

به نام خداوند
بخشاینده و مهربان

این رساله را به خاطر صبر و تحمل
فراوان همسر و فرزند عزیزم
به آنها تقدیم می کنم

۸۷/۱/۱۰۰۹۵۶
۸۷/۱۰/۲۳



وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده علوم زمین
گروه آموزشی زمین شناسی

رساله جهت اخذ درجه دکتری Ph . D
رشته زمین شناسی
گرایش چینه و فسیل شناسی

عنوان: بررسی نهشته های تریاس بالائی
در نواحی جنوب کاشان و مقایسه آن با
مقطع تپک سازند نایبند در منطقه طبس

استاد راهنما
دکتر محمدعلی جعفریان

اساتید مشاور
دکتر علی همدانی

نگارنده
بهرام نجفیان

نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۷ - ۸۶

۱۰۷۷۶۵

اقرار و تعهدنامه

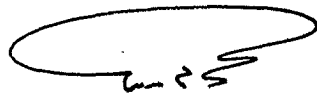
اینجانب به‌ترام نجفیان دانشجوی مقطع دکتری دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، گروه زمین‌شناسی رشته زمین‌شناسی، گرایش چینه و فسیل‌شناسی رساله حاضر را بر اساس مطالعات و تحقیقات شخصی خود انجام داده و در صورت استفاده از داده‌ها، مأخذ، منابع و نقشه‌ها به‌طور کامل به آن ارجاع داده‌ام، ضمناً داده‌ها و نقشه‌های موجود را با توجه به مطالعات میدانی - صحرائی خود تدوین نموده‌ام. این رساله پیش از این به‌هیچ‌وجه در مرجع رسمی یا غیر رسمی دیگری به‌عنوان گزارش یا طرح تحقیقاتی عرضه نشده است. در صورتی که خلاف آن ثابت شود، درجه‌ی دریافتی اینجانب از اعتبار ساقط شده، عواقب و نتایج حقوقی حاصله را می‌پذیرم.

تاریخ ۵ / ۴ / ۱۳۸۷

امضا

بسمه تعالی
وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده علوم زمین
گروه آموزشی زمین شناسی
تأییدیه دفاع از رساله دکتری

این رساله توسط آقای بهرام نجفیان دانشجوی دوره دکتری
رشته زمین شناسی - چینه شناسی و فسیل شناسی تحت عنوان: بررسی زمین های
تریاس بالائی در نواحی جنوب کاشان و مقایسه آن با مقطع تیپ در طبس در تاریخ
۱۳۸۷/۴/۵ مورد دفاع قرار گرفت و براساس رأی هیأت داوران با نمره ۱۹۱۷۰ نوزده و هشتاد و سه
درجه عالی پذیرفته شد.



استاد راهنما آقای دکتر محمد علی جعفریان



استاد مشاور آقای دکتر علی همدانی



داور خارج از دانشگاه آقای دکتر سید علی آقا نباتی



داور خارج از دانشگاه آقای دکتر محمود احمدزاده هروی



داور خارج از دانشگاه آقای دکتر علی میثمی



داور خارج از دانشگاه آقای دکتر منصور علوی نائینی

به نام خدا

برخود واجب می دانم قبل از بحث در باره نهشته های تریاس بالائی در جنوب کاشان و مقایسه آنها با مقطع تیپ در ناحیه طبس، از زحمات بی دریغ اساتید، همکاران و دوستان گرانقدرم نهایت تشکر سپاسگزاری رابه جای آورم.

در ابتدا از استاد ارجمند جناب آقای دکتر جعفریان بی نهایت سپاسگزارم چون بی اغراق اگر الطاف و راهنمایی های ایشان شامل حال این حقیر نمی شد هرگز این رساله به ثمر نمی رسید، همچنین از زحمات و راهنمایی های جناب آقای دکتر همدانی که در پیشبرد این کار نقش موثری را ایفا نموده است نهایت تشکر و قدردانی را به جا می آورم. از داوران محترم آقایان دکتر آقائاتی، دکتر میثمی، دکتر احمدزاده و دکترعلوی نائینی که علیرغم گرفتاری ها و مشکلاتی که داشتند بر من منت گذاشته و به بررسی این رساله پرداخته اند بی نهایت سپاسگزارم.

از آقای دکتر صنوبری که در کارهای صحرائی همچنین در شناسائی اسفنج ها، مرجان ها و نظارت بر شناسائی فرامینیفرای مرا یاری نموده اند. سپاسگزارم. از آقایان دکتر هائوتمان جهت همکاری در کارهای صحرائی و شناسائی دوکفه ای ها، دکتر فروزیش در کارهای صحرائی و شناسائی رخساره ها و ایکتیوفسیل ها، دکتر سید امامی هم فکری در طول کار و همراهی در برداشت های صحرائی نهایت سپاسگزاری را به جا می آورم.

ازمسئولین محترم دانشگاه شهید بهشتی به خصوص ریاست محترم دانشگاه جناب آقای دکتر شعبانی، معاونت محترم آموزشی دانشگاه جناب آقای دکتر هنری، مدیریت محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر کنی، ریاست محترم دانشکده علوم زمین جناب آقای دکتر لشگری، معاونت محترم آموزشی دانشکده علوم زمین جناب آقای دکتر پورمعافی، مدیر محترم گروه زمین شناسی جناب آقای دکتر پورکرمانی که در جهت به ثمر رسیدن این تحقیق زحمات بسیاری کشیده اند بی نهایت سپاسگزارم. همچنین از دوستان خوبم که در کارهای صحرائی به من یاری رسانده اند تشکر و سپاسگزاری می نمایم. همچنین از آقای زارع به خاطر تهیه مقاطع نازک سپاسگزارم.

از همسر و خانواده ام به خاطر صبر و تحملی که در طی این سال ها داشتند و همیشه در کنار من بوده اند بی نهایت سپاسگزارم.

