مطالعه خارپوستان سازند قم در کوه تخت چکاب

(منطقه نیزار، واقع در شمال دلیجان)

کام بخش، نفیسه [1] - خاکسار، کیوان [2]- غلامی، بهزاد [3]- سیفی، نرگس سادات [4]

[1]کارشناسی ارشد،گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان

nafiseh_kambakhsh@yahoo.com

[2]استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم

k1khaksar@yahoo.com

[3] کارشناسی ارشد،گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحدآشتیان

bg461056@gmail.com

[4]کارشناسی ارشد، گروه زمین شناسی ،دانشگاه آزاد اسلامی واحد آشتیان

narges.seyfi@yahoo.com

چکیده:

مطالعه حاضر بر روی سازند قم در برش تخت چکاب در جنوب باختری انجام گرفته است که دارای 370 متر ستبرا و شامل تناوبی از ماسه سنگ، آهک نازک تا ضخیم لایه، مارن، ژیپس و در برخی نقاط افق های از کنگلومرا می باشد. برش مورد مطالعه، معادل برش الگوی سازند قم در ایران مرکزی به سن الیگوسن- میوسن است. طبق مطالعات چینه شناسی، علاوه بر کلیه واحد های معرفی شده در سازند قم شامل f, e, d, c_4, c_3, c_2, c_1, b, a و یک عضو بی نام در ابتدای برش مذکور یافت شده است. در این پژوهش به مطالعه خارپوستان که بیشترین فراوانی را در بخش a-c_1-c_3 سازند منطقه مورد مطالعه دارد می پردازیم. طی عملیات صحرایی تعداد 18نمونه خارپوست برداشت شد که منجر به شناسایی 4 جنس و 4 گونه گردید که به شرح زیر است:

1)Spatangus corsicus, 2)Echinolampas discus,
3)Clypeaster biarritzensis. var. *trotteri*
4)Scutella subrotunda

واژگان کلیدی: سازند قم، کوه تخت چکاب، خارپوستان، چینه شناسی

Abstract:
The current research has been accomplished on Qom-Formation in Takhte Chakab, in the south-west of Qom province. The said section is 370 meter deep and it is composed of a range of Sandstone, thin to

thick bedded Limestone, Marl, Gypsum and in some points it is made of Conglomerate. The studied section is equal to patterned Formation of Qom; central Iran, at the age of Oligocene-Miocene. According to Stratigraphy studies, all introduced units in Qom-Formation include: a, b, c_1, c_2, c_3, c_4, d, e and f was found in the said section. In this study, the echinoderms were most abundant in the study area there are a-c_1-c_3 pay. During this investigation, 18 samples was extracted that the study on them based on Echinodermata leads to the recognition of 4 Genus, 4 Species.

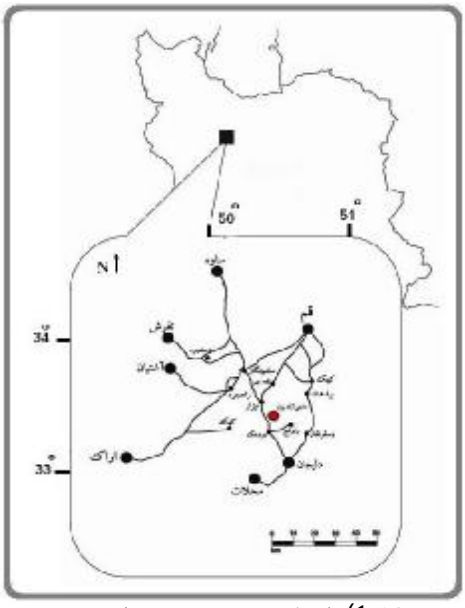
1)*Spatangus corsicus*, 2)*Echinolampas discus*, 3)*Clypeaster biarritzensis. var. trotteri*

4)*Scutella subrotunda*

Key Words: Echinodermata , Stratigraphy, Takhte Chakab, Qom Formation

مقدمه:

