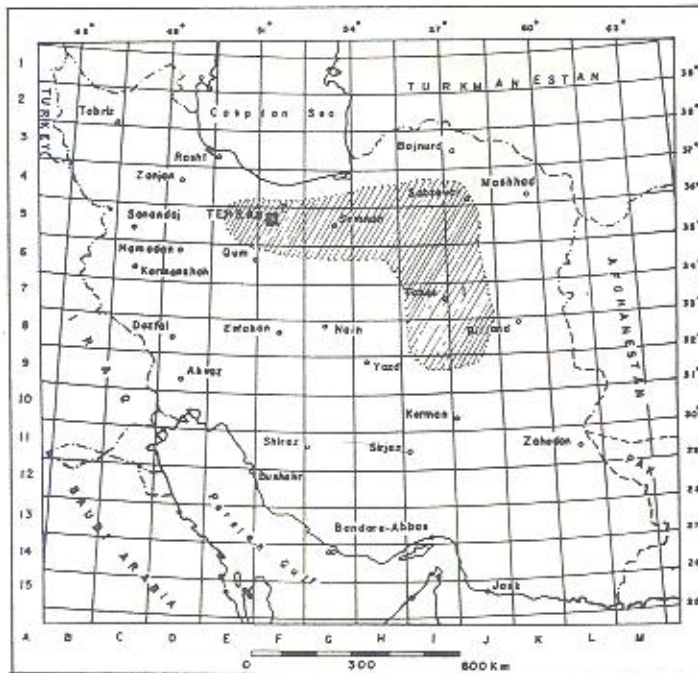
تابلو ۳- منطقه بندی دونین فوقانی براساس کنودونت، گراپتولیت و تانتاکولیتس، (Oliver & Chlupac, 1991).

نمونه‌های بیشتری دارد (شکل ۴).
 ۴- پراکندگی گسترده‌جغرافیایی گونیاتیت‌های دونین فوقانی در ایران (شکل ۴).
 ۵- ارتباط دریایی بین شرق ایران و البرز مرکزی در نتیجه‌پیش روی وسیع دریا در طی زمان دونین فوقانی، فامنین، همان طور که Stampfli (1978) نشان داده است (شکل ۴).

House (تابلو ۲) و Oliver & Chlupac (1991) (تابلو ۳) و کارهای دیگران، گونیاتیت‌های به دست آمده‌فوق نیز این سن، فامنین را تایید می‌کنند.

۳- با توجه به سن افق ۱ در شرق ایران (تابلو ۱) و سن گونیاتیت‌ها و سازند جیروود، می‌توان این دو را احتمالاً به صورت یک افق مستد و همسن در نظر گرفت که احتیاج به بررسی‌های جامع‌تر و





شکل ۴- گسترش رسوبات فامنین در شمال و شرق ایران:

| | |
|----------------------|------|
| 1- Ahmadzadeh Heravi | 1975 |
| 2- Gaetani | 1965 |
| 3- Bozorgnia | 1973 |
| 4- Stampfly | 1978 |
| 5- Walliser | 1966 |

که حاکی از پیشروی وسیع دریا در نقاط مزبور و ارتباط دریایی بین این نواحی است و وجود گونیا تیت‌ها با دو جنس شاخص *Sporadoceras* و *Platyclymenia* در شرق ایران (Walliser, 1966) و البرز مرکزی (۲- نمونه‌های متعلق به سازند جیروود) نشانگر وجود بک افق گونیا تیتی گسترده است.

تشکر و قدردانی

لازم می‌دانم از اداره زمین‌شناسی اکتشاف وزارت نفت، به خاطر فراهم آوردن امکانات مورد نیاز تشکر نمایم. همچنین از راهنمایی‌های ارزشمند دکتر کاظم سیدامامی در تمام مراحل نیز تشکر می‌کنم.

References

- Ahmadzadeh- Heravi, M., 1975 - *Stratigraphie und fauna im Devon des Ostlichen Elburz (Iran)*, Clausthaler geol. Abh. 23, P. 114.
- Bozorgnia, F., 1973- *Paleozoic foraminiferal biostratigraphy of Central and east Alborz mountains, Iran*. N. 1. O. C., geol. Labor., No. 4, P. 158.
- Dineley, D. L., 1984- Aspects of a stratigraphic system: The Devonian, *Biostratigraphy*, P. 63- 87.
- Gaetani, M., 1965- The geology of the upper Djadjerud and lar valleys (north Iran), II. *Palaeontology*, Riv. Ital Paleont., V. 71, n. 3, P. 679- 770.
- House, M. R., 1973- Devonian Goniatites. In: *Atlas of Palaeobiogeography*, by: Hallam, A., P. 67- 79.
- Moore, C. R., 1957- *Treatise on invertebrate paleontology*, part L., Mollusca 4, Cephalopoda, Amonoidea, P. 11- 80.
- Oliver, W. A. & Chlupac, I. 1991- Defining the Devonian system: 1979- 89, *Lethaia*, Vol. 24, No. 1, P. 119- 121.
- Stampfly, M., 1978- *Geologie de L'Elbourz Oriental au sud de Gonbad- e- Quabus*. These no 1868, Geneve, P. 322, fig. 110, PL. 7.
- Walliser, O. H., 1966- Preliminary notes on devonian, lower and upper carboniferous goniatites in Iran. *Geological Survey of Iran.*, No. 6, P. 7- 24.

* شرکت ملی نفت ایران - مدیریت اکتشاف

* Exploration Division of National Iranian Oil Company.