به نام خدا

موضوع رساله: بررسی نهشته های تریاس بالائی در نواحی جنوب کاشان و مقایسه آن با مقطع تیپ سازند نایبند در منطقه طبس
استاد راهنما: دکتر محمد علی جعفریان (استاد دانشگاه اصفهان)
استاد مشاور: دکتر علی همدانی (استاد دانشگاه اصفهان)
دانشجو: بهرام نجفیان

چکیده: باتوجه به این نکته که تاکنون بر روی فسیل های سازند نایبند (تریاس بالائی) به خصوص فرامینیفرا آن به طور سیستماتیک کار نشده بود. این موضوع انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق برای تعیین سن دقیق سازند نایبند با توجه به اینکه نمونه های فسیلی یافت شده در آن بنتیک می باشند (در واقع گسترش زیستی آنها را شرایط محیطی تعیین می کند) با مشکلاتی همراه بودیم که سعی شد : ۱- با تعیین گسترش زمانی گونه های شناسائی شده در سطح جهانی محدوده زیستی هرگونه در اقلیم های مختلف مشخص گردد ۲- با توجه به کارهای ارزنده پیشین به عنوان مثال ریبن (۱۹۸۰) بر روی دوکفه ای های ، زائینتی و برونیمان (۱۹۷۶-۱۹۷۷) و.. در منطقه طبس و نمونه برداری سیستماتیک از همان مقاطع و محدود کردن گسترش سنی فرامینیفرا شناسائی شده ۳- بررسی سایر فون های موجود (اسفنج ها و مرجان ها و ..) که موقعیت دقیق سنی آنها با استفاده از آمونیت ها در سطح جهانی مشخص گردیده بود . ابتدا موقعیت سنی هریک از فسیل های سازند نایبند به طور سیستماتیک مشخص گردید سپس به بررسی وضعیت سنی واحد های لیتواستراتیگرافی سازند نایبند که به طور سیستماتیک برداشت شده بود پرداخته شد. و در انتها با توجه به مطالعات انجام شده محیط های رسوبی که امکان تشکیل این واحد ها در آنها وجود داشت معرفی گردید.

در این تحقیق پس از پیمایش بر روی کلیه رخنمون های سازند نایبند بهترین مقاطع انتخاب و از میان آنها ۳ مقطع در ناحیه طبس : مقطع نایبند (۲۴۷۴/۳ متر)، علی آباد (۱۸۵/۲۰ متر) و پروده (۲۱۴/۲۰ متر)، ۲ مقطع در ناحیه جنوب کاشان : مقطع مراوند (۲۹۲/۵۰ متر) و مقطع چال سفید (۹۱۵/۱۰ متر)، ۳ مقطع در ناحیه میمه : مقطع قرق چی (۶۶/۵۰ متر)، مقطع قرق چی شرقی (۱۴۳/۰۵ متر) و مقطع مورچه خورت (۲۲۵/۱ متر) ، ۱ مقطع در ناحیه محلات : مقطع باقر آباد محلات

(۱۶۹/۴۵ متر) و ۲ مقطع در ناحیه شمال اصفهان: ۵ مقطع : مقطع چشمه توت (۲۰۷/۳۵ متر) ، مقطع سلاخ (۳۷۳/۵۵ متر) به طور سیستماتیک مورد نمونه برداری و مطالعه قرار گرفته اند . برای بهتر مشخص نمودن وضعیت نهشته های تریاس بالائی ناگزیر مقاطع فرعی (اصفهک در طبس) ، (کوه سفه، گردنه زینال، کوه سید محمد، چال سیاه و زفره در شمال اصفهان) ، (ابیانه) نیز بررسی و مورد مطالعه قرار گرفته اند.

با مطالعه دقیق بر روی نهشته های قاعده سازند نایبند یعنی بخش اصفهک سازند شتری با شناسائی ۲۵ گونه از فرامینفرا در مقطع تیپ سازند نایبند و نمونه های پراکنده از مقطع تیپ بخش اصفهک می توان سن کارنین تا نورین (نورین زیرین تا میانی؟) را برای این بخش در نظر گرفت . البته این سن را ۴۲ گونه از فرامینیفرا شناسائی شده در مقاطع چشمه توت و ۱۵ گونه از فرامینیفرا شناسائی شده در مقاطع ابیانه و زفره نیز تایید می کند. بنابر این چنین به نظر می رسد که با توجه فسیل های شناسائی شده می باید حجم رسوبات تریاس بالائی را در ایران مرکزی افزایش داده و حداقل نهشته های بخش اصفهک سازند شتری را به آنها اضافه نمود. بدین ترتیب نبود رسوبات کارنین در ایران مرکزی منتفی می باشد.

در اثر عملکرد سیکل کوهزائی سیمیرین در ایران مرکزی (منطقه نایبندان) ضخامت مقطع تیپ سازند نایبند به بیش از ۲۴۰۰ متر می رسد. با توجه تغییرات اندک لیتولوژی بخش های مختلف این سازند که حاکی از فرو نشست. کف دریای تریاس بالائی همزمان با رسوبگذاری (حفظ نسبی شرایط رسوبگذاری) تخریب ارتفاعات اطراف آن و در نتیجه تشکیل نهشته های سیلیسی کلاستیک با ضخامت زیاد شده است. ضخامت سازند نایبند در نواحی جنوبی مثل کوه بنان به کمتر از ۱۷۰ متر و در کوه بلبوئی به حدود ۱۰۰ متر می رسد. (فرونشست کف دریا هرچه به سمت جنوب و غرب منطقه نزدیک می گردیم کمتر شده و در نتیجه از ضخامت این سازند به طور محسوسی کاسته می گردد.)

