

بایوستراتیگرافی سازند گورپی در میدان نفتی مارون

عباس صادقی، دانشیار گروه زمین‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی، ایران

قمرناز دارابی، کارشناس ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، ایران*

چکیده

به منظور مطالعه، بایوستراتیگرافی سازند گورپی در چاه‌های شماره ۴۵، ۲۱، ۴۳، ۱۲۳، ۴۱ میدان نفتی مارون ۵۲۵ مقطع نازک مورد مطالعه قرار گرفته است. ضخامت سازند گورپی در این چاه‌ها به ترتیب ۱۸۱، ۱۸۶، ۱۹۴، ۱۹۷، ۲۲۲ متر و لیتولوژی عمده آن شامل مارن، مارن آهکی، شیل، آهک شیلی و آهک می‌باشد. مرز زیرین سازند گورپی با سازند ایلام به صورت هم‌شیب و مرز بالایی آن با سازند پابده به صورت ناپیوسته همراه با یک نبود چینه‌شناسی در طول پالتوسن می‌باشد. در این مطالعه ضمن تشخیص ۵۴ گونه متعلق به ۱۸ جنس از فرامینیفرها ۸ بایوزون در چاه‌های مذکور شناسایی و معرفی شده است. سن سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه بر اساس بایوزون‌های شناسایی شده سانتونین پسین تا مایسریشن پسین معرفی شده است. مطالعه سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه (سانتونین پسین تا ماستریشن پسین) و مقایسه آن با برش تیپ (کامپانین پیشین تا تا ماستریشن پسین) نشان می‌دهد رسوب‌گذاری سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه در میدان نفتی مارون زودتر صورت گرفته است.

کلید واژه‌ها: سازند گورپی، فرامینیفرهای پلانکتون، بایوستراتیگرافی، میدان نفتی مارون

مقدمه

پنج حلقه از چاه‌های میدان نفتی مارون بر اساس روزن‌بران پلانکتونیک است.

موقعیت جغرافیایی میدان نفتی مارون

میدان نفتی مارون یکی از بزرگ‌ترین میادین نفتی جنوب غربی ایران می‌باشد که از شمال به میدان رامین، از شرق به میدان کوپال، از غرب و شمال غرب به میادین اهواز و شادگان و از جنوب به میدان رامشیر محدود می‌گردد. این میدان به صورت یک تاقدیس تحت‌الارضی با روند شمال غرب - جنوب و جنوب شرق است که در ناحیه فروافتادگی دزفول شمالی در ۵۰ کیلومتری جنوب شرقی شهر اهواز قرار گرفته است. ابعاد این میدان بر روی افق آسماری ۶۷×۵ کیلومتر است. از لحاظ جغرافیایی افق گچساران این میدان بین خطوط ۱۰۰۵۰۰۰ و ۱۰۴۵۰۰۰ شمالی و خطوط ۱۸۸۸۵۰۰۰ و ۱۹۳۳۰۰۰ شرقی قرار دارد. شکل (۱ و ۲)

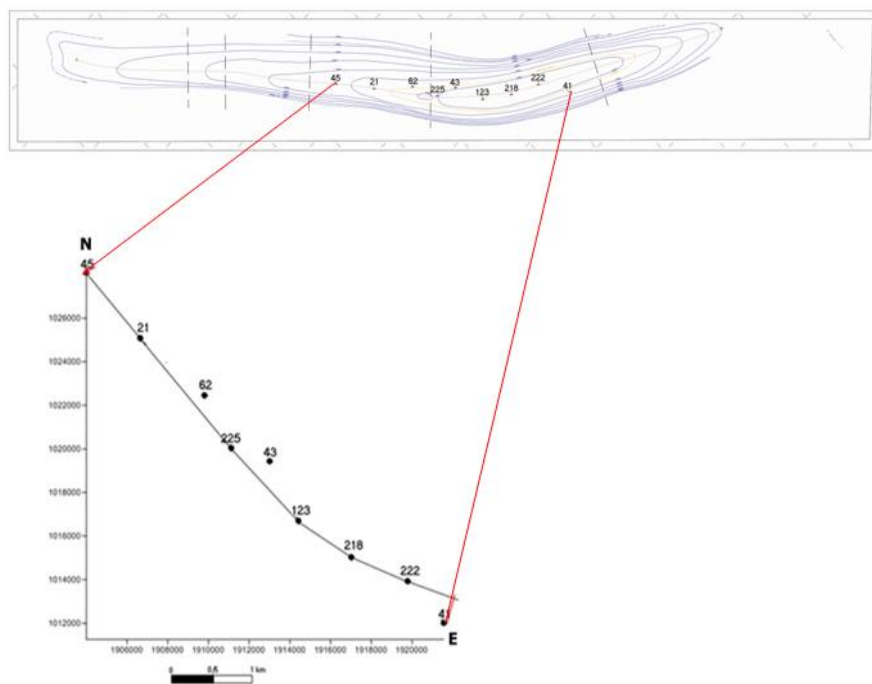
روش مطالعه

به منظور تعیین سن و زیست‌چینه‌نگاری سازند گورپی در میدان نفتی مارون در چاه‌های شماره ۴۵، ۲۱، ۴۳، ۱۲۳، ۴۱ به ترتیب ۱۸۱، ۱۸۶، ۱۹۴، ۱۹۷، ۲۲۲ متر از رسوبات کرتاسه بالایی مورد مطالعه قرار گرفت. این مطالعه، شامل بخش‌های بالایی سازند ایلام تا بخش پایینی سازند پابده است. طی آن ۵۲۵ مقطع نازک از چاه‌های مذکور مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا به منظور جلوگیری از ایجاد خطای مطالعاتی، کلیه مقاطع نازک میکروسکوپی چاه‌ها از بالا به پایین مورد ارزیابی قرار گرفتند. (به علت احتمال سقوط خرده‌های حفاری (Cating) به پایین و ادغام شدن نمونه‌ها)

سازند گورپی به عنوان سنگ پوش مخازن نفتی سروک - ایلام اهمیت ویژه‌ای در مطالعات نفتی دارد. برش الگوی این سازند در تنگ پابده در شمال میدان نفتی لالی در شمال خاور مسجد سلیمان از ۳۲۰ متر سنگ آهک رسی و شیل خاکستری متمایل به آبی تشکیل شده است. ضخامت و سن این سازند در حوضه زاگرس از جایی به جای دیگر متغیر است به طوری که سن قاعده آن از فارس به طرف خوزستان و لرستان از سانتونین تا کامپانین و سن راس آن از ماستریشین تا پالئوسن متغیر است. (Wynd (1965) همه سازندهای موجود در نواحی فارس، خوزستان و لرستان را از دید چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی مطالعه کرد. وی برای سازندهای ایلام و گورپی هر کدام سه زون زیستی معرفی کرد. طاهری (۱۳۷۷) زیست چینه‌نگاری سازند گورپی در ناحیه لرستان و فروافتادگی دزفول و دشت آبادان را مورد مطالعه قرار داد و سن این سازند را در محل فرو افتادگی دزفول کامپانین تا ماستریشین معرفی کرده است. کاملی ازان (۱۳۸۳) در مطالعه سازند گورپی در برش نمونه، ضمن معرفی ۶ زون زیستی سن آن را کامپانین تا ماستریشین پسین تعیین کرد. زارعی (۱۳۸۴) در مطالعه برش تیپ سازند گورپی بر اساس فرامینفرا و داینوسسیت‌ها، سن آن را کامپانین پسین مشخص کرد. همتی‌نسب (۱۳۸۷) در مطالعه زیست چینه‌نگاری و سکانس استراتیگرافی سازند گورپی در برش کاور در جنوب کبیر کوه ضمن معرفی ۱۱ زون زیستی، سن آن را کامپانین پسین تا سلانندین معرفی کرد. مهدویان‌راد (۱۳۸۸)، در زیست‌چینه‌نگاری سازند گورپی در تاقدیس کمستان (شمال غرب ایذه)، بر اساس روزن‌بران پلانکتونیک سن آن را کامپانین تا دانین مشخص کرد. تولاییان (۱۳۹۰) در مطالعه زیست چینه‌نگاری سازند گورپی در برش سیاه کوه (جنوب با ختر ایلام)، ضمن معرفی ۱۱ زون زیستی سن این سازند را کامپانین پیشین تا پالئوسن پیشین معرفی کرد. و همچنین این سازند از نظر زیست چینه‌نگاری توسط قیامی اصفهانی (۱۳۸۱)، وزیری مقدم و همکاران (۱۳۸۵) مطالعه شده است. هدف از این مقاله، مطالعه زیست‌چینه‌نگاری سازند گورپی در



