

زیست‌چینه‌نگاری سازند گورپی بر مبنای روزن‌داران پلانکتون با تاکید بر مرز کرتاسه - پالئوژن در برش جهانگیرآباد، کبیرکوه لرستان، جنوب غرب ایران

سمیرا رحیمی^۱، علیرضا عاشوری^{۲*}، عباس صادقی^۳، عباس قادری^۴

^۱ دانشجوی دکتری چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
^۲ استاد گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران
^۳ استاد گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
^۴ استادیار گروه زمین‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

*ashouri@um.ac.ir

دریافت اسفند ۱۳۹۶، پذیرش مهر ۱۳۹۷

چکیده

در این پژوهش زیست‌چینه‌نگاری سازند گورپی در برش جهانگیرآباد در ناحیه جنوب غرب ایران مورد مطالعه قرار گرفته است. سازند گورپی در برش جهانگیرآباد شامل ۲۶۳ متر سنگ آهک رسی و سنگ آهک بوده و از دو عضو سیمره (لوفادار) با سنگ‌شناسی سنگ آهک و امام حسن با سنگ‌شناسی سنگ آهک رس‌دار تشکیل شده و به صورت پیوسته و همشیب و واضح بر روی آهک‌های سازند ایلام و به طور پیوسته و تدریجی در زیرآهک‌های رسی سازند پابده قرار گرفته است. با مطالعه ۲۱۰ نمونه ۱۷ جنس و ۷۶ گونه از روزن‌داران پلانکتونیک در این برش شناسایی شده است. بر اساس جنس و گونه‌های شاخص شناسایی شده در محدوده مورد بررسی، بایوزون‌های *Radotruncana calcarata Zone*، *Globotruncana ventricosa Zone*، *Gansserina gansseri Zone*، *Globotruncana aegyptica Zone*، *Globotruncanella havanensis Zone*، *Pseudoguembelina hariaensis Zone*، *Abathomphalus mayaroensis Zone*، *Contusotruncana contuosa Zone* در رسوبات کرتاسه تشخیص داده شده است. با توجه به بایوزون‌های تشخیص داده شد سن کامپانین میانی- مایستریشتین پسین برای سازند گورپی در این برش پیشنهاد می‌شود.

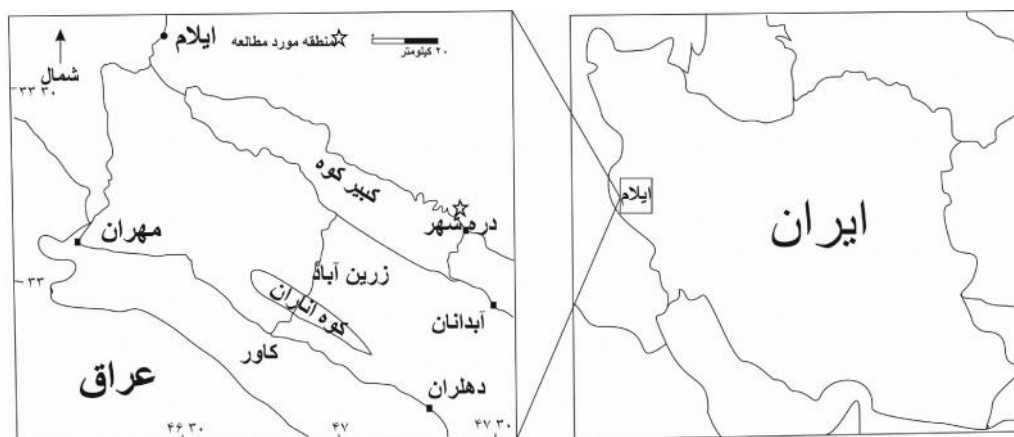
کلیدواژه: زیست‌چینه‌نگاری، روزن‌داران پلانکتونیک، برش جهانگیرآباد، کامپانین میانی- مایستریشتین پسین.

۱- مقدمه

سازند گورپی به عنوان سنگ پوش مخازن نفتی سروک- ایلام از اهمیت ویژه ای در مطالعات نفتی برخوردار است برش الگوی این سازند در تنگ پابده در شمال میدان نفتی لالی در شمال خاور مسجد سلیمان از ۳۲۰ متر سنگ آهک رسی، شیل خاکستری متمایل به آبی تشکیل شده است، ضخامت و سن این سازند در حوضه زاگرس از جایی به جای دیگر متغیر است به طوریکه سن قاعده آن از فارس به سمت خوزستان و لرستان از سانتونین تا کامپانین و سن راس آن از مائستریشتین تا پالئوسن متغیر است (Wynd, 1965). سازند گورپی به دلیل محیط رسوبگذاری عمیق خود استعداد خوبی جهت مطالعات زیست‌چینه‌ای با استفاده از گروه‌های پلانکتونی دارد و از جهت دربرداشتن مرز کرتاسه-پالئوژن مورد توجه بسیاری از محققین بوده است (Darvishzadeh et al., 2007; Senemari & Sohrabi Molla Usefi, 2012; Senemari & Azizi, 2012; Beiranvand et al., 2013; Najafpour et al., 2014; Razmjooei et al., 2014). با توجه به دقت بایوزون‌های مبتنی بر روزن‌داران پلانکتون در تعیین سن نهشته‌ها و نیز امکان تطابق آنها با دیگر نقاط دنیا، هدف این مطالعه استفاده از این گروه فسیلی برای انجام زیست‌چینه‌نگاری و مقایسه آن با دیگر نقاط و همچنین بررسی رویداد مؤثر انقراضی در این گروه در گذر کرتاسه-پالئوژن در سازند گورپی است. به منظور تقسیم بندی اشکوب‌های مختلف کرتاسه بررسی مرز کرونواستراتیگرافی اشکوب‌های موجود در این دوره بسیار مورد توجه است. مطالعات انجام گرفته توسط (Wynd (1965, طاهری (۱۳۷۷)، کاملی ازان (۱۳۸۳)، قاسم نژاد و همکاران (۱۳۸۴)، قورچایی (۱۳۸۷)، همتی نسب (۱۳۸۷)، هادوی و رسایزدی (۱۳۸۷)، گوهری (۱۳۸۹)، اصغریان رستمی (۱۳۸۹)، دارابی (۱۳۸۹)، حاج‌سلطان (۱۳۹۰)، رحیمی (۱۳۹۰)، پرندآور و همکاران (۱۳۹۲)، اسفندیاری (۱۳۹۴)، فضلی (۱۳۹۴)، بر روی سازند گورپی در نواحی مختلف حوضه زاگرس بر اساس گروه‌های مختلف پلانکتونی مبین محدوده زمانی از سانتونین پسین تا تانتین می‌باشد. بنابراین با توجه به این تحقیقات و کمبود مطالعات دقیق صورت گرفته در مرزهای ذکر شده، در راستای تعیین روند دقیق تغییرات سنی سازند گورپی و تکمیل اطلاعات در پهنه ساختاری لرستان (استان ایلام) مخصوصاً از منظر روزن‌داران پلانکتون یک برش در تاقدیس کبیرکوه انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت.