با بررسی دقیق رخساره های رسوبی از دو دیدگاه میکروسکوپی (شناخت ۶ میکروفاسیس برای رسوبات تخریبی و ۱۶ میکروفاسیس برای نهشته های کربناته) و بررسی ساخت های رسوبی ، آثار فسیلی ، وضعیت قرارگیری دانه ها نسبت به هم و .. (به خصوص در رسوبات تخریبی) منجر به شناسائی ۱۰ محیط رسوبی برای تشکیل بخش های مختلف این سازند گردید. که حکایت از تغییر در حجم رسوبگذاری نسبت به فرونشست کف حوضه در نواحی مختلف ایران مرکزی دارد .

(۱۶۹/۴۵ متر) و ۲ مقطع در ناحیه شمال اصفهان: ۵ مقطع : مقطع چشمه توت (۲۰۷/۳۵ متر) ، مقطع سلاخ (۳۷۳/۵۵ متر) به طور سیستماتیک مورد نمونه برداری و مطالعه قرار گرفته اند . برای بهتر مشخص نمودن وضعیت نهشته های تریاس بالائی ناگزیر مقاطع فرعی (اصفهک در طبس) ، (کوه سفه، گردنه زینال، کوه سید محمد، چال سیاه و زفره در شمال اصفهان)، (ابیانه) نیز بررسی و مورد مطالعه قرار گرفته اند.

با مطالعه دقیق بر روی نهشته های قاعده سازند نایبند یعنی بخش اصفهک سازند شتری با شناسائی ۲۵ گونه از فرامینفرا در مقطع تیپ سازند نایبند و نمونه های پراکنده از مقطع تیپ بخش اصفهک می توان سن کارنین تا نورین (نورین زیرین تا میانی؟) را برای این بخش در نظر گرفت . البته این سن را ۴۲ گونه از فرامینیفراشناسائی شده در مقاطع چشمه توت و ۱۵ گونه از فرامینیفرا شناسائی شده در مقاطع ابیانه و زفره نیز تایید می کند. بنابر این چنین به نظر می رسد که با توجه فسیل های شناسائی شده می باید حجم رسوبات تریاس بالائی را در ایران مرکزی افزایش داده و حداقل نهشته های بخش اصفهک سازند شتری را به آنها اضافه نمود. بدین ترتیب نبود رسوبات کارنین در ایران مرکزی منتفی می باشد.

در اثر عملکرد سیکل کوهزائی سیمیرین در ایران مرکزی (منطقه نایبندان) ضخامت مقطع تیپ سازند نایبند به بیش از ۲۴۰۰ متر می رسد. با توجه تغییرات اندک لیتولوژی بخش های مختلف این سازند که حاکی از فرو نشست کف دریای تریاس بالائی همزمان با رسوبگذاری (حفظ نسبی شرایط رسوبگذاری) تخریب ارتفاعات اطراف آن و در نتیجه تشکیل نهشته های سیلیسی کلاستیک با ضخامت زیاد شده است. ضخامت سازند نایبند در نواحی جنوبی مثل کوه بنان به کمتر از ۱۷۰ متر و در کوه بلبلوئیه به حدود ۱۰۰ متر می رسد. (فرونشست کف دریا هرچه به سمت جنوب و غرب منطقه نزدیک می گردیم کمتر شده و در نتیجه از ضخامت این سازند به طور محسوسی کاسته می گردد.)

با بررسی دقیق رخساره های رسوبی از دو دیدگاه میکروسکوپی (شناخت ۶ میکروفاسیس برای رسوبات تخریبی و ۱۶ میکروفاسیس برای نهشته های کربناته) و بررسی ساخت های رسوبی ، آثار فسیلی ، وضعیت قرارگیری دانه ها نسبت به هم و .. (به خصوص در رسوبات تخریبی) منجر به شناسائی ۱۰ محیط رسوبی برای تشکیل بخش های مختلف این سازند گردید. که حکایت از تغییر در حجم رسوبگذاری نسبت به فرونشست کف حوضه در نواحی مختلف ایران مرکزی دارد .

میزان این فرونشست به طرف نواحی غربی ایران مرکزی حوضه شمال اصفهان - جنوب کاشان، محلات به نحو چشم گیری کاسته می گردد. به طوری که ضخامت این سازند به کمتر از ۳۰۰ متر می رسد.

وجود تریس فسیل ها ، همچنین فرامینیفرا بنتیک ، ساخت های رسوبی و رخساره های میکروسکوپی حکایت از رسوبگذاری این سازند در محیط دریائی کم عمقی دارد که عمدتاً رسوبات آن در زیر خط تاپیر امواج برجای گذاشته شده اند. همچنین ریف هائی در بخش بالائی این سازند در زمان نورین - رتین وجود دارند.

