

پالینوفاسیس و محیط رسوبی سازند سنگانه در برش امیرآباد (حوضه رسوبی کپه داغ)

عباس زاده الناز^{۱*}، علامه محسن^۲، وزیری سیدحمید^۳

۱- دانشجوی دکتری چینه نگاری و دیرینه‌شناسی، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم پایه، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- دانشیار گروه مهندسی نفت، معدن و زمین‌شناسی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

۳- استاد، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم پایه، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

*Email: esanait@gmail.com

چکیده

سازند سنگانه به سن کرتاسه پیشین در حوضه رسوبی کپه داغ در شمال شرق ایران در برش امیرآباد از رخساره شیل‌های خاکستری تیره متمایل به سبز و آبی با بین لایه‌های سیلت استونی با ضخامت ۵۳۰ متری گسترش دارد. این سازند در برش مذکور دارای ساختارهای رسوبی مخروط در مخروط و سپتارین و همچنین ماکروفسیل‌های آمونیت و براکیوپود می‌باشد. مرز پیدایش این سازند در برش امیرآباد به صورت تدریجی از سازند سرچشمه آغاز و در مرز فوقانی به سازند آیتامیر منتهی می‌گردد. با توجه به عناصر پالینومورفی به دست آمده از ۱۸۰ اسلاید پالینولوژیکی مربوط به ۵۰ نمونه برداشت شده، ۳ پالینوفاسیس برای سازند سنگانه در حوضه رسوبی کپه داغ تعیین می‌گردد. بر این اساس محیط دیرینه این سازند محیط رسوبی سازند سنگانه نرتیک داخلی به سمت ساحل تا بخشی از دریای باز و شرایط نیمه‌هوازی می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: سازند سنگانه، کپه داغ، امیرآباد، پالینومورف، پالینوفاسیس.

Palynofacies and sedimentary environment of the Sanganeh Formation in the Amirabad section (Kopeh Dagh sedimentary basin)

Mohsen Allameh¹, Elnaz Abbaszadeh^{2*}, Seyed Hamid Vaziri³

1-Ph.D. student in Stratigraphy & Paleontology, Department of Geology, Faculty of Basic Science, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Department of Petroleum Engineering, Mining and Geology, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

3- Professor, Department of Geology, Faculty of Basic Science, North Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

*Email: esanait@gmail.com

Abstract

The Early Cretaceous Sanganeh Formation in the Kopeh Dagh sedimentary basin in northeastern Iran is distributed in the Amirabad section of dark gray, greenish and blue shales with interlayers of Estonian silt with a thickness of 530 meters. This formation has cone-in-cone and separtarine sedimentary structures in the section, as well as ammonite and brachiopod macrofossils. The occurrence boundary of this formation in the Amirabad section gradually starts from the Sarcheshmeh Formation and ends at the upper boundary with the Aitamir Formation. According to the palynomorphic elements obtained from 180 palynological slides related to 50 samples collected, 3 palynofacies are identified for the Sanganeh Formation in the Kopeh Dagh sedimentary basin. In addition, the sedimentary environment of the Sanganeh Formation is neritic inland towards the coast to part of the open sea and semi-aerobic conditions.

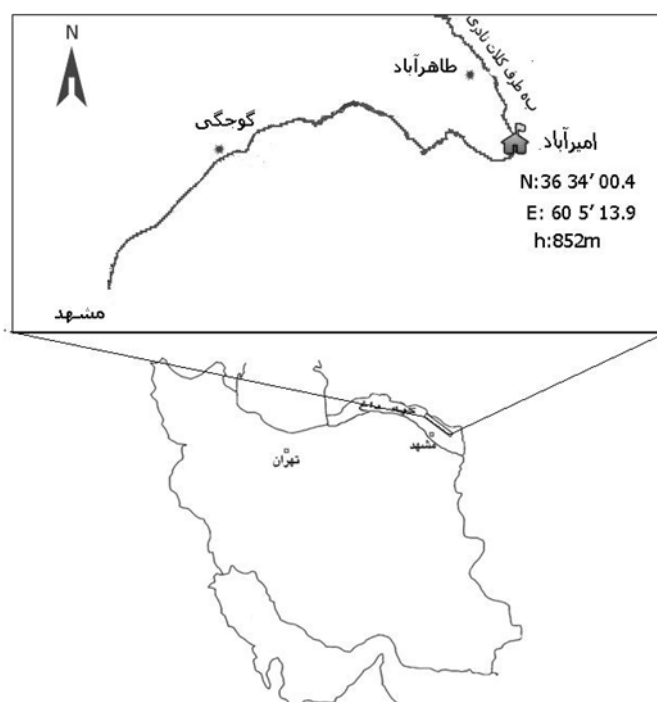
Keywords: Sanganeh formation, Kopeh Dagh, Amirabad, palynomorph, palynofacies.

