

زیست چینه نگاری گذر سازندهای پروده و بغمشاه برمبنای نانو فسیل های آهکی

در حاشیه باختری طبس (برش ریزو)



آزاده بردبار ۱، فاطمه هادوی ۲، مرضیه نطقی مقدم ۳، عباس قادری ۴

۱- دانشجوی دکترای چینه و فسیل شناسی، گروه زمین شناسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۲- استاد گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

۳- استادیار گروه زمین شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

۴- استادیار گروه زمین شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

Azadeh.bordbar 1277@gmail.com



چکیده:

در این پژوهش زیست چینه نگاری گذر سازندهای پروده و بغمشاه در برش ریزو (حاشیه غربی بلوک طبس) برمبنای نانوفسیل های آهکی مورد بررسی قرار گرفته است. در این مطالعه ۱۵ گونه در بخش انتهایی سازند پروده و ۲۴ گونه در بخش ابتدایی سازند بغمشاه شناسایی شد. گونه های شاخص نانوفسیلی و تجمع فسیلی همراه، نشانگر سن بریازین پیشین برای بالاترین بخش سازند پروده و پایین ترین بخش سازند بغمشاه در برش ریزو هستند.

کلید واژه ها: زیست چینه نگاری، پروده، بغمشاه، نانوفسیل آهکی، طبس، ریزو

Biostratigraphy of the boundary between Parvadeh and Baghamshah formations based on calcareous nannofossils in the western margin of Tabs (Rizu section)

Azadeh Bordbar¹, Fatenmeh Hadavi², Marziyeh Notghi Moghaddam³, Abbas Ghaderi⁴

1- Ph.D. Student in Stratigraphy and Paleontology, Department of Geology, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

2- Professor, Department of Geology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

3- Assistant Professor, Department of Geology, Payame Noor University, Tehran, I.R of Iran

4- Assistant Professor, Department of Geology, Faculty of Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran

Abstract:

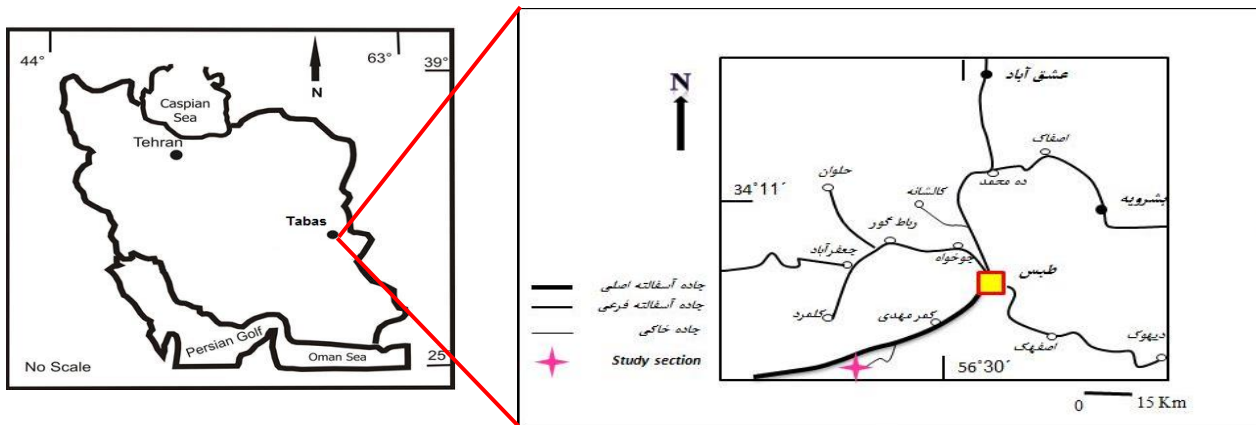
In this research biostratigraphy of the boundary between Parvadeh and Baghamshah formations in Rizu section based on calcareous nannofossils was investigated. In this study 15 species in the upper part of Parvadeh Formation and 24 Species in the lower part of Baghamshah Formation were identified. Index nanofossil species and assemblages indicate early Berriasian age for uppermost part of Parvadeh Formation and lowermost part of Baghamshah Formation in Rizu section.