با بررسی دقیق رسوبات تخریبی بخش های فوقانی سازند نایبند و باتوجه به این نکته که فسیلی در این بخش شناسائی نشده است. و تشابه زیاد سنگ شناسی آن با سازند شمشک تفکیک این دو سازند از یکدیگر مشکل بوده و بهتر است از آنها با نام گروه شمشک یاد نمائیم (سید امامی ۲۰۰۳). اما با پیمایش های صحرائی که از جنوب کاشان تا اصفهان بر روی این رسوبات صورت گرفت حاکی از آن است که رسوبات تخریبی که در هسته تاقدیس اصفهان وجود دارد باتوجه به لیتولوژی و رخساره آنها به سازند شمشک شباهت بیشتری دارند (وجود سیمان های سیلیسی و رخساره میکروسکوپی آنها که به کوارتز آرنایت نیز می رسد، همچنین رنگ خاکستری تیره و ..) اما شیل های سیلتی سبز سیاه رنگی که در ابتدای جاده نجف آباد (کوه چال سیاه) در هسته یک تاقدیس که دارای محور شمال غرب - جنوب شرق بوده ، رخنمون می باشند دارای وضعیت متفاوتی می باشند. که حاصل فرسایش بیشتر رسوبات منطقه و در نتیجه رخنمون رسوبات تخریبی تریاس بالائی (معادل سازند نایبند که عمدتاً دارای سیمان کربناته می باشند) بوده ، که درون آنها فسیل های هترآستریدیوم شناسائی و در نتیجه می توان سن نورین را برای آنها در نظر گرفت. اما در نواحی شمالی تر (دشت میمه - محلات) این رسوبات تخریبی که عمدتاً دارای میان لایه های کوارتزیتی می باشند ریف های تریاس بالائی را در بر گرفته اند. که آنها را می توان به رسوبات معادل سازند شمشک نسبت داد. در این تحقیق وضعیت سیتوماتیک فون های شناسائی شده در نهشته های سازند نایبند مشخص گردیده و همچنین به بررسی دقیق تر موقعیت سنی هریک از بخش های مختلف سازند نایبند پرداخته شده است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	۱-۱ هدف از بررسی ها.....
۲	۲-۱ روش انجام مطالعات.....
۴	۳-۱ حدود و موقعیت جغرافیائی ناحیه مورد مطالعه و راه های دسترسی به مقاطع چینه شناسی.....
۵	۱-۳-۱ منطقه طبس.....
۷	۲-۳-۱ منطقه جنوب کاشان.....
۷	۳-۳-۱ منطقه میمه.....
۸	۴-۳-۱ منطقه شمال اصفهان.....
۹	۵-۳-۱ منطقه محلات.....
۱۰	۴-۱ تاریخچه مطالعات تریاس در ایران.....
۱۴	۵-۱ مروری بر رخساره های تریاس در ایران مرکزی - البرز (صفحه ایران).....
۱۴	۶-۱ نگرشی کوتاه بر نهشته های تریاس بالائی در ایران.....
۱۴	۱-۶-۱ مقدمه.....
۱۵	۲-۶-۱ بررسی استراتیگرافی نهشته های تریاس بالائی در ایران مرکزی.....
۲۰	۳-۶-۱ گسترش جغرافیائی نهشته های تریاس بالائی (سازند نایبند) در ایران.....
۲۰	۱-۳-۶-۱ منطقه آباد - سورمق - ده بید (طراز ۱۳۵۳).....
۲۱	۲-۳-۶-۱ کمربند رفسنجان (نقشه زمین شناسی باغین).....
۲۱	۳-۳-۶-۱ کمربند دهاج - ساردوئیه (نقشه زمین شناسی راین).....
۲۳	۴-۳-۶-۱ منطقه ماکو.....
۲۴	۵-۳-۶-۱ منطقه نخلک - انارک.....
۲۴	۶-۳-۶-۱ منطقه کپه داغ.....
۲۵	۷-۳-۶-۱ منطقه البرز.....
۲۵	۸-۳-۶-۱ مشرق ایران (علوی نائینی ۱۳۵۱).....
۲۵	۹-۳-۶-۱ کمربند سندرگ سیرجان.....
۲۶	۱۰-۳-۶-۱ منطقه اقلید.....
۲۶	۷-۱ انواع اصلی کنتاکت های نهشته های تریاس بالائی در ایران مرکزی - البرز (صفحه ایران).....
۲۶	۱-۷-۱ منطقه سه (زاهدی ۱۹۷۳).....
۲۷	۲-۷-۱ منطقه باقرآباد (اصفهان).....
۲۷	۳-۷-۱ منطقه رضا آباد (شرق جام).....
۲۷	۴-۷-۱ منطقه شرق کلرد.....
۲۸	۵-۷-۱ منطقه طبس.....
۲۸	۸-۱ بررسی وضعیت فون های موجود در سازند نایبند.....

۹-۱ هم ارزی و گسترش سازند نایبند..... ۲۹

فصل دوم توصیف مقاطع چینه شناسی

۳۲	۱-۲-۱ مقدمه.....
۳۲	۲-۲ توصیف چینه شناسی مقطع نایبند.....
۳۴	۱-۲-۲ سازند شتری.....
۳۷	۲-۲-۲ بخش گلکن.....
۷۱	۳-۲-۲ بخش بیدستان.....
۱۱۲	۴-۲-۲ بخش حوض شیخ.....
۱۲۸	۵-۲-۲ بخش حوض خان.....
۱۵۲	۳-۲ توصیف چینه شناسی مقطع پروده.....
۱۵۶	۱-۳-۲ رسوبات سازند نایبند.....
۱۷۳	۲-۳-۲ رسوبات معادل سازند شمشک.....
۱۷۵	۴-۲ توصیف چینه شناسی مقطع علی آباد.....
۱۸۶	۵-۲ توصیف چینه شناسی مقطع چینه شناسی مراوند ۲.....
۱۸۸	۱-۵-۲ رسوبات سازند نایبند.....
۲۰۱	۲-۵-۲ رسوبات معادل سازند شمشک.....
۲۰۳	۶-۲ توصیف چینه شناسی مقطع چال سفید.....
۲۱۲	۱-۶-۲ رسوبات کرتاسه.....
۲۱۴	۲-۶-۲ رسوبات تریاس.....
۲۱۵	۱-۲-۶-۲ بخش تخریبی قاعده ای معادل سرخ شیل.....
۲۱۶	۲-۲-۶-۲ سازند شتری.....
۲۳۰	۳-۲-۶-۲ سازند نایبند.....
۲۳۷	۳-۶-۲ رسوبات معادل سازند سازند شمشک.....
۲۳۹	۷-۲ مقطع چینه شناسی چشمه توت.....
۲۴۰	۱-۷-۲ رسوبات پرمین معادل سازند جمال.....
۲۴۱	۲-۷-۲ سازند شتری.....
۲۴۶	۳-۷-۲ رسوبات معادل سازند نایبند.....
۲۴۹	۸-۲ توصیف چینه شناسی مقطع سلاخ.....
۲۵۳	۱-۸-۲ رسوبات معادل سازند نایبند.....
۲۶۳	۲-۸-۲ رسوبات معادل سازند شمشک.....
۲۶۳	۳-۸-۲ رسوبات کرتاسه.....
۲۶۵	۹-۲ مقطع چینه شناسی باقر آباد محلات.....
۲۶۷	۱-۹-۲ رسوبات تریاس بالائی معادل سازند نایبند.....
۲۷۵	۲-۹-۲ رسوبات معادل سازند شمشک.....

