

## مطالعه میکروبیواستراتیگرافی و لیتواستراتیگرافی رسوبات پالئوسن پسین در شمال و جنوب خاوری شیراز

افقه، مسیح<sup>۱\*</sup>؛ احمدی، وحید<sup>۲</sup>؛ خسروتهرانی، خسرو<sup>۳</sup>

۱- گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز  
۲- گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

### چکیده

در این مطالعه دو مقطع چینه شناسی، تحت عنوان مقطع کوهنجان و مقطع دودج از رسوبات پالئوسن بالایی (سازند چهارم) انتخاب و میکروفاسیس‌های شاخص و فرامینیفیرهای محتوی آنها به دقت شناسایی شده است. در مجموع ضخامت رسوبات این مقاطع ۳۴۰ متر همراه با ۳۰۰ مقطع میکروسکوپی مورد مطالعه قرار گرفته است. بطور کلی میکروفاسیس‌های شاخص در مقاطع مورد مطالعه شامل پکستون، آهک دولومیتی و دولومیت می باشد. رخساره پکستونی بیشترین درصد رخساره موجود در این رسوبات را شامل می شود و فرامینیفیرهای شاخص شناخته شده در این مقاطع شامل گونه های زیر است:

*Miscellanea* sp., *Kathina* sp., *Orbitolites shirazensis* Lamark, *Fallotella alavensis* Mangin., *Nummulites* sp., *N. convex* Cizancourt, *Spirolina* sp., *Lituonella roberti* Stache, *Rotalia* aff. *trochidiformis* Lamark, *Lockhartia diversa* Smout.

با توجه به فرامینیفیرهای یاد شده سن رسوبات مورد مطالعه پالئوسن پسین می باشد، این رسوبات که تحت عنوان پاره سازند آهکی قربان از سازند ساچون نامبرده شده است، با توجه به مطالعات میکروفاسیس و میکروبیواستراتیگرافی انجام شده روی رسوبات فوق-الذکر مربوط به سازند چهارم می باشد.

کلید واژه ها: میکروبیواستراتیوگرافی - ایران - ساچون - چهارم

### Abstract

In this study two stratigraphic column section which are named Dodaj and Kohenjan that including upper paleocene sediments (Jahrum Formation) and identified index microfacies and foraminifers in detail. In addition, the thickness of these sediments in these sections are 340m and 300 thin sections are studied. Index microfacies in different sections are including Packstone, dolomitic limestone in and dolomitic. Packstone facies is the main facies that detect in these sediments, and index foraminifers that identified in these section are listed below:

*Miscellanea* sp., *Kathina* sp., *Orbitolites shirazensis* Lamark, *Fallotella alavensis* Mangin., *Nummulites* sp., *N. convex* Cizancourt, *Spirolina* sp., *Lituonella roberti* Stache, *Rotalia* aff. *trochidiformis* Lamark, *Lockhartia diversa* Smout.

Based on identified foraminifers, the age of studied sediments is late paleocene, these sediments had been named Ghorban member of sachun Formation. Based on microfacies and microbiostratigraphic studies that confirm these sediments are relate to Jahrum Formation.

Key word: Microbiostratigraphy, Iran, sachun, Jahrum.

## ۱- تاریخچه مطالعات پاره سازند آهکی قربان

برش نمونه این پاره سازند در بیرون زدگیهای یال جنوبی کوه مظفری واقع در ۸۰ کیلومتری جنوب خاوری شیراز انتخاب شده است. (Motiee (1992) به نقل قول از (H.S. Edgel (1963) پاره سازند آهکی قربان را در کوه احمدی واقع در جنوب خاوری شیراز توصیف نموده است، البته از مآخذ نیز ذکر می‌شود که میان نیامده است. Edgel پاره سازند آهکی قربان را به عنوان پاره سازندی مربوط به سازند ساچون معرفی نموده است. حد بالایی این بخش سازند جهرم و حد زیرین آن سازند تارپور می‌باشد. ضخامت اندازه گیری شده به عنوان برش نمونه ضخامت برابر ۱۸۳ متر معرفی شده است. لیتولوژی این بخش شامل آهک قهوه ای تا زرد رنگ متبلور شده می‌باشد.

