

چینه شناسی (لیتواستراتیگرافی و بایواستراتیگرافی) بخش بیدستان
در مقطع تیپ سازند نایبند (ایران مرکزی)

بهرام نجفیان

گروه زمین شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

/ / :

// :

چکیده

مقدمه: وضعیت مجموعه جانوری موجود در نهشته های تریاس فوقانی به دلیل تنوع کم آنها و همچنین تبلور شدید پیوسته با ابهاماتی توأم بوده است، که نیازمند مطالعات وسیعتر و جامعتری می باشد. در این بررسی ابتدا واحدهای لیتواستراتیگرافی موجود در بخش بیدستان سازند نایبند در محل مقطع تیپ آن (ایران مرکزی) شناسائی و سپس به مطالعه مجموعه جانوری آنها پرداخته شده است.

اهداف: با توجه به اینکه شناسائی مجموعه جانوری موجود به خصوص فرامینیفرها در نهشته های تریاس فوقانی مقطع تیپ (سازند نایبند) تا کنون به صورت سیستماتیک مورد مطالعه دقیق قرار نگرفته است. بنابر این در این تحقیق به این امر می پردازیم.

نتایج: در این تحقیق با مطالعه بر روی ۳۵۰ مقطع نازک از بخش بیدستان سازند نایبند به شناسائی دقیق فسیل های آن پرداخته شده است. ضخامت بخش بیدستان در مقطع تیپ سازند نایبند ۶۳۶/۷ متر اندازه گیری شده است. کتاکت این بخش (با سن نورین) با بخش گلکن (با سن نورین زیرین) هم شیب بوده و معمولا با یک لایه یک متری آهک ماسه ای الیتی خاکستری رنگ با سطح شکست تازه خاکستری تیره مشخص می شود.

نتیجه گیری: در این بخش، سازند نایبند عموما یک رخساره نیمه دریائی و قاره ای از خود نشان می دهد، که بیانگر عمیق تر شدن حوضه رسوبی سازند نایبند در زمان نورین می باشند. نهشته های این بخش دارای شیب و امتداد : N20E/35E است . و در آن ۷۸ جنس از فرامینیفرها ، ۲۷ جنس از دوکفه ای ها و ۳ جنس از شکم پایان شناسائی و معرفی گردیده اند.

واژه‌های کلیدی: سازند نایبند، بخش بیدستان، تریاس بالائی، نورین، ایران مرکزی، نایبند

مقدمه

در اوایل تریاس بالائی (اشکوبهای کارنین - نورین) تحت تاثیر کوهزائی کیمرین آغازی مناطق وسیعی از ایران بالا آمده و شرایط قاره ای پیدا کرده و حتی از آب خارج می گردند. (زیرا راس سازندهای الیکا در البرز، آهک های اسپهک در ایران مرکزی، سازند اشین در منطقه نخلک، آق دربند در کپه داغ به موجب شواهد فسیلی سن کارنین حتی تا اوایل نورین؟ را مشخص می کنند). از آن به بعد بعضی از مناطق نظیر تمامی البرز، قسمت هائی از ایران مرکزی، کل زاگرس و منطقه کپه داغ تا پیشروی دریای ژوراسیک همچنان شرایط قاره ای خود را حفظ می کنند. اما در مناطق دیگر نظیر قسمت هائی از ایران مرکزی، جنوب - جنوب غرب کرمان، سنندج - سیرجان (مثلا: آباد، ده بید و سورمق) و ماکو، در اواخر کارنین دریای تریاس بالائی پیشروی کرده و سکانس های پر ضخامت را برجای می گذارد. رسوبات این دریای جدید عموماً از نوع نهشته های تخریبی و ندرتا کربناته است. که این نکته بیانگر فعالیت شدید فرسایش در ارتفاعات جدید التاسیس کیمرین آغازی است. ضخامت زیاد این سکانس ها نشانه سوبسیدانس شدیدی است که بر این حوضه ها حاکم بوده است. همچنین وجود نهشته های ولکانیکی در حوضه های مختلف تریاس بالائی نشانه ای است بر آغاز شدن فازهای کششی بعد از کیمرین آغازی است.

پس از نورین دریا مجدداً بر روی ایران مرکزی و البرز پیش روی می کند. بطوریکه در ایران مرکزی نهشته های دریائی تا نیمه دریائی سازند نایبند برجای گذاشته می شود و رفته رفته به سوی شمال جای خود را به نهشته های قاره ای می دهند. رپین^(۱) معتقد است که طی نورین تحتانی تا میانی بلوک ایران قسمتی از ساحل شمالی اقیانوس تتیس (نئوتتیس) بوده که در آن نهشته های قاره ای ته نشین می شده در حالیکه در زاگرس بیشتر حجم رسوبات را در این زمان نهشته های کربناته تشکیل می داده است. به نظر وی در این زمان ابتدا قسمت شمالی خرده قاره ایران به وسیله دریا فراگرفته شد و به این ترتیب خلیج نسبتاً باریک البرز شکل گرفت. این خلیج به سمت شرق کاملاً گسترش یافته بود و دهانه غربی آن باز بوده است. در این خلیج بالغ بر ۱۰۰۰ متر گل و لای نهشته شده است که نمایانگر فرونشینی شدید بلوک البرز و مسطح شدن مناطق مرتفع آن است.