مقدمه

در این مطالعه سازند سنگانه سازند به سن کرتاسه پیشین، در حوضه رسوبی کپه داغ در برش امیر آباد از دیدگاه پالینولوژیکی مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای این منظور تعداد ۵۰ نمونه از سازند فوق الذکر به طور سیستماتیک برداشت شده است. نمونه‌ها در آزمایشگاه پالینولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد مطابق با روش تراورس (Traverse, 1998)، با استفاده از اسید HCL و HF و محلول سنگین ZNCL₂ آماده سازی گردید، و در نهایت تعداد ۱۸۰ اسلاید پالینولوژیکی تهیه و به وسیله میکروسکپ نوری با لنز 10X و 40X مورد مطالعه قرار گرفت.

راه دسترسی به برش مورد نظر :

نام سازند سنگانه از روستای سنگانه واقع در ۷۰ کیلومتری شمال شرق مشهد گرفته شده است (افشار حرب، ۱۳۷۳). برای دسترسی به سازند مذکور در برش امیر آباد در مسیر جاده مشهد به کلات و پس از طی ۴۸ کیلومتر جاده آسفالت به روستای امیر آباد می‌رسیم، در شمال غرب روستای امیر آباد رخنمون سازند در دو طرف جاده پدیدار می‌گردد. در سمت چپ جاده سازند تیرگان و در سمت راست، سازند آیتامیر به رنگ سبز گلوکیتی، ویژگی بارزی است که در این منطقه قابل مشاهده است. قاعده سازند سنگانه در برش امیر آباد به مختصات $N 36^{\circ}34'00.4''$ و $E 60^{\circ}5'13.9''$ و ارتفاع آن ۸۵۲ متر تا سطح دریا است (شکل ۱-۱).



شکل (۱-۱) راه دسترسی به برش سنگانه

بحث

بعد از تهیه اسلاید های پالینولوژیکی، عناصر پالینولوژیکی هر نمونه حد اقل ۶ میدان دید تصادفی با لنز $\times 100$ ، ۴۰۰ ذره پالینولوژیکی از جمله داینوسیست ها، پالینوماسرال ها انواع SOM و ... در هر اسلاید شمارش گردید و از مجموع آن ها درصد گیری شد. در هر اسلاید پالینوماسرال ها، پالینومورف ها و SOM از هم تفکیک گردیدند. پالینوماسرال های شناسایی شده به مجموعه پالینوماسرال های نوع ۱، ۲، ۳ و ۴ تقسیم شدند. اجزای ارگانیکی موجود در اسلاید های پالینولوژیکی به دو بخش حمل شده یا آلوکتون (Allochthonous) و برجا یا آتوکتون (Autochthonous) شوند تقسیم می شوند. پس از شمارش ذرات و تقسیم بندی آن ها به گروه های بالا درصد هر کدام از عناصر پالینومورفی در هر اسلاید را تعیین و با استفاده از نمودار سه گانه تایسون (Tyson, 1993)، پالینوفاسیس های آن تعیین گردید. در نهایت ۳ پالینوفاسیس (جدول ۱-۱)، به شرح زیر شناسایی شده است.