۲- حدود و موقعیت جغرافیایی مقاطع چینه شناسی مورد مطالعه

مقاطع چینه شناسی مورد مطالعه در زون ساختمانی زاگرس چین خورده (Folded zone) قرار داشته و محدوده جغرافیایی آنها به شرح زیر است:

۱-۲- مقطع چینه شناسی کوهنجان: این مقطع در فاصله ۲۵ کیلومتری جنوب خاوری شهر شیراز در استان فارس قرار دارد و از طریق راه اصلی شیراز- بندرعباس می‌توان به آن دسترسی پیدا نمود. مختصات جغرافیایی این مقطع عبارتند از:  $X : 52^{\circ}, 50'$  -  $Y : 29^{\circ}, 20'$ .

۲-۲- مقطع چینه شناسی دودج: این مقطع در فاصله ۲۵ کیلومتری شمال خاوری شهر شیراز در استان فارس قرار دارد و از طریق راه اصلی شیراز-خرامه می‌توان به آن دسترسی پیدا نمود. مختصات جغرافیایی این مقطع عبارتند از:  $X : 52^{\circ}, 47'$  -  $Y : 29^{\circ}, 34'$ .

۳- توصیف مقاطع چینه شناسی برداشت شده

۱-۳- مقطع چینه شناسی کوهنجان: این مقطع چینه شناسی از رسوبات پالئوسن پسین از سازند جهرم در کوه مظفری در نزدیکی روستای کوهنجان که به اختصار بنام مقطع کوهنجان معرفی می‌شود، برداشت شده است. رسوبات مقطع فوق الذکر تحت عنوان پاره سازند آهکی قربان معرفی شده است. حد زیرین این مقطع بطور همساز با مارن‌های سازند ساچون و حد بالایی آن بطور کاملاً تدریجی با آهک‌های دولومیتی و آهک ائوسن پیشین سازند جهرم همساز می‌باشد (تصویر ۱). بر اساس وجود فرامینیفروهای این مقطع نظیر:

*Miscellanea sp.*, *Kathina sp.*, *Orbitolites shirazensis*, *Rotalia cf. trochidiformis*, *Nummulites convexa*, *Spirolina sp.*, *Lockhartia diversa*, *Nummulites sp.*,

شناسایی فرامینیفروهای مورد بررسی بر اساس مطالعات

KhosroTehrani. KH Afghah. M, Ahmadi. V, Loblich-A.R & Tappan-H, Rahaghi.A

سن این مقطع پالئوسن پسین می‌باشد. ضخامت کل اندازه گیری شده ۱۸۰ متر است. این مقطع از نظر لیتولوژی به دو بخش به شرح زیر تقسیم می‌گردد: الف- قسمت زیرین که شامل ۶۰ متر تناوب آهک دولومیتی و دولومیت ضخیم لایه تا توده ای با آهک متوسط لایه به رنگ نخودی و خاکستری روشن. ب- قسمت بالایی که شامل ۱۲۰ متر آهک نازک لایه تا ضخیم لایه به رنگ زرد متمایل به قهوه ای و خاکستری روشن.

۲-۳- مقطع چینه شناسی دودج: این مقطع چینه شناسی از سازند جهرم در نزدیکی روستای دودج که به اختصار به نام مقطع دودج معرفی می‌شود، برداشت شده است. حد زیرین این مقطع به طور همساز با سازند ساچون و حد بالایی

آن بطور کاملاً تدریجی با دولومیت و آهک‌های دولومیتی ائوسن پیشین سازند چهارم همساز می‌باشد (تصویر ۲). بر اساس وجود فرامینفرهای این مقطع نظیر:

*Fallotella alavensis*, *Misellanea sp.*, *Kathina sp.*, *Nummulites sp.*, *Rotalia cf. trochidiformis*, *Lockhartia diversa*, *Valvulamina cf. globularis*.