Keywords : Biostratigraphy; Parvadeh; Baghamshah; calcareous nannofossils; Tabs; Rizu



مقدمه :

بلوک طبس یکی از اجزای ساختاری خرد قاره مرکز و خاور ایران است که در فاصله تریاس پسین و ژوراسیک در خاور ورقه ایران شکل گرفته است. سنگ‌های موردنظر، مربوط به چرخه رسوبی بزرگی به نام « گروه مگو » است و در برگیرنده سازندهای پروده، بغمشاه، سیخور، قلعه دختر، اسفندیار، کمر مهدی، کَرند، گره دو و گچ مگو است (سید امامی و همکاران، ۱۳۸۴). در این میان مطالعات انجام شده بر روی گذر سازندهای پروده و بغمشاه غالباً بر مبنای ماکروفسیل‌ها به ویژه آمونیت‌ها است (Seyed-Emami et al. 1991, 1997, 1998, 2001, 2002; Pandey & Fursich 2003; Mukherjee & Fursich 2014). تنها یک گزارش از نانوفسیل‌های سازند بغمشاه در دسترس است (Kallanxhi et al., 2016)، که در این گزارش فقط به معرفی چند گونه‌ی غیر شاخص از نانوفسیل‌های آهکی اشاره شده و سن ارائه شده بر مبنای آمونیت‌ها می‌باشد. در پژوهش کنونی برای اولین بار به بررسی گذر سازندهای پروده و بغمشاه بر مبنای نانوفسیل‌های آهکی در برش ریزو (جنوب غرب طبس) پرداخته شده است. برش مورد نظر در ۷۰ کیلومتر جنوب غرب شهرستان طبس و در عرض شمالی $N=33^{\circ}08'35.53$ و طول شرقی $E=56^{\circ}10'08.27$ واقع شده است (شکل ۱).



شکل ۱- نقشه راه‌های دسترسی به برش ریزو در جنوب غرب طبس



روش تحقیق:

جهت انجام مطالعات زیست‌چینه نگاری، ۱۶ نمونه از ۱۶ متر سنگ آهک‌های مارنی انتهای سازند پروده و ۱۰ نمونه از ۱۰ متر نهشته‌های مارنی-شیلی با میان لایه‌هایی از ماسه نازک لایه ابتدای سازند بغمشاه در برش ریزو برداشت شد (شکل های ۲ و ۳). به دلیل اهمیت غیر هوازده بودن نمونه‌ها، نمونه برداری از عمق ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتری انجام شده است. نمونه‌ها به روش اسمیراسلاید آماده‌سازی گردید. پس از مطالعه با میکروسکوپ نوری و با کمک روش‌های شناسایی ارائه شده توسط Perch-Nielsen (1985) و Burnett (1998)، گونه‌های نانوفسیل آهکی موجود، شناسایی و توسط دوربین دیجیتال عکس برداری شد.

بحث:

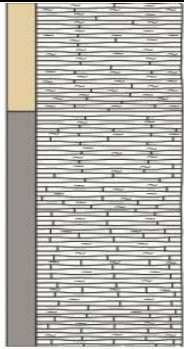
در این مطالعه تعداد ۱۵ گونه از نانوفسیل های آهکی در بخش مورد بررسی از سازند پروده و ۲۴ گونه در بخش ابتدای سازند بغمشاه در برش ریزو شناسایی شد (شکل های ۴ تا ۲۴). با توجه به این که ساختارهای ناحیه مرکزی در غالب گونه ها تاحد زیادی محفوظ مانده و مشکلی در شناسایی گونه ها ایجاد نمی کند، می توان اذعان داشت که نانوفسیلهای آهکی موجود در این برش دارای حفظ شدگی خوب تا متوسط بوده و از تنوع نسبتاً خوبی برخوردارند.

در میان گونه های نانوفسیلی شناسایی شده، غالب گونه های موجود متعلق به جنس های *Nannoconus*، *Lithraphidites* و *Watznaueria* هستند. گونه های نانوفسیلی همچون *Watznaueria barnesae*، *Lithraphidites carniolensis*، *Nannoconus steinmannii* و *Nannoconus kamptneri* تقریباً در بیشتر نمونه ها مشاهده می شوند.

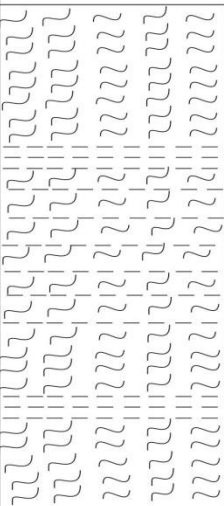
با توجه به این که اولین حضور برخی از گونه ها مانند *Lithraphidites carniolensis*، *Nannoconus steinmannii* و *Assipetra infracretacea* در بریازین پیشین است لذا می توان گفت که زمان نهشته شدن ضخامت مطالعه شده قدیمی تر از کرتاسه پیشین نیست. از این رو در پژوهش کنونی زون بندی Sissingh (1977) که زون بندی جامعی برای بازه زمانی کرتاسه است، مبنای انجام مطالعات زیست چینه ای می باشد. گونه های شاخص نانوفسیلی نشانگر وجود زیست زون CC1 به شرح ذیل برای ضخامت مورد مطالعه هستند.