شکل ۱- نقشه موقعیت جغرافیایی میدان نفتی مارون اقتباس از سایت ngdir.ir



شکل ۲- نقشه UGC میدان نفتی مارون با مقیاس ۱ : ۵۰۰۰۰

پ- چاه شماره ۴۳

این چاه با مختصات E: 1,913,026 و N: 1,019,431 در یال شمالی و در شرق میدان نفتی مارون و در فاصله ۲۰ کیلومتری از چاه شماره ۲۱ قرار دارد.

سازند گورپی در این چاه ۱۹۴ متر ضخامت داشته و شامل ۱۰ واحد سنگی است. سنگ‌شناسی عمده این برش شامل مارن آهکی، مارن، آهک و آهک شیلی می‌باشد. سازند گورپی در این برش به طور پیوسته بر روی سازند ایلام و به صورت ناپیوسته همراه با یک نبود چینه‌شناسی در طول پالئوسن در زیر سازند پابده قرار مشخص شده است.

ت - چاه شماره ۱۲۳

این چاه با مختصات E: 1,914,454 و N: 1,016,665 در مرکز تاقدیس تحت الارضی میدان نفتی مارون و در فاصله ۵ کیلومتری از چاه شماره ۴۳ قرار دارد.

سازند گورپی در این چاه ۱۹۷ متر ضخامت داشته و شامل ۵ واحد سنگی است. سنگ‌شناسی عمده این برش شامل مارن آهکی، شیل و مارن می‌باشد. سازند گورپی در این برش به طور پیوسته بر روی سازند ایلام و به صورت ناپیوسته همراه با یک نبود چینه‌شناسی در طول پالئوسن در زیر سازند پابده مشخص شده است.

ث- چاه شماره ۴۱

این چاه با مختصات E: 1,921,602 و N: 1,011,262 در یال جنوبی و در غرب میدان نفتی مارون و در فاصله ۱۰/۵ کیلومتری از چاه شماره ۱۲۳ قرار دارد.

سازند گورپی در این چاه ۲۱۲ متر ضخامت داشته و شامل ۴ واحد سنگی است. سنگ‌شناسی عمده این برش شامل آهک شیلی، مارن آهکی و آهک می‌باشد. سازند گورپی در این برش به طور پیوسته بر روی سازند ایلام و به صورت ناپیوسته همراه با یک نبود چینه‌شناسی در طول پالئوسن در زیر سازند پابده مشخص شده است.

در طی بررسی و مطالعه مقاطع نازک با میکروسکوپ پلاریزان، ابتدا فرامینفرهای پلانکتون و بنتیک درچاه‌های مورد مطالعه تشخیص و نام‌گذاری شده است و سپس از فرم‌ها عکس‌برداری صورت گرفت. براساس منابعی چون (Robaszynly & Caron (1995), Premoli Silva (2004) حد جنس و گونه مورد شناسایی قرار گرفتند و زون‌های زیستی بر اساس منبع (Premoli Silva (2004 مشخص گردید. برای تعیین سن نسبی دقیق توالی، زون‌های زیستی توسط (Sliter (1989), James & Wynd (1965), Vaziri- Moghaddam و Robaszynly & Caron (1995) (2002) مقایسه شده‌اند (جدول ۱)

مطالعات سنگ چینه‌ای سازند گورپی در میدان نفتی مارون**الف - چاه شماره ۴۵**

این چاه با مختصات E: 1,904,006 و N: 1,027,995 در یال شمالی و در وسط میدان نفتی مارون واقع شده است. سازند گورپی در این چاه ۱۸۱ متر ضخامت داشته و شامل ۹ واحد سنگی است. سنگ‌شناسی عمده این برش در این چاه شامل مارن، مارن آهکی و آهک می‌باشد. سازند گورپی در این برش به طور پیوسته بر روی سازند ایلام و به صورت ناپیوسته همراه با یک نبود چینه‌شناسی در طول پالئوسن در زیر سازند پابده مشخص شده است.

ب - چاه شماره ۲۱

این چاه با مختصات E: 1,906,678 و N: 1,025,047 در یال شمالی و در وسط میدان نفتی مارون و در فاصله ۷/۵ کیلومتری از چاه شماره ۴۵ قرار دارد.

سازند گورپی در این چاه ۱۸۶ متر ضخامت داشته و شامل ۷ واحد سنگی است. سنگ‌شناسی عمده این برش شامل مارن، مارن آهکی، آهک و آهک شیلی می‌باشد. سازند گورپی در این برش به طور پیوسته بر روی سازند ایلام و به صورت ناپیوسته همراه با یک نبود چینه‌شناسی در طول پالئوسن در زیر سازند پابده مشخص شده است.

جدول ۱- مقاسیه بایوزن‌های معرفی شده توسط (Vaziri- Sliter (1989) , Caron (1985) , James & Wynd (1965) . (2002) Premoli Silva (2004) , Robaszynski & Caron (1995) , Moghaddam با بایوزن‌های معرفی شده برای سازند گورپی در میدان نفتی

مارون

STAGE	James & Wynd (1965)	Caron (1985)	Sliter (1989)	Vaziri-Moghaddam (2002)	Robaszynki & Caron (1995)	Premoli Silva (2004)	This study
M.Y 65	Zagros	Tethys	Tethys	Sarvestan Area			Muron Oil Fild
	Abathomphalus mayaroensis Zone	Abathomphalus mayaroensis Zone	Abathomphalus mayaroensis Zone		Abathomphalus mayaroensis Zone	Abathomphalus mayaroensis Zone	
MASTRICHAN	Globotruncan stuarti	Gansserina gansseri Zone Globotruncana aegyptiaca Zone	Gansserina gansseri Zone Globotruncana aegyptiaca Zone	Gansserina gansseri Zone	Contusotruncana contusa - Racemiguembelina fructifera Zone	Contusotruncana contusa - Racemiguembelina fructifera Zone	Contusotruncana contusa Zone
713	+ Pesudotextularia varians Zone	Globotruncanella havanensis Zone	Globotruncanella havanensis Zone	Globotruncan stuarti Zone	Gansserina gansseri Zone Globotruncana aegyptiaca Zone	Gansserina gansseri Zone Globotruncana aegyptiaca Zone Globotruncanella havanensis Zone	Gansserina gansseri Zone Globotruncana aegyptiaca Zone Globotruncanella havanensis Zone
		Radotruncana calcarata Zone	Radotruncana calcarata Zone	Radotruncana calcarata Zone	Globotruncanella havanensis Zone	Globotruncanella havanensis Zone	
					Radotruncana calcarata Zone	Radotruncana calcarata Zone	Radotruncana calcarata Zone
CAMPANIAN	Globotruncanita elevata Zone	Globotruncana ventricosa Zone	Globotruncana ventricosa Zone	Globotruncana ventricosa Zone	Globotruncana ventricosa Zone	Globotruncana ventricosa Zone	Globotruncana ventricosa Zone
		Globotruncanita elevata Zone	Globotruncanita elevata Zone	Globotruncanita elevata Zone	Globotruncanita elevata Zone	Globotruncanita elevata Zone	Globotruncanita elevata Zone
835							
SANTONIAN	Globotruncana cocavata	Dicarinella asymetrica Zone	Dicarinella asymetrica Zone	Dicarinella asymetrica Zone	Dicarinella asymetrica Zone	Dicarinella asymetrica Zone	Dicarinella asymetrica Zone
855	+ Carinata Zone						

مطالعات زیست چینه‌ای

شماره ۲۱ و ۱۲۳ و دیگر چاه‌های مورد مطالعه میدان نفتی مارون به شرح زیر معرفی شده است. (شکل ۱، ۲، ۳، ۴، ۵)

1) *Dicarinella asymetrica* Zone

این زون زیستی از نوع توتال رنج زون (*Total Range Zone*) می‌باشد و مرز پایین و بالایی آن با ظهور و انقراض

در مطالعات بایوستراتیگرافی تعداد ۵۴ گونه از ۱۸ جنس از فرامینفرهای پلانکتونی شناسایی شده است. پس از شناسایی و تعیین گسترش و محدوده حضور جنس و گونه‌ها، ۸ بایوزون بر مبنای فرامینفرهای پلانکتونی در چاه‌های اکتشافی

Globotruncanita elevata zone با سن کامپانین آغازی می‌باشد.