۲۷۸.....	۱۰-۲ توصیف چینه شناسی مقطع فرق چی
۲۸۰.....	۱-۱۰-۲ رسوبات معادل سازند نایبند
۲۸۶.....	۲-۱۰-۲ رسوبات معادل سازند شمشک
۲۸۷.....	۱۱-۲ توصیف چینه شناسی مقطع فرق چی شرق
۲۸۷.....	۱۱-۲-۱ رسوبات معادل سازند شمشک بخش قاعده مقطع
۲۹۰.....	۱-۱۱-۲ رسوبات معادل سازند نایبند
۳۰۰.....	۳-۱۱-۲ رسوبات معادل شمشک بخش فوقانی
۳۰۱.....	۱۲-۲ مقطع چینه شناسی مورچه خورت
۳۰۴.....	۱-۱۲-۲ رسوبات معادل سازند نایبند
۳۰۹.....	۲-۱۲-۲ رسوبات معادل سازند شمشک
۳۱۰.....	۱۳-۲ توصیف چینه شناسی مقطع کوه صفه
۳۱۵.....	۱۴-۲ توصیف چینه شناسی مقطع کوه سید محمد
۳۱۹.....	۱۵-۲- توصیف چینه شناسی مقطع گردنه زینال

فصل سوم رخساره های میکروسکپی و محیطهای تشکیل آنها

۳۲۴.....	۱-۳-۱- مقدمه
۳۲۴.....	۲-۳-۲- رخساره های تخریبی
۳۲۴.....	۱-۲-۳-۱- ماسه سنگ ها
۳۲۴.....	۱-۲-۳-۱-۱- گریواک
۳۲۴.....	۲-۳-۱-۲- لیتارنایت
۳۲۴.....	۳-۳-۱-۲- کوارتز لیتارنایت
۳۲۵.....	۴-۳-۱-۲- کوارتز آرنایت
۳۲۵.....	۲-۳-۲- سیلتستون ها
۳۲۵.....	۴-۳-۲- آهک ماسه ای دتریتیک
۳۲۶.....	۳-۳-۳- رخساره های کریناته
۳۲۶.....	۱-۳-۳-۱- بایودولوسپارایت (اگزستون)
۳۲۶.....	۲-۳-۳-۲- دولومیکرایت (وکستون)
۳۲۶.....	۳-۳-۳-۳- دولوبایومیکرایت تا اسپارایت (وکستون تا پکستون)
۳۲۶.....	۴-۳-۳-۴- بایودولواينتراپل میکرایت تا اسپارایت (وکستون تا پکستون)
۳۲۶.....	۵-۳-۳-۵- بایواينترامیکرایت (وکستون)
۳۲۶.....	۶-۳-۳-۶- بایواينترامیکرایت تا اسپارایت (وکستون تا پکستون)
۳۲۷.....	۷-۳-۳-۷- ابایواينترا اسپارایت (پکستون)
۳۲۷.....	۸-۳-۳-۸- بایواينتراسپارایت (پکستون)
۳۲۷.....	۹-۳-۳-۹- بایواينتراپل اسپارایت (پکستون)
۳۲۷.....	۱۰-۳-۳-۱۰- بایواينتراسپارایت (پکستون)
۳۲۷.....	۱۱-۳-۳-۱۱- ابایواينتراسپارایت (پکستون تا گرینستون)

۳۲۸	۱۲-۳-۳- اسپارایت (گرینستون)
۳۲۸	۱۳-۳-۳- اینتراسپارایت (گرینستون)
۳۲۸	۱۴-۳-۳- بایوانتراسپارایت (گرینستون)
۳۲۸	۱۵-۳-۳- ابایوسپارایت (گرینستون)
۳۲۸	۱۶-۳-۳- بندستون
۳۲۹	۴-۳- تحلیل رخساره ها
۳۲۹	۱-۴-۳- محیط های کم انرژی، بخش های میانی و خارجی سکوهای سیلیسی کلاستیک
۳۲۹	۲-۴-۳- محیط های متأثر از جریان های تند (طوفان) - بخش میانی سکوهای سیلیسی کلاستیک
۳۳۰	۳-۴-۳- تپه های ساحلی، دریائی و ریپل مارکهای بزرگ - بخش داخلی سکوها
۳۳۲	۴-۴-۳- توزیع کانال های دلتائی
۳۳۴	۵-۴-۳- کانال های زیر دریائی
۳۳۴	۶-۴-۳- محیط های کم انرژی - بخش های میانی و خارجی سکوهای کربناته
۳۳۵	۷-۴-۳- محیط های پرانرژی بخش های داخلی سکوهای کربناته
۳۳۵	۸-۴-۳- ریف ها
۳۳۵	۹-۴-۳- سواحل مردابی و ایجاد خلیج های کوچک - محیط های بالای دلتا
۳۳۶	۱۰-۴-۳- پهنه های سیلابی

فصل چهارم توصیف سیستماتیک فسیل ها

۳۳۸	۱-۴- توصیف میکروفسیل های راسته فرامینیفریدا
۴۱۶	۲-۴- توصیف فسیل های رده دوکفه ای ها
۴۲۰	۳-۴- توصیف فسیل های رده شکم پایان

فصل پنجم نتایج و نو یافته ها

۴۳۳	۱-۵- مقدمه
۴۳۳	۲-۵- آسن سازند شتری
۴۳۷	۳-۵- رسوبات کارنین
۴۳۸	۴-۵- رسوبات تخریبی راس نایبند
۴۳۹	۵-۵- گزلهش فسیل های جدید
۴۴۴	۶-۵- نتیجه گیری
۴۴۶	منابع
۴۶۲	اطلس فسیل ها

فصل اول

کلیات

- ۱-۱ هدف از بررسی ها
- ۲-۱ روش انجام مطالعات
- ۳-۱ حدود و موقعیت جغرافیائی منطقه مورد مطالعه و راه های دسترسی به مقاطع
چینه شناسی
- ۴-۱ تاریخچه مطالعات تریاس در ایران
- ۵-۱ مروری بر رخساره های تریاس در ایران مرکزی - البرز (صفحه ایران)
- ۶-۱ نگرشی کوتاه بر تریاس ایران
- ۷-۱ انواع اصلی کنتاکت های نهشته های تریاس بالائی در ایران مرکزی - البرز (صفحه ایران)
- ۸-۱ بررسی وضعیت فون هائی که تا کنون در سازند نایبند به وسیله محققین مختلف گزارش
گردیده است.