پیشروی دریا در اوایل الیگوسن تا میوسن پیشین به واسطه بالا آمدن سطح آب دریاها موجب تشکیل رسوبات آهکی و مارن هایی شد که قسمت قابل توجهی از ایران مرکزی را فرا گرفتند که امروزه این رسوبات را با عنوان سازند قم می نامیم. سازند قم در ایران مرکزی غالبا توسط ناپیوستگی فرسایشی بین سازندهای قرمز زیرین و بالایی قرار دارد. از جمله مطالعات داخلی انجام شده بر روی سازند قم می توان به (دانشیان و بختیاری 1381، خسرو تهرانی 1382، کلانتری 1360) و مطالعات بین المللی انجام شده (Khaksar 2002, Dames 1878,Venzo 1935) اشاره نمود. برش مورد مطالعه در جنوب باختری شهرستان قم واقع شده است. برای دسترسی به برش مذکور از شهرستان سلفچگان، طریق جاده اصلی سلفچگان- دلیجان به سمت روستای نیزار حرکت می کنیم



شکل1) راههای دسترسی به منطقه مورد مطالعه

که پس از پیمودن 30 کیلومتر در سمت چپ جاده برش مورد نظر قابل مشاهده است.

بحث:

چینه شنا سی:

سازند قم در برش مورد مطالعه دارای 370 متر ستبرا است، مرز زیرین در این برش به صورت هم شیب بر روی سازند قرمز زیرین و مرز بالایی آن نیز به صورت هم شیب در زیر سازند قرمز بالایی قرار دارد. از نظر سنگ شناسی برش مورد نظر به 9 عضو تقسیم می شود. آهک های نازک تا متوسط لایه نومولیت دار ابتدای سازند قم، به رنگ کرم تا خاکستری، که معادل عضو بی نام معرفی شده توسط (Bozorgnia1966) می باشد. عضو a شامل آهک های متوسط تا ضخیم لایه کرم تا خاکستری رنگ همراه با ماکروفسیل اکینوئید از جنس *Scutella Subrotundo* است. عضو b شامل تناوب مارن سبز رنگ و سنگ آهک متوسط تا ضخیم لایه کرم تا خاکستری رنگ است. عضو c_1 شامل مارن به رنگ خاکستری تا سبز و سنگ آهک متوسط تا ضخیم لایه کرم تا خاکستری رنگ که دارای ماکروفسیل اکینوئید از جنس *Clypeaster biarritzensis.* var. *trotteri* می باشد. عضو c_2 شامل طبقات گچ با میان لایه های آهکی و عضو c_3 شامل مارن به رنگ خاکستری تا سبز روشن و سنگ آهک نازک تا متوسط لایه به رنگ کرم تا خاکستری که فسیل های این عضو اکثرا اکینوئید از جنس (*Spatangus corsicus* , *Echinolampas discus*) می باشد. عضو c_4 تناوب مارن به رنگ خاکستری تا سبز روشن و سنگ آهک نازک تا متوسط لایه کرم تا خاکستری رنگ می باشد. عضو d دربردارنده طبقات ضخیم لایه گچ که روی آهک ها قرار گرفته است. عضو e تناوب مارن به رنگ خاکستری و آهک های نازک لایه به رنگ کرم تا خاکستری است و در نهایت عضو f هم شامل سنگ آهک های متوسط تا ضخیم لایه به رنگ کرم تا قهوه ای روشن است.

تشریح سیستماتیک خارپوستان:

Sub order:Scutellina
Super family: Scutellidea
Family: Scutellidae
Genus:*Scutella* (Lamarck ,1816)
Species: *Scutella subrotunda* (LESKE)
1966 *Scutella subrotunda*, Moore, p.477, fig.366/1
1981 *Scutella subrotunda*, Kalantari , Pl.61/1-4
2006, *Scutella subrotunda* KHAKSAR, K, Pl.2, fig.1

تعداد نمونه:3

توصیف فسیل شناسی: نمونه با اندازه متوسط و صدف شبه مدوراست. سطح فوقانی کمی محدب و سطح زیرین مسطح با شکافهای شعاعی شاخه، شاخه شده و دارای پری پروکت (بخش محافظ مخرج) کوچک می باشد.

بحث: تفاوت این گونه با *Scutella guebhardi* LAMBERT در اندازه کوچکتر و آمبولاکروم پهن تر این گونه است.

