



دانشگاه پیام نور

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد
در رشته زمین شناسی، گرایش چینه شناسی – فسیل شناسی

دانشکده علوم پایه

گروه علمی زمین شناسی

عنوان پایان نامه :

میکروبايواستراتیگرافی توالی پرمین برش
تازه کند در جنوب جلفا

استاد راهنما :

دکتر رحیم شعبانیان

استاد مشاور :

دکتر محمدرضا کبریائی زاده

نگارش :

کریم ضرغامی

اسفند ۱۳۸۹

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقدیم به

پدر و مادر مهربانم ، دو گوهر ارزشمند زندگی ام

سپاسگزاری

شکر و سپاس خدای متعال را ، بخاطر الطاف فراوانش که بر بندگان ارزانی داشته ، پروردگاری که با یاد او دلها آرام می گیرد و با توکل بر او کارها انجام می پذیرد.

بر خود لازم می دانم بر اساتید راهنما و مشاور ارجمندم ، جناب آقای دکتر رحیم شعبانیان و آقای دکتر در تمام مراحل نجام پایان نامه اینجانب را مورد حمایت و لطف بیدریغ خود قرار دادند نهایت تشکر و قدردانی را داشته باشم.

از خانواده مهربانم بخاطر تحمیل شرایطی که تحصیل ایجاب می کرد و حمایتشان از بنده کمال سپاسگزاری را دارم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	فصل اول : کلیات
۳	موقعیت جغرافیایی ناحیه ی مورد مطالعه
۴	ژئومورفولوژی، وضعیت آب و هوایی - پوشش گیاهی و زیست محیطی منطقه مورد مطالعه
۵	تاریخچه ی مطالعات
۷	اهداف مطالعه
۷	سیستم پرمین و تقسیم بندی آن
۹	پرمین در ایران
۱۱	فصل دوم : روش مطالعه برش تازه کند
۱۲	کارهای مقدماتی
۱۲	عملیات صحرائی
۱۳	کارهای آزمایشگاهی
۱۳	مطالعات تکمیلی
۱۴	فصل سوم : زمین شناسی و چینه شناختی برش تازه کند
۱۵	موقعیت زمین شناسی ناحیه ی مورد مطالعه
۲۱	چینه نگاری منطقه مورد مطالعه
۲۴	چینه نگاری سازندهای موجود در برش مورد مطالعه

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۹	بایواستراتیگرافی توالی کربناته پرمین در برش چینه‌شناختی تازه کند
۳۴	زیست پهنه توالی آهکی پرمین در مقاطع چینه‌شناختی مورد مطالعه
۴۰	رده بندی سیستماتیک جلبکها
۴۴	فصل چهارم : شرح و تفسیر میکروفاسیس ها و محیط رسوبی دیرینه در منطقه تازه کند
۴۵	کلیات میکروفاسیس
۴۵	رخساره های دریای باز (Open Marine facies)
۴۶	مادستون بیوکلاستی (Bioclastic lime mudstone)
۴۷	وکستون بیوکلاستی
۵۰	پکستون بیوکلاستی بریوزوآ خارپوست دار
۵۱	رخساره ی سدی (Barrier facies)
۵۱	پکستون - گرینستون بیوکلاستی
۵۲	گرینستون بیوکلاستی خارپوست و فرامینیفر دار
۵۴	گرینستون بیوکلاستی اینتراکلاست دار
۵۵	رخساره های لاگون (Lagoon facies)
۵۵	پکستون بیوکلاستی جلبک و گاستروپد دار
۵۷	وکستون بیوکلاستی جلبک و فرامینیفر
۵۹	رخساره های بین جزر و مدی (Intertidal facies)
۵۹	مدستون بیوکلاستی استراکدار
۶۰	وکستون بایوکلاستی (Bioclast Wackestone)
۶۱	میکروفاسیس D3 : پلوئیدال گرینستون

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶۲	تفسیر محیط رسوبی رخساره های توالی پرمین
۶۴	مدل رسوبی
۶۶	فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادات
۶۸	فصل ششم : منابع
۷۵	فصل هفتم : اطلس تصاویر

چکیده :

نهشته های پرمین در ناحیه تازه کند (جنوب جلفا) شامل سازندهای نسن، الی باشی و الیکا است.. در این ناحیه سازند نسن (X متر) از آهک های خاکستری تیره رنگ ساخته شده است . تعداد X میکروفاسیس در توالی کربناته پرمین در این ناحیه وابسته به کمربندهای رخساره ای دریای باز ، سدی و تالاب شناخته شده اند. سنگ های سازند نسن و الیکا در يك پلاتفرم کربناته از نوع رمپ هموکلینال نهشته شده اند. به منظور مطالعه و شناسایی میکروفسیل های روزنبران، جلبک ها، توالی رسوبی و رخساره های میکروسکپی سنگ های پرمین در این برش چینه شناختی در راستای تقریبی شمال شرقی- جنوب غربی مورد مطالعه قرار گرفته است.