سن این مقطع پالتوسن پسین می‌باشد، ضخامت کل اندازه گیری شده ۶۰ متر است. این مقطع از نظر لیتولوژی به دو بخش به شرح زیر تقسیم می‌گردد: الف- قسمت زیرین که شامل ۴۰ متر تناوب دولومیت و آهک دولومیتی ضخیم لایه تا توده ای که به رنگ نخودی تا خاکستری روشن. ب- قسمت بالایی که شامل ۲۰ متر آهک ضخیم لایه به رنگ خاکستری تا زرد متمایل به قهوه ای.

۴- معرفی واحدهای میکروبیواستراتیگرافی رسوبات پالتوسن سازند چهارم در مقاطع چینه شناسی مورد مطالعه:

در مجموع برای رسوبات پالتوسن پسین در هر دو مقطع چینه شناسی مورد مطالعه یک بیوزون به نام *Miscellanea-Kathina Assemblage Zone* معرفی شده است. تنها به مقدار جزئی به لحاظ محتویات فونی تفاوت هایی در مقاطع چینه شناسی مورد مطالعه مشاهده می‌شود. ضخامت بیوزون فوق الذکر در مقطع چینه شناسی کوهنجان ۱۸۰ متر و محتویات فونستیکی آن شامل:

*Nummulites sp.*, *Orbitolites shirazensis*, *Spirolina sp.*, *Rotalia cf. trochidiformis*, *Lituonella roberti*, *Nummulites convexa*, *Lockhartia diversa*

می‌باشد.

همچنین ضخامت بیوزون عنوان شده در مقطع چینه شناسی دودج ۶۰ متر و تجمع فونی آن شامل:

*Fallotella alavensis*, *Nummulites sp.*, *Lockhartia sp.*, *Orbitolites sp.*, *Rotalia cf. trochidiformis*, *Rotalia sp.*, *Valvulamina cf. globularis*.

می‌باشد.

#### ۵- بررسی و معرفی میکروفاسیس‌های شاخص رسوبات پالتوسن در مقاطع چینه شناسی برداشت شده

این مطالعات بر اساس بررسیهای *Flugel, E., 2004, Adams, Mackenzie, 1984* انجام شده است و شامل:

۱-۵- لیتواستراتیگرافی مقطع چینه شناسی کوهنجان:

بخش زیرین: ابتدای این بخش شامل تناوبی از آهک دولومیتی و رخساره پکستونی با میان لایه‌ای از دولومیت ضخیم تا متوسط لایه می‌باشد. پایان این بخش رخساره آهک دولومیتی است. بخش بالایی: ادامه آهک‌های دولومیتی به همراه دولومیت در قاعده این بخش مشاهده می‌شود. به تدریج از ابتدای این بخش از نسبت میزان دولومیت و سنگ آهک دولومیتی کاسته می‌شود و رخساره پکستونی مشاهده می‌گردد و رخساره پکستونی تا پایان این بخش ادامه دارد. در مجموع میزان تغییرات عناصر آلوکم در این بخش نسبت به بخش زیرین بسیار فراوان تر می‌باشد.

۲-۵- لیتواستراتیگرافی مقطع چینه شناسی دودج:

بخش زیرین: ابتدای این بخش شامل تناوبی از دولومیت و آهک دولومیتی ضخیم تا متوسط لایه می‌باشد. پایان این بخش رخساره آهک دولومیتی است. بخش بالایی: این بخش با رخساره وکستونی آغاز می‌گردد و در مجموع این بخش شامل تناوبی از رخساره وکستونی-پکستونی با آهک دولومیتی می‌باشد. پایان این بخش رخساره وکستونی است. در مجموع میزان تغییرات عناصر آلوکم در این بخش نسبت به بخش زیرین فراوانتر می‌باشد.