پالینوفاسیس I

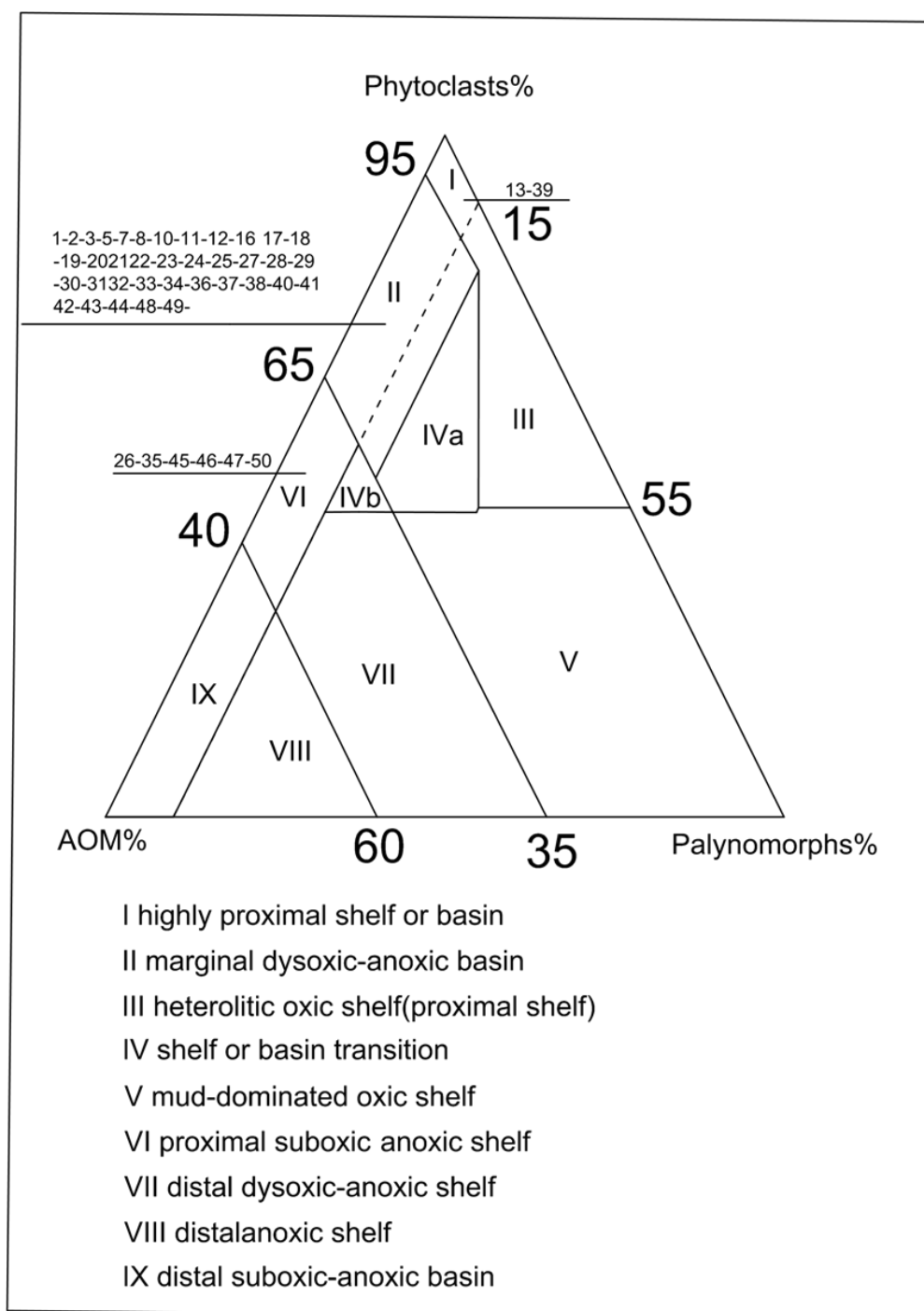
این پالینوفاسیس با درصد بسیار بالای (۸۰-۹۰ درصد)، پالینوماسرال و درصد ناچیزی پالینومورف دریایی (۱-۵ درصد) و SOM مشخص می شود که ممکن است گاهی اوقات سیاه رنگ دیده شود. پالینوماسرال های ۱ و ۲ و ۴ و پالینومورف ها نادر هستند. اگر چه پالینوماسرال تیغهای گاهی اوقات دارای فراوانی بالایی می باشند. آستر داخلی پوسته فرامینیفرها نیز حضور دارند که نشان دهند وجود اکسیژن در محیط است و در نمونه های ۱۳ و ۳۹ دیده می شود. با استفاده از دیاگرام تایسون محیط distal suboxic - anoxic basin مشخص گردید که پایین آمدن نسبی دوره ای سطح آب دریا و شرایط تقریباً بی هوازی را نشان می دهد (جدول ۱-۲).