۲- موقعیت جغرافیایی برش مورد مطالعه

برش جهانگیرآباد در جنوب شرق استان ایلام و در یال شمالی تاقدیس کبیرکوه واقع شده است. ضخامت این برش بر مبنای مطالعات صحرایی حدود ۲۶۳ متر برآورد شده است. برش مورد نظر در استان ایلام و ۳ کیلومتری دره‌شهر در شمال روستای جهانگیرآباد با مختصات جغرافیایی "۰۹'۰۲' ۴۷ طول شرقی و "۰۶'۰۲' ۳۳ عرض شمالی است. راه دسترسی به برش مذکور از طریق جاده دره‌شهر به سمت آبدانان می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه (علامت ستاره) در ناحیه لرستان، در یال شمالی تاقدیس کبیرکوه (اقتباس از اطلس راه‌های ایران، ۱۳۸۶)

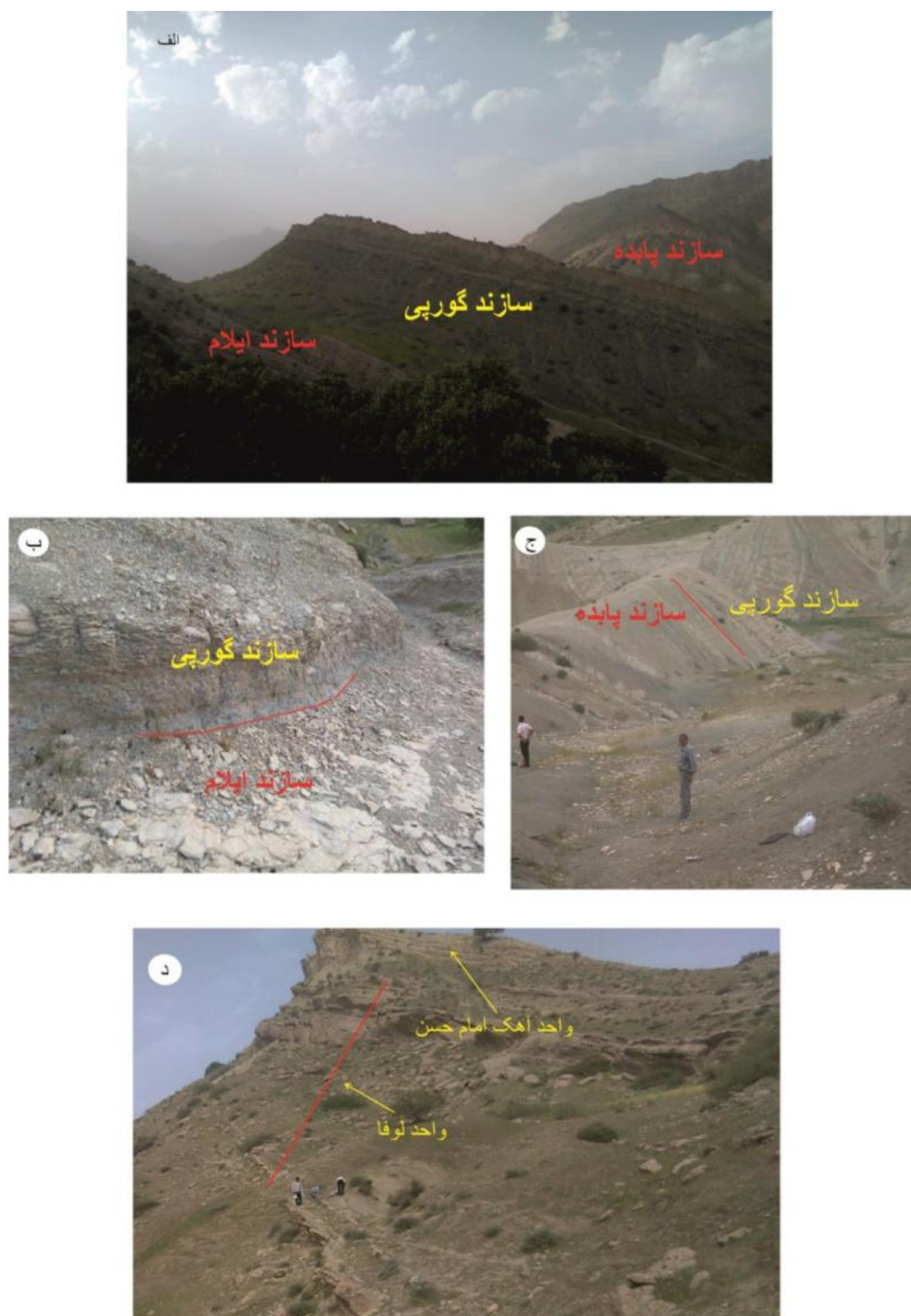
۳- روش مطالعه

پس از مطالعات اولیه، نمونه‌برداری به صورت منظم و تقریباً با فواصل یک متری و در محل تغییر رخساره‌ها و در نزدیکی مرزسازندها در فواصل نزدیک‌تر صورت گرفت. در مجموع تعداد ۲۱۰ نمونه از سنگ‌های سخت و رسوبات نرم سازند گورپی برداشت گردید. علاوه بر آن ۴ نمونه از ۴ متر راس سازند ایلام و ۲۶ نمونه از ۲۰ متر قاعده سازند پابده به منظور بررسی مرزهای پائین و بالای سازند گورپی برداشت شد. آماده‌سازی نمونه‌های روزن‌داران به منظور مطالعه به دو روش تهیه مقطع نازک از سنگ‌های سخت و شست‌وشو نمونه‌های نرم صورت گرفت. پس از شست‌وشوی نمونه‌ها، روزن‌داران پلانکتونیک از رسوب جدا شده و پس از شناسایی توسط میکروسکوپ الکترونی (SEM) عکس‌برداری شدند. شناسایی و نام‌گذاری جنس‌ها بر مبنای رده‌بندی و نام‌گذاری منابعی نظیر (Loeblich & Tappan (1988), (Robaszynski et al., 1984), (Caron (1985), (Premoli Silva and Verga (2004) صورت گرفته است.

۴- بحث

۴-۱ سنگ چینه نگاری

سازند گورپی در برش جهانگیرآباد با ۲۶۳ متر ستبرای، به طور عمده از سنگ آهک رسی و سنگ آهک تشکیل شده و حاوی دو عضو سیمره (لوفادار) متشکل از سنگ آهک و امام حسن با ترکیب سنگ آهک رس دار می‌باشد. سنگ آهک‌های رسی سازند گورپی در محل مورد مطالعه به صورت پیوسته و همشیب بر روی سنگ آهک‌های سازند ایلام قرار می‌گیرد. طبق بررسی انجام شده در این مطالعه بر روی ۴ متر بخش بالایی سازند ایلام در این برش سنی برابر کامپانین میانی- پسین (زیست زون *Globotruncana ventricosa*) دارد. مرز بالائی سازند گورپی در برش جهانگیرآباد با سازند پابده از لحاظ لیتولوژیکی به صورت پیوسته و تدریجی است (شکل ۲). این مرز سنگ چینه نگاری در پژوهش حاضر منطبق با مرز کرتاسه- پالئوژن در نظر گرفته شده است.



شکل ۲- الف. نمائی از سازندهای ایلام، گورپی، پایده ب. مرز پائینی سازند گورپی با سازند ایلام ج. مرز بالایی سازند گورپی با سازند پایده
د. واحد لوفافا و آهک امام حسن در برش جهانگیرآباد

۲-۴ زیست چینه نگاری

روزن‌داران پلانکتونیک به عنوان یک ابزار سودمند در زیست‌چینه‌نگاری، در سازند گورپی از تنوع نسبتاً خوبی برخوردارند. با توجه به فراوانی روزن‌بران پلانکتون در برش مورد مطالعه از این گروه فسیلی برای زیست‌زون بندی استفاده شده است. زیست‌چینه‌نگاری کرتاسه بالا در حوضه تیس توسط افراد مختلفی انجام شده است که مهم‌ترین آنها زیست‌زون‌های ارائه شده برای حوضه تیس توسط Caron (1985) است که بعدها Li & Keller (1998a,b) به منظور تفکیک بیشتر لایه‌های کامپانین و مایستریشتین بر اساس زیست‌چینه‌نگاری روزن‌بران پلانکتون پیشنهاد کردند که این محدوده سنی به هشت زیر‌زون که (Cretaceous Foraminiferal zone) CF نامیده‌اند، تقسیم شود. با مطالعه ۲۱۰ نمونه ۱۷ جنس و ۷۶ گونه از روزن‌داران پلانکتونیک در این برش شناسایی شده است. شناسایی و نام‌گذاری جنس‌ها بر مبنای رده‌بندی و نام‌گذاری منابعی نظیر (Loeblich & Tappan (1988), Robaszynski et al., (1984), Caron (1985), Premoli Silva and Verga (2004) صورت گرفته است. بررسی‌های انجام شده بر مبنای این ریزسنگواره‌ها در مطالعه پیش‌رو، و مقایسه آنها با الگوی زیست‌پهنه بندی شرح داده شده در نوشته (Premoli Silva and Verga (2004) به شناسایی زیست‌زونهای زیر از قدیم به جدید منجر شده است که نشان‌دهنده محدوده زمانی کامپانین میانی-مایستریشتین پسین برای سازند گورپی می‌باشند (شکل ۳).