این زون زیستی از اولین حضور *Nannoconus steinmannii* تا اولین حضور *Stradneria crenulata* تعریف می شود و سنی معادل انتهایی ترین بخش پورتلندین / تیتونین تا بریازین پیشین دارد. اولین حضور گونه های متعلق به جنس *Nannoconus* اغلب با مرز تیتونین / بریازین و بنابراین معرف مرز ژوراسیک / کرتاسه است. گونه هایی از *Nannoconus* که در بالاترین بخش ژوراسیک پسین و کرتاسه پیشین ظاهر می شوند شامل *Nannoconus quadratus*، *Nannoconus colomii*، *Nannoconus steinmannii*، *Nannoconus dolomiticus*، *Nannoconus globules*، *Nannoconus broennimannii* می باشند. علاوه بر آن، گونه *Lithraphidites carniolensis* نیز نزدیک قاعده کرتاسه (در پایین ترین بخش بریازین) ظاهر می شود.

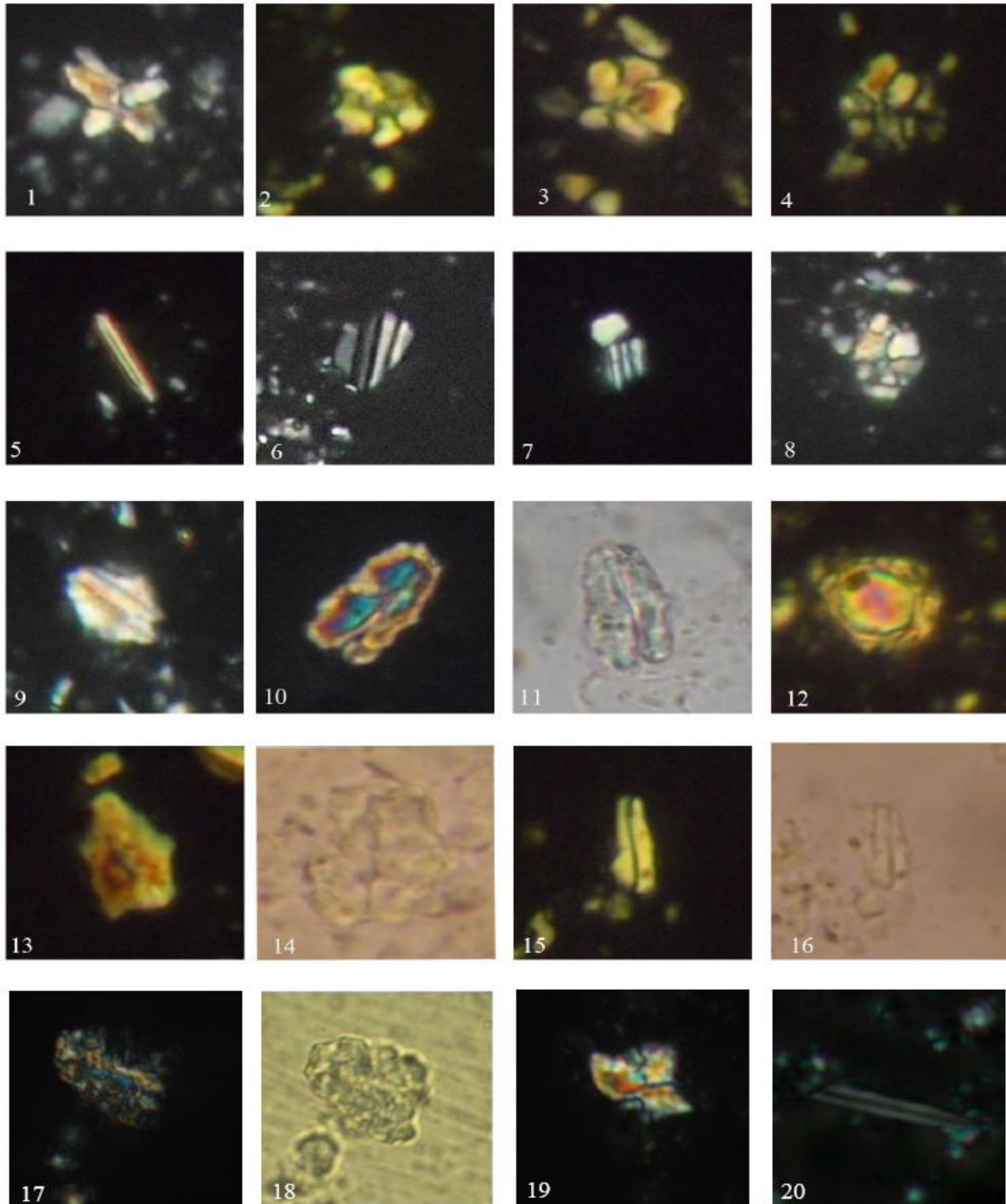
در این مطالعه اولین حضور گونه ی *Nannoconus steinmannii* در اولین نمونه از بخش انتهایی سازند پروده نشانگر آغاز زیست زون CC1 (*Nannoconus steinmannii* Zone) است. زیست زون مذکور ضخامت ۱۶ متر انتهایی سازند پروده و ۱۰ متر ابتدای سازند بغمشاه را در بر می گیرد. برمبنای گونه های شاخص نانوفسیلی و به ویژه حضور *Nannoconus steinmannii* و *Lithraphidites carniolensis*، سن گذر دو سازند در برش ریزو، بریازین پیشین پیشنهاد می شود.