پالینوفاسیس II

این پالینوفاسیس با درصد بسیار بالای (۶۰-۸۰ درصد)، پالینوماسرال و درصد ناچیزی پالینومورف دریایی (۱-۱۰ درصد)، و SOM حدود (۲۰-۱۰ درصد) مشخص می شود، که ممکن است گاهی اوقات سیاه رنگ دیده شود. پالینوماسرال های ۱ و ۲ و ۴ و پالینومورف ها نادر هستند. اگر چه پالینوماسرال تیغهای گاهی اوقات دارای فراوانی بالایی می باشند این پالینوفاسیس در محیط marginal dysoxic-anoxic basin قرار می گیرد. فروانی SOM یک مشخصه برای شرایط راکد کف حوضه رسوبی می باشد و نشان دهنده شرایط نیمه هوازی است (Van Der Zwane, 1978)، و این پالینوفاسیس در نمونه های ۱ تا ۱۲، ۱۴ تا ۲۵، ۲۷ تا ۳۴، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۴۰ تا ۴۴، ۴۸ و ۴۹ دیده می شود (جدول ۱-۲).

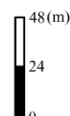
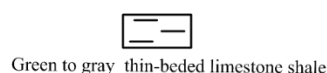
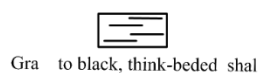
پالینوفاسیس VI

این پالینوفاسیس در قسمت فوقانی سد (upper bar) با انرژی متوسط یا زیاد ثبت شده است. در این نوع پالینوفاسیس افزایش در اندازه خرده های پالینولوژیکی، کاهش در نسبت پالینوماسرال های تیغهای شکل نوع چهار و گردشگری خرده های پالینولوژیکی دیده می شود. و فور SOM و همچنین حضور پالینوماسرال های نوع چهارم همراه با تنوع نسبی سیستم های داینوفلاژله ها در شرایط دریای باز (Open marine) را نشان می دهد (Van Der Zwane, 1978). این پالینوفاسیس در نمونه های ۲۶، ۳۵، ۴۵، ۴۶، ۴۷ و ۵۰ دیده می شود (جدول ۱-۲).



جدول ۱-۱ دیاگرام تائیسون

System	Series	Stage	Formation	Thickness(m)	Lithology	Sample No.	Palynofacies
Cretaceous	Lower Cretaceous	Aptian - Albian	Sanganeh Formation	530	Atamir	50-49-48-47-46-45-44-43-42-41-40-39-38-37-36-35-34-33-32-31-30-29-28-27-26-25-24-23-22-21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10-9-8-7-6-5-4-3-2-1	Palynofacies type VI 26-35-45-46-47-50
				314-311-306-304-299-297			Palynofacies type II 1-2-3-5-7-8-10-11-12-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-27-28-29-30-31-32-33-34-36-37-38-40-41-42-43-44-48-49-
Cretaceous	Lower Cretaceous	Aptian - Albian	Sanganeh Formation	140-138-108-106-100-98-93-91-69-67-57-55-50-48-17-15	Sarcheshmeh		Palynofacies type I 13-39



جدول ۱-۲ پالینوفاسیس سازند سنگانه در برش امیرآباد

نتیجه‌گیری

- ۱- با توجه به اسلایدهای پالینولوژیکی تهیه شده از سازند سنگانه در برش روستای امیرآباد ۳ پالینوفاسیس پیشنهاد شده است.
- ۲- محیط رسوبی سازند سنگانه نرتیک داخلی (inner neritic) از دریای باز (open marine) می‌باشد.
- ۳- فروانی SOM یک مشخصه برای شرایط راکد کف حوضه رسوبی می‌باشد و نشان دهنده شرایط نیمه هوازی است.
- ۴- محیط دیرینه سازند از Poraximal suboxic-anoxic shelf تا Highly poraximal shelf or basin می‌باشد.

منابع

- ۱- افشار حرب، ع. (۱۳۷۳) زمین شناسی کپه داغ طرح تدوین کتاب زمین شناسی ایران شماره ۱۱، ۲۷۵، صفحه.

Refrencces

- 1-Tyson A.V., 1993. Palynofacies analysis, Jenkins, D.G, cd Appbed micropaleontology, 153-191.
- 2-Van Der Zwane, C. J., 1978. Palynostratigraphy and Palynofacies reconstruction of the Upper Jurassic to Lower most Cretaceous of the Drafield, offshore Mid Norway. Review of Palaeobotany and Palynology, 62: 157- 186.
- 3-Traverse, A.,1998. Paleopalynology: Department of Geosciences, College of Erth and Mineral Sciences. The Pennsyvanian State University, 376-983.