این زون زیستی در چاه‌های ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۳۵، ۳۳، ۳۳، ۳۶، ۳۸ و ۳۴ متر از سازند گورپی را بعد از زون زیستی ۱ به خود اختصاص داده است. جامعه فسیلی زیر در این بایوزون شناسایی شده است.

Ventilabrella glabrata, Globotruncana hilli, Globotruncana lapparenti, Globotruncana arca, Globotruncana bulloides, Contusotruncana fornicata, Globotruncana mariei, Globotruncanita stuartiformis, Globotruncanita elevata.

3) *Globotruncana ventricosa Zone*

این زون زیستی که از نوع اینتروال زون (*Interval Zone*) می‌باشد در حد فاصل دو افق زیستی ظهور *Globotruncana ventricosa* در پایین و ظهور *Radotruncana calcarata* در بالا تعریف شده است. زون مذکور از کامپانین میانی تا کامپانین پسین (Robaszynski & Caron (1995) کامپانین میانی تا کامپانین پسین حوضه تئیس توسط (Caron (1985) Sliter (1989) و ناحیه سروستان توسط Vaziri- Moghaddam (2002) گزارش شده است. این زون زیستی منطبق با زون زیستی (Premoli Silva (2004) با عنوان *Globotruncana ventricosa zone* با سن کامپانین میانی تا پسین می‌باشد.

این زون زیستی در چاه‌های شماره ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۶۷، ۵۷، ۵۷، ۵۰ و ۶۸ متر از سازند گورپی بعد از زون زیستی ۲ را به خود اختصاص داده است. جامعه فسیلی زیر در این زون شناسایی شده است.

Globotruncana ventricosa, Globotruncana lapparenti, Globotruncana hilli, Macroglobigerinelloides alvarezii, Globotruncana arca, Contusotruncana fornicata, Globotruncana mariei, Globotruncanita stuartiformis, Globotruncana falsostuarti, Rugoglobigerina rugosa, Gavelinella pertusa, Globotruncana orientalis, Muricohedbergella holmdelensis.

4- *Radotruncana calcarata Zone*

این زون زیستی که از نوع توتال رنج زون (*Total Tange Zone*) می‌باشد بر اساس ظهور و انقراض *Radotruncana*

Dicarinella asymetrica منطبق است. در برش‌های چینه‌ای مورد مطالعه فقط مرز بالایی این زون زیستی در قاعده سازند گورپی مورد مطالعه قرار گرفته است و مرز زیرین آن در داخل سازند ایلام قرار دارد. زون زیستی مشابهی از سانتونین پیشین تا کامپانین پیشین توسط Robaszynski & Caron (1995)، سانتونین پیشین تا سانتونین پسین حوضه تئیس توسط (Caron (1985), Sliter (1989) و ناحیه سروستان توسط (Vaziri- Moghaddam (2002) گزارش شده است. این زون زیستی منطبق با زون زیستی (Premoli Silva (2004) با عنوان *Dicarinella asymetrica Zone* با سن سانتونین تا کامپانین پیشین می‌باشد. ضخامت بخش مطالعه شده این بایوزون در قاعده سازند گورپی در چاه‌های شماره ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۲۳، ۳۶، ۳۱، ۲۳ و ۵ متر می‌باشد. با توجه به جامعه همزیست زیر، سن این قسمت از زون زیستی مذکور در چاه‌های مورد مطالعه سانتونین پسین تعیین شده است.

Dicarinella conacvata, Dicarinella asymetrica, Marginotruncana marginata, Marginotruncana schneegansi, Marginotruncana undulata, Ventilabrella glabrata, Globotruncana bulloides Contusotruncana fornicata, Globotruncana arca, Macroglobigerinelloides subcarinatus, Globotruncana hilli, Globotruncana lapparenti, Globotruncana linneiana, Globotruncanita stuartiformis.

2) *Globotruncanita elevata Zone*

این زون زیستی از نوع پارشیال رنج زون (*Partial Range Zone*) می‌باشد که در حد فاصل دو افق زیستی انقراض *Dicarinella asymetrica* در پایین و ظهور *Globotruncana ventricosa* در بالا تعریف شده است. این زون زیستی از کامپانین پیشین توسط (Robaszynski & Caron (1995) کامپانین پیشین حوضه تئیس توسط (Caron (1985), Sliter (1989) و همچنین از ناحیه سروستان توسط Vaziri- Moghaddam (2002) و از ناحیه زاگرس توسط James & Wynd (1965) گزارش شده است. این زون زیستی منطبق با زون زیستی (Premoli Silva (2004) با عنوان

زون *Globotruncanella havanensis* در چاه های ۴۱ و ۱۲۳ مشاهده نشده است.

6- *Globotruncana aegyptiaca* Zone

این زون زیستی که از نوع ایتروال زون می باشد در حد فاصل دو افق زیستی ظهور *Globotruncana aegyptiaca* در پایین و *Gansserina gansseri* در بالا تعریف شده است. این زون زیستی از کامپانین پسین تا بخش بالایی کامپانین توسط (Robaszynski & Caron (1995) و از ماستریشین پیشین حوضه تتیس توسط (Sliter (1989), Caron (1985) گزارش شده است.

این زون زیستی منطبق با زون زیستی Premoli Silva (2004) با عنوان *Globotruncana aegyptiaca zone* با سن کامپانین پسین می باشد.

این زون زیستی در چاه های ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۳۰، ۴۸، ۲۱، ۳۸ و ۴۰ متر از سازند گورپی را بعد از زون زیستی ۵ (*Globotruncanella havanensis*) به خود اختصاص داده و جامعه فسیلی زیر در آن شناسایی شده است.

Globotruncanita conica, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncana bulloides*, *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncanella havanensis*, *Globotruncana lapparenti*, *pseudotextularia elegans*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Radotruncana subspinosa*, *Archaeoglobigerina cretacea*.

7- *Gansserina gansseri* Zone

این زون زیستی که از نوع ایتروال زون می باشد در حد فاصل دو افق زیستی ظهور *Gansserina gansseri* در پایین و *Contusotruncana contusa* در بالا تعریف شده است. این زون زیستی از بخش بالایی کامپانین پسین تا بخش زیرین ماستریشین توسط (Robaszynski & Caron (1995) و از ماستریشین پیشین تا ماستریشین پسین حوضه تتیس توسط (Sliter (1989), Caron (1985) و نیز توسط Vaziri- Moghaddam (2002) از ناحیه سروستان گزارش شده است.

این زون زیستی منطبق با زون زیستی Premoli Silva (2004) با عنوان *Gansserina gansseri zone* با سن کامپانین پسین تا ماستریشین پیشین می باشد.

calcarata شده است. این زون زیستی از کامپانین پسین (Robaszynski & Caron (1995) از کامپانین پسین حوضه تتیس توسط (Sliter (1989), Caron (1985) و از ناحیه سروستان توسط Vaziri- Moghaddam (2002) گزارش شده است. این زون زیستی منطبق با زون زیستی Premoli Silva (2004) با عنوان *Radotruncana calcarata zone* با سن کامپانین پسین می باشد.