مطالعه میکروفسیل های فوزلینیدی، روزنبران کوچک و جلبک ها سن سازند روته را در برش فوق مورگابین (مرغابین) و سن سازند نسن X و سازند علی باشی سن X سازند الیکا سن X را نشان می دهد.

در برش چینه شناختی مورد مطالعه سکانس پرمین با (پیوستگی یا نا پیوستگی X) قرار می گیرند و با (ناپیوستگی و یا پیوستگی X) در زیر سازند X قرار می گیرد . دیگر ویژگی این برش نبود نهشته هایی به سن (X) و نبود نهشته های مربوط به اشکوب (X) می باشد

مجموعه فسیلی مطالعه شده در برش های فوق با وجود قرابت با فون های تتیسی مطالعه شده در دیگر برش های پرمین ایران و دیگر بخش های قلمرو تتیس، فرآیند ایالت شدگی را نشان می دهد. این ویژگی بخصوص در طی پرمین پسین، با گسترش فراوان اجتماعات روزنبران کوچک کاملاً مشخص می گردد. فراوانی و تنوع روزنبران کوچک هم در سطح جنس و هم از نظر گونه، نسبت به دیگر توالی های پرمین در ایران، گسترده تر بوده و ترکیب آنها نشان دهنده رسوبگذاری واحدهای آهکی در يك کمر بند نزدیک به استوا تا استوایی بوده است.

تنوع کم و پراکندگی خیلی محدود فوزولینیدهای بزرگ و پیشرفته، که از میکروفسیل های شاخص تتیس هستند، فراوانی فوزلینیدهای کوچک از خانواده های استافیلیده (Staffellidae)، شوبرتلیده (Schubertellidae) و اوزاونلیده (Ozawainellidae) گسترش و فراوانی روزنبران کوچک بخصوص در طی اشکوب های مورگابین و میدین و نبود بعضی از جنس های شاخص قلمرو تتیس نظیر Eopolydiexodina و Shanita و Verbeekina و Colaniella ، از مهمترین ویژگی های نهشته های پرمین در این بخش از ایران می باشد.

همانطور که اشاره گردید فراوانی روزنبران وابسته به خانواده استافیلیده از ویژگی توالی پرمین در برش چینه شناسی تازه کند است. اندازه صدف این گروه از روزنبران بطرف راس توالی پرمین کوچک می شود.

مقدمه:

گسترش جغرافیایی سنگ‌های پرمین ایران، بسیار زیاد است و این باور وجود دارد که در زمان کربنیفر پایانی و یا پرمین پیشین، با آرام گرفتن رخداد زمین‌ساختی هرسی‌نین و حرکت‌های رو به پایین زمین، شرایط لازم برای پیشروی گسترده دریا فراهم آمده است.

پرمین بعثت داشتن ویژگی‌های خاص خود، از جمله تنوع زیستی، وجود اقلیم‌های مختلف بوم‌شناسی، فرآیندهای ایالت‌شدگی موجودات دریایی، جدایش، مهاجرت و یکپارچگی قاره‌های موجود، تغییرات آب و هوایی گسترده، وجود دو پدیده مهم انقراض دست‌جمعی در اواخر اشکوب میدین و انتهای اشکوب دوراشامین، تشکیل ذخایر معدنی مهم مانند نهشته‌های بوکسیتی و لاتریتی، تشکیل رسوبات تبخیری گسترده، تشکیل کانسارهای فسفاتی و پیدایش منابع عظیم هیدروکربنی، حائز اهمیت است.

مابین شهر مرند و جلفا در نزدیکی روستای تازه کند در محدوده ای پشت پلیس راه هادیشهر رخنمون‌های خوبی از توالی پرمین برونزد دارد. این توالی رسوبی شامل سازندهای سورمق (روته)، جلفا (نسن) و الی باشی است. هدف از این شناسایی بررسی میکروفاسیس‌ها، ارائه مدل رسوبی و شناسایی میکروفسیل از جمله روزنیران و جلبک‌های سنگ‌های پرمین در این ناحیه است.

فصل اول

کلیات

منطقه تازه کند

(جنوب جلفا)