۱-۱ هدف از بررسی ها

وضعیت فون های موجود در نهشته های تریاس فوقانی به دلیل تنوع کم آنها و همچنین تبلور شدید آنها پیوسته با ابهاماتی توأم بوده است. که جهت رفع آنها نیاز به مطالعات وسیعتر و جامعتری می باشد. به همین منظور منطقه جنوب کاشان - محلات و اصفهان به دلیل گستردگی و تنوع نهشته های ریفی تریاس فوقانی انتخاب و با مقاطع تیپ آنها در ایران مرکزی در مناطق نایبند و طبس مورد مقایسه قرار گرفت.

در این بررسی ابتدا واحدهای لیتواستراتیگرافی موجود شناسائی و سپس به مطالعه فون های آنها پرداخته شد. با توجه به اینکه شناسائی فون های موجود به خصوص فرامینیفرها در نهشته های تریاس فوقانی مقطع تیپ (سازند نایبند) تا کنون به صورت سیستماتیک^۱ مورد مطالعه دقیق قرار نگرفته است. لذا ترجیح داده شد در ابتدا وضعیت سیستماتیک فون های مقطع تیپ سازند نایبند مورد مطالعه قرار گیرد تا امکان تطابق دقیقتری بین فون ها موجود در هریک از واحدهای لیتواستراتیگرافی سازند نایبند با مناطق مورد مطالعه فراهم گردد.

از طرف دیگر چون واحدهای جهانی که برای بایو استراتیگرافی تریاس تا کنون معرفی شده اند. بر اساس آمونیت ها استوار گردیده اند و در منطقه مورد مطالعه تا کنون آمونیتی به دست نیامده است که به وسیله آن به توان واحدهای بایواستراتیگرافی معرفی شده را با واحدهای جهانی انطباق داد. لذا وضعیت فونستیک این نهشته ها براساس سایر فسیل های شاخص به ویژه فرامینیفرها مورد بررسی قرار گرفته است.

۲-۱ روش انجام مطالعات :

بررسی نهشته های تریاس فوقانی در مناطق مورد مطالعه در ارتباط با موضوع تحقیق به طور کلی در سه مرحله زیر صورت گرفته است :

الف - جمع آوری اطلاعات : که خود شامل بخش های زیر است .

- تعیین اهداف مورد نظر و بهترین مناطق، جهت انجام مطالعات مورد نیاز

- تهیه و تنظیم سوابق و مطالعات انجام شده^۲

- مطالعه و بررسی نقشه های تهیه شده

- بررسی زمین شناسی عمومی نواحی مورد مطالعه جهت تعیین بهترین مناطقی که می توان

مطالعه بر روی نهشته های تریاس بالائی را در آنها انجام داد.

ب- مطالعات صحرائی : که خود شامل مراحل زیر است :

- پیمایش صحرائی در مناطق کاندید شده و تعیین محل بهترین و کاملترین مقاطعی که در

منطقه جهت نمونه برداری وجود دارد .

^۱Systematic

^۲Bibliography

- برداشت های صحرائی مشتمل بر :

- الف : نمونه برداری به صورت پراکنده از کلیه رخنمون های کاندید شده جهت نمونه برداری .
که پس از مطالعه بر روی آنها و با توجه به فاکتورهائی از قبیل تنوع و پراکندگی فسیل ها و
تعیین تنوع کلی رخساره ها می توان تراکم و جهت نمونه برداری و .. را در نمونه برداری
سیستماتیک مشخص نمود.

- ب : نمونه برداری سیستماتیک از مقاطع تعیین شده : در این مرحله تعیین فاصله نمونه
برداری با توجه به نوع رخساره ها صورت گرفته است . و سعی شده است که از کلیه تغییر
رخساره ها نمونه برداری شود ، بدین ترتیب که در محل هائی که نهشته های مقطع را رسوبات
آواری و تخریبی تشکیل می داده اند فاصله نمونه برداری بیشتر می شده و در محل هائی که
نهشته ها دارای فاسیس کربناته بوده اند فاصله نمونه برداری کمتر می شده و در محل مرزها یا
در رخساره های ریفی تراکم فاصله نمونه ها به ۱۰ سانتیمتر نیز می رسیده است . البته لازم به
ذکر می باشد نظر به اهمیت رخساره های ریفی در این تحقیق در محل ریف ها به صورت
جانبی نیز نمونه برداری هائی صورت گرفته است.

- ج : تهیه عکس و اسلاید از فاسیس های مختلف مقاطع و ساخت های رسوبی آنها

ج - مطالعات آزمایشگاهی : که خود مشتمل بر موارد زیر است .

- آماده سازی نمونه های برداشت شده جهت بررسی های آزمایشگاهی :

- الف : تهیه مقاطع نازک از نمونه های سخت و مطالعه آنها

- ب : شستشوی نمونه های نرم و مطالعه آنها

- مطالعه نمونه های تهیه شده :

- الف : بررسی و شناسائی دقیق فسیل های میکروسکوپی و فسیل های ماکروسکوپی

- ب : عکسبرداری میکروسکوپی و ماکروسکوپی از فسیل ها

- مطالعه بیواستراتیگرافی و ارائه گسترش زمانی فسیل ها و تعیین وضعیت تجمع آنها

- مطالعه رخساره های مختلف :

- الف : مطالعات صحرائی : بررسی ساخت های رسوبی و آثار فسیلی، لازم به ذکر است که این

بخش از مطالعات بر روی نهشته های تخریبی با دقت بیشتری صورت گرفته است .