این زون زیستی در چاه های شماره ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۴، ۷، ۹، ۶ متر از ضخامت سازند گورپی را بعد از زون زیستی ۳ به خود اختصاص داده است و جامعه فسیلی زیر در آن شناسایی شده است.

Globotruncana ventricosa, *Globotruncana hilli*, *Macroglobigerinelloides alvarezi*, *Contusotruncana fornicata*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncana falsostuarti*, *Rugoglobigerina rugosa*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Gavelinella pertusa*, *Globotruncana orientalis*, *Radotruncana calcarata*, *Radotruncana subspinosa*

5- *Globotruncanella havanensis* Zone

این زون زیستی از نوع پارشیال رنج زون (Partial Range Zone) می باشد که در حد فاصل دو افق زیستی انقراض *Radotruncana calcarata* در پایین و ظهور *Globotruncana aegyptiaca* در بالا تعریف شده است. این زون زیستی از کامپانین پسین (Robaszynski & Caron (1995) و از ماستریشین پسین حوضه تتیس توسط Caron (1995) و از ماستریشین پیشین توسط (Sliter (1989), Caron (1985) گزارش شده است. این زون زیستی منطبق با زون زیستی Premoli Silva (2004) با عنوان *Globotruncanella havanensis zone* با سن کامپانین پسین می باشد.

این زون در چاه های ۲۱، ۴۳ و ۴۵ میدان نفتی مارون به ترتیب ۷، ۱۰ و ۶ متر از سازند گورپی را بعد از زون زیستی ۴ (*Radotruncana calcarata*) به خود اختصاص داده است. فسیل های زیر در این زون شناسایی شده است.

Globotruncana ventricosa, *Contusotruncana fornicata*, *Globotruncana mariei*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanella havanensis*, *Globotruncana falsostuarti*, *Gavelinella pertusa*, *Radotruncana subspinosa*, *Globotruncana orientalis*, *Muricohedbergella holmdelensis*.

بر اساس گسترش وسیع فرامینفرهای پلانکتون و تعیین زون‌های زیستی موجود، می‌توان شروع رسوب‌گذاری سازند گورپی را در بخش‌های مختلف حوضه زاگرس مشخص کرد. بر اساس حضور جنس و گونه‌های مختلف از فرامینفرهای پلانکتون و تعیین زون‌های زیستی مربوطه، سن سانتونین پسین تا ماستریشتن پسین در پنج حلقه چاه مذکور از میدان نفتی مارون پیشنهاد می‌شود. سن این سازند در برش نمونه کامپانین پیشین تا ماستریشتن پسین (کاملی ازان ۱۳۸۳) است. با توجه به حضور زون زیستی *Dicarinella asymetrica* سن قاعده سازند گورپی در چاه‌های مذکور سانتونین و عدم زون مذکور در برش نمونه، بر این اساس رسوب‌گذاری این سازند در چاه‌های مذکور از سانتونین شروع شده ولی در برش نمونه با توجه حضور زون زیستی *Globotruncanita elevata* شروع رسوب‌گذاری از کامپانین پیشین صورت گرفته است. بالا آمدگی نسبی سطح آب‌ها در سانتونین پیشین و تداوم پیشروی آب در سانتونین پسین و کامپانین پیشین به تدریج میدان نفتی مارون و سپس برش نو نمونه را تحت تأثیر قرار داده و عمق حوضه برای رسوب‌گذاری سازند گورپی در این مناطق مناسب می‌شود. رسوب‌گذاری سازند گورپی در منطقه مذکور تا ماستریشتن پسین ادامه داشته است، به طوری که آخرین زون زیستی مربوط به سازند گورپی در منطقه مذکور *Contusotruncana contusa Zone* است. در ماستریشتن میانی تا پسین با پایین آمدن ناگهانی سطح آب رسوب‌گذاری سازند گورپی در این نواحی به اتمام می‌رسد و با یک وقفه زمانی به طور ناپیوسته فرسایشی سازند پابده بر روی سازند گورپی قرار می‌گیرد. در برش نمونه رسوب‌گذاری در سازند گورپی به طور پیوسته تا پالئوسن ادامه داشته است، سازند گورپی به طور پیوسته در زیر سازند پابده واقع شده است. مقایسه سنگ چینه‌نگاری و زیست چینه‌نگاری سازند گورپی در منطقه مورد مطالعه با برش نمونه نشان می‌دهد که آغاز رسوب‌گذاری سازند گورپی در اواخر سانتونین به وقوع پیوسته است. این در حالی است که در ناحیه برش نمونه در این زمان عدم رسوب‌گذاری حاکم بوده است. شکل (۶).

این زون زیستی در چاه‌های شماره ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۱۳، ۲۵، ۲۹، ۱۶ و ۳۶ متر از سازند گورپی را بعد از زون زیستی ۶ (*Globotruncana aegyptiaca*) به خود اختصاص داده است و جامعه فسیلی زیر در آن شناسایی شده است.

Globotruncana mariei, *Globotruncanita pettersi*, *Gansserina gansseri*, *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncanita stuartiformis*, *Globotruncanita stuarti*, *Globotruncana hilli*, *Globotruncana arca*, *Globotruncanita angulata*, *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncanella havanensis*, *Heterohelix globulosa*, *Globotruncana arca*, *Muricohedbergella monmouthensis*, *Globotruncanita conica*, *Rugotruncana subcircumnodifer*, *Archaeoglobigerina cretacea*, *Rugoglobigerina macrocephala*.

8- *Contusotruncana contusa* Zone

این زون زیستی توسط Robaszynski & Caron (1995) ماستریشتن میانی و همچنین توسط پرمولی سیلوا (۲۰۰۴) با عنوان *Contusotruncana contusa – Racemiguembelina fruticosa zone* در حد فاصل ظهور شاخص‌های زونی در پایین و ظهور *Abathomphalus mayaroensis* در بالا با سن ماستریشتن پیشین تا پسین تعریف شده است. اما در اینجا مرز زیرین با ظهور *Contusotruncana contusa* تعیین شده است و مرز بالایی آن با توجه به عدم وجود *Abathomphalus mayaroensis* نامشخص است.