کلیات

۱-۱- موقعیت جغرافیایی ناحیه ی مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه منطقه مورد بررسی با مختصات جغرافیائی ۱۸° ۵۵' ۳۸" تا ۳۵° ۵۶' ۳۸" و ۳۵° ۳۰' ۴۵" تا ۲۶° ۳۳' ۴۵" در شمالغرب ایران قرار گرفته است و دارای موقعیتی مرزی بوده و سرتاسر شمال آن مرز بین ایران و آذربایجان (جمهوری نخجوان) است. بزرگترین شهرهای این محدوده جلفا و هادیشهر هستند و شهر مرند در فاصله حدود ۷۰ کیلومتری از شهر جلفا در جنوب منطقه واقع شده است. این منطقه در تقسیمات زمین شناسی ایران در زون البرز - آذربایجان قرار دارد. شهرستان جلفا یکی از شهرستان‌های استان آذربایجان شرقی است که در ناحیه شمال غربی این استان واقع شده است. مرکز این شهرستان شهر جلفا است. شهرستان جلفا پیشتر یکی از بخش‌های شهرستان مرند محسوب می‌شد که به دلیل تجاری بودن و مهم بودن به شهرستانی مستقل تبدیل شد. شهرستان جلفا در شمال کوه کیامگی داغ و در حاشیه جنوبی رود ارس واقع است. این شهرستان از جنوب به شهرستان مرند و شهرستان ورزقان، از شرق به شهرستان کلیبر، از غرب به استان آذربایجان غربی و از شمال به جمهوری آذربایجان و ارمنستان محدود است نزدیک ترین روستا به این ناحیه روستای تازه کند می باشد. روستای تازه کند در ۱۷ کیلومتری جنوب شهرستان جلفا و در غرب هادیشهر قرار دارد. حداقل ارتفاع این ناحیه در کنار روستای تازه کند ۱۳۲۰ متر و حداکثر ارتفاع در کوه دوان داغی ۲۲۵۰ متر بالاتر از سطح آب دریاها ی آزاد است. فاصله تقریبی این برش با برش زمین شناسی الی‌باشی در جنوب باختری جلفا که مطالعات جامعی در مورد توالی‌های پرمین بالایی و پرمو - تریاس آن توسط محققین مختلفی انجام گرفته است، حدود ۱۹ کیلومتر می‌باشد، که علاوه بر این توالی واحدهای سنگی مربوط به پالئوزوئیک، مزوزوئیک و سنوزوئیک نیز گسترش دارد. شکل ۱-۱ راههای دسترسی به منطقه و ۱-۲ تصویر ماهواره ای این منطقه را نشان می دهد.

راه دسترسی به ناحیه مورد مطالعه از طریق جاده آسفالتی اصلی مرند - جلفا است. جاده فرعی آسفالتی در پشت پلیس راه جلفا- هادیشهر از

این جاده منشعب شده و تا روستای تازه کند که ۵/۵ کیلومتر است ادامه دارد (شکل ۱-۱).



شکل ۱-۱: نقشه راه های ارتباطی ناحیه ی مورد مطالعه حدود تقریبی منطقه ی مورد مطالعه با مستطیل قرمز مشخص شده است.



شکل ۱-۲: عکس ماهواره ای برش مورد مطالعه و موقعیت روستای تازه کند که با خط مستقیم نشان داده شده است.

۱-۲ - ژئومورفولوژی، وضعیت آب و هوایی - پوشش گیاهی و زیست محیطی منطقه مورد مطالعه

ناحیه مورد مطالعه از نظر توپوگرافی و ژئومورفولوژی حالت کوهستانی و مناطق پست حاشیه رودخانه ارس را داشته که در میان آنها دشت های کوچک و بزرگ گسترش یافته اند. این ناحیه جزء زیر حوزه ارس بوده و در طول سال بیشتر تحت تاثیر دو توده هوای مهم مدیترانه ای و توده هوای سرد قطبی یا قاره ای که از اروپا و سیبری منشاء می گیرد و باعث افت دما می شوند قرار دارد. از نظر آب و هوا ویژگی مناطق معتدل عرض های میانی کره زمین را دارا می باشد. میانگین بارندگی سالانه در این ناحیه نزدیک ۳۳۰ میلی متر می باشد، که در سال های اخیر مثل اکثر نقاط آذربایجان میزان بارندگی کم شده است. الگوی توزیع زمانی بارش در حوزه ارس مدیترانه ای با ماکزیمم بهاره است و فصل خشک متمرکز بر تابستان می باشد.

رودخانه ارس از ارتفاعات مین گول به ارتفاع ۳۱۵۲ متر در جنوب ارزروم در ترکیه سرچشمه می گیرد. این رودخانه پس از پیوستن به آرپاجای؛ مرز مشترک ایران و جمهوری ارمنستان و جمهوری آذربایجان را تا محلی به نام بهرام تپه تشکیل می دهد و بعد از طی حدود ۱۰۰۷۲ کیلومتر مسافت به دریای خزر می ریزد. حوضه آبریز ارس در کشورهای ایران، ترکیه، ارمنستان و جمهوری آذربایجان قرار دارد. وسعت آن تقریباً ۱۰۳۲۰ کیلومتر مربع بوده و حدود ۳۹٪ (۳۹۰۰۰) کیلومتر مربع آن را اراضی ایران تشکیل می دهد. در طول مسیر طی شده آن تغییراتی مشاهده می شود، از جمله از سرچشمه تا جلغا مناطق صاف و کمی کوهستانی و از جلغا تا اصلاندوز کاملاً کوهستانی و صعب العبور بوده و عرض و عمق این رودخانه در مسیر حرکت متفاوت است. در فاصله بین جلغا تا اصلاندوز که ارس بین کوه های قره داغ و کوه های کشور آذربایجان در جریان است در بعضی نقاط (نزدیکی های روستای قولان) عرض آن از ۲۰ متر هم کمتر می شود؛ در حدود جلغا عرض آن حدود ۳۰ متر و عمق آن ۴ متر است ولی در نزدیکی پلدشت عرض آن در حدود ۹۰ تا ۱۰۰ متر و عمق آن ۲ متر می باشد.

