

## چینه نگاری سنگی، زیستی و محیط رسوبی نهشته‌های کرتاسه زیرین در جنوب باختر راه دلیجان

پروانه روزبهانی

دانشگاه آزاد اسلامی خرم‌آباد

### چکیده

به منظور مطالعات سنگ چینه‌ای، زیست چینه‌ای و محیط رسوبی نهشته‌های کرتاسه زیرین در جنوب باختر راه دلیجان دو برش زمین شناسی مناسب یکی در کوه فراق و دیگری در کوه غار انتخاب و مورد نمونه برداری قرار گرفت. مجموع ضخامت رسوبات این برشها ۴۶۶/۳۸ متر بوده و بخش عمده نهشته‌های کرتاسه را در این برشها سنگ آهکهای اوربیتولین دار نازک لایه تا توده‌ای خاکستری متمایل به آبی به سن آلبین - بارمین می‌سازد که برای اولین بار توسط نگارنده تحت عنوان سازند غیر رسمی دلیجا پیشنهاد می‌گردد. این مجموعه با واسطه چندین متر کنگلومرا و ماسه سنگ قرمز تیره تا قهوه ای رنگ (معادل با سازند سنگستان) با دگرشیبی زاویه دار بر روی شیل و ماسه سنگهای تیره رنگ گروه شمشک و به طور هم شیب زیر سنگ آهکهای سبتر لایه تا توده‌ای در برگرفته *Chrysalidina* sp., *Pseudonummoloculina* sp., و *Nezzazatinella picaridi* مربوط به سنومانین قرار دارد. این مجموعه براساس مجموعه میکروفونای مطالعه شده به سه واحد زیست‌چینه‌ای مجزا قابل تفکیک می‌باشد و می‌توان آن را هم ارز با سازندهای تفت و شاه‌کوه یزد در نظر گرفت. آثار رویداد زمین ساختی سیمیرین میانی (آقابات، ۱۳۵۴) در این محدوده به خوبی نمایان است که از جمله شواهد آن می‌توان به نبودهای محلی نهشته‌های دریایی ژوراسیک پسین و دگرشیبی زاویه دار در بخش قاعده‌ای نهشته‌های کرتاسه پیشین اشاره نمود. آغاز پیشروی دریای کرتاسه نیز در ناحیه مورد مطالعه بارمین در نظر گرفته می‌شود. مطالعه رخساره‌های میکروسکوپی نیز نشان داد که بخش کربناتی نهشته‌های کرتاسه از رخساره‌های میکروسکوپی بیواسپارایت، بیوآسپارایت، بیوآینتراسپارایت، بیوپل اینترامیکرایت، بیوپلمیکرایت و بیومیکرایت تشکیل شده است که از لحاظ محیط رسوبی مربوط به محیطهای حاشیه حوضه، برجستگی پشت ریف، دامنه شیب، پلاتفرم، لاگون و منطقه کم عمق می‌باشد.

### Abstract

In order to Lithostratigraphy, Biostratigraphy and depositional Environment of Lower Cretaceous deposits in Southwest of Raveh-e-Delijan 2 stratigraphic section were measured: kuh-e-faragh and kuh-e-ghar. in total the thickness of sediments in these sections are 466/38 m. and most of Cretaceous deposits In this section consist Gray-bluish thin bedded to massive Orbitolina limestone that its age Albian-Barremian. this part is identified as Delija Formation (informal) by Authors for the first time. this part overlies on brown-dark red sandstone & shale (equivalent by sangestan fm.) with angular unconformity and underlies conformably thick bedded to massive limestone of Cenomanian. (this limestones consist of *Chrysalidina* sp., *Pseudonummoloculina* sp., *Nezzazatinella picaridi*). This informal formation is comparable with Taft and Shahkuh formation and is divided to 3 biostratigraphic unit on based of identified fossil assemblages. the tectonic occurrence of middle Cimmerian (Aghanabati, 1354) is well evident that leads to considerable local gaps in marine sediments of upper jurassic and angular unconformity in basal part of lower cretaceous deposits. Based on studies done, The beginning of Transgression sea in the study area can be considered barremian. the microfacies studies also suggests that carbonate deposits of cretaceous consist: biosparit, biooosparit, biointrasparit, biointrasparite, biopelintramicrite, biopelmicrite, biomicrite which indicate marginal basin, back reef, slope, platform, lagoon, shallow water environments.