***Globotruncana ventricosa* Interval Zone**

این زیست‌زون بینابینی با سن کامپانین میانی - پسین در حدفاصل دو افق ظهور گونه *Globotruncana ventricosa* در پایین و گونه *Radotruncana calcarata* در بالا تعریف شده است (Dalbiez, 1955)، اما در این برش به دلیل تأخیر در مشاهده گونه *Globotruncana ventricosa*، قاعده این زیست‌زون با ظهور گونه *Contusotruncana plummerae* در نظر گرفته شده است. زیست‌زون مذکور در برش جهانگیرآباد ۸ متر ستبراً دارد که از این ضخامت ۳,۵ متر در سازند ایلام و مابقی در سازند گورپی واقع شده است. و از نظر سنگ‌شناسی متشکل از آهک رسی می‌باشد. روزن‌داران همراه این زیست‌زون عبارتند از:

Archaeoglobigerina cretacea, *Archaeoglobigerina* sp., *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana patelliformis*, *Contusotruncana plummerae*, *Globotruncana arca*, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana hilli*, *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana orientalis*, *Globotruncana* sp., *Globotruncanella* sp., *Globotruncanita stuartiformis*, *Hetrohelix globulosa*, *Heterohelix planata*, *Heterohelix punctulata*, *Hetrohelix* sp., *Macroglobigerinelloides alvarezii*, *Macroglobigerinelloides bollii*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Muricohedbergella holmdelensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Muricohedbergella* sp. *Rugoglobigerina rugosa*

***Radotruncana calcarata* Total Range Zone**

این زیست‌زون از نوع گستره‌ای کامل و با سن کامپانین پسین در حدفاصل دو افق ظهور گونه *Radotruncana calcarata* در پایین و انقراض همین گونه در بالا تعریف شده است (Herm 1962). این زیست‌زون در برش جهانگیرآباد ۲ متر ستبراً داشته و از نظر سنگ‌شناسی متشکل از آهک رسی می‌باشد. روزن‌داران همراه آن عبارتند از:

Archaeoglobigerina cretacea, *Archaeoglobigerina blowi*, *Archaeoglobigerina* sp., *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana plummerae*, *Globotruncana arca*, *Globotruncana bulloides*,

Globotruncana lapparenti, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana mariei*, *Globotruncana orientalis*, *Globotruncana* sp., *Globotruncanita* sp., *Globotruncanita stuartiformis*, *Muricohedbergella* sp., *Hetrohelix globulosa*, *Heterohelix navarroensis*, *Heterohelix planata*, *Heterohelix punctulata*, *Hetrohelix* sp., *Macroglobigerinelloides alvarezii*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Muricohedbergella sliteri*, *Radotruncana calcarata*

***Globotruncanella havanensis* Partial Range Zone**

این زیست‌زون از نوع گستره‌ای بخشی با سن کامپانین پسین در حدفاصل انقراض گونه *Radotruncana calcarata* در پایین و ظهور گونه *Globotruncana aegyptiaca* در بالا تعریف شده است (Caron 1978). این زیست‌زون در برش جهانگیرآباد ۸ متر ستبراً داشته و ترکیب سنگ شناسی آن آهک رسی می‌باشد. روزن‌داران همراه آن عبارتند از:

Archaeoglobigerina blowi, *Archaeoglobigerina cretacea*, *Archaeoglobigerina* sp., *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana patelliformis*, *Contusotruncana plummerae*, *Contusotruncana* sp., *Globotruncana arca*, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana mariei*, *Globotruncana orientalis*, *Globotruncana* sp., *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncanella* sp., *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanita* sp., *Hetrohelix globulosa*, *Heterohelix navarroensis*, *Heterohelix planata*, *Hetrohelix* sp., *Heterohelix striata*, *Macroglobigerinelloides alvarezii*, *Macroglobigerinelloides bollii*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Macroglobigerinelloides* sp., *Muricohedbergella holmdelensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Muricohedbergella sliteri*, *Muricohedbergella* sp., *Pseudotextularia nuttalli*, *Pseudotextularia* sp., *Rugoglobigerina rugosa*

***Globotruncana aegyptiaca* Interval Zone**

این زیست‌زون از نوع بینایی و با سن انتهای کامپانین پسین در حد فاصل ظهور گونه *Globotruncana aegyptiaca* در پایین و ظهور گونه *Gansserina gansseri* در بالا تعریف شده است (Caron 1985). این زیست‌زون در برش جهانگیرآباد ۲۷ متر ستبراً داشته و ترکیب سنگ شناسی آن شامل آهک های رسی می‌باشد. روزن‌داران همراه آن عبارتند از:

Archaeoglobigerina blowi, *Archaeoglobigerina cretacea*, *Archaeoglobigerina* sp., *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana plummerae*, *Contusotruncana* sp., *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncana arca*, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana mariei*, *Globotruncana orientalis*, *Globotruncana rosetta*, *Globotruncana* sp., *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncanella* sp., *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanita* sp., *Hetrohelix globulosa*, *Heterohelix navarroensis*, *Heterohelix planata*, *Heterohelix punctulata*, *Hetrohelix* sp., *Heterohelix striata*, *Laeviheterohelix pulchra*, *Macroglobigerinelloides bollii*, *Macroglobigerinelloides messinae*, *Macroglobigerinelloides multispinus*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Macroglobigerinelloides* sp., *Muricohedbergella holmdelensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Muricohedbergella sliteri*, *Muricohedbergella* sp., *Pseudotextularia nuttalli*, *Pseudotextularia* sp., *Rugotruncana* sp., *Rugotruncana subcircumnodifer*

***Gansserina gansseri* Interval Zone**

این زیست‌زون از نوع بینایی با سن انتهایی‌ترین بخش کامپانین پسین تا مایستریشتین پیشین در حدفاصل دو افق ظهور گونه *Gansserina gansseri* در پایین و گونه *Contusotruncana contusa* در بالا تعریف شده است

Bronnimann, 1952. ترکیب سنگ شناسی این زیست‌زون آهک و آهک رسی می‌باشد. عضو سیمره (لوفادار) سازند گورپی در این زیست‌زون واقع شده است و همچنین ۶ متر از قاعده واحد امام حسن نیز در راس این زیست‌زون قرار دارد. این زیست‌زون در برش جهانگیرآباد ۱۱۵ متر ستبراً داشته و روزن‌داران همراه آن عبارتند از:

Archaeoglobigerina blowi, *Archaeoglobigerina cretacea*, *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana plummerae*, *Contusotruncana sp.*, *Gansserina gansseri*, *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncana arca*, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana esnehensis*, *Globotruncana falsostuarti*, *Globotruncana hilli*, *Globotruncana lapparenti*, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana orientalis*, *Globotruncana rosetta*, *Globotruncana sp.*, *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncanella havanensis*, *Globotruncanella minuta*, *Globotruncanita angulata*, *Globotruncanita conica*, *Globotruncanita sp.*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanita stuarti*, *Hetrohelix globulosa*, *Heterohelix navarroensis*, *Heterohelix planata*, *Heterohelix punctulata*, *Hetrohelix sp.*, *Heterohelix striata*, *Laeviheterohelix glabrans*, *Macroglobigerinelloides alvarezii*, *Macroglobigerinelloides bollii*, *Macroglobigerinelloides messinae*, *Macroglobigerinelloides multispinus*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Macroglobigerinelloides sp.*, *Macroglobigerinelloides ultramicrus*, *Muricohedbergella holmdelensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Muricohedbergella sliteri*, *Muricohedbergella sp.*, *Pseudotextularia nuttalli*, *Rugoglobigerina hexacamerata*, *Rugoglobigerina macrocephala*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Rugotruncana subcircummodifer*, *Rugotruncana subpennyi*, *Rugotruncana sp.*