اهالی شهر جلغا ترک آذربایجانی بوده و به زبان ترکی آذربایجانی و با لهجه محلی خود سخن می گویند. شغل اکثر ساکنین این شهر کشاورزی و دامداری است. البته به دلیل مرکزیت و اداری بودن جلغا و وجود ادارات مختلف دولتی و خصوصی در آن، عده ای نیز به کار در این گونه

مراکز مشغول شده‌اند. به علت نزدیکی این منطقه به دشت های پست ارس بیشتر مواقع هوای منطقه گرم بوده و میزان تبخیر در این منطقه بالا می باشد. برخی ویژگی ها هم چون قرار گرفتن شهرستان جلفا در حاشیه رود ارس ، قرار گرفتن این شهرستان در مرز ایران با جمهوری آذربایجان و ارمنستان و قرار گرفتن این شهرستان در یک منطقه تجاری این شهرستان را به یکی از قطب های مهم تجاری و گردشگری ایران تبدیل کرده است (جدول ۱-۱).

موقعیت اقلیمی منطقه جلفا	گرم ❌ سرد ❌ معتدل ✓ گرم و مرطوب ✓
وضعیت توپوگرافی منطقه نمونه	دشت ✓ تپه ماهور ❌ کوهستان ✓ کوهستان خیلی سخت ❌
وضعیت پوشش گیاهی منطقه	جنگل ❌ مرتع ✓ بیابان ❌ کویر ❌ باغات ❌ شهری ❌ ساحلی ❌ سایر ❌
منابع تامین آب	سطحی ✓ چاه ✓ چشمه ❌ فئات ❌ سایر ❌
زیر ساخت های موجود	راه ✓ برق ✓ تلفن ✓ گاز ✓ آب آشامیدنی ✓ راه آهن ✓

جدول ۱-۱ - برخی ویژگی های منطقه مورد مطالعه

۱-۳- تاریخچه ی مطالعات

۱) اولین اطلاعات منتشر شده بر روی سنگ های پرمین در آذربایجان ایران توسط Rieben (1934) بوده که نامبرده رخنمون سنگ های پرمین را در دو ناحیه جغرافیایی در بخش های شمال و جنوبی مرند و اطراف جلفا گزارش کرده است.

۲) کار جامع استپانوف و همکاران (Stepanov , Glosani and Stocklin . 1969) بر روی طبقات پرمین بالایی و پرمو-تریاس در مقطع کوه علی باشی در ۹ کیلومتری جنوب غرب جلفا که اساساً بر مبنای بازوپایان، مرجان ها و پابرسران استوار بوده از مهمترین کارهای منتشر شده مربوط به پرمین آذربایجان است. نامبردگان ضمن مطالعه این توالی ها، آنها را با مقطع الگوی طبقات پرمین در ناحیه دوراشام مقایسه و نتایج قابل توجهی را ارائه داده اند. بر اساس مطالعه آنها این توالی به ۸ بخش تقسیم می گردد. پایین ترین افق در توالی پرمین مقطع چینه شناسی کوه الی باشی بنام واحد A نامگذاری گردیده که قابل مقایسه با واحد گنیشیگ در ناحیه دوراشام می باشد. واحد B که به لحاظ سنگ شناختی تفاوت خیلی آشکاری با واحد A نداشته و فقط دارای لایه بندی نازک تر و محتوی افق های چرتی بیشتری بوده با طبقات خاجیک در مقطع دوراشام مقایسه گردیده است. به نظر استپانوف و همکارانش هر دو واحد A , B دارای سن گوادلوپین می باشد. واحدهای آهکی ، شیلی و مارنی نازک لایه غنی از فسیل بازوپایان ، بنام واحد های C و D یا طبقات جلفا نام گرفته و به اشکوب جلفین منسوب شده و قابل مقایسه با طبقات مقطع الگوی اشکوب جلفین در دوراشام می باشد. واحد E یا طبقات گذر (Transitional zone) از دید مؤلفین فوق حاوی فون بازوپایان و آمونوئیدی است که بخشی از آن به پرمین و بخشی نیز به تریاس پیشین تعلق داشته و به همین علت نام واحد گذر (Transitional) برای آن اختیار شده است. افق F شامل سنگ آهک نودلار و پیشانی سازی است که وجود آمونوئید پاراتیروولیتس از مهمترین مشخصه آن می باشد، که به تریاس پیشین (Induan) نسبت داده شده و سرانجام واحدهای G , H به ترتیب شامل آهک های نازک لایه حاوی دو کفه ای کلارایا (Claria) و افق های دولومیتی سازند الیکا می باشند.