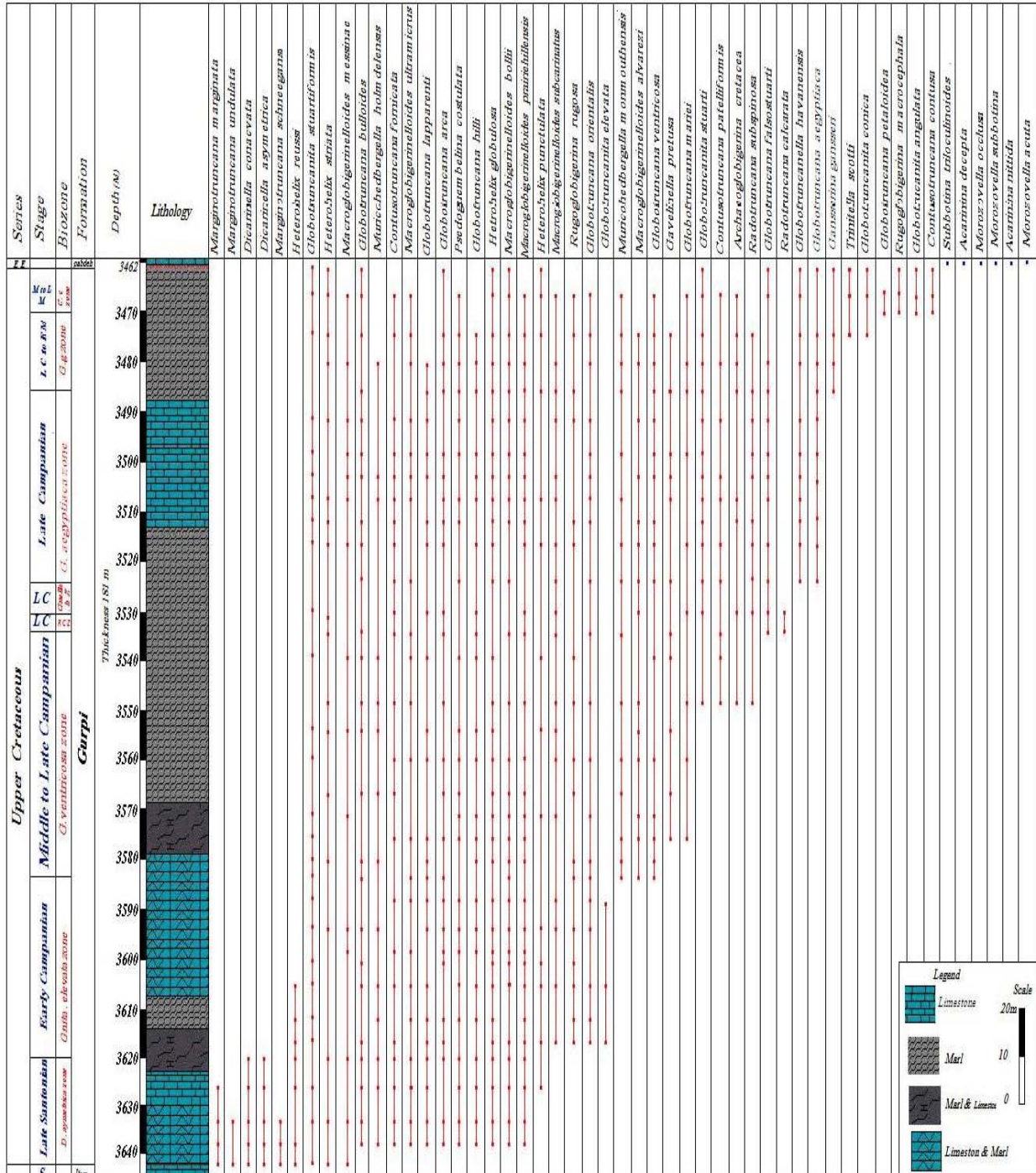
این زون زیستی که آخرین افق‌های سازند گورپی را به خود اختصاص داده است در چاه‌های شماره ۴۱، ۴۳، ۴۵ و ۱۲۳ به ترتیب ۷، ۴، ۶، ۸ و ۴ متر ضخامت دارد و سن آن بر اساس جامعه فسیلی زیر ماستریشتن میانی – پسین تعیین شده است.

Contusotruncana walfishensis, *Contusotruncana fornicate*, *Globotruncana mariei*, *Globotruncanita pettersi*, *Gansserina gansseri*, *Globotruncana ventricosa*, *Globotruncanita stuarti*, *Globotruncana hilli*, *Globotruncana arca*, *Globotruncanita angulata*, *Globotruncana aegyptiaca*, *Globotruncanella havanensis*, *Macroglobigernelloides prairiehillensis*, *Contusotruncana contusa*, *Globotruncanita conica*, *Rugotruncana subcircumnodifer*, *Trinitella scotti*, *Rugoglobigerina macrocephala*.

مقایسه سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه از میدان نفتی مارون با برش تیپ در شمال شرق مسجد سلیمان

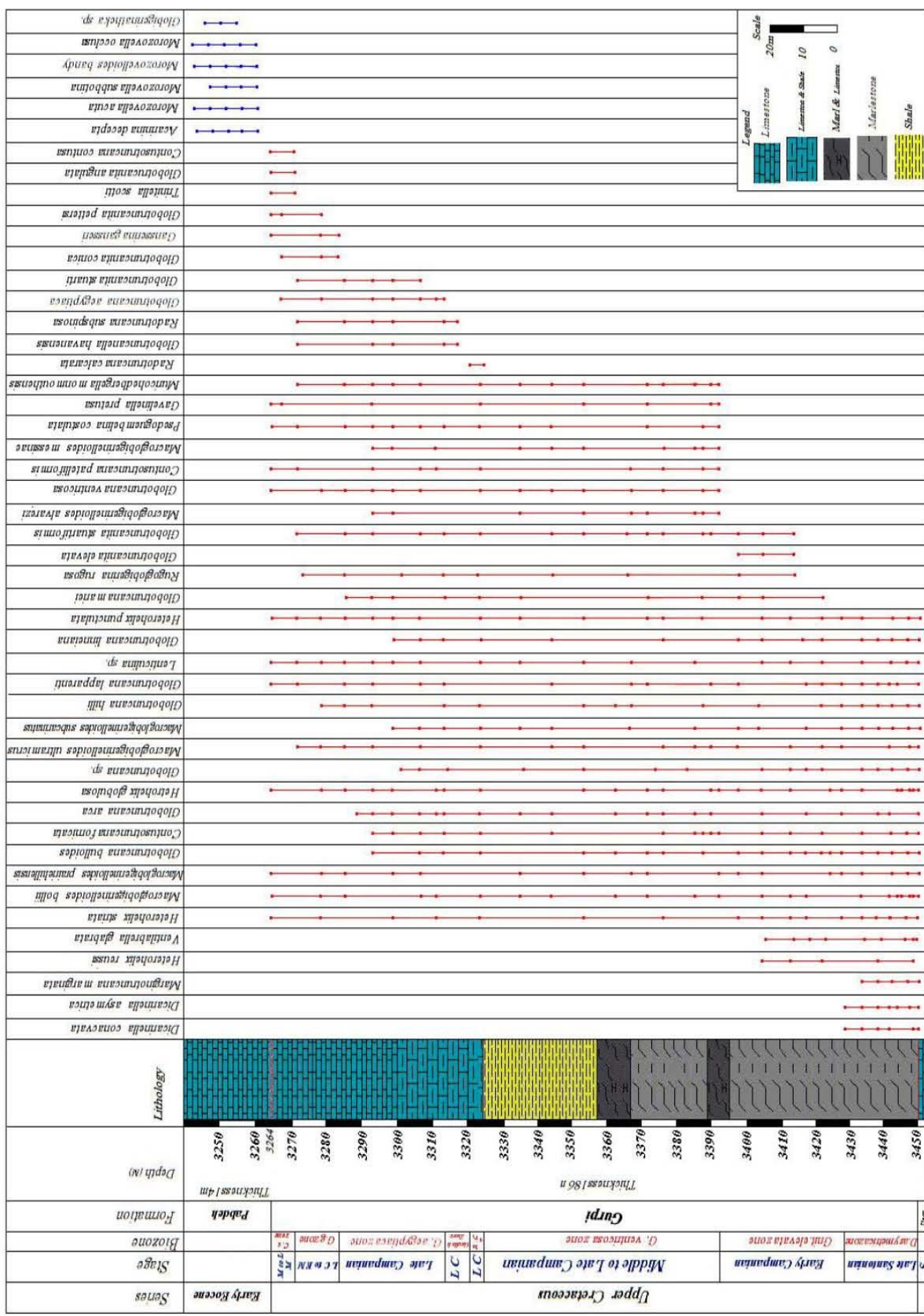
Well no:
MN# 45

Range Chart



نمودار ۱- گسترش زمانی و انتشار میکروفسیل‌های سازند گورپی در چاه شماره ۴۵ میدان نفتی مارون