***Contusotruncana contusa* Interval Zone**

این زیست‌زون از نوع بینابینی بوده و ۷۰ متر از ضخامت سازند گورپی را به خود اختصاص داده است ترکیب سنگ شناسی این بخش آهک رسی می‌باشد و ۵۱ متر از این زیست‌زون در عضو امام حسن واقع شده است. مرز زیرین آن با اولین ظهور گونه *Contusotruncana contusa* و مرز بالایی آن منطبق بر ظهور گونه *Abathomphalus mayaroensis* می‌باشد (Premoli Silva and Bolli (1973). با توجه به شباهت مجموعه فسیلی موجود در این زیست‌زون با زون زیستی *Contusotruncana contusa* و *Racemiguembelina fructicosa* از زون‌بندی Premoli (Silva and Verga, 2004) معادل با آن در نظر گرفته شده است. در مطالعه حاضر ظهور *Racemiguembelina fructicosa* با تأخیر صورت گرفته است. مجموعه فسیلی موجود در این زون زیستی سن مایستریشتین پسین را برای آن مشخص می‌سازد.

روزن‌داران همراه در این زون زیستی عبارتند از:

Abathomphalus intermedius, *Contusotruncana contusa*, *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana patelliformis*, *Contusotruncana plummerae*, *Contusotruncana walfishensis*, *Gansserina gansseri*, *Gansserina wiedenmayeri*, *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncana arca*, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana falsostuarti*, *Globotruncana hilli*, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana sp.*, *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncanella havanensis*, *Globotruncanella minuta*, *Globotruncanita angulata*, *Globotruncanita conica*, *Globotruncanita sp.*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanita stuarti*, *Hetrohelix globulosa*, *Hetrohelix sp.*, *Macroglobigerinelloides alvarezii*, *Macroglobigerinelloides bollii*, *Macroglobigerinelloides messinae*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Pseudotextularia sp.*, *Rugoglobigerina hexacamerata*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Rugotruncana subcircummodifer*, *Ventilabrella sp.*

***Abathomphalus mayaroensis* Interval Zone**

این زیست‌زون از نوع بینابینی بوده و ۳۰ متر از بخش پایانی سازند گورپی را با ترکیب سنگ شناسی آهک رسی به خود اختصاص داده است. این زیست‌زون از اولین حضور *Abathomphalus mayaroensis* تا اولین حضور

Pseudoguembelina hariaensis تعریف شده است (Bolli, Loeblich and Tappan 1957) و نشان دهنده مایستریشتین پسین است.

روزن‌داران همراه در این زون زیستی عبارتند از:

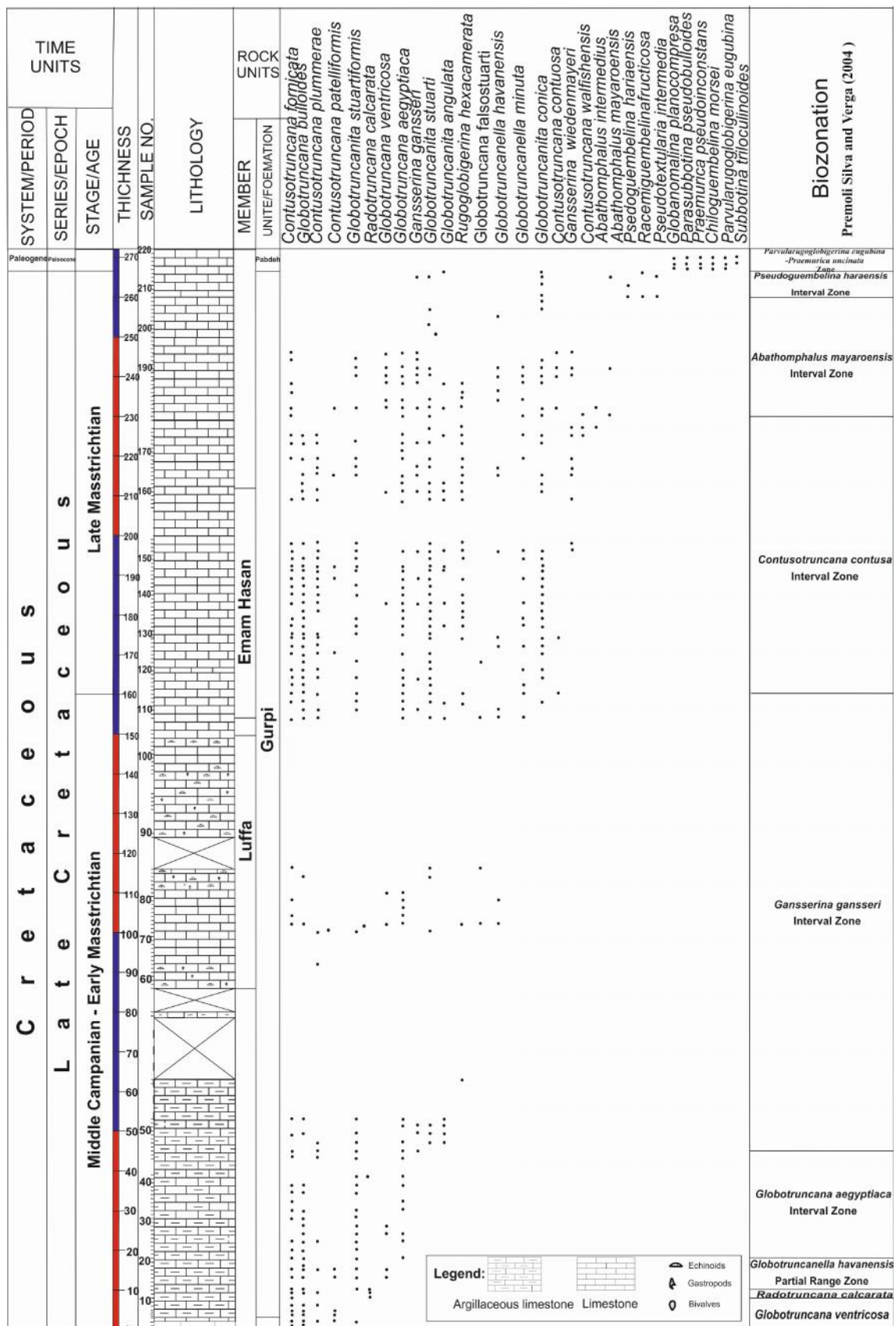
Abathomphalus mayaroensis, *Abathomphalus intermedius*, *Contusotruncana contusa*, *Contusotruncana fornicata*, *Contusotruncana sp.*, *Contusotruncana walfishensis*, *Gansserina gansseri*, *Gansserina wiedenmayeri*, *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncana arca*, *Globotruncana hilli*, *Globotruncana linneiana*, *Globotruncana mariei*, *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncana sp.*, *Globotruncanella havanensis*, *Globotruncanella minuta*, *Globotruncanita angulata*, *Globotruncanita conica*, *Globotruncanita pettersi*, *Globotruncanita sp.*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanita stuarti*, *Guembelitria sp.*, *Hetrohelix globulosa*, *Heterohelix navarroensis*, *Heterohelix punctulata*, *Hetrohelix sp.*, *Heterohelix striata*, *Laeviheterohelix glabrans*, *Macroglobigerinelloides alvarezi*, *Macroglobigerinelloides messinae*, *Macroglobigerinelloides prairiehillensis*, *Macroglobigerinelloides sp.*, *Muricohedbergella holmdelensis*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Muricohedbergella sp.*, *Pseudotextularia elegans*, *Pseudotextularia nuttalli*, *Pseudotextularia sp.*, *Rugoglobigerina hexacamerata*, *Rugoglobigerina macrocephala*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Ventilabrella glabrata*, *Ventilabrella riograndensis*, *Ventilabrella sp.*

***Pseudoguembelina hariaensis* Partial Range Zone**

این زیست‌زون از نوع بخشی بوده و ۶ متر از بخش پایانی سازند گورپی را با ترکیب سنگ شناسی آهک رسی به خود اختصاص داده است. محدوده ی بین اولین حضور تاکسای نام برده شده تا آخرین حضور *Gansserina gansseri* می باشد (Li & Keller, 1998a). این زیست‌زون معادل زیست‌زون CF3 از زون های پیشنهاد شده توسط (Li & Keller, 1998a, b) است. پیش از این نیز (Robaszynski & Caron, 1995) در زیست‌زون های هتروهلیسیده ی خود از ظهور این گونه به عنوان *Pseudoguembelina hariaensis* Total Range Zone استفاده کرده بودند. مطالعات انجام شده توسط (Petrizzo, 2001, 2003) نیز نشان داد که ظهور این گونه نه تنها در مناطق استوایی و نیمه استوایی بلکه در تمامی عرض های جغرافیایی هم زمان است. این زیست‌زون نشان دهنده مایستریشتین پسین می باشد.