۳) Teichert et al. 1973 ضمن مطالعه مقطع کوه علی باشی، سازند علی باشی به سن دوراشامین را معرفی کرده و مفاهیم کلاسیک زون های تدریجی پرمو- تریاس که توسط استپانوف و دیگران وضع شده بوده را تغییر دادند. بر اساس مطالعه Teichert و همکاران،

سازند علی‌باشی شامل واحد های E (لایه‌های تدریجی) و F (طبقات پاراتیرولیتس‌دار) در تقسیم‌بندی استپانوف بوده و مرز پرمین به تریاس در بالای افق آهکی حاوی آمونیت پاراتیرولیتس قرار داده شد. نامبردگان گزارش جامعی از ماکروفسیل ها و کنودونت های این توالی منتشر کرده و نام فسیل های Tompophioceras را مترادف Iranites و جنس Bernhardites را مترادف Shevyrevites و سفالوپود Abichites را معادل Paratirolites قرار می دهند. این طبقه‌بندی هر چند توسط چینه شناسان و دیرینه شناسان ایرانی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. اما با استقبال محققان خارجی بخصوص آنهایی که روی سری‌های پرمین پسین و مرز پرمو-تریاس کار می کنند، قرار گرفته است.

۴) فلوگل (Flugel (1971) مرجان‌های ناحیه جلفا را مورد مطالعه قرار داده و گسترش قائم آنها را در توالی پرمین‌برش فوق‌مشخص و پراکندگی آنها را با دیگر برش‌های چینه‌شناختی پرمین در ایران مقایسه کرده است.

۵) کهلر (Kahler & Kahler 1977) ضمن شناسایی فوزلینیدهای پرمین ایران در مقاطع چینه‌شناختی مختلف در البرز و ایران مرکزی تعدادی از فوزلینیدهای مقطع علی‌باشی را معرفی نموده است.

۶) جنی - دشوس (Jenny-Deshusses, 1983) ضمن مطالعه میکروبايواستراتیگرافی طبقات پرمین در البرز مرکزی و شرقی، نواحی ایران مرکزی، مقطع چینه‌شناختی جلفا را نیز نمونه‌برداری کرده و تعدادی از روزنبران آن را گزارش نموده است.

۷) بلورچی و سعیدی (۱۳۶۵) در تهیه نقشه چهارگوش زمین‌شناختی ورقه یکصد هزار پلدشت، نام گروه ایلانلو را برای توالی های پرمین ناحیه پلدشت که شامل سازندهای دورود، روته، نسن و علی‌باشی است، انتخاب نمودند.

۸) علوی و بلورچی (۱۳۷۳) در شرح چهارگوش ماکو، به رخنمون‌های توالی پرمین در اطراف ماکو اشاره کرده و ضخامت این نهشته‌ها را ۹۸۰ متر گزارش نموده‌اند و به نظر می‌رسد بیشترین ضخامت از سازند روته است که تا کنون گزارش شده است.

۹) شهرابی (۱۳۷۴) در تهیه نقشه زمین‌شناختی ورقه یک دویست و پنجاه‌هزار (۱:۲۵۰۰۰۰) ارومیه و در شرح چهارگوش آن به توصیف سنگ‌های پرمین در ناحیه عجب‌شیر (قلعه‌چای) پرداخته و ضخامت این واحدها را حدود ۲۵۰۰ متر گزارش نموده است.

۱۰) پرتو آذر (۱۳۷۴) توالی های پرمین را در بخش های مختلف ایران مورد مطالعه قرار داده است. نامبرده ضمن مطالعه لایه‌های پرمین در مقطع کوه علی‌باشی تغییرات اساسی در مطالعات قبلی ایجاد کرده، بطوریکه بخش زیرین توالی کربناته پرمین در برش چینه‌شناختی علی‌باشی را با ضخامت حدود ۳۰ متر بنام سازند سورمق و بخش بالایی واحد A و تمام واحد B تحت عنوان سازند جلفا و سرانجام طبقات جلفا و واحد های E و F در تقسیم بندی استپانوف را، بنام سازند علی‌باشی نامگذاری کرده است. نکته قابل توجه در این مطالعه، اختلاف ضخامت مقطع اندازه‌گیری شده توسط استپانوف و دیگران (۵۳۰ متر) با ضخامت همان برش چینه‌شناختی توسط پرتوآذر (۳۵۹ متر) است.

۱۱) باغبانی (۱۳۷۵) در رساله دکتری خود، ضمن مطالعه طبقات پرمین در ناحیه آباده و دیگر بخش های ایران مرکزی از برش چینه‌شناختی گل فرج نزدیک مقطع علی‌باشی (الی‌باشی) نمونه‌برداری و تعدادی از روزنبران آن را گزارش کرده است. به اعتقاد وی توالی پرمین در این برش چینه‌شناختی، همانند ناحیه آباده کامل بوده و تمام اشکوب‌های پرمین در مقیاس قلمرو تئیس را شامل می‌گردد.

۱۲) مختارپور (۱۳۷۶) در رساله دکتری خود که مطالعه محیط‌های رسوبی پرمین در البرز بوده، مقطع پرمین را در ناحیه گل فرج نمونه‌برداری و محیط رسوبی آن را تجزیه و تحلیل کرده، همچنین وجود دریای پلاتفرمی را در این بخش از ایران مورد تاکید قرار داده است.