Range Chart

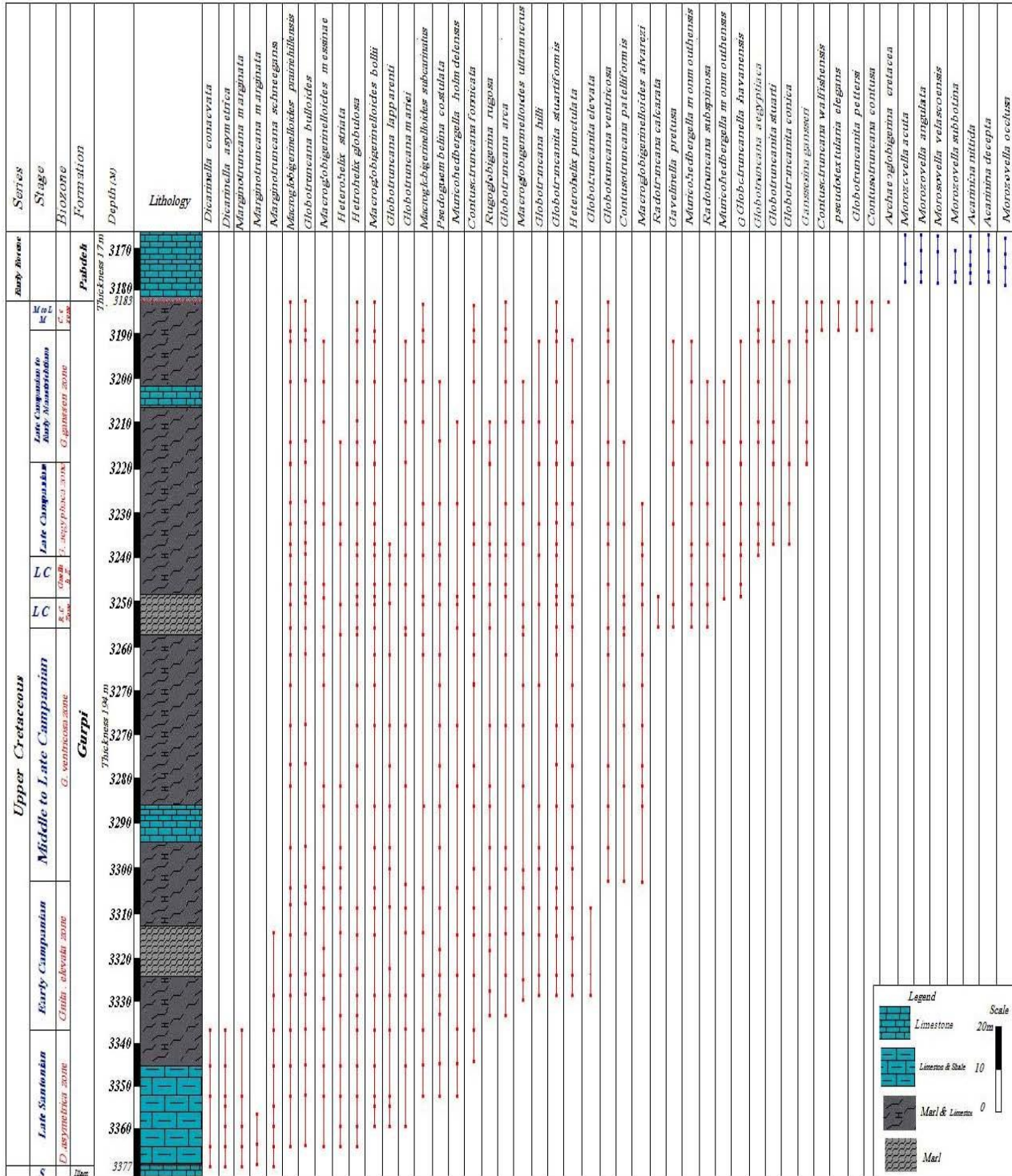


Well no: MN#21

نمودار ۲- گسترش زمانی و انتشار میکروفسیل‌های سازند گورپی در چاه شماره ۲۱ میدان نفتی مارون