### مقدمه

#### موقعیت جغرافیایی مقاطع مورد مطالعه

مقاطع مورد مطالعه در این نوشتار در زون ایران مرکزی قرار داشته، موقعیت جغرافیایی آنها به شرح ذیل

می‌باشد:

الف: مقطع کوه غار با مختصات جغرافیایی " ۱۸° ۵۰' ۱۱۶" طول خاوری و " ۳۴° ۱۱' ۲۳۶" عرض شمالی در فاصله ۱۲ کیلومتری جنوب باختر روستای راه دلیجان .  
ب: مقطع کوه فراق با مختصات جغرافیایی " ۲۲° ۵۰' ۹۴۸" طول خاوری و " ۳۴° ۰۹' ۲۸۶" عرض شمالی در فاصله ۲۵ کیلومتری جنوب - جنوب باختر روستای راه دلیجان.

### ویژگیهای سنگ چینه‌ای مقاطع مورد مطالعه

از مقاطع مورد مطالعه در مجموع ۲۱۰ نمونه سنگی برداشت گردید. بر اساس مطالعات صورت گرفته مقطع چینه شناسی فراق ۲۶۶/۵۷ متر و مقطع چینه شناسی غار ۱۹۹/۸۱ متر ضخامت واقعی داشته نهشته‌های آنها را در مجموع می‌توان به دو بخش قاعده‌ای (آواری - کربناتی) و بالایی (کربناتی) تقسیم نمود:

**الف) بخش زیرین (قاعده‌ای):** در شروع مقاطع مورد مطالعه جای داشته و با دگرشیبی زاویه‌دار بر روی شیل و ماسه سنگهای تیره رنگ گروه شمشک قرار گرفته و دربرگیرنده نهشته‌های رسوبی قرمز رنگ مرکب از ماسه سنگ و کنگلومراهای قرمز تیره تا قهوه‌ای رنگ، ماسه سنگ آهکی قرمز روشن تا ارغوانی و سنگ آهک دولومیتی ماسه‌دار تا سنگ آهک دولومیتی کرم تا قرمز فام است که به قدری رنگ آن بارز می‌باشد به عنوان لایه کلیدی (key bed) عمل کرده در منطقه به خوبی قابل تعقیب است. این توالی سنگی فاقد فسیل بوده، بر اساس موقعیت چینه‌شناسی و با در نظر گرفتن دیرینگی مجموعه میکروفونایی که از لایه‌های آهکی پایین‌ترین قسمت بخش بالایی توالی رسوبی مقاطع مورد مطالعه به دست آمده سن آن را می‌توان بارمین و یا احتمالاً قبل از این زمان (Neocomian?) در نظر گرفت. این بخش در برش فراق ۷۳/۵۶ متر ضخامت داشته و به ۵ زیر واحد سنگی و در برش غار ۳۴/۱۵ ضخامت داشته و به ۴ زیر واحد سنگی قابل تقسیم است.

**ب) بخش بالایی (کربناتی):** این بخش مشتمل بر نهشته‌های کربناتی مرکب از سنگ آهک دولومیتی و سنگ آهک نازک لایه تا توده‌ای کرم تا خاکستری رنگ است که با میان لایه‌های نازک مازنی همراه بوده دارای فسیلهای فراوانی از قبیل روزن‌بران کفزی، قطعات ماکروفسیل و جلبکهای سبز و قرمز می‌باشد. این بخش در برش فراق ۱۹۳ متر و در برش غار ۱۶۵/۶۶ متر ضخامت داشته و به ۱۹ زیر واحد سنگی قابل تقسیم است.