۱۳) جدیدترین مطالعات در این منطقه توسط شعبانیان (۱۳۸۶) انجام گرفت، شعبانیان در رساله دکتری خود میکروفاسیس، محیط رسوبی و میکروپالئوتولوژی توالی پرمین در آذربایجان در چندین برش از جمله برش تازه کند را بررسی کرده و تعدادی از روزنبران آن را گزارش کرد، به اعتقاد وی مجموعه فسیلی مطالعه شده در برش‌های انجام شده با وجود قرابت با فون‌های تئیس مطالعه شده در دیگر برش‌های

پرمین ایران و دیگر بخش‌های قلمرو تئیس، فرآیند ایالت شدگی را نشان می‌دهد. بعلاوه کارهای تحقیقاتی دیگرس تحت عنوان پایان نامه های کارشناسی ارشد بر روی نهشته های پرمین انجام شده است.

۱۴) همچنین مطالعات تریاس در البرز از سال ۱۹۱۱ توسط اشتال شروع شد. طی سال های بعد این مطالعات توسط محققینی چون کرومبیک، ریویر، رین و فورون دنبال شد.

۱۵) در دهه ی ۱۹۶۰ میلادی تریاس البرز توسط لورنز، دلنباخ، گلاوس، اشتیگر، آسرتو و آلباخ مورد بررسی قرار گرفت. گلاوس در سال ۱۹۶۴ مقطع چینه شناسی را که قبلاً آهک های تریاس یا دولومیت های تریاس نامیده می شدند اندازه گیری نمود و آن را سازند الیکا نامید. سید امامی نقشه ی پراکنش سازندهای تریاس در ایران را منتشر نمود. نقشه ی جغرافیای دیرین ایران در زمان تریاس زیرین تا قبل از حرکات کوهزایی تریاس میانی و نیز بازسازی ایران بلافاصله بعد از حرکات کوهزایی تریاس توسط بربریان و کینگ منتشر شد (شهرابی، ۱۳۷۸).

۱-۴- اهداف مطالعه

این مطالعه برای بررسی دقیق سنگ های رسوبی پرمین - تریاس در ناحیه تازه کند، تشخیص میکروفاسیس ها، بازسازی محیط رسوبی و میکروپالئوتولوژی آنها انجام گردیده است. مهم ترین اهداف این مطالعه را در منطقه جنوب جلفا در توالی رسوبی پرمین تا تریاس زیرین می توان به شرح زیر بیان نمود :

- بررسی مقاطع چینه نگاری سنگ های پرمین در ناحیه تازه کند و انتخاب برش مناسب برای شناخت لیتولوژی و میکروفاسیس های توالی پرمین - تریاس.
- شناخت محیط رسوبی براساس تغییرات جانبی و عمودی رخساره ها و ارائه مدل رسوبی برای نهشته های سازندهای مورد مطالعه
- اندازه گیری و تعیین ضخامت توالی های پرمین.
- نمونه برداری سیستماتیک، تهیه مقاطع نازک جهت شناسایی و مطالعه میکروفسیل ها.
- مطالعه دقیق مقاطع نازک جهت شناسایی میکروفسیل ها در سطح جنس و گونه بویژه با نگرش خاص به شناسایی دقیق روزنبران کوچک غیر فوزلینیدی به منظور تبیین یک ابزار جهت تطابق نهشته های پرمین میانی و پسین برای سکانس هایی که فوزلینیدا بنا به دلایل مختلفی در توالی های کربناته حضور ندارند.
- تعیین سن لایه های رسوبی پرمین - تریاس در مقیاس اشکوب.
- تطابق توالی های پرمین ناحیه مورد مطالعه بر اساس ویژگی های سنگ شناختی، زیست چینه ای و محیط رسوبی با دیگر نواحی زمین شناختی در ایران.

۱-۵- سیستم پرمین و تقسیم بندی آن

اولین بار سیستم پرمین توسط مورچینسون (1841 Murchinson) برای ردیفی از رسوبات در کوههای پرم ناحیه اورال تعریف گردید. بعد از نامگذاری این نهشته ها در اورال، سری های مشابه از سنگ های پرمین در نقاط مختلف جهان مورد شناسایی قرار گرفته است. ولی بعلت عدم پیوستگی در مجموعه رسوبات دریایی پرمین، فواصل جغرافیایی زیاد بین مقاطع الگوی اشکوب های تعریف شده، ایالت شدگی ارگانسیم ها؛ بخصوص اشکال روزنبران کف زی، عدم گسترش یکسان رسوبات دریایی در طی پرمین در بخش های مختلف جهان باعث شد که تقسیم بندی پرمین به

سری‌ها و اشکوب‌ها در نقاط مختلف جهان با یکدیگر اختلاف فاحشی داشته و حتی در بخش‌های مختلف قلمرو تئیس نیز این تقسیم‌بندی از یکپارچگی برخوردار نباشد.