به عقیده رپین^(۱) در نورین فوقانی دریا از شمال ایران پسروی میکند و نتیجتاً خلیج البرز به یک دشت آبرفتی - دلتائی تبدیل می شود. اما در مرکز و شرق ایران شرایط ثابت دریائی حکمفرما بوده است. در این زمان بین بلوک ایران و زاگرس هم فرورفتگی عمیقی وجود داشته است که در آن نهشته های رادیولاریتی و آهکی ته نشین می شدند.

در رتین بلوک ایران حالت قاره ای پیدا می کند. در این زمان شمال ایران به وسیله شبکه عظیمی از دشت های آبرفتی پوشیده می شد. این دشت گاهی اوقات به وسیله باتلاق های توربی پوشیده می شده است. در این محدوده رسوبات آلوریتی - ماسه ای حداکثر با ضخامت ۱۳۰۰ متر نیز نهشته شده است.

رپین^(۱) شبه جزیره ساغند را به صورت یک فرورفتگی تخریب شده همراه بایک سری فلات های کوهستانی در نظر می گیرد. در این فرورفتگی های آبرفتی مثل کرمان و انارک باتلاق های تورب تشکیل می شوند، به طوری که در شرق کرمان لایه های زغالی حاصل از آن ها تا ۵۰ کیلومتر دارای ضخامت ثابتی می باشند.

از اولین کسانی که بر روی سازند نایبند کار کرده اند می توان به داگلاس^(۲) اشاره نمود وی با بررسی نمونه هائی که توسط اکیپ جنکینس و واشینگتن (۱۹۲۵) در ناحیه طبس گردآوری شده بود تریاس بالائی را به ترتیب از پائین به بالا به سه گروه تفکیک نمود: ۱- گروه حوض شیخ با لیتولوژی: عموماً شیل های خاکستری رنگ که برای این گروه سن لادینین را پیشنهاد نمودند. ۲- گروه نایبند با لیتولوژی: عموماً ماسه سنگ های آهک دار و ماسه سنگ های کوارتزیتی است. ۳- گروه حوض خان با لیتولوژی آن شامل تناوب سنگ آهک های خاکستری تیره رنگ و شیل می باشد که سن این گروه را به رتین نسبت داده است. اما برونیم و همکارانش^(۳) سازند نایبند را به چهار بخش تقسیم می نمایند، که به ترتیب از پائین به بالا عبارتند از: ۱- ماسه سنگ و شیل به ضخامت ۹۱۵ متر-۲- سنگ آهک و شیل حاوی فسیل های *Heterastridium* و *Indopecten* به ضخامت ۴۵۰ متر-۳- حوض شیخ با لیتولوژی سنگ آهک و ماسه سنگ به ضخامت ۳۶۵ متر-۴- حوض خان با لیتولوژی سنگ آهک همراه مرجان و شیل به ضخامت ۴۶۵ متر با توجه به شواهد فسیلی آنها سن نورین - رتین را برای این سازند پیشنهاد می نمایند. زانیتی و برونیم^(۴) سن این سازند را به کارنین میانی تا نورین نسبت می دهند. کلور و هکاران^(۵) علاوه بر ۴ بخش فوق ۲ بخش فرعی دیگر را به سازند نایبند نسبت داده اند. از جمله کارهای ارزنده ای که بر روی فسیل های سازند نایبند انجام شده می توان به کارهای: صنوبری و همکاران^(۶) بر روی اسفنج ها، نازل و همکاران^(۷) بر روی شکم پایان، رپین^(۸) و هائوتمان^(۸) بر روی دوکفه ای ها اشاره نمود. هدف از این تحقیق بررسی سیستماتیک واحد های لیتواستراتیگرافی و بایواستراتیگرافی بخش بیدستان سازند نایبند در محل مقطع نمونه آن می باشد تا بتواند الگوئی برای مطالعه سایر نهشته های مشابه در سایر نواحی قرار گیرد.

مواد و روش ها

در ابتدا ضخامت بخش بیدستان سازند نایبند به کمک ژاکپ^(۹) اندازه گیری شده است. به طور کلی در این تحقیق در داده های مربوط به رخساره های تخریبی بیشتر بر اطلاعات صحرائی تکیه شده است. اما در نهشته های کربناته بر روی اطلاعات حاصل از مطالعه حدود ۳۵۰ مقطع نازک به کمک میکروسکپ پلاریزان و تشخیص فسیل ها و رخساره های میکروسکپی آنها تکیه گردیده است. سپس از مقاطع و نمونه ها عکسبرداری شده و به طور دقیق مورد شناسائی قرار گرفته اند.