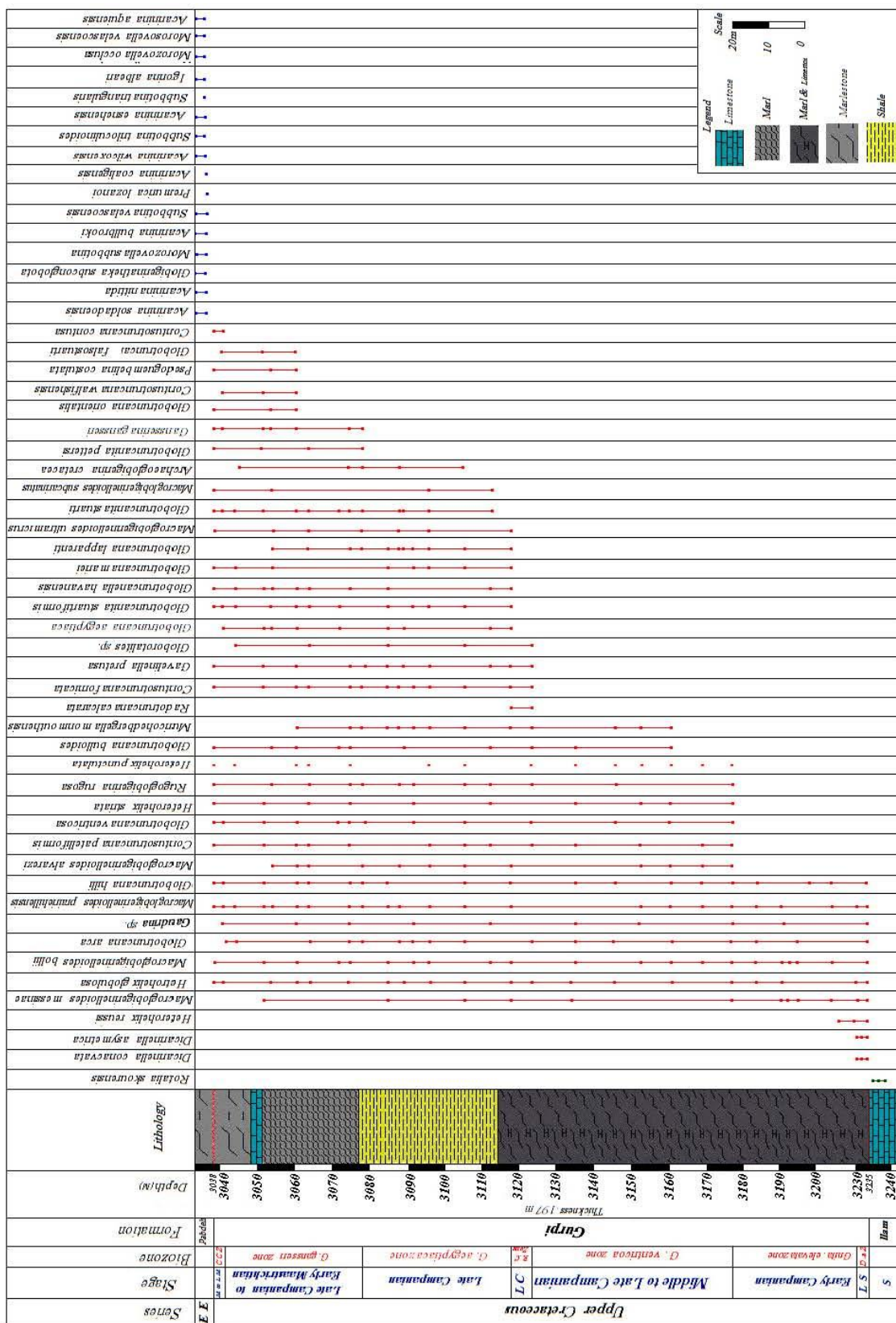
Well no:
MN# 43

Range Chart



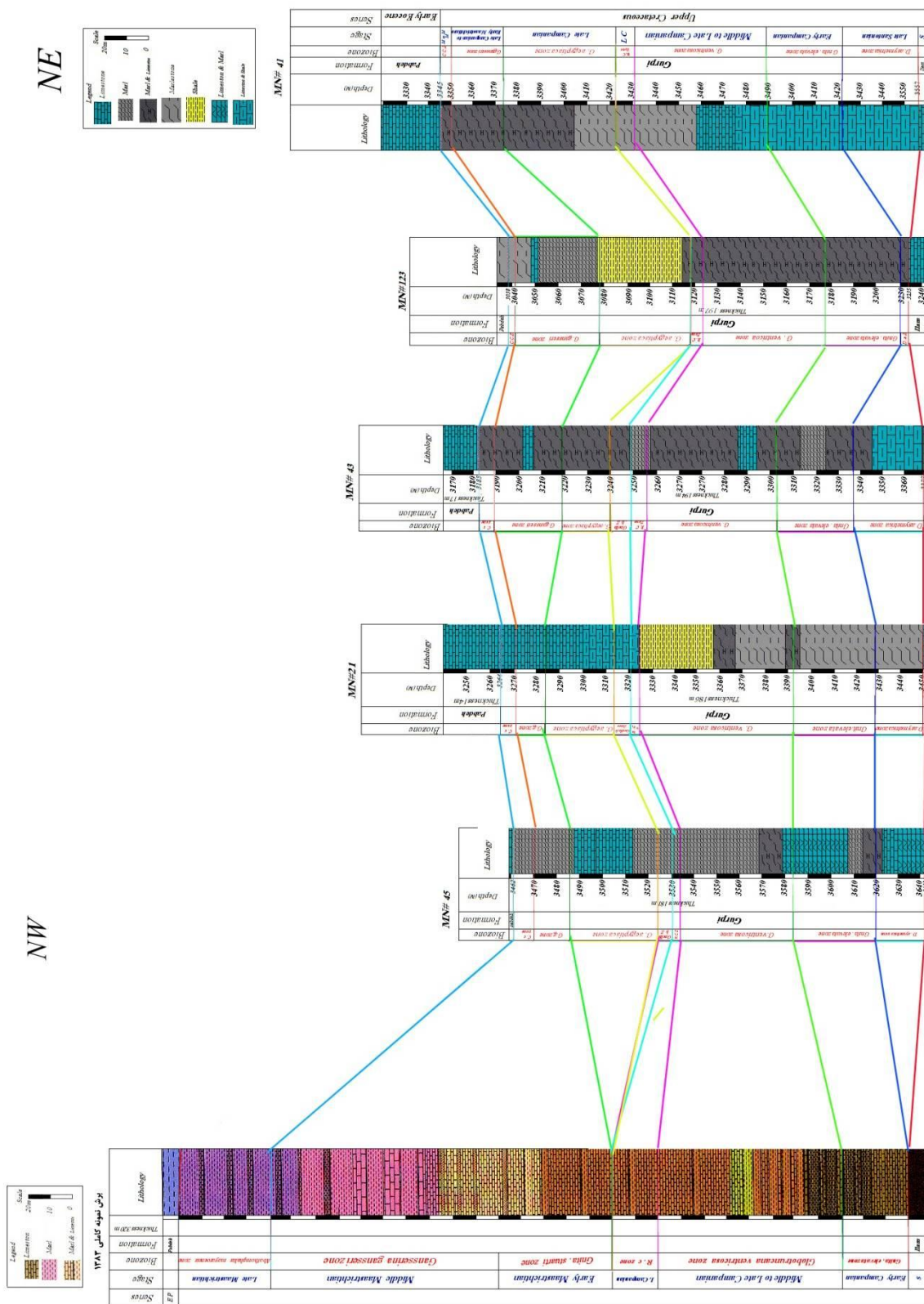
نمودار ۳- گسترش زمانی و انتشار میکروفسیل‌های سازند گورپی در چاه شماره ۴۳ میدان نفتی مارون

Range Chart



Well no: MN#123

نمودار ۴- گسترش زمانی و انتشار میکروفسیل‌های سازند گورپی در چاه شماره ۲۳ میدان نفتی مارون



شکل ۶- تطابق بایوستراتیگرافی سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه با برش تیپ

نتیجه گیری

- ۱- لیتولوژی سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه شامل آهک، آهک شیلی، مارن، مارن آهکی و شیل می‌باشد.
- ۲- ضخامت سازند گورپی در ۵ حلقه چاه مورد مطالعه از ۱۸۱ تا ۲۱۲ متر متغیر می‌باشد. به طوری که در دو چاه اکتشافی ۲۱ و ۱۲۳ به ترتیب ۱۸۶ و ۱۹۷ و در چاه‌های ۴۱، ۴۳ و ۴۵ به ترتیب ۲۱۲، ۱۹۴ و ۱۸۱ متر است.
- ۳- در چاه‌های مورد مطالعه مرز زیرین سازند گورپی با سازند ایلام هم‌شیب و مرز بالایی آن با سازند پابده ناپیوسته و همراه با یک نبود چینه‌شناسی است، به طوری که رسوبات پابده با سن ائوسن پیشین بر روی سازند گورپی با سن مایستریختین پسین قرار گرفته است و یک نبود چینه‌شناسی در طول پالئوسن مشهود است.
- ۴- در مطالعات بایوستراتیگرافی ضمن تشخیص ۵۴ گونه از ۱۸ جنس از فرامینیفرها، ۸ زون زیستی زیر در سازند گورپی بر مبنای فرامینیفرهای پلانکتونی و بر اساس زون‌بندی زیستی *Premoli Silva (2004)* در چاه‌های اکتشافی شماره ۲۱ و ۱۲۳ و دیگر چاه‌های غیر اکتشافی نظیر چاه‌های ۴۱، ۴۳ و ۴۵ میدان نفتی مارون شناسایی و معرفی شده است.

- 1) *Dicarinella asymetrica zone*
- 2) *Globotruncanita elevata zone*
- 3) *Globotruncana ventricosa zone*
- 4) *Radotruncana calcarata zone*
- 5) *Globotruncanella havanensis zone*
- 6) *Globotruncana aegyptiaca zone*
- 7) *Gansserina gansseri zone*
- 8) *Contusotruncana contusa zone*

- ۶- سن سازند گورپی در چاه‌های ۲۱، ۴۱، ۴۳، ۴۵، ۱۲۳ بر اساس فرامینیفرها و زون‌های زیستی معرفی شده سانتونین پسین تا مایستریختین پسین تعیین شده است.
- ۷- در تطابق زیست چینه‌ای سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه میدان نفتی مارون تمامی بایوزون‌های معرفی شده در فوق وجود دارد و بجز اختلاف در ضخامت هیچ اختلاف قابل توجه دیگری در بین آنان دیده نمی‌شود.

۸- مقایسه سنگ چینه‌نگاری و زیست چینه‌نگاری سازند گورپی در چاه‌های مورد مطالعه در میدان نفتی مارون با برش تیپ نشان می‌دهد که آغاز رسوب‌گذاری سازند گورپی در منطقه مذکور در سانتونی پیشین به وقوع پیوسته است. در حالی که در برش تیپ عدم رسوب‌گذاری و یا رسوب‌گذاری ایلام در این زمان حکم‌فرما بوده است.

منابع

- امیری بختیار، ح.، ۱۳۸۶، لیتوستراتیگرافی و بایوستراتیگرافی سازند تاربور در ناحیه فارس: رساله دکتری، دانشگاه شهید بهشتی، ۴۳۹ ص.
- تولاییان، ن.، ۱۳۹۰، بایوستراتیگرافی سازند گورپی در برش سیاه کوه (جنوب غرب ایلام) بر مبنای روزن بران پلانکتونیک: رساله کارشناسی ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۲ ص.
- دارابی، ق.، ۱۳۸۹، بایوستراتیگرافی و لیتوستراتیگرافی سازند گورپی در میدان نفتی مارون: رساله کارشناسی ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۵۳ ص.
- زارعی، ا.، ۱۳۸۴، پالینولوژی، بایوستراتیگرافی و پالئواکولوژی سازند گورپی در برش الگو: رساله کارشناسی ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، دانشگاه تهران، ۱۵۱ ص.
- طاهری، م.، ۱۳۷۷، لیتوستراتیگرافی و میکروبیوستراتیگرافی سازند گورپی در نواحی لرستان، فرو افتادگی دزفول و دشت آبادان: پایان نامه کارشناسی ارشد چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی، دانشگاه تربیت معلم، ۱۷۱ ص.
- کاملی، ا.، ۱۳۸۳، زیست چینه‌نگاری سازند گورپی در ناحیه لالی (خوزستان): رساله کارشناسی ارشد، دانشگاه اصفهان، ۱۲۶ ص.