روزن‌داران همراه در این زون زیستی عبارتند از:

Globotruncanella petaloidea, *Laeviheterohelix dentata*, *Laeviheterohelix sp.*, *Pseudoguembelina hariaensis*, *Pseudotextularia intermedia*, *Racemiguembelina fructicosa*



شکل ۳- ستون زیست چینه نگاری و پراکندگی عمودی روزن‌داران پلانکتونیک زون ساز سازند گورپی در برش جهانگیرآباد

۳-۴ بررسی مرز کرتاسه- پالئوژن

مرز کرتاسه - پالئوژن محدوده ای می باشد بین دوران مزوزوئیک و سنوزوئیک که این مرز با یکی از ۵ انقراض مهم در تاریخ زمین مصادف می باشد. مرز کرتاسه- پالئوژن با حادثه انقراض ۶۴٪ تا ۸۰٪ گونه های روی زمین شناخته شده است که شامل جانداران هر دو محیط خشکی و دریا می باشد. این مرز با آنومالی ژئوشیمیایی ایریدیوم و انقراض بزرگ در برخی گروههای فسیلی مانند روزن بران پلانکتونیک، نانوفسیل های آهکی، آمونیت ها و دایناسورها مشخص می شود. سن مطلق این مرز با روش Ar-Ar و U.Pb, ۶۶ میلیون سال بدست آمده است (GTS2018). بیشتر دیرینه شناسان معتقدند که پدیده انقراض کرتاسه-پالئوژن تحت تاثیر فاکتورهای درون زای طولانی مدت مانند تغییر در سطح آب دریا، حرارت و ولکانیسم جهانی می باشد. شروع انقراض گونه های روزن بران پلانکتونیک در مرز کرتاسه- پالئوژن ناشی از گرم شدگی انتهایی مائستریشتین است (Abramovich and Keller, 2003). در انتهای مائستریشتین به دنبال یک گرم شدگی که در اثر فعالیت آتشفشان ها و اثر گلخانه ای گاز دی اکسیدکربن ایجاد می شود (Keller et al., 2002) کاهش ناگهانی دما در مرز کرتاسه - پالئوژن رخ می دهد که سبب انقراض روزن داران پلانکتونیک محیط ژرف و حساس به شرایط بوم شناختی می شود (Li and Keller, 1999; Abramovich and Keller, 2002).

در برش جهانگیرآباد مرز کرتاسه - پالئوژن در راس سازند گورپی و منطبق با خاتمه زیست زون *Pseudoguembelina hariaensis* از روزن بران پلانکتونیک می باشد و همچنین در این افق تمامی گونه های روزن بران پلانکتونیک کرتاسه منقرض می شوند. در این مطالعه زیست زون *Pseudoguembelina hariaensis* متعلق به راس سازند گورپی بلافاصله در زیر زیست زون P1 متعلق به قاعده سازند پابده با سن دانین پیشین قرار می گیرد. سازند پابده با زیست زون *Parvularugoglobigerina eugubina* P1: شروع می شود، این زیست زون از اولین حضور تا آخرین حضور *Parvularugoglobigerina eugubina* تعریف شده و نشان دهنده پالئوسن پیشین (دانین پیشین) است (Toumarkine, M., & Lutherbakher, H., 1985). این زیست زون تا آخرین نمونه مطالعه شده در این برش ادامه دارد. زیست زون های *Pa. Parvularugoglobigerina eugubina* و *P0. Guembelitra cretacea* در این برش به احتمال زیاد به علت فاصله نمونه برداری مشاهده نگردیدند که جهت بررسی دقیق تر حضور یا عدم حضور این دو زیست زون و همچنین وجود یا عدم وجود گپ یا فرسایش نمونه برداری با فواصل کمتر صورت خواهد گرفت.

روزن داران همراه در این زون زیستی عبارتند از:

Chiloguembelina morsei, *Globanomalina planocompressa*, *Parasubbotina pseudobulloides*,
Parvularugoglobigerina eugubina, *Praemurica pseudoconstans*, *Subbotina triloculinoides*.

ثبت زیست زون های مربوط به انتهایی ترین قسمت مائستریشتین و ابتدایی ترین قسمت پالئوسن نشان می دهد که به احتمال بسیار زیاد رسوبگذاری در گذر کرتاسه به پالئوژن پیوسته بوده اگر چه این مطالعه به منظور ثبت زون های *Pa* و *P0* همچنان ادامه دارد. مطالعه روزن داران پلانکتونیک همچنین نشان می دهند که الگوی انقراض و بقای گونه ها نیز مشابه به مقطع تیپ جهانی Elkef می باشد که توسط (Keller et al., 1995) و (Li and Keller, 1998 a,b) معرفی گردیدند.

۴-۴ انطباق

Age Period Epoch stage	Standard chronostratigraphy		Caron, 1985		Nederbragt, 1991		Robaszynski & Caron, 1995		Hardenbol et al., 1998	Li & Keller, 1998, a,b & Li 1999., et al., 1998	Petritz, 2003	Premoli Silva & Sliter, 1995 Premoli Silva & Verga, 2004	Jahangirabad section	Gandab section
	Cretaceous		Maastrichtian Late		Gansserina gansseri		Globotruncana mayaroensis							
66														
67														
68														
69														
70														
71														
72														
73														
74														
75														
76														
77														

شکل ۴- مقایسه ی زیست زون های روزن‌داران پلانکتونیک در مطالعه ی حاضر با زیست زون های استاندارد جهانی و زیست

زون های مهم حوضه ی تیس در زمان کرتاسه ی بالا

زیست زون های معرفی شده در برش مورد مطالعه جهانگیرآباد با دیگر زیست زون های جهانی مقایسه گردید (شکل ۴) و زیست زون های معرفی شده در برش مورد مطالعه با زیست زون های جهانی معرفی شده توسط Premoli Silva & Sliter, 1995 و Hardenbol et al., 1998 تطابق کامل دارند و با سایر زیست زون های ارائه شده در شکل ۴ قابل مقایسه می باشد.

۵- نتیجه گیری

مطالعات زیست‌چینه‌نگاری انجام شده بر روی سازند گورپی در برش جهانگیرآباد به شناسائی ۷۶ گونه از ۱۷ جنس روزن‌داران پلانکتونی و معرفی ۸ زیست‌زون زیر از زیست‌پهنه بندی ارائه شده توسط (Premoli Silva and Verga, 2004) به شرح زیر و از قدیم به جدید انجامیده است:

Globotruncana ventricosa Zone, Radotruncana calcarata Zone, Globotruncanella havanensis Zone, Globotruncana aegyptica Zone, Gansserina gansseri Zone, Contusotruncana contuosa Zone, Abathomphalus mayaroensis Zone and Pseudoguembelina hariaensis Zone

از لحاظ سنگ‌چینه‌نگاری مرز زیرین سازند گورپی با سازند ایلام پیوسته و همشیب و واضح و بدون هیچ آثار فرسایشی و مرز بالایی آن با سازند پابده نیز پیوسته و تدریجی می‌باشد بطوریکه زون زیستی *Pseudoguembelina hariaensis* با سن اواخر مایستریشتین پسین در راس سازند گورپی واقع شده است. زون‌های زیستی معرفی شده مبین سن کامپانین میانی- مایستریشتین پسین برای سازند گورپی هستند. سازند پابده با زیست‌زون *Parvularugoglobigerina eugubina* به سن داین پیشین شروع می‌شود و زیست‌زون های *Pa.* و *PO. Guembelitra cretacea* در این برش به احتمال زیاد به علت فاصله نمونه برداری مشاهده نگردیدند که جهت بررسی دقیق‌تر حضور یا عدم حضور این دو زیست‌زون و همچنین وجود یا عدم وجود گپ یا فرسایش نمونه برداری با فواصل کمتر صورت خواهد گرفت. همچنین عضو سیمره (لوفادار) سازند گورپی در زیست‌زون *Gansserina gansseri* واقع شده است.