- ب : مطالعات میکروسکوپی : با بررسی دقیق مقاطع نازک جهت دار تهیه شده سعی شده در

ابتدا رخساره هر چینه به طور دقیق بررسی شده و سپس در کل تغییر وضعیت های آنها مورد
مقایسه قرار گیرد .

- تحلیل و مقایسه چینه شناسی محل های مورد نظر با یکدیگر و سایر مناطق مشابه بر اساس
شواهد فسیلی تعیین ارتباط دقیق بخش های سنگی ، تغییرات لیتولوژی ، ضخامت های جانبی و

تشخیص سن طبقات در حوضه رسوبی

- نتیجه گیری و جمع بندی کلیه مطالب بدست آمده.

- تهیه و تنظیم گزارش نهائی و ارائه آن.

۳-۱ حدود و موقعیت جغرافیائی ناحیه مورد مطالعه و راه های دسترسی به مقاطع
چینه شناسی

ناحیه مورد مطالعه در ایران مرکزی واقع شده است و به دلیل گسترش زیاد محدوده مطالعاتی به ۵ منطقه تقسیم شده است. که در هر منطقه بهترین مقاطع به شرح زیر انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته اند: (شکل ۱-۱)

- ۱- منطقه طبس : شامل مقاطع : نایبند ، علی آباد و پروده
- ۲- منطقه جنوب کاشان : شامل مقاطع : مراوند دو ، چال سفید
- ۳- منطقه میمه: شامل مقاطع : قرق چی ، قرق چی شرقی ، مورچه خورت
- ۴- منطقه شمال اصفهان : شامل مقاطع : چشمه توت ، سلاخ ، کوه صقه، کوه سید محمد، گردنه زینال
- ۵- منطقه محلات: شامل مقطع باقر آباد محلات



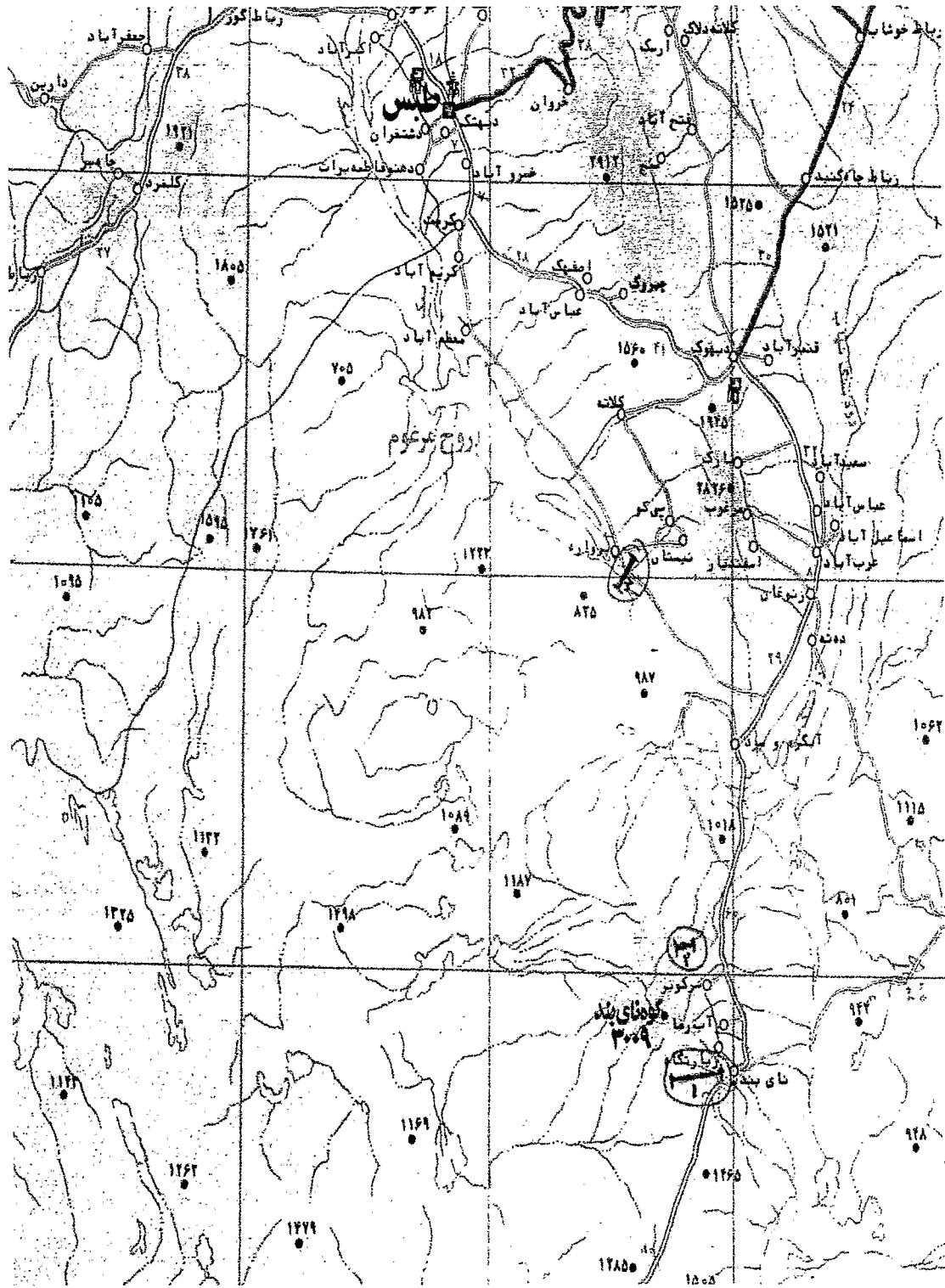
۱-۳-۱- منطقه طبس

جهت بررسی بهتر نهشته های تریاس فوقانی در این منطقه سه مقطع چینه شناسی انتخاب و مورد بررسی سیستماتیک قرار گرفته است.