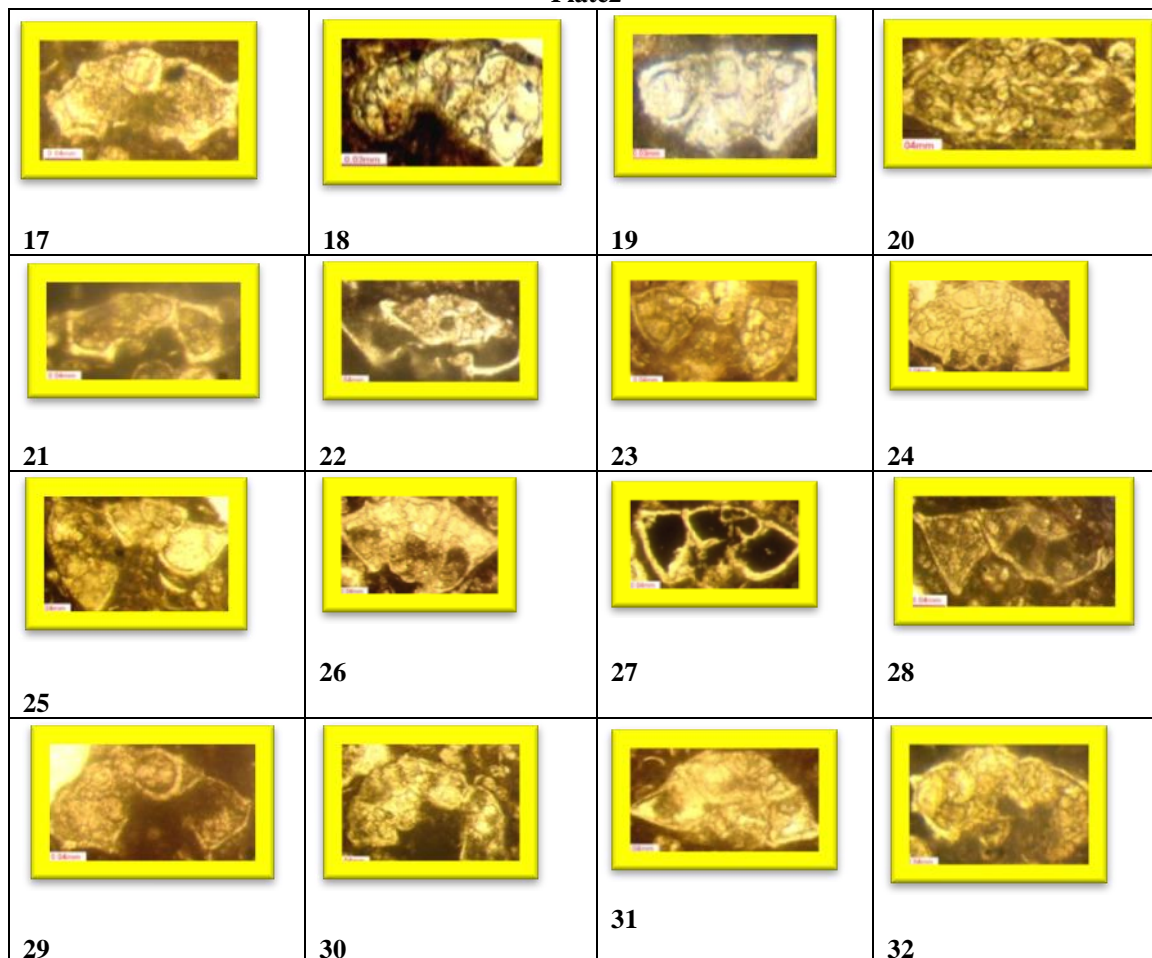
- James, G.A., and J.G., Wynd, 1965, Stratigraphic nomenclature of Iranian Oil Consortium agreement area: American Association Petroleum Geology Bulletin, v. 49, p. 2182-2245.
- Loeblich, A.R. and H., Tappan, 1988, Foraminiferal Genera and Their Classification: Van Nostrand Reinhold Company, New York, v. 1, p. 847-970.
- Premoli Silva, I., and D., Verga, 2004, Practical manual of Cretaceous Planktonic Foraminifera. In: Verga, D., & Rettori, R., (Eds.), International school on planktonic foraminifera: University of Perugia and Milano, Tipografiadi di Pontefelcino, v. 1, p.1- 283.
- Robaszynski, F., and M., Caron, 1995, Foraminiferes Planktonique du Cretaceous: Bulletin Society Geological of France, p.681-692.
- Sherkati, SH., and J., Letouzey, 2004, Variation of structural style and basin evolution in the Central Zagros (Izeh zone Dezful Embayment), Iran: Marine and Petroleum Geology, v. 21, p.535-554.
- Sliter, W., 1989, Biostratigraphic Zonation for Cretaceous Planktonic Foraminifera examined in the section. Journal of foraminiferal Research, v. 19, p.1-19.
- Vaziri-Moghaddm, H., 2002, Biostratigraphic study of the Ilam and Gurpi Formations based on planktonic foraminifera in SE (Iran): Journal of Sciences, Islamic Republic of Iran, v. 13, 4, p.339-356
- Wynd, J.G., 1965, Biofacies of the Iranian Oil Consortium agreement area: (IOOC) Report 1084, 86p., Tehran Unpublished.
- مطیعی، ه.، ۱۳۷۴، زمین‌شناسی ایران، چینه‌شناسی زاگرس: سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۵۳۷ ص.
- مهدویان‌زاد، 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 ص.
- همتی‌نسب، م.، ۱۳۸۷، میکروبایوستراتیگرافی و چینه‌نگاری سکانسی سازند گورپی در برش کاور، جنوب ایلام: رساله کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، ۱۵۷ ص.
- Abramovich, S., and G., Keller, 2003, Planktonic Foraminifera Response the latest Maastrichtian abrupt warm Avanti a case study form South Atlanthc: DSDP Site, v. 525, p. 225-249.
- Bronnimann, p., 1952, Globigerinidae the Upper Cretaceous (Cenomanian – Maastrichtian) of Trinidad: B.W.I.M.Paleontol, v. 34, p.5-71
- Caron, M., 1985, Cretaceous Planktonic Foraminifera. In: Bolli, h. M., Saunders, J. B., & Nielsen, K. p., (Eds.), Plankton Stratigraphy: Cambridge University press, v.1, p.17-86.
- Dalbiez, F., 1955, The genus Globotruncana in Tunisia: Micropalontology, v. 1, p.161-171.
- Hart, B.M., and K.C., Ball, 1986, Late Cretaceous anoxic event, sea level changes and the evolution of the Planktonic Foraminifera: Geological Society of London, Special publication, v. 21, p.67-78

Plate1



1: *Dicarnella cocavata*; 2,3: *Dicarinella asymetrica* 4,5: *Globotruncanita elevata*; 6,7: *Globotruncana ventricosa*; 8: *Radotruncana calcarata*; 9,10: *Globotruncanella havanensis*; 11, 12: *Globotruncana aegyptica*; 13, 14: *Gansserina gansseri*; 15, 16: *Contusotruncana contusa*.

Plate2



17: *Globotruncana arca*; 18, 19: *Globotruncana hilli*; 20: *Globotruncana falsostuarti*; 21 *Globotruncana lapparenti*; 22: *Globotruncana orientalis*; 23: *Globotruncanita angulata*; 24: *Globotruncanita conica*; 25: *Globotruncanita pettersi*; 26: *Globotruncanita stuarti*; 27, 28: *Globotruncanita stuartiformis*; 29: *Cotusotruncana fornicate*; 30: *Contusotruncana walfischensis*; 31 *Globotruncanita conica*; 32: *Globotruncana bulloides*.