نتایج و بحث

موقعیت جغرافیائی برش مورد مطالعه

این مقطع در ۲۲۰ کیلومتری جنوب طبس بین روستاهای نایبند و زردگار واقع شده است. برای دستیابی به آن از طریق جاده طبس به راور به روستای نایبند می رسیم و دارای مختصات جغرافیائی: ۳۲ درجه و ۲۴ دقیقه و ۱۲ ثانیه عرض شمالی و ۵۷ درجه و ۲۷ دقیقه و ۱۳ ثانیه طول شرقی می باشد. (شکل ۱)



شکل ۱- آهک های ماسه ای قاعده بخش بیدستان (دید به سمت شمال غرب)

بخش بیدستان سازند نایبند

با عمیق تر شدن حوضه بخش گلکن به پایان می رسد و در واقع با ظهور اولین نهشته های کربناته بخش بیدستان از سازند نایبند آغاز می گرد . لیتولوژی این بخش در واقع بیانگر مخلوطی از نهشته های آواری و کربناته می باشد. ضخامت این بخش در مقطع تیپ سازند نایبند ۶۳۶ متر و ۷۰ سانتیمتر اندازه گیری شده است. کتاکت این بخش با بخش گلکن هم شیب بوده و در این بخش، سازند نایبند عموماً یک رخساره نیمه دریائی و قاره ای از خود نشان می دهد. نهشته های این بخش دارای شیب و امتداد: N20E/35E است. کتاکتک این دو بخش معمولاً با یک لایه یک متری آهک ماسه ای الیتی خاکستری رنگ با سطح شکست تازه خاکستری تیره مشخص می شود (عکس ۱) .

رخساره های بخش بیدستان به طور جانبی تغییر کرده و به طور کلی به ۱۱ محدوده سنگی زیر قابل تقسیم می باشد.

محدوده سنگی ۱ (۴۴/۵ متر)

شامل تناوبی از نهشته های سیلتی نازک لایه همراه با میان لایه های ماسه سنگی و ماسه سنگ های آهکی می باشد. که به طور جانبی در آنها عدسی های آهک ماسه ای دیده می شود. ماسه سنگ های آهکی نازک لایه به رنگ خاکستری تیره با سطح شکست تازه خاکستری بوده که اکثر دانه های آن جهت یافته می باشند. رخساره میکروسکپی آنها گریواکی بوده و اجزای تشکیل دهنده آن عبارتند از: کوارتز ۵۵٪، الی ۶۰٪ که دارای گردشگری و جورشدگی متوسط و خاموشی موجی می باشند. چرت ۱۰٪ و کم و بیش در آن قطعات سنگی دیده شده و سیمان آن کربناته می باشد .

سیلتستون های نازک لایه سبز زیتونی تیره با سطح شکست تازه سبز خاکستری که در آن میان لایه های ماسه سنگی ریز دانه با لایه بندی ۱ تا ۳ سانتیمتر وجود داشته و دارای ساخت شیلی ، شکست صدفی و مرفولوژی ملایمی است.

ماسه سنگ ریز دانه خاکستری رنگ الییتی با سطح شکست تازه خاکستری سبز رنگ که در راس این ماسه سنگ های الییتی یکسری عدسی هائی متشکل از نهشته های ریفی به قطر ۳۰۰ سانتیمتر دیده می شود که درون آنها کم و بیش آثار زیستی نیز وجود دارد. و همچنین دارای فسیل هائی از قبیل: *Maravandia, Thalamida, Ambysiphonella, Paradriengeria, Spongiomorpha, Peronidella* می توان به فسیل های زیر اشاره نمود

Glomospira heimi SINGH, 1979, *Palaeonubecularia minuta* BROENNIMANN et al. 1972

براساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۲ (۹/۵ متر)

آهک های ماسه ای نازک لایه خاکستری تیره با سطح شکست تازه سیاه رنگ که در راس آن ۳۰ سانتیمتر بایوتوریشن و آثار جانوران حفار به قطر ۳ سانتیمتر دیده می شود که دارای رخساره میکروسکپی بایواینترامیکرایت تا اسپارایت (وکستون تا پکستون) بوده و اجزای تشکیل دهنده آن عبارتند از: کوارتز ۳۵٪، قطعات صدف (دوکفه ای ها ۱۰٪، خارپوستان ۵٪ و فرامینیفر ۵٪). ۱۰٪ فلدسپات که عموماً پلاژیوکلاز بوده و نسبتاً سالم مانده اند. قطعات خرده سنگی آهکی ۱۵٪ و سیمان آن از مواد کربناته تشکیل شده است. دانه های کوارتز اکثراً دارای خاموشی موجی بوده، گردشگری دانه ها ضعیف تا متوسط و جورشدگی آنها ضعیف است. همچنین در آن میان لایه های سیلتستونی نیز دیده می شود. در این واحد فرامینیفرهای زیر شناسائی شده است:

Karaburunia rendeli LANGER, 1968 و *Variostoma catiliforme* KRISTAN-TOLLMANN, 1960

Sigmoilina multicarinata SALAJ, BORZA & SAMUEL, 1983

Ophthalmipora dolomitica ZANINETTI & BROENNIMANN, 1973

Sigmoilina bystrickyi COLOM & RUIZ DE GAONA, 1950

Ququeloculina nucleiformis KRISTAN-TOLLMANN, 1964

Protonodosaria globifronidina SEILLER & DESSAUVAGIE, 1965

براساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۳ (۱۴۹/۵ متر)