سپاس و قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی شماره ۳۹۰۷۰ مصوب دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد. بنابراین بر خود لازم می‌دانم که از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه فردوسی مشهد سپاسگزاری لازم را داشته باشم که در طی اجرای این طرح شاهد حمایت‌های بی‌دریغ‌شان بوده‌ام. همچنین از داوران مقاله آقایان دکتر جواد دانشیان و دکتر محمود برگریزان تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

- [۱] اسفندیاری، س.، ۱۳۹۴، لیتواستراتیگرافی و نانوآستراتیگرافی سازند گورپی در برش طاق‌دیس سورگانه، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۶۹ ص.
- [۲] اصغریان رستمی، م.، (۱۳۸۹)، زیست‌چینه‌نگاری و جغرافیای دیرینه سازند گورپی در برش میش‌خاص، جنوب خاور ایلام، با استفاده از روزن‌داران، فصلنامه علوم زمین، شماره ۸۵، ص ۱۳۵ تا ۱۴۸.
- [۳] پرندآور، م.، ماهانی‌پور، ا.، و ع. آقانباتی، ۱۳۹۲، بایواستراتیگرافی نانوفسیل‌های آهکی اواخر مایستریشتین-ابتدای پالئوسن در برش شیخ‌مکان (یال شمال شرقی کبیرکوه): پژوهش‌های چینه‌نگاری و رسوب‌شناسی، ش. ۵۰، ص. ۵۹ تا ۷۸.
- [۴] حاج‌سلطان، ف.، (۱۳۹۰)، بایواستراتیگرافی و لیتواستراتیگرافی سازند گورپی در میدان نفتی اهواز، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۶۳ ص.
- [۵] دارابی، ق.، (۱۳۸۹)، بایواستراتیگرافی و لیتواستراتیگرافی سازند گورپی در میدان نفتی مارون، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۵۴ ص.
- [۶] رحیمی، س.، (۱۳۹۰)، لیتواستراتیگرافی و بایواستراتیگرافی سازند گورپی در برش کوه سفید (شرق رامهرمز)، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۵۹ ص.
- [۷] فضلی، ل.، (۱۳۹۴)، زیست‌چینه‌نگاری روزن بران پلانکتونیکرسوبات سازند گورپی در جنوب قیر، فصلنامه علوم زمین، شماره ۹۷، ص ۱۱ تا ۲۰.
- [۸] قاسم نژاد، الف.، قورچایی، ش.، درویش زاده، ب.، (۱۳۸۴): بررسی تحولات مرز K/T در یال شمال کبیرکوه شرقی، جنوب غربی ایران، تهران مجله علوم دانشگاه، جلدسی سوم (۱۳۸۶) شماره ۱، ص. ۸۷ تا ۹۹.
- [۹] قورچایی، ش.، (۱۳۸۷)، بایواستراتیگرافی سازند گورپی در شمال کبیرکوه بر مبنای فرامینفرا، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۶۷ صفحه.
- [۱۰] طاهری، م.، ر.، (۱۳۷۷)، لیتواستراتیگرافی و میکروبیواستراتیگرافی سازند گورپی در نواحی لرستان، فروافتادگی دزفول و دشت آبادان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، ۱۷۱ صفحه.
- [۱۱] کاملی‌ازان، ا.، (۱۳۸۳) زیست‌چینه‌نگاری سازند گورپی در ناحیه لالی (خوزستان)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، ۱۲۶ صفحه.
- [۱۲] گوهری، ع.، (۱۳۸۹)، لیتواستراتیگرافی و نانوآستراتیگرافی سازند گورپی در برش سیاه‌کوه (جنوب غرب ایلام)، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، ۲۶۴ ص.

[۱۳] مهدویان راد. ا.، (۱۳۸۸): لیتوستراتیگرافی و بایوستراتیگرافی سازند گورپی در تاقدیس کمستان (شمال غرب ایذه) و مقایسه آن با مقطع تیپ در (شمال لالی)، رساله کارشناسی ارشد شهید بهشتی، ۱۵۷ صفحه.

[۱۴] هادوی، ف.، و م. رسا ایزدی، ۱۳۸۷، نانواستراتیگرافی سازند گورپی در برش دره شهر (جنوب شرق ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان: فصلنامه زمین شناسی کاربردی، ش. ۴، ص. ۲۹۹ تا ۳۰۰.

[۱۵] همتی نسب، م.، (۱۳۸۷)، میکروبیواستراتیگرافی و چینه‌نگاری سکانسی سازند گورپی در برش کاور، جنوب ایلام، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، ۱۷۵ صفحه.

[16] ABRAMOVICH, S., KELLER, G., 2002, High stress late Maastrichtian paleoenvironment: inference from planktonic foraminifera in Tunisia. *Paleo III*, 178, 145-164.

[17] ABRAMOVICH, S., KELLER, G. (2003). planktonic foraminiferal response to the latest Maastrichtian abrupt warm event: a case study from South Atlantic DSDP Site 525A, 225-249.

[18] BEIRANVAND, B., GHASEMI-NEJAD, E., and M.R., KAMALI, 2013, Palynomorphs response to sea-level fluctuations: a case study from Late Cretaceous-Paleocene, Gurpi Formation, SW Iran. *Geopersia Journal*, v. 3(1):p. 11-24.

[19] BOLLI, H.M., A.R. LOEBLICH and H. TAPPAN 1957. The Planktonic foraminiferal families Hantkeninidae, Orbulinidae, Globorotaliidae, and Globotruncanidae. *Bulletin of the United States National Museum*, v. 215, no. 1, p. 3-50.

[20] BRONNIMANN, P. 1952. Globigerinidae from the upper Cretaceous (Cenomanian-Maastrichtian) of Trinidad, B.W.I. *Bull. Am. Paleontol.*, 34, 5-71.

[21] CARON, M. (1985). Cretaceous planktonic foraminifera; In: Bolli, H.M., Saunders, J.B., and Perch Nielsen, K. (Editors). *Plankton Stratigraphy*; Cambridge University Press, Cambridge, 11-86.

[22] DALBIEZ, F. (1955). The genus Globotruncana in Tunisia: *Micropaleontology*, Vol. 1, No. 2, pp. 161-171

[23] DARVISHZADEH, B., GHASEMI-NEJAD, E., GHOURCHAEI, S., and G., KELLER, 2007, Planktonic foraminiferal biostratigraphy and faunal turnover across the Cretaceous-Tertiary boundary in southwestern Iran. *Journal of Sciences, Islamic Republic of Iran* v. 18(2):p. 139-149.

[24] HARDENBOL, J., Thierry, J., Farley, M.B., Jacquin, Th., de Graciansky, P.C., and Vail, P.R. (with numerous contributors), (1998). Mesozoic and Cenozoic sequence chronostratigraphic framework of European basins; in: De Graciansky, P.- C., Hardenbol, J., Jacquin, Th., Vail, P. R., and Farley, M. B., (Editors). *Mesozoic and Cenozoic Sequence Stratigraphy of European Basins*, SEPM Special Publication 60.