## ۶- نتایج

با مطالعه لیتواستراتیگرافی، میکروفاسیس و میکروفونای رسوبات پالتوسن پسین در دو مقطع چینه شناسی مورد مطالعه و مقایسه آنها با یکدیگر بطور کلی با توجه به دلایل زیر می‌توان چنین نتیجه گرفت که عنوان و معرفی پاره سازند آهکی قربان از سازند ساچون صحیح نمی‌باشد و رسوبات فوق‌الذکر مربوط به بخش زیرین سازند جهرم می‌باشند.

۱- فرامینیفرهای موجود در مقاطع چینه شناسی مورد مطالعه در مجموع نشان دهنده سن پالتوسن پسین برای رسوبات فوق‌الذکر می‌باشد.

۲- مطالعه رسوبات پالتوسن پسین مقاطع چینه شناسی فوق‌الذکر به لحاظ تیپ میکروفاسیس، نوع بیوزون و تجمع فونی کاملاً مشابه رسوبات پالتوسن پسین بخش زیرین سازند جهرم در اکثر رخنمونهای این سازند در منطقه مورد مطالعه می‌باشد.

۳- با توجه به مطالعه روند لیتواستراتیگرافی و میکروفاسیس‌های رسوبات پالتوسن پسین با رسوبات ائوسن پیشین یک روند کاملاً تدریجی و همگن را نشان می‌دهد در حالی که این روند با سازند ساچون که در زیر رسوبات فوق‌الذکر قرار دارد شارب می‌باشد.

۴- تفکیک رسوبات فوق‌الذکر از سازند جهرم به عنوان یک پاره سازند ساچون ممکن نمی‌باشد.

۵- در مجموع بیشترین انتشار میکروفاسیس‌های تیپ رسوبات پالتوسن بالایی (سازند جهرم) در مقاطع چینه‌شناسی مورد مطالعه رخساره‌های پکستون- وکستون می‌باشد.

## منابع

- Motiee, H., Zagros Stratigraphy, GIS, (1992) p.187-193.
- Rahaghi-A.,: Stratigraphy and final assemblage zone of paleocene-Lower Eocene in Iran: N.I.O.C publication. (1983), p.1-45.
- Rahaghi-A.,: Paleocene biostratigraphy of zone parts of Iran, N.I.O.C. publication No: 10 (1978), p.1-38.
- Loblich-A.R, & Tappan-H: Foraminifera Genera and their classification, Van Nostrand Reinhold, New York. ,(1989).p.521-525.
- Khosro tehrani-Kh, Afghah-M, Ahmadi-V.,; Microbiostratigraphy and Microfacies study of Jahrum Formation in North & Sout east Shiraz, Journal of Applied Geology, Islamic-Azad university, Vol.1.No.1 (2005).p.1-12.
- Adams-A.E, Mackenzie W.S., Guilford-c.: Atlas of Sedimentary rocks under the microscope, longman Group Ltd. (1984).p.25-35.
- Flugel. E.: Microfacies of Carbonate Rocks, Springer, (2004). p. 633.

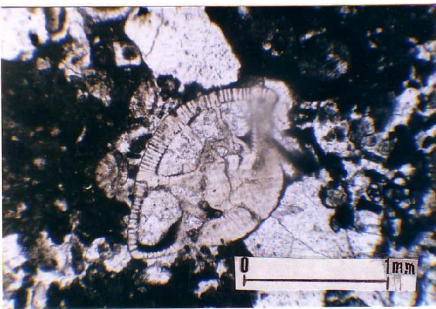
## Plate 1



1



2



3



4

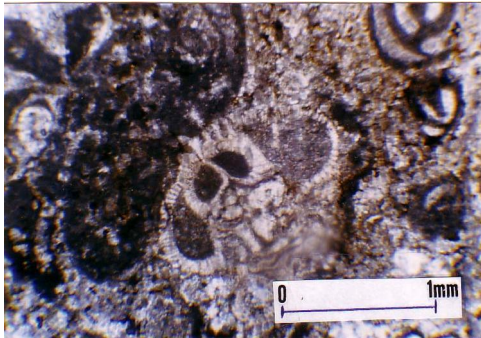
1- *Orbitolites shiraziensis*. × 4 (مقطع طولی)