شامل تناوب سیلتستون سبز خاکستری با سطح شکست تازه سبز زیتونی و ماسه سنگهای دانه ریز خاکستری رنگ با شکست صدفی، البته در آن میان لایه های ماسه سنگی به ضخامت ۱ تا ۱۰ سانتیمتر نیز دیده می شود. در این تناوب نسبت سیلتستون ها با ماسه سنگها ۴ به ۱ بوده و دارای مورفولوژی ملایمی است که در آن عدسی های با ضخامت ۰/۲ متر از آهک های دتریتیک ماسه ای خاکستری قهوه ای با سطح شکست تازه قهوه ای رنگ دیده می شود قطر قطعات تشکیل دهنده به ۲ سانتیمتر می رسد و در آن آثار قطعات فسیلی دیده می شود. رخساره میکروسکپی آن بایواینترا اسپارایت^۱ (پکستون) بوده و اجزای تشکیل دهنده آن عبارتند از: قطعات کوارتز ۱۵٪ که عموماً زاویه دار بوده و دارای خاموشی موجی می باشند. قطعات آهکی زاویه دار ۲۵٪، قطعات فسیلی دوکفه ای ها ۱۵٪، فرامینیفر ۵٪، قطعات فسیلهای خارپوستان ۳٪ تشکیل شده اند. سیمان از مواد آهن دار تشکیل شده است. دارای فسیل های زیر است: از دوکفه ای ها:

¹Biorudstone

*Pectenacea**Clamys sp.* , *Paleocardita sp.* , *Costataria sp.* , *Mysidiella imago* HAUTMANN, 2001

از فرامینیفرها

Agathammina multispira SALAJ, BORZA & SAMULE, 1983*Austrocolomia marschalli* OBERHAUSER, 1960*Glomospira sinensis*

براساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۴ (۲۸ متر)

شامل تناوب آهک های ماسه ای خاکستری رنگ همراه با ماسه سنگ های دانه ریز خاکستری رنگ با سطح شکست تازه خاکستری تیره که دارای شکست صدفی است. همراه با آثار فسیلی به خصوص موجودات حفار از قبیل *Diplocraterion* که لوله های آن دارای قطر ۱/۵ سانتیمتر و طولشان به ۵ سانتیمتر می رسد، *Rhizocorallium* و *Teichichnus* با قطر ۲ سانتیمتر می باشد. دارای لنزهای آهکی به قطر ۴۵ الی ۵۰ سانتیمتر می باشد. و در آن فرامینیفرهای *Aglutisolena conica* و *Ammodiscus sp* و همچنین *Heterastridium* شناسائی شده است. براساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۵ (۱۱۶/۴ متر)

شامل تناوب ماسه سنگ های دانه ریز خاکستری تیره با سطح شکست تازه خاکستری قهوه ای که دارای شکست صدفی است و در آن پیل هائی با قطر ۱ تا ۲ سانتیمتر بصورت پراکنده دیده می شود که دارای گرد شدگی خوبی هستند. رخساره میکروسکپی آن گریوآکی بوده و اجزای تشکیل دهنده اش عبارتند از: کوارتز ۵۵٪، چرت ۱۰٪، ماتریکس ۲۰٪، فلدسپات ۵٪. دانه های کوارتز دارای زاویه خاموشی موجی بوده و از گردشدگی و جورشدگی ضعیف تا متوسطی برخوردارند. سیمان از مواد آهن دار تشکیل شده است. و درزه ها نیز از سیمان میکریتی آهن دار ثانویه پر شده اند. که دارای آثار فسیلی از قبیل: *Rhizocorallium irregularis* به قطر ۱/۸ سانتیمتر به طول ۲۰ سانتیمتر و *Thalassinoidea* می باشند. و سیلتستون های سبز خاکستری نازک لایه با سطح شکست تازه سبز زیتونی رنگ که دارای شکست صدفی ساخت شیلی می باشند. که درون آنها لایه های آهک ماسه ای نازک لایه نیز دیده می شود که در آنها فسیل های زیر شناسائی شده است:

Ammodiscus

از فرامینیفرها

*sp. Involutina sp.**Spiroloculina praecursor* OBERHAUSER, 1960*Trochammina alpine* KIRISTAN-TOLLMANN, 1964*Heterastridium congolobatum*

از هیدروزوآها:

Grunwaldia

از دوکفه ای ها:

*sp**Pinna (Pinna) cf. meriani* WINKLER, 1859*Serania seranensis* KRUMBECK, 1923 *Umbrostrea iranica* HAUTMANN, 2001

براساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۶ (۶/۵ متر)

سیلنتستون های سبز خاکستری نازک لایه با میان آهک های ماسه ای خاکستری که دارای سطح شکست تازه سبز خاکستری است و شکست آن صدفی می باشد. که در آن قطعات فسیلی و آشفته گی زیستی نیر دیده می شود. در سطوح لایه بندی Load cast و آثار فسیلی از قبیل Rhetsocorallium درون لایه ها وجود دارد که دارای رخساره میکروسکوپی گریواک بوده و اجزای تشکیل دهنده آن عبارتند از: کوارتز ۴۵٪، قطعات آهکی ۱۵٪، بایوکلاست ۱۰٪، اوئید ۵٪، فرامینیرا ۵٪، ماتریکس ۵٪، دارای سیمانی کربناته است. دانه های کوارتز زاویه دار بوده و دارای خاموشی موجی می باشند و جور شدگی و گرد شدگی آنها ضعیف می باشد. بایوکلاست ها عموماً از قطعات خار پوستان ۳٪، صدف دوکفه ای ها ۵٪ و شکم پایان ۲٪ تشکیل شده اند. هسته اوئیدها از دانه های کوارتز زاویه دار که دارای خاموشی موجی می باشند تشکیل شده است. در این بخش فسیل های زیر شناسائی شده اند:

Ngulodiscus

از فرامینیرا:

Glomospira regularis LIPINA, 1949

Ammobacularia triloba KRISTAN-TOLLMANN, 1964

Austrocolomia sp. Agathamminoides spiroloculiformis (ORAVECZNE-SCEFFER, 1968)

Miliolechina stellata ZANINETTI, CIARAPICA, CIRELLI & CADET, 1985

Trocholina crassa KRISTAN, 1957

Involutina sp. Semiinvoluta sp.

Glomospirella sp. Costifera cylindria SENOWBARI-DARYAN, 1983

Orthotrinacria expansa (ZANINETTI, ALTINER, DAGER & DUCREI, 1982)

Labyrinthina sp.

Mesoendothyra sp. Involutina liassica (JONES, 1853)

Variostoma spinosum KRISTAN-TOLLMANN, 1960

Duotaxis brimanic ZANINETTI & BROENNIMANN, 1975 *Angulodiscus sp.*

Galeanella sp. Agathammina parafusiformis SALAJ, BORZA & SAMUEL, 1983

Paraendothyra nalivkini CHERNYSHEVA, 1940, *Aulotortus sp.*

Miliolipora cuvillieri BROENNIMANN & ZANINETTI, 1971 *Triasina sp.*

Variostoma cochlea KRISTAN-TOLLMANN, 1960

Paraendothyra nalyikini CHERNYSHEVA, 1940

Diploremina subangulata KRISTAN-TOLLMANN, 1960

Pilamminella falsofriedli SALAJ, BORZA & SAMUEL, 1983

Cornospira austriaca (KRISTAN, 1957)

Gandinella falsofriedli SALAJ, BORZA & SAMULE, 1983

Fronicularia sulcata TERQUEM, 1862

Glomospira inflata MICHALIK, JENDREJAKOVA & BORZA, 1979

Duostomina sp. Lingulina aff. klebelsbergi OBERHAUSER, 1960

Pinna (Pinna) cf. tommasii WOHRMANN, 1892

از دوکفه ای ها :

SENOWBARI- *Paravesicocaulis naybandensis*

از اسفنج ها :

DARYAN, 2005

Pinna sp. Costatoria napengensis (HEALEY, 1908)

از دوکفه ای ها:

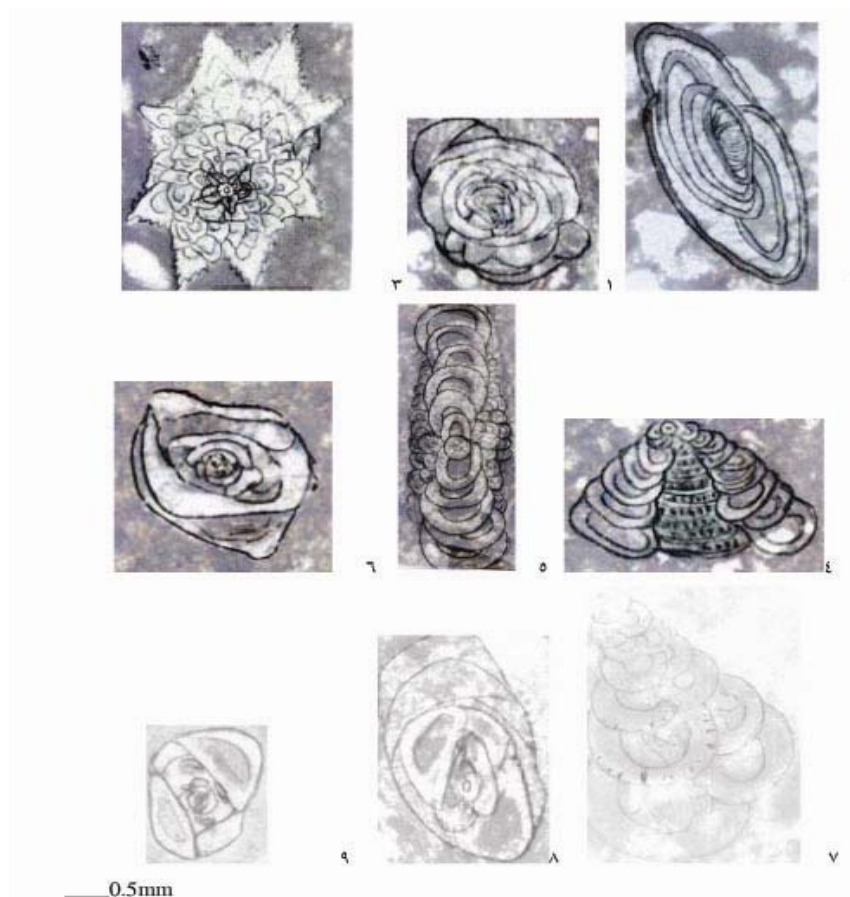
Palaeonucula biacuta HAUTMANN, 2001

Cassianella inaequiradiata (SCHAFHAUTL,1851)