گسترش جغرافیایی: ائوسن-میوسن

سن: Oligocene

Super order:Atelostomata
Order: Spatangoida
Sub order:Micrasterina
Family: Spatangidae (Clarck ,1917)
Genus: *Spatangus* sp .(Gray ,1825)
Species: *Spatanguscorsicus* (MENESINI ,1967)
1869 *Spatangus, corsicus*, Taramelli , p.2176, Pl.IX/1-2
1877 *Spatangus corsicus*, Cotteau in Locard. p.333,
1901 *Spatangus corsicus*, Airaghi. p.215
1919 *Spatangus corsicus*, Stefanini. p.139, Pl.XIV/6
1967 *Spatanguscorsicus*,Menesini,p.153,Pl.II/6
2006, *Spatangus corsicus* KHAKSAR, K, Pl.7, fig.1

تعداد نمونه:4

توصیف فسیل شناسی: پوسته قلبی شکل، سطح زیرین صاف، سطح بالایی محدب جفت آمبولاکرال های عقبی مشخص ومتمایل به عقب وجفت آمبولاکرال میانی بطرف پهلو امتداد دارند، آمبولاکرال جلویی نامشخص و با یک فرورفتگی بطرف سطح زیرین امتداد دارد. مخرج در سطح پشتی و دهانه در سطح زیرین نزدیک لبه جلویی قرار دارد. صفحات متشکله پوسته کاملا مشخص هستند.

گسترش جغرافیایی: کرتاسه زیرین – عهد حاضر

سن: Burdigalian

Phylum: Echinodermata
Class:Echinoidea
Sub class:Euechinoidea
Super order:Atelostomata
Order: Cassiduloida
Family: Echinolampadidae (Kroh.A&Mooi. R 2010)
Genus:*Echinolampas* sp. (Gray, 1825)
Species: *Echinolampas discus* (Desor 1858 & Stefanini ,1919)
1858 *Echinolampas discus* Desor, Synopsis, p.307
1877 *Echinolampas discus*, Dames, Echiniden. p.43, Pl.III/1
1919 *Echinolampas discus*, Stefanini, II, p.17
1935*Echinolampas*(*Macrolampas)discus*,Venzo,p.230,Pl.XIX/2,3
2006, *Echinolampas discus* KHAKSAR, K, Pl.5, fig.1

تعداد نمونه:7

توصیف فسیل شناسی: نمونه ها دارای اندازه متوسط و بزرگ با صدف شبه مدورند، محدوده اپیکال کمی بسمت جلو حرکت کرده است. آمبولاکرم ها به شکل بازند و آمبولاکرم فرد کوتاه تر است. در بعضی از نمونه ها طرف راست آمبولاکرم فرد به شکل منحنی شده است، هر چند دارای منافذ بیشتر از طرف چپ نمی باشد و مشابه با مورد شرح داده شده بوسیله VENZO (1935) می باشند.

بحث: تفاوت نمونه های مطالعه شده با گونه *Echinolampas hoffmanni* DESOR در صدف فشرده تر و آمبولاکرم های باریک تر این گونه است.

گسترش جغرافیایی: ائوسن-عهد حاضر

سن: Burdigalian

Class: Echinodermata
Subclass: Euechinoidea
Superorder: Gnathostomata
Order: Clypeasteroida (A.Agassiz ,1875)
Suborder: Clypeasterina (L.Agassiz,1835)
Family: Clypeasteridae (L.Aassiz,1835)
Genus*: Clypeaster* sp. (Lamarck, 1801)
Species :*Clypeaster biarritzensis.* var. *trotteri* (Gregory)

1891 *Clypeaster biarritzensis* COTTEAU, II, p.229
1911 *Clypeaster biarritzensis* var. *trotteri*. Gregory, p.662, Pl.XLVII/1
1921*Clypeasterbiarritzensis*var.*trotteri*,Stefan.p.126,Pl.XVII/7
1913*Clypeasterbiarritzensis*var.*trotteri*,FABIANI y STEFANINI,p.78
2006 *Clypeaster biarritzensis* COTT. var. *trotteri*,KHAKSAR, K, Pl.6, fig.2

تعداد نمونه:4

توصیف فسیل شناسی: نواحی گلبرگی مشخص با صفحات آمبولاکرائی متناوب از ویژگیهای این نمونه است. نواحی آمبولاکرا غالباً در ناحیه پریستوم به یکدیگر نمی پیوندند. سیستم آپیکال شامل یک صفحه جنسی ستاره ای شکل است (به دلیل متصل شدن صفحات جنسی که مادرپوریت را هم شامل می شود) و 5 صفحه چشمی است. پری پروکت در بخش دهانی و نزدیک حاشیه عقبی قرار گرفته است. دهانه در مرکز سطح دهانی قرار دارد و مقعر است.