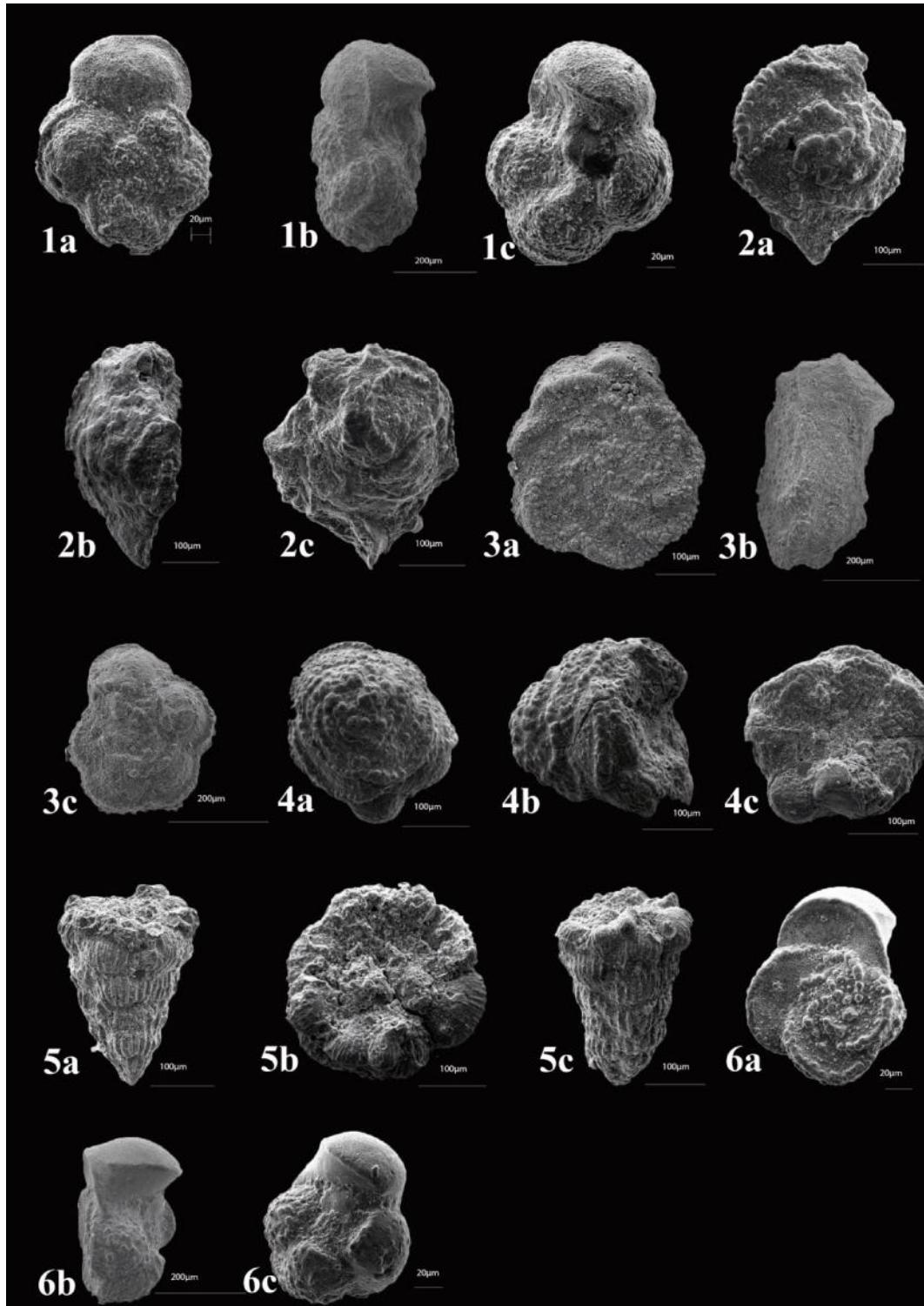
[25] HEM, D. 1962. Stratigraphische und mikropaleontologische Untersuchungen der Oberkreide im Lattengebirge und im Nierental. *Abh. Bayer. Akad. Wiss., München*, new XI. 104, 1-19.

[26] KELLER, G., ADATTE, T., Stinnesbeck, W., Luciani, V., Karoui-Yaakoub, N. and Zaghbi-Turki, D., 2002- Paleocology of the Cretaceous-Tertiary mass extinction in planktonic foraminifera. *Paleo III*, 178, 257-297.

- [27] LI, L., KELLER, G. (1998a). Maastrichtian climate, productivity and faunal turnovers in planktic foraminifera in South Atlantic DSDP Sites 525 and 21. *Marine Micropaleontology* 33, 55-86.
- [28] LI, L., Keller, G. (1998b). Maastrichtian diversification of planktic foraminifera at El Kef and Elles, Tunisia. *Eclogae Geologicae Helvetiae* 91, 75-102.
- [29] LI, L., Keller, G. (1999). Variability in Late Cretaceous climate and deep waters: evidence from stable isotopes; *Marine Geology* 161: 171-190.
- [30] LI, L., Keller, G., STINNESBECK, W. (1999). The Late Campanian and Maastrichtian in northwestern Tunisia: Paleoenvironmental inferences from lithology, macrofauna and benthic foraminifera. *Cretaceous Research* 20, 231-252.
- [31] LOEBLICH, A. R., TAPPAN, H., (1988). *Foraminifera Genera and their Classification*, Van Nostr and Reinhold, New York. p.970, pl.847.
- [32] LUTERBACHER, H.P., Ali, J.R, BRINKHUIS, H, GRADSTERIN, F.M, HOOKER, J.J., MONECHI, S., OGG, J.G., POWELL, J., ROHL, U., SANFILIPPO, A., and SCHMITZ, B., (2004). The Paleogen Period, in Gradstein, F., Ogg, J., and Smith, A., (Editors) *A Geologic Time Scale 2004*; Cambridge University Press, Cambridge, UK, 384-408.
- [33] KELLER, G., LI, and MACLEOD, N., 1995. The cretaceous/Tertiary boundary stratotype section at El-kef, Tunisia: How catastrophic was the mass extinction? *Paleogeogr. Paleoclimatol. Paleoecol.*, 119:221-254.
- [34] NAJAFPOUR, A., MAHANIPOUR, A., and M., DASTANPOUR, 2014, Calcareous Nannofossil biostratigraphy of Late Campanian-Early Maastrichtian sediments in southwest Iran: *Arab Journal Geoscience*: v. 8, p. 6037-6046.
- [35] NEDERBRAGT, A., (1991). Late Cretaceous biostratigraphy and development of Heterohelicidae (planktic foraminifera). *Micropaleontology* 37: 329-372.
- [36] PETRIZZO, M. R. (2001). Late Cretaceous planktonic foraminifera from Kerguelen Plateau (ODP Leg 183): new data to improve the Southern Ocean biozonation; *Cretaceous Research* 22: 829-855.
- [37] PETRIZZO, M. R., (2003). Late Cretaceous planktonic foraminiferal bioevents in the Tethys and in the Southern ocean record: an overview; *Journal of Foraminiferal Research* 23, 330-337.
- [38] POSTOMA, J.A, (1971). *Manual of Planktonic Foraminifera*, Elsevier Company. Amsterdam, London, New York. p.420.
- [39] PREMOLI SILVA, I., and BOLLI, H. M., (1973). Late Cretaceous to Eocene Planktonic Foraminifera and Stratigraphy of leg 15 Sites in the Caribbean Sea, University of Milano, Geology Department, Swiss Federal Institute of Technology, 499-547.
- [40]] PREMOLI SILVA, I., and SLITER, W.V., (1995). Cretaceous planktonic foraminiferal biostratigraphy and evolutionary trends from the Bottaccione Section, Gubbio, Italy. *Palaeontographica Italiana* 82: 2-90. [another citation says 1994]
- [41] PREMOLI SILVA, I., and VERGA, D., (2004). Practical Manual of Cretaceous Planktonic Foraminifera course 3, in Verga, D., and Rettori, R. (Editors), *International School on Planktonic Foraminifera: University of Perugia and Milano, Tipografidi di Pontefelcino, Perugia, Italy*, 283p.