Weixiella lutensis HAUTMANN,2001

Pinna (*Pinna*) cf. *tommassii* WOHMANN,1892

بر اساس فسیل فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت. (شکل ۲)



شکل ۲- عکس تعدادی از فرامینیفرهای شناسائی شده در بخش بیدستان سازند نایبند در مقطع تیپ نایبند

<i>Involutina turgida</i> KRISTAN 1957	عکس ۶-	<i>Agathamminoides spiroloculiformis</i> (ORAVECZNE & SCHEFFER 1968)	شکل ۱-
<i>Ammodiscus parapriscus</i> HO & BROENNIMANN 1959	عکس ۷-	<i>Glomospira regularis</i> LIPINA 1949	عکس ۲-
<i>Agathammina parafusiformis</i> SALAJ, BORZA & SAMUEL 1983	عکس ۸-	<i>Miliolechina stelata</i> ZANINETTI, CIARAPICA, CIRELLI & CADET 1985	عکس ۳-
<i>Agathammina passerii</i> CIARAPICA & ZANINETTI 1984	عکس ۹-	<i>Trocholina crassa</i> KRISTAN 1957	عکس ۴-
		<i>Involutina turgida</i> KRISTAN 1957	عکس ۵-

محدوده سنگی ۷ (۳۲/۵ متر)

شامل تناوب سیلتستون های سبز خاکستری نازک لایه با آهک ماسه ای خاکستری که دارای سطح شکست تازه سیاه رنگ است. همراه با آشفته گی زیستی و آثار جانوران حفار و فسیلهائی از قبیل هترآستریدیوم و ... است. رخساره میکروسکپی آن بایواپتراسپارایت (پکستون) بوده و اجزای تشکیل دهنده آن عبارتند از: زمینه از کلسیت های اسپارایتی تشکیل شده، خرده سنگ های آهکی ۲۰٪، ۱۰٪ دانه های کوارتز زاویه دار پراکنده که دارای خاموشی موجی می باشند. ۳۰٪ قطعات فسیلی که عموماً از صدفهای دوکفه ای ۱۵٪ و شکم پایان ۱۰٪ تشکیل شده است. و به طور پراکنده اولیت هائی ۵٪ نیز در آن دیده می شود. و دارای فسیل های زیر می باشد:

از دوکفه ای ها:

Entolium (Entolium) incognitum (BITTNER,1901)*Cassianella inaequiradiata* (SCHAFHAUTL,1851)*Trachynerita quadrata* (STOPPANI, 1858)

از شکم پایان:

ز فرامینفرا:

Nodosaria nitida elongate FRANKE, 1936*Sagoplecta goniata* TAPPAN, 1951

از اسفنج ها:

Senowbaridaryana rectangulata SENOWBARI-DARYAN,2005

اجتماع فسیلی فوق بیانگر سن نورین برای این بخش می باشد.

محدوده سنگی ۸ (۹/۹۴ متر)

تناوب ماسه سنگ های خکستری نازک لایه با سیلتستون های سبز خاکستری که در آن میان لایه های

آهکی ماسه ای با فسیل های زیر یافت می شود::

از فرامینفرا:

Glomospira sygmoidalis (RAUSER-CHERNOUSOVA, 1948)*Pilamminella s, Ophthalmidium sp.**Involutina tenuis* (KRISTAN, 1957)*Agathamina passerii* CIARAPICA & ZANINETTI, 1984*Schmidita hedbergelloides* FUCHS, 1967*Miliolipora cuvillieri* BROENIMANN & ZANINETTI, 1971*Pilamminella falsofriedli* SALAJ, BORZA & SAMULE, 1983*Angulodiscus sp. Glomospira densa* (PANTIC, 1965)*Anulifera binodosa* (FALLAHI, GRUBER & TICHY, 1983)

از شکم پایان:

از دوکفه ای ها:

Palaeocardita cf. globiformis (BOETTGER,1880)

محدوده سنگی ۹ (۷۰/۹ متر)

تناوب ماسه سنگ های آهکی و مارن ماسه ای خاکستری تیره که دارای سطح شکست تازه سیاه رنگ همراه

با میان لایه های نازک آهک ماسه ای است که در سطح این طبقات آثار فسیلی از قبیل: *Rhithocoralium**irregularis*, مشهود است. در این بخش فسیل های زیر شناسائی شده اند:*Heterastridium*

از هیدروزوآها :

*conglobatum*از *Grunwaldia sp, Costatoria sp, Paleocardita sp Nuculana sp.*

از دوکفه ای ها:

Zygopleura seminodosa NUTZEL & SENOWBARI-DARYAN, 1999

شکم پایان:

براساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۱۰ (۱۰۶/۳ متر)

این محدوده شامل تناوب سیلتستون های سبز خاکستری و ماسه سنگ خاکستری تیره می باشد که در

بخش های راسی آن میان لایه های نازک آهکی دیده می شود که دارای سطح شکست تازه تیره و شکست صدفی

است. در سطح طبقات آثار فسیلی از قبیل: *Teichenia* ، *Thalassinoides* و *Rhizocoralium* دیده می شود. در این بخش فسیل های زیر شناسائی شده است:

Praeconia matura

از دوکفه ای ها:

HAUTMANN, 2001

Gruenewaldia magna HAUTMANN, 2001. *Platymyoidea* sp.