SYSTEM	SERIES	FORMATION	BIOZONE (Sissingh, 1977)	STAGE	THICKNESS (m)	LITHOLOGY	
Cretaceous	Early Cretaceous	Parvadeh	CCI	Early Berriasian	16		RP16
					15		RP15
					14		RP14
					13		RP13
					12		RP12
					11		RP11
					10		RP10
					9		RP9
					8		RP8
					7		RP7
					6		RP6
					5		RP5
					4		RP4
					3		RP3
					2		RP2
					1		RP1
						<i>Assipetra infractretacea</i> <i>Lithraphidites carniolensis</i> <i>Nannoconus globalus</i> <i>Nannoconus steinmannii steinmannii</i> <i>Watznaeria barnesiae</i> <i>Zeughrhabdutus embergi</i> <i>Polycostella senaria</i> <i>Nannoconus Kampfneri</i> <i>Watznaeria fossacincta</i> <i>Cyclagelosphaera margerelii</i> <i>Biscutum constans</i> <i>Watznaeria manirivatae</i> <i>Conusphaera mexicana subsp. mexicana</i> <i>Diacomatholithus lehmannii</i> <i>Discorhabdus criotus</i>	

شکل ۲- ستون چینه سنگی، پراکندگی نانوفسیل های آهکی و زیست زون شناسایی شده در بخش انتهایی سازند پروده در برش ریزو.

SYSTEM	Series	Formation	BIOZONE (Sissingh, 1977)	Stage	Thickness (m)	Lithology	Sample No.
Cretaceous	Early Cretaceous	Baghamshah	CCI	Early Berriasian	10		Rb10
					9		Rb9
					8		Rb8
					7		Rb7
					6		Rb6
					5		Rb5
					4		Rb4
					3		Rb3
					2		Rb2
					1		Rb1
						<i>Nannoconus brynmammi</i> <i>Nannoconus colomi</i> <i>Nannoconus compressus</i> <i>Nannoconus dolomiticus</i> <i>Nannoconus globulus</i> <i>Nannoconus kampfneri kampfneri</i> <i>Nannoconus steinmannii minor</i> <i>Nannoconus steinmannii steinmannii</i> <i>Conusphaera mexicana mexicana</i> <i>Conusphaera mexicana minor</i> <i>Cyclagelosphaera argensis</i> <i>Cyclagelosphaera deflandrei</i> <i>Cyclagelosphaera margerelii</i> <i>Diacomatholithus lehmannii</i> <i>Hexatulus netiae</i> <i>Kokia borealis</i> <i>Lithraphidites carniolensis</i> <i>Polycostella beckmannii</i> <i>Rhugodiscus nebulosus</i> <i>Ruconolithus visci</i> <i>Watznaeria barnesiae</i> <i>Watznaeria biporta</i> <i>Watznaeria fossacincta</i> <i>Watznaeria britannica</i>	

شکل ۳- ستون چینه سنگی، پراکندگی نانوفسیل های آهکی و زیست زون شناسایی شده در بخش ابتدایی سازند بغمشاه در برش ریزو.