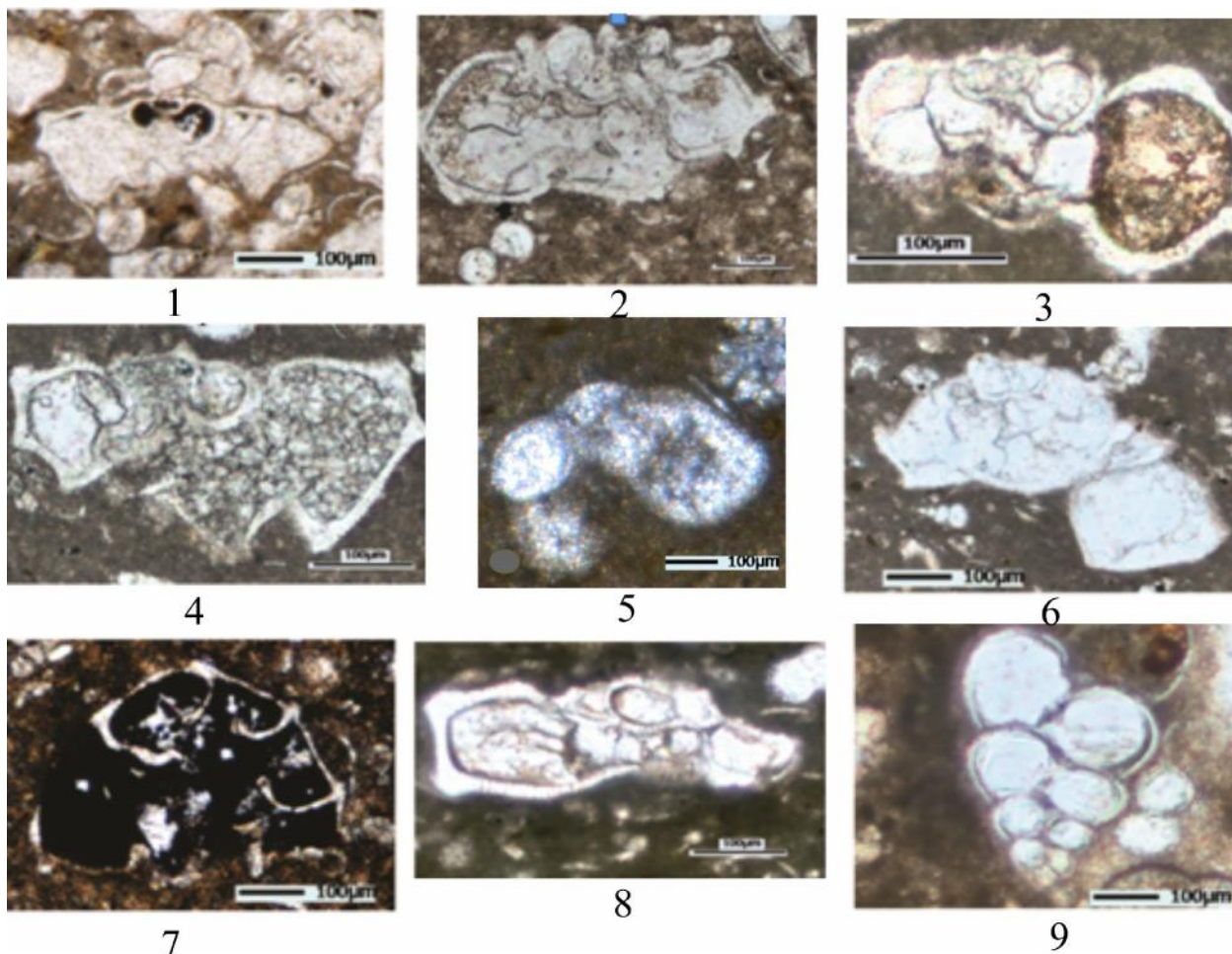
- [42] RAZMIOOEI, M.J., THIBAUT, N. KANI, N. MAHANIPOUR, A. BOUSSAHA, M., and C. KORTE, 2014, Coniacian- Maastrichtian Calcareous nannofossils biostratigraphy and carbon-isotope stratigraphy in the Zagros Basin (Iran): consequences for the correlation of Late cretaceous Stage Boundaries between the Tethyan and Boreal realms: Newsletters on stratigraphy, v. 47/2, p. 183-209.
- [43] ROBASYNSKI, F., CARON, M., GONZALEZ DONOSO, J. M and WONDERS, A.A.H.,(1984). Atlas of late Cretaceous Globotruncanids. *Revue de Micropaleontologie*, 26:145-305.
- [44] ROBASYNSKI, F., CARON, M., (1995). Foraminiferes planctoniques du Cretace: Commentaire de la zonation Europe-Mediterrane. *Bulletin de la Societe Geologique de France* 166, 681-692.
- [45] SENEMARI, S., Sohrabi Molla Usefi, M., 2012, Evaluation of Cretaceous-Paleogene boundary based on calcareous nannofossils in section of Pol Dokhtar, Lorestan, southwestern Iran: *Arabian Journal of Science*; v. 6; p. 3615-3621.
- [46] SENEMARI, S., Azizi, M., 2012, Nannostratigraphy of Gurpi formation (cretaceous-tertiary boundary) in Zagros basin, southwestern Iran. *World Applied Sciences Journal* 1, v. 7(2):p. 205–210.
- [47] TOUMARKINE, M., & LUTHERBAKHER, H., 1985. Paleocene and Eocene planktonic foraminifera. In: Bolli, H.M., Saunders, J.B. & Perch-Nielson Series, *Cambridge Univ. Press*, pp .87- 153.
- [48] WYND, J.G., (1965). Biofacies of Iranian oil Consortium Agreement Area.(I.O.O.C)Report No.1082(Unpublished paper), 88p.

Plate 1



1a-c: *Globotruncana aegyptiaca* (Nakkady, 1950); 2a-c: *Radotruncana calcarata* (Cushman 1927); 3a-c: *Globotruncana ventricosa* (White, 1928); 4a-c: *Contusotruncana contuse* (Cushman, 1926); 5a-c: *Racemiguembelina fructicosa* (Egger 1899); 6a-c: *Gansserina gansseri* (Bolli,1951)

Plate 2



1. *Globotruncana ventricosa* ; 2. *Contusotruncana plummerae*; 3. *Rugotruncana subcircumnodifer*; 4. *Globotruncana aegyptiaca* ; 5. *Globotruncanella havanensis* ; 6. *Contusotruncana patelliformis*; 7. *Contusotruncana contuse*; 8. *Abathomphalus mayaroensis* ; 9. *Heterohelix navarroensis*

Biostratigraphy of the Gurpi Formation based on planktonic foraminifera with emphasis on the Cretaceous-Paleogene boundary in Jahangirabad section, Kabirkuh Anticline, SW, Iran

S. Rahimi, A.R. Ashouri, A. Sadeghi, A. Ghaderi

* ashouri@um.ac.ir

Received: February 2017, Accepted: October 2018

Abstract

In this research, biostratigraphy of the Gurpi Formation in Jahangirabad section, SW Iran, has been studied. The thickness of the Gurpi Formation in this section is 263 and consists mainly of argillaceous limestone and limestone. The lower boundary with the Ilam Formation is conformable with sharp lithology and upper boundary with the Pabdeh Formation is gradational. In this study, 76 species belong to 17 genera and 8 biozones of planktonic foraminifera were recognized. The biozones consist of *Globotruncana ventricosa* Zone, *Radotruncana calcarata* Zone, *Globotruncanella havanensis* Zone, *Globotruncana aegyptica* Zone, *Gansserina gansseri* Zone, *Contusotruncana contuosa* Zone, *Abathomphalus mayaroensis* Zone and *Pseudoguembelina hariaensis*. The age of the Gurpi Formation in this section based on these biozones is Middle Campanian to Late Maastrichtian in this section.

Keywords: Biostratigraphy, Planktonic foraminifera, Jahangirabad section, Middle Campanian to Late Maastrichtian.