Palaeocardita stoecklini HAUTMANN, 2001

Weixiella lutensis HAUTMANN, 2001. *Indopecten uninodosus* HAUTMANN, 2001

Gervillia (Cultriopsis) canalis HAUTMANN, 2001. *Myophoria* sp. *Paleocardita* sp.

Grunwaldia sp.

Variostoma acutoangulata KRISTAN-TOLLMANN, 1973

از فرامینیفرا:

بر اساس فسیل های فوق می توان سن نورین را برای این بخش در نظر گرفت.

محدوده سنگی ۱۱ (۳۱/۷ متر)

این محدوده شامل تناوب سیلتستون و ماسه سنگ سبز خاکستری با آهک ماسه ای خاکستری تیره که دارای سطح شکست تازه سیاه رنگ می باشد. (*oograinstone / Rudstone*) رخساره میکروسکپی آن بایواینترا اسپارایت (پکستون تا گرینستون) بوده که در آن فسیل های زیر شناسائی شده است: (شکل ۳) از فرامینیفرا:

Permodiscus minutus (ZANINETTI, 1969)

Duostomina rotundata KRISTAN-TOLLMANN, 1960

Endothyranella wirtzi (ZANINETTI, 1968)

Valvulina metula (KRISTAN-TOLLMANN, 1960)

Ophthalmidium carinatum KUEBLER & ZWINGLI, 1870

Involutina eomesoica praecursor GAZDAZICKI, 1975

Glomospirella parallela KRISTAN-TOLLMANN, 1964

Involutina turgida KRISTAN, 1957. *Triasina hantkeni* MAJZON, 1955

Tetrataxis inflata KRISTAN, 1957

Glomospirella capellini CIARAPICA & ZANINETTI, 1984

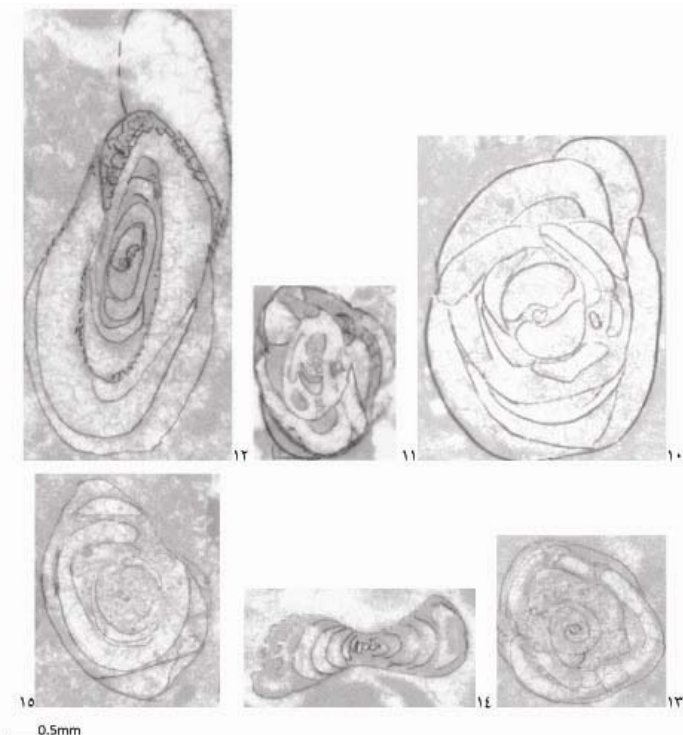
Aulotortus sinuosus WYNSCHENCK, 1956. *Cryptoseptida infirmis* (OBERHAUSER, 1965)

Auloconus permodiscoides (OBERHAUSER, 1964)

Involutina sinuosa sinuosa (WEYNSCHENK, 1956)

Involutina communis (KRISTAN, 1957). *Aulotortus oscilens* (OBERHAUSER, 1957)

با توجه به فسیل های شناسائی شده در بخش بیدستان سازند نایبند می توان سن نورین (نورین میانی تا بالائی) را به این بخش اطلاق نمود. این بخش را می توان آخرین لایه بخش بیدستان سازند نایبند در نظر گرفت و از اینجا به بعد وارد بخش حوض شیخ می شویم.