ایران، قفقاز (ارمنستان، نخجوان)، پامیر و جنوب چین از جمله مناطقی در قلمرو تئیس هستند که در آن سری‌های دریایی پرمین بخصوص پرمین پسین بسیار گسترده‌تر بوده و تا حدودی یا یکدیگر قرابت دارند. لذا در این رساله از سیستم طبقه‌بندی لون (Leven, 1981) و کمیته چینه‌شناسی پرمین (Jin et al., 1997) که برای حوضه‌های رسوبی پرمین ارمنستان، پامیر و ایران ارائه شده استفاده می‌گردد (جدول ۱-۲).

Series	Standard Stages	Armenia, Iran, Pamir	S. E. Ural	SW.U.S.A
Lopingian	Chanhsingian	Dorashamian		
	Wuchiapingian	Dzhulfian		Ochoan
Guddalupian	Capitanian	Midian	Tatarian	Capitanion
	Wordian	Murgabian	Kazanian	Wordian
	Roadian	Kubergandian	Ufimian	Roadian
Cisuralian	Kungurian	Bolorian	Kungurian	Leonardian
	Artiniskian	Yakhtashian	Artiniskian	
	Sakmarian	Sakmarian	Sakmarian	Wolfcambian
	Asselian	Asselian	Asselian	
SCPS (Jin et al. 1997)		Leven et al. (1996) Leven(1981)	Chuvashov(1996)	Ross and Ross (1987)

جدول ۱-۲- مقایسه اشکوب‌های پرمین در ایران با نواحی اورال، ایالت متحده و تقسیم‌بندی کمیته چینه‌شناسی پرمین. (Jin et al. 1997)
همچنین جهت سهولت در برقراری تطابق و مقایسه اشکوب‌های مورد استفاده در منطقه مورد مطالعه با اشکوب‌های استاندارد پرمین که توسط کمیته چینه‌شناسی پرمین (Jin et al. 1997)، که بر اساس پراکندگی فوزلینیدها، کنودونت‌ها و آمونوئیدها استوار می‌باشد، ارائه شده است (جدول ۱-۳).

Stages	Fusulinid and Ammonoid Biozone (1)	Stages	Fusulinid biozone (2)
Dorashamian	<i>Paratirolites kittli</i> <i>Scheyrevites schvyrevi</i> <i>Dzulfites spinosus</i> <i>Iranites transcaucasian</i> <i>Phisonites triangulus</i>	Changhsingian	<i>Paleofusulina sinensis</i>
Dzhulfian	<i>Vedioceras ventroplenn</i> <i>Araxoceras latum</i>	Wuchiapingian	<i>Nanlingella simplex</i> - <i>Codonofusiella kwangsiana</i>
Median	<i>Yabeina-Lepidolina</i>	Capitanian	<i>Lepidolina Yabeina</i> <i>Polydiexodina schumardi</i>
Murgabian	<i>Neoschwa.margaritae</i> <i>Neoschwa.craticulifera</i> <i>Neoschwagerina simplex</i>	Wordian	<i>Neoschwagerina craticulifera</i>
Kubergandian	<i>Concellina cutalensis</i> <i>Armenina</i> <i>Miselliana ovalis</i>	Roadian	<i>Presumatrina neoschwagerinoides</i> <i>Cancellina cutalensis</i> <i>Armenina</i>
Bolorian	<i>Misellina parvicostuta</i> <i>Misellina dyhrenfurthi</i>	Kungurian	<i>Misellina claudiae</i> <i>Brevaxina dyhrenfurthi</i>
Yakhtashian	<i>Chalaroschwa.vulgaris</i> <i>Chalaroschwa.solita</i>	Artiniskian	<i>Pamirina Charaloschwagerina</i>
Sakmarian	<i>Robustoschwagerina</i> <i>Paraschwagerina</i>	Sakmarian	<i>Robustoschwagerina schellwieni</i> <i>Sphaeroschwagerina sphaerica</i>
Asselian	<i>Schwagerina sphaerica</i> - <i>Pseudofusulina firma</i> <i>Schwagerina moelleri</i> – <i>Pseudofusulin fecunda</i> <i>Schwagerina vulgaris</i> – <i>Schwagerina fusiformis</i>	Asselian	<i>Schwagerina moelleri</i> - <i>Pseudofusulina fecunda</i> <i>Schwagerina vulgris</i>

جدول ۱-۳- مقایسه بایوزونهای فوزولینیدی تعریف شده توسط کمیته چینشناسی پرمین با بایوزونهای فوزولینیدی و آمونوئیدی در قلمرو تیس (1- Leven 1981 و Jin et al. , 1997-2).

۱-۶- پرمین در ایران

تغییرات سطح دریاها در طی زمان کربونیفر پسین، پیامد تغییرات بزرگ آب و هوایی و تشکیل یخچال ها در سرزمین گندوانا که موجب شد بخش اعظم سرزمین ایران از آب خارج، بطوری که نهشته‌های پیشرونده مربوط به پرمین پیشین با نهشته‌های قاره‌ای - تخریبی با منشاء رودخانه‌ای، محیط‌های حد واسط و ساحلی آغاز و به کربناتهای پلاتفرمی ختم می‌گردد. نهشته‌های اصلی پرمین در ایران شامل کنگلومرا، ماسه سنگ، شیل، سنگ آهک، دولومیت و نهشته‌های تبخیری بوده و در بعضی نواحی از جمله در البرز و بخش‌های جنوبی آذربایجان رسوبات ناشی از هوازدگی شیمیایی یعنی بوکسیت و لاتریت نیز بجا گذاشته شده است.