۱-۳-۱-۱- مقطع نایبند : این مقطع در محل مقطع تیپ سازند نایبند انتخاب شده است . قاعده مقطع دارای مختصات: عرض شمالی : ۳۲ درجه و ۲۴ دقیقه و ۱۲ ثانیه و طول شرقی : ۵۷ درجه و ۲۷ دقیقه و ۱۳ ثانیه است . 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 . این مقطع از جنوب روستای نایبند شروع شده و تا غرب روستای زردگار ادامه می یابد. ضخامت این مقطع $2474/30$ متر است. (شکل ۱-۲)

۱-۳-۱-۲- مقطع علی آباد : این مقطع در ۱۵۰ کیلومتری جنوب طبس واقع شده است . قاعده مقطع دارای مختصات عرض شمالی : ۳۲ درجه و ۳۲ دقیقه و ۵ ثانیه و طول شرقی : ۵۷ درجه و ۲۶ دقیقه و ۵۲ ثانیه است . برای دستیابی به آن پس از طی ۲۴ کیلومتر به طرف شمال در جاده آسفالته طبس - راور در سمت غرب جاده یک راه فرعی خاکی وجود دارد که پس از طی ۳۴ کیلومتر به محل مقطع می رسیم . ضخامت این مقطع $185/20$ متر اندازه گیری شده است. (شکل ۱-۲)

۱-۳-۱-۳- مقطع پروده : این مقطع در ۸۰ کیلومتری جنوب طبس و در ۵ کیلومتری کمپ قدیمی پروده ۲ ذوب آهن واقع است . قاعده مقطع دارای مختصات: عرض شمالی ۳۳ درجه و ۱۰ دقیقه و طول شرقی : ۵۷ درجه و ۲۵ دقیقه است . برای دستیابی به آن می توان از طریق جاده اختصاصی کمپ نیستانک استفاده نمود که پس از طی ۸۰ کیلومتر در محلی به نام پیچ شورابی به محل مقطع مورد نظر می رسیم. ضخامت این مقطع $214/20$ متر اندازه گیری شده است. (شکل ۱-۲)



شکل ۱-۲: نقشه راه های دسترسی به مقاطع ناحیه طبرس

۱-۳-۲ منطقه جنوب کاشان

جهت بررسی دقیقتر نهشته های تریاس فوقانی در این منطقه دو مقطع چینه شناسی انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۲-۳-۱-۱ مقطع مراوند دو : این مقطع در شمال شرقی دهکده مراوند (جنوب کاشان) واقع شده است. قاعده مقطع دارای مختصات: عرض شمالی: ۳۳ درجه و ۳۶ دقیقه و طول شرقی ۵۱ درجه و ۲۸ دقیقه است. برای دستیابی به آن می توان از دو طریق اقدام نمود. یکی از طریق کاشان که پس از طی ۸۳ کیلومتر جاده آسفالت به روستای ابیانه می رسیم و از آنجا از طریق یک جاده خاکی و کوهستانی پس از طی ۳۵ کیلومتر به مقطع مورد نظر می رسیم و دیگری از طریق میمه است که پس از طی ۴۵ کیلومتر به سمت شرق پس از عبور از دهکده رباط به دهکده مراوند و مقطع مورد نظر می رسیم. ضخامت این مقطع ۲۹۲/۵۰ متر اندازه گیری شده است. (شکل ۱-۳)

۱-۲-۳-۱-۲ مقطع چال سفید: این مقطع در ۵۴ کیلومتری جنوب غرب کاشان واقع شده است. قاعده مقطع دارای مختصات: عرض شمالی: ۳۳ درجه و ۴۴ دقیقه و طول شرقی ۵۱ درجه و ۱۶ دقیقه است. برای دستیابی به آن پس از طی ۲۲ کیلومتر در جاده کاشان- قم وارد جاده برزک شده و پس از طی ۲۶ کیلومتر به این روستا می رسیم. سپس به سمت جنوب تغییر مسیر داده و پس از طی ۵ کیلومتر به مقطع مذکور می رسیم. ضخامت این مقطع ۹۱۵/۱۰ متر اندازه گیری شده است. (شکل ۱-۳)

۱-۳-۳ منطقه میمه

در این منطقه جهت بررسی بهتر نهشته های تریاس فوقانی سه مقطع انتخاب و مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۳-۳-۱-۱ مقطع قرچی: این مقطع در ۱۸ کیلومتری شمال میمه واقع است. قاعده مقطع دارای مختصات: عرض شمالی ۳۳ درجه و ۳۸ دقیقه و طول شرقی ۵۰ درجه و ۵۸ دقیقه است. این مقطع در مجاورت و غرب جاده اصلی تهران - اصفهان جاده واقع شده است. ضخامت این مقطع ۶۶/۵۰ متر اندازه گیری شده است. (شکل ۱-۳)

۱-۳-۳-۱-۲ مقطع قرچی شرقی: این مقطع در ۱۸ کیلومتری شمال میمه در شرق جاده اصفهان - تهران واقع است. قاعده آن دارای مختصات: عرض شمالی ۳۳ درجه و ۳۸ دقیقه و طول شرقی ۵۰ درجه و ۵۸ دقیقه می باشد. ضخامت این مقطع ۱۴۳/۰۵ متر اندازه گیری شده است. (شکل ۱-۳)

۱-۳-۳-۱-۳ مقطع مورچه خورت: این مقطع در ۳ کیلومتری جنوب مورچه خورت در شرق جاده اصفهان - تهران واقع شده است. قاعده مقطع دارای مختصات: عرض شمالی: ۳۳ درجه و ۴ دقیقه