بحث: نمونه ها دارای مشخصات کلی گونه می باشند. تفاوت آنها با *Clypeaster altus* LAMARCK در اندازه و ارتفاع کوچکترشان و تعداد و محل قرار گرفتن صفحات پتالوئید است.

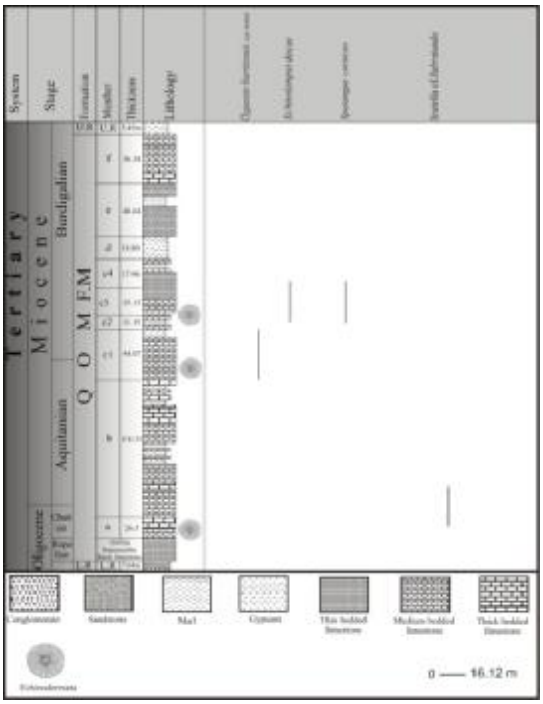
گسترش جغرافیایی: ائوسن بالایی – عهد حاضر

سن: Oligocecne

Clypeaster biarritzensis var. *trotteri*

Echinolampas discus

1a-1b *Spatangus* sp.
2a -*Scutella subrotundo*



شکل2) محدوده زمانی گسترش خارپوستان سازند قم، درستون چینه شناسی برش مورد مطالعه

نتیجه گیری

برش مورد مطالعه، معادل برش الگوی سازند قم در ایران مرکزی است. طی مطالعات انجام شده بر روی خارپوستان منطقه مورد مطالعه تعداد 4 جنس و 4

گونه شناسایی شدند.که نمایانگر نفوذ همزمان دریایی مدیترانه و هند در زمان رسوبگذاری در این منطقه می باشد.و نمایانگر آب و هوای تروپیکال و ساب تروپیکال منطقه ایران مرکزی در این بازه زمانی می باشد. در این مطالعه خارپوستان بیشترین فراوانی را در بخش $a-c_1-c_3$ سازند قم در منطقه مورد مطالعه داشتند. سن سازند قم در برش مذکور الیگوسن- میوسن زیرین تعیین گردید. طبق مطالعات چینه شناسی، کلیه واحد های معرفی شده در سازند قم شامل $f, e, d, c_4, c_3, c_2, c_1, b, a$ و یک عضو بی نام در ابتدای برش مذکور یافت شدند.

منابع:

-خسروتهرانی،خ.(1382)؛دیرینه شناسی کاربردی (ماکروفسیل بی مهرگان)،انتشارات کلیدر ،چاپ اول ،370 صفحه،صفحات 109 تا 140.

-کلانتری،ا.(1360)؛ اطلس ماکروفسیل های برگزیده ایران ،انتشارات شرکت نفت.

- دانشیان و بختیاری .1381،بیواستراتیگرافی فرامینیفرهای بنتیک سازند قم در شمال غرب ساوه ،مجموعه مقالات ششمین همایش انجمن زمین شناسی ایران ،7-5 شهریور 1381،دانشگاه شهید باهنر کرمان ،صفحه 626.

-Khaksar, K. 2002- Paleobiogeographica de Qom formacion in Iran central (16 Caribbean geological conference, 2002).

- Khaksar,k. (2006). paleontological Study Of The Echinodermas In The Qom Formation Central Iran Earth Sciences Research Journal .

-Dames, W., (1878). Die Echiniden der vicentinischen und veronesischen Tertiaerablagerungen. Palaeontog. 25, n°1-2 (1877), 100p., 11 pl.

-Venzo, S. , (1935). Fossili del Neogene Trentino, Veronese e Bresciano, II: Cefalopodi, Gasteropodi, Scafopodi, Echinidi e Celenterati- Conclusioni. Palaeontographia Italica. 35. 201- 255. pl.17-19.