توالی های پرمین، بویژه رسوبات پرمین میانی و پسین بعلت غنی بودن از روزنبران، بازوپایان، مرجان و پابرسران از اهمیت خاصی برخوردار می باشند. از طرفی دیگر سکانس های پرمین پسین و گذر پرمین به تریاس در ایران بخصوص در نواحی آباد و جلفا از اهمیت جهانی برخوردار می باشند. زیرا این سکانس ها از جمله توالی های محدود پرمین در جهان هستند که دارای رخساره دریایی می باشند.

پرمین در بیشتر پهنه های زمین شناسی ایران با سه چرخه رسوبی مشخص می گردد. پرمین پیشین بارسوبگذاری نهشته های آواری شروع می شود که در البرز و آذربایجان بنام سازند دورود، در زاگرس با نام سازند فراقون، در آباد تحت عنوان گروه ماسه سنگی و یا سازند وژنان (باغبانی ۱۳۷۴)، و در ایران مرکزی با اسامی سازند باغ ونگ (پرتو آذر ۱۳۷۵) یا ممبر (پاره سازند) زلدو (طاهری، ۱۳۷۴) معرفی می شوند.

چرخه دوم رسوبی با گسترش دریای پلاتفرمی همراه بوده و با رسوبگذاری کربناته های پرمین میانی مشخص می گردد، که شامل سازند های روته، سورمق، جمال، خان و دالان از بخش های مختلف ایران می باشد. در پایان این چرخه با پایین آمدن سطح آب دریاها، رسوبات تبخیری، بوکسیت و لاتریت یا نهشته های آهکی مربوط به محیط های لاگونی تشکیل شده است.

چرخه سوم، بارسوب گذاری سازند های آباد، علی باشی، همبست؛ نسن و بخش بالایی دالان شروع و در پایان اشکوب جلفین یا در نواحی مانند جلفا، تازه کند و آباد در پایان اشکوب دوراشامین خاتمه می یابد.

فصل دوم

روش مطالعه

برش تازه کند

۲-۴-۲- روش مطالعه

روش مطالعه را می توان به چهار مرحله ی کارهای مقدماتی ، عملیات صحرایی ، کارهای آزمایشگاهی و مطالعات تکمیلی

تقسیم نمود:

۲-۴-۱- کارهای مقدماتی :

این مرحله به عنوان اساس و پایه کارهای پژوهشی و تحقیقاتی به شمار می رود. که پس از تعیین محل و بررسی امکانات موجود و شرایط، جمع آوری اطلاعات مورد نیاز اولیه و پایه بویژه مطالعات قبلی انجام گرفت. کارهای مقدماتی در این پایان نامه عبارت است از تعیین محل ، بررسی امکانات موجود و شرایط ، جمع آوری اطلاعات اولیه به ویژه مطالعه ی کارهای انجام شده ی قبلی. در این مورد پایان نامه های مربوط به ناحیه ی تازه کند و نیز در رابطه با پرمین و تریاس البرز ، آذربایجان و ایران مرکزی مطالعه شده است. همچنین جهت تعیین محل و عملیات صحرایی نقشه ی زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ چهار گوش جلفا ، عکس های هوایی و تصاویر ماهواره ای استفاده شده است.

۲-۴-۲- عملیات صحرایی :

پس از تعیین محل برش مورد مطالعه و بازدیدهای اولیه جهت بررسی امکانات موجود مانند راه ارتباطی ، این مرحله در شهریور ماه سال ۱۳۸۷ آغاز شد. در مطالعات صحرایی ابتدا مناسب ترین و کامل ترین برش انتخاب شد. در این برش سنگ های توالی پرمین و تریاس کامل بوده و بالا و پایین این توالی با سایر سازندها قابل تفکیک می باشد. اندازه گیری لایه ها (شکل ۱-۳) و نمونه برداری از سنگ های رسوبی بر اساس تغییرات رخساره ای ، خصوصیات سنگ شناسی ، رنگ سطح سالم ، ساخت رسوبی ، رنگ هوازده ، بافت و فسیل انجام گرفت. بعلاوه شکل هندسی رسوبات و تغییرات جانبی طبقات و نیز احتمال ناپیوستگی در مرز بالا و پایین توالی و نیز داخل آن بررسی گردید. در مرحله بعد نمونه های برداشت شده در بررسی های صحرایی بمنظور تهیه مقاطع نازک میکروسکوپی به کارگاه مقطع گیری منتقل گردید . در هنگام برش نمونه ها سعی شده که تهیه مقاطع نازک در جهت عمود بر امتداد لایه بندی صورت پذیرد تا مطالعات سنگ شناسی و بررسی تغییرات رخساره ها دقیق تر و کامل تر انجام گیرد .