### بحث

بر پایه مطالعات فسیل شناسی به عمل آمده در مجموع برای هر دو مقطع مورد مطالعه در منطقه می‌توان ۳ بخش زیست چینه‌ای زیر را در نظر گرفت:

- بخش زیرین توالی که با توجه به مجموعه میکروفونای زیر سن بارمین - آپتین دارد:

**Foraminifera:** *Choffatella decipiens*, *Sabaudia minuta*, *Debarina hahounerensis*, *Vercorsella arenata*, *Pseudocyclammina hedbergi*, *Quinqueloculina robusta*, *Pseudolituonella reicheli*, *Nezzazata* sp., *Trocholina* sp., *Orbitolinopsis* sp.,

**Algae:** *Hensonella cylindrica*, *Cylindroporella arabica*, *Carpathopora occidentalis*, *Neomeris* sp., *Salpingoporella* sp.,

این بخش از توالی رسوبی از لحاظ محیط رسوبی مربوط به محیطهای حاشیه حوضه، برجستگی پشت ریف، دامنه شیب، پلاتفرم، لاگون و منطقه کم عمق بوده، شامل میکروفاسیسه‌های بیواسپارایت، بیوآاسپارایت، بیوآاینتراسپارایت، بیواینتراسپارایت، بیوپل اینترامیکرایت، بیوپل میکرایت و بیومیکرایت می‌باشد.

#### - بخش میانی توالی که با توجه به مجموعه میکروفونای ذیل سن آپتین دارد:

**Foraminifera:** *Mesorbitolina texana*, *Charenthia cuvillieri*, *Orbitolina lenticularis*, *Debarina hahounerensis*, *Dictyoconus* aff. *arabicus*, *Dictyoconus pachymarginalis*, *Cuneolina pavonia*, *Iraqia simplex*, *Neotrocholina friburgiensis*, *Pseudocyclammina hedbergi*, *Mesorbitolina* spp., *Orbitolina* spp.,

**Algae:** *Salpingoporella muhelbergii*, *Cylindroporella sugdeni*, *Permocalcalus* sp., *Neomeris* sp., *Boueina* sp.,

این بخش از توالی رسوبی از لحاظ محیط رسوبی مربوط به محیطهای کم عمق، حاشیه حوضه و برجستگی پشت ریف بوده، در کل شامل میکروفاسیسه‌های بیومیکرایت، بیواینتراسپارایت، بیواسپارایت، بیومیکرایت می‌باشد.

#### - بخش بالایی توالی که با توجه به مجموعه میکروفونای ذیل سن آلبین دارد:

**Foraminifera:** *Hemicyclammina sigali*, *Sabaudia capitata*, *Pseudocyclammina rugosa*, *Dictyoconus* aff. *arabicus*, *Cuneolina* cf. *walteri*, *Dictyoconus pachymarginalis*, *Mesorbitolina*, *Nezzazata* sp., *Pseudocyclammina* sp., *Orbitolina* spp.,

**Algae:** *Microcodium elegans*, *Lithocodium aggregatum*, *Lithothamnium* sp., *Neomeris* sp., *Acicularia* sp., *Salpingoporella* sp.,

این بخش از توالی رسوبی از لحاظ محیط رسوبی مربوط به منطقه کم عمق، حاشیه حوضه، برجستگی پشت ریف و پلاتفرم بوده و شامل میکروفاسیسه‌های بیومیکرایت، بیوپل اینترامیکرایت، بیواسپارایت، بیوپل - آاینتراسپارایت می‌باشد.

### نتیجه گیری

۱- بخش قاعده‌ای از مقاطع مورد نظر را که مشتمل بر نهشته‌های آواری - کربناته کرتاسه زیرین است را می‌توان از نظر ویژگیهای زیستی و سنگی با سازند نقره در خاور بیاضه (ایران مرکزی)، عضو بالایی سازند سنگستان نواحی تفت - یزد (ایران مرکزی)، توالی سرخ رنگ پایه اصفهان (ایران مرکزی) قابل قیاس بوده ویژگیهای سنگ‌شناسی این واحد حاکی از محیطهای ساحلی و کم عمق، حاشیه حوضه و برجستگی پشت ریف می‌باشد. سن این واحد سنگی را با توجه به موقعیت چینه‌شناسی و با در نظر گرفتن دیرینگی مجموعه

میکروفونایی که از لایه‌های آهکی پایین‌ترین قسمت بخش بالایی توالی رسوبی برش مورد مطالعه به دست آمده می‌توان بarmین و یا احتمالاً قبل از این زمان (نئوکومین؟) در نظر گرفت.