شکل ۴- تصاویر میکروسکوپی برخی از نانوفسیل های آهکی شناسایی شده سازند بغمشاه در برش ریزو با بزرگنمایی 1200X.

1. *Kokia borealis* Perch-Nielsen, 1988; 2. *Hexalithus noeliae* Loeblich & Tappan, 1966; 3, 4. *Polycostella beckmanii* Thierstein, 1971; 5, 20. *Lithraphidites carniolensis* Deflandre, 1963; 6. *Conusphaera mexicana* subsp. *Mexicana* Trejo, 1969; 7. *Conusphaera mexicana* subsp. *minor* Bown & Cooper, 1989; 8. *Rhagodiscus nebulosus* Bralower in Bralower et al., 1989; 9. *Nannoconus steinmannii* subsp. *minor* (Kamptner, 1931) Deres & Acheritegy, 1980; 10,11, 17, 18. *Nannoconus steinmannii* subsp. *steinmannii* Kamptner, 1931; 12. *Nannoconus globulus* Bronnimann, 1955; 13,14. *Nannoconus colomi* (de Lapparent 1931) Kamptner 1938; 15,16. *Nannoconus dolomiticus* Cita & Pasquare, 1959; 19: *Velasquezia pregothica*.





نتیجه گیری :

مطالعات انجام شده منجر به شناسایی ۳۹ گونه از نانوفسیل های آهکی در برش ریزو شده است. وجود گونه های شاخص نانوفسیلی و مجموعه فسیلی همراه، گویای وجود زیست زون CC1 در گذر سازند پروده به سازند بغمشاه در برش ریزو و موید سن بریازین پیشین برای گذر مذکور است.



منابع فارسی :

- سیدامامی، ک؛ فورزیش، ف؛ ویلمسن، م، ۱۳۸۴، یافته های تازه پیرامون سیستم ژوراسیک در شمال بلوک طبس (خاور ایران مرکزی)، " مجله ی علوم زمین، شماره ی ۹، صفحه ی ۷۸-۹۷



References:

- Kallanxhi, E., Falahatgar, M., Javidan, M., Sarfi, M., Parvizi, T., 2016. Calcareous nannofossils- and ammonites-based biostratigraphy of the Baghamshah Formation (Central Iran Basin, Iran). *Studia UBB Geologia*, 2016, 60 (1), 29 – 42.
- Mukherjee, D. & Fürsich, F.T. 2014. Jurassic brachiopods from east-central Iran. – *Beringeria* 44, 107- 127, 9 textfigs., 9 tabs, 2 pls; Erlangen.
- Pandey, D.K., & Fürsich, F.T., 2003 - Jurassic corals of east-central Iran.- *Beringeria*, Heft 32, 138pp.
- Seyed- Emami, K., (1975): Jurassic- Cretaceous boundary in Iran. *Mm., Assoc. Pet. Geol. Bull. USA*, 1975, Vol. 59, Num. 2., p.231-238.
- Perch-Nielsen, K., 1985. Mesozoic calcareous nannofossils in: Bolli, H.M, Saunders, J.B, Perch-Nielsen, K. (Eds.), *Plankton Stratigraphy* Cambridge University Press, Cambridge, 329-426.
- Seyed-Emami, K., S CHAIRER, G. & AGHANABATI, S. A. 1997. Ammoniten aus der Baghamshah Formation (Callov, Mittlerer Jura), NW Tabas (Zentraliran). *Mitteilungen der Bayerischen taatssammlung fu`r Pala`ontologie und historische Geologie*, 37, 24–40.
- Seyed-Emami, K., 1988. Jurassic and Cretaceous ammonite faunas of Iran and their palaeobiogeographic significance. In: WIEDMANN, J. & KULLMANN, J. (eds) *Cephalopods – Present and Past*. Schweizerbart, Stuttgart, 599–606.
- Seyed-Emami, K., FURSICH, F. T. & S CHAIRER, G. 2001. Lithostratigraphy, ammonite faunas and palaeoenvironments of Middle Jurassic strata in North and Central Iran. *Newsletters on Stratigraphy*, 38(2/3), 163–184.
- Seyed-Emami, K., S CHAIRER, G., FURSICH, F. T., WILMSEN, M. & MAJIDIFARD, M. R. 2002. Reineckeidae (Ammonoidea) from the Callovian (Middle Jurassic) of the Shotori Range (East-Central Iran). *Neues Jahrbuch fu`r Geologie und Pala`ontologie, Monatshefte*, 2002(3), 184–192.