شکل ۳- عکس تعدادی از فرامینیفرهای شناسائی شده در بخش بیدستان سازند نایبند

Angulodiscus friedli (KRISTAN- TOLLMANN 1962)	عکس ۱۳-	Agathamminoides spiroloculiformis(ORAVECZNE & SCHEFFER 1968)	عکس ۱۰-
Angulodiscus expansus (KRISTAN- TOLLMANN 1964)	عکس ۱۴-	Agathammina austroalpina KRISTAN-TOLLMANN&TOLLMANN1964	عکس ۱۱-
Angulodiscus gaschei gaschei ZANINETTI & BROENNIMANN 1968	عکس ۱۵-	Agathammina inconstans (MICHALIK, et.al. 1979)	عکس ۱۲-

نتیجه گیری

با توجه به ۱۱ محدوده سنگی شناسائی شده در این بخش از سازند نایبند می توان چنین بیان نمود که: نهشته های این بخش عموماً شامل رسوبات کربناته و تخریبی می باشد که در بین آنها نهشته های سیلیسی آواری رخنمون دارند. وجود آهک های الیتی در قاعده این بخش و همچنین در میان نهشته های سیلیسی تخریبی بیانگر آغاز پیشروی دریای نورین در منطقه می باشد.^۱ ظهور ریف های مرجانی و اسفنجی نشانگر عمیق تر شدن دریای نورین می باشند. با مطالعه مقطع و فسیل های شناسائی در این ریف ها می توان چنین نتیجه گیری نمود که این ریف ها متعلق به آب های آرام می باشند و هرگز در نواحی پر انرژی حوضه یافت نشده اند. وجود نرمتنان زیاد به خصوص دو کفه ای ها باعث تشدید رشد این ریف ها گشته اند. ضخامت زیاد نهشته های سیلیسی کلاستیک این بخش و تنوع کم لیتولوژیک آنها فرونشست تدریجی کف حوضه می باشد. کم شدن ضخامت لایه ها به طرف راس هر سیکل رسوبگذاری می تواند بیانگر لغزش رسوبات در شیب کف حوضه باشد. همچنین وجود فلوت کست در قاعده ماسه سنگ ها و لایه بندی کانولوت در آنها می تواند بیانگر رسوبگذاری سریع در حوضه باشد. بنابراین می توان به احتمال زیاد اذعان آنها در محیطی بین رمپ ها و یا داخل رمپ ها نهشته شده اند. و ماسه سنگ های ضخیم لایه (با ضخامت چندین متر) در تپه های زیر دریائی و یا در سواحل رسوب نموده اند.

میزان تغییرات سطح آب دریا در حدی نبوده است که در مجموع سبب ایجاد محیط رسوبگذاری عمیقتری نسبت به بخش گلکن شده باشد و همانند گلکن هرگز به بخش خارجی رمپ های کربناته نرسیده است. لایه بندی

نازکتر طبقات سیلسی کلاستیک این بخش نسبت به بخش گلکن را می توان به ورود مواد تخریبی بیشتر به درون حوضه نسبت داد.

در بخش میانی بیدستان به طور ناگهانی ریتم عادی رسوبگذاری قطع می شود. گسترش کانال ها در این زمان بیانگر پائین آمدن نسبتا سریع سطح آب دریا می باشد. که مجددا در بخش های بالائی به پهنه های کربناته ای می رسیم که پیوسته مواد تخریبی زیادی وارد آنها می گشته است. این نهشته ها احتمالا در نزدیکی فلات قاره در محیطی با انرژی نسبتا کم بر جای گذاشته شده باشند.

تشکر و قدردانی

از اساتید ارجمند آقایان دکتر جعفریان، دکتر همدانی، دکتر صنوبری، دکتر فروزیش و دکتر هائوتمان که مرا در کارهای صحرائی، نامگذاری فسیل ها و تشخیص رخساره ها راهنمایی کردند. بی نهایت سپاسگزارم. همچنین از گروه زمین شناسی دانشکده علم زمین دانشگاه شهید بهشتی به خصوص آقایان دکتر پورکرمانی و دکتر کنی که در به ثمر رسیدن این تحقیق مرا یاری نموده اند نهایت قدردانی را به جا می آورم.

Reference:

1. RepinPinN, Yu.S., *Paleont. J.*, **30**(4), 363 (1996).
2. Douglas, J.A., *Quat. J. Geolo. Soci.*, **85**, 625 (1929).
3. Broenimann, P., Zaninetti, L., *Rev. de Micropaleont*, **14**, 7 (1971).
4. Kluyver, H.M., Tirrl, R., Chance, P.N., Jones, G.W., and Meixner, H.M., *Explanatory text of the Nayband Quadrangle Map 1:250000*, Geological Survey of Iran Geological Quadrangle, Tehran (1983).
5. Senowbari-Daryan, B., Seyed-Emami, K., and Aghanabati, A., *Riv. Ita. Paleont. Strat.*, **103**, 293 (1997).
6. Nützel, A., and Senowbari-Daryan, B., *Gastropods from the Late Triassic (Norian-Rhaetian) Nayband Formation of central Iran. Beringeria*, **30**(4), 363 (1999).
7. Hautmann, M., *Beringeria Wurzburg*, **29**, 1 (2003).
8. Sdzuy, K., and Monninger, W., Stuttgart, *Neue Modelle des Jakobstabes.*, Neues jahrbuch fur geologie und Palaontologie, Monatshefte (1985).
9. Zaninetti, L., and Bronnimann, P., *Eclogae. Geo. Helvetiae*, **87**, 402 (1974).