۲- بخش بالایی از مقاطع مورد نظر نیز که مشتمل بر نهشته‌های کربناته است توسط نگارنده برای اولین بار تحت عنوان سازند (غیررسمی) دلجا پیشنهاد می‌گردد که با توجه به میکروفونای دربرگیرنده سن بarmین تا آلبین داشته می‌توان آن را با سازند تفت در نواحی غرب و جنوب غرب یزد (ایران مرکزی) از نظر ویژگیهای زیستی و سنگی و با سازند شاه‌کوه در پهنه خور و سنگ آهکهای اریتولین‌دار نواحی اصفهان (ایران مرکزی)، از نظر ویژگیهای سنگ شناختی مقایسه نمود.

۳- بخش کربناته مقاطع مورد مطالعه بر اساس مجموعه میکروفونای مطالعه شده به ۳ واحد مجزا زیست‌چینه‌ای به دیرینگی آلبین، آپتین و بarmین - آپتین قابل تقسیم می‌باشد که به طور هم‌شیب بر روی هم قرار دارند.

۴- توالی رسوبی بخش قاعده‌ای نهشته‌های کرتاسه در مقاطع مورد مطالعه به خوبی مؤید پیشروی دریاست به گونه‌ای که از پائین به سمت بالا به تدریج از ویژگیهای قاره‌ای کاسته شده و برعکس بر رخساره‌های دریایی آن افزوده می‌شود. ریزدانه شدن عناصر سنگی در این بخش از توالی سنگی کرتاسه، کاهش میزان تخریبها و افزایش مقدار کربناتها به خوبی مؤید این پیشروی است.

۵ - دگرشیبی زاویه‌دار قاعده نهشته‌های کرتاسه زیرین بین شیل و ماسه سنگهای تیره رنگ گروه شمشک (رتین - ژوراسیک میانی) و رسوبات آواری قرمز رنگ بخش قاعده‌ای مقاطع مورد مطالعه به رویداد زمین ساختی سیمیرین میانی (آقنابتی، ۱۳۵۴) نسبت داده می‌شود.

۶ - آغاز پیشروی دریای کرتاسه بر روی شیل و ماسه سنگهای تیره رنگ گروه شمشک در ناحیه مورد مطالعه را می‌توان به زمان کرتاسه پیشین (Neocomian? to barremian) نسبت داد.

۷- با توجه به رخساره‌های میکروسکوپی، محیط رسوبی نهشته‌های مورد مطالعه مربوط به حاشیه حوضه، برجستگی پشت ریف، دامنه شیب، پلاتفرم، لاگون و منطقه کم عمق می‌باشد.

## منابع

- آقنابتی، ع.، ۱۳۵۴. معرفی رویداد زمین ساختی سیمیرین میانی (ژوراسیک میانی)، فصلنامه علمی - پژوهشی علوم زمین، شماره ۶، صفحه ۴-۲.

- Folk, R.L., 1962. Classification of Carbonate Rocks. *Am. Assoc. Petrol. Geologists*. Mem1, Tulsa, Okla.
- Kalantari, A. 1986. Microfacies of Carbonate Rocks of Iran. *NIOC, Geo Lab. Publ.* No.11, 28Sp.
- Mehrnush, M., & Partoazar, H. 1977. Selected Microfauna of Iran. *Geol. Surv. of Iran* .Rep. No.33, 396p.
- Shakib, S.Ş 1994. Paleoenvironmental and biostratigraphic significance of foraminiferal association from the Early Cretaceous sediments of southwest Iran. *Micropalaeontology and Hydrocarbon Exploration in the Middle East, Published by Chapman & Hall, London.*