2- *Spirolina* sp. × 4 (مقطع طولی مایل)

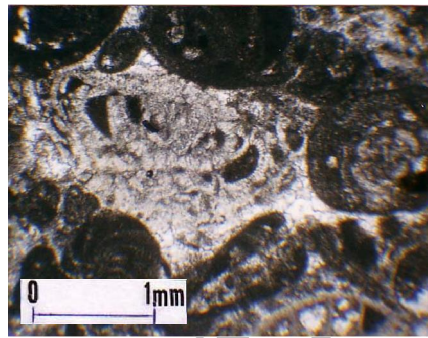
3- *Rotalia* aff. *trochidiformis*. × 10 (مقطع طولی مایل)

4- *Nummulites* sp. × 4 (مقطع طولی مایل)

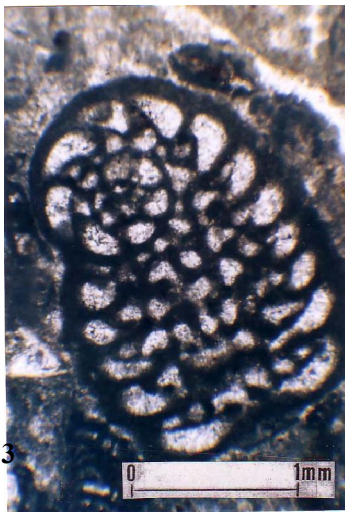
Plate 2:



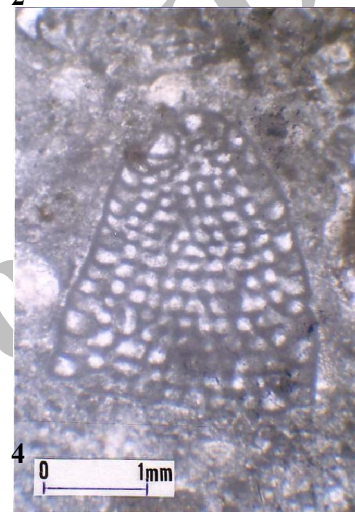
1



2



3



4

- 1- *Lockhartia diversa*. \* 10 (مقطع طولی)  
2- *Kathina* sp. × 10 (مقطع طولی مایل)  
3- *Lituonella roberti*. × 10 (مقطع طولی)  
4- *Fallotella alavensis*. × 4 (مقطع طولی)

system	series	Formation	Column	Sample No.	Field Description	
EOCENE	LOWER	Jahrum Formation		K6	Brown, massive dolomitic limestone and light grey, massive dolostone. Grey, thick-bedded limestone	
				K1		
	m40					
PALEOCENE	UPPER			m32	Buff to yellowish brown, thin to medium-bedded limestone	
				m28		
				m27	Buff, medium and thick-bedded dolomitic limestone	
				m20		
				m5		
				m4	Light grey, massive limestone	
					Sachun Fm.	

20m  
0

تصویر ۱: ستون چینه شناسی مقطع کوهنجان

system	Series	Formation	Column	Sample No.	Field Description
EOCENE	LOWER	Jahrum Formation		120	Grey, thin and medium-bedded limestone, with intercalation of, yellow thin bedded dolostone Light grey, thick bedded dolostone
				90	
PALEOCENE	UPPER			1	Light grey, massive dolostone
					Sachun Fm.

20m  
0

تصویر ۲: ستون چینه شناسی مقطع دودج