

اسکن شد
تاریخ :
ایران شهر :



۱۹۲۲



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم

گروه زمین شناسی

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی زمین شناسی گرایش

چینه شناسی و فسیل شناسی

زیست چینه نگاری، میکروفاسیس و محیط‌های رسوبی سازند تارپور در ناحیه‌ی
گردیشه (جنوب و جنوب غرب بروجن)

استادان راهنما:

دکتر امرا... صفری

دکتر حسین وزیری مقدم

پژوهشگر:

سمیرا شهریاری گرائی

۱۳۸۸/۱۰/۲۷

شهریور ۱۳۸۸

۱۲۹۶۶۲

تأییدات ذیل
توسط
رئیس گروه

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات،
ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق
موضوع این پایان نامه متعلق به دانشگاه
اصفهان است.



دانشگاه اصفهان

دانشکده علوم

گروه زمین‌شناسی

پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد رشته‌ی زمین‌شناسی گرایش چینه‌شناسی و فسیل

شناسی خانم بنمیرا شهریاری گرائی تحت عنوان

زیست چینه‌نگاری، میکروفا سیس و مخیط‌های رسوبی سازند تارپور در ناحیه‌ی

گردیشه (جنوب و جنوب غرب بروجن)

در تاریخ ۱۳۸۸/۶/۱۷ توسط هیات داوران زیر بررسی و با درجه ... به تصویب نهایی رسید.

- ۱- استاد راهنمای اول پایان نامه، دکتر امراله صفری با مرتبه‌ی علمی استادیار
- ۲- استاد راهنمای دوم پایان نامه، دکتر حسین وزیری مقدم با مرتبه‌ی علمی دانشیار
- ۳- استاد داور داخل گروه، دکتر علی صیفریان با مرتبه‌ی علمی دانشیار
- ۴- استاد داور خارج از گروه، دکتر عزیز الله طاهری با مرتبه‌ی علمی دانشیار

امضای مدیر گروه

می‌ستایم مهر ایزد را

خدایا!

به من توانایی عطا کن تا بر آنچه از دانش بخشیده‌ای شکر گذار باشم و به آنان که زوایای تیره اندیشه‌ام را با آموزگاری خویش روشن نموده‌اند اجر فراوان ده و مرا آن شایستگی عنایت فرما تا در بازمانده حیات خویش سزاوار دانش فزون‌تر از جانب تو باشم و عنایتی کن تا آموخته‌هایم بی‌سود نباشد و بتوانم به یاری علمی که مرا داده‌ای بنده‌ای شایسته برای تو و یآوری توانا برای بندگانت باشم.

صمیمانه‌ترین مراتب سپاس و قدردانی خود را تقدیم استادان گران‌قدر جناب آقای دکتر صفری و جناب آقای دکتر وزیری مقدم می‌نمایم. استادان عزیز و فرزانه‌ای که مسئولیت گران‌راه‌نمایی این پایان‌نامه را تقبل فرمودند و با صبر و بردباری در تمامی مسیر یاریم کردند و همواره راهنمایی‌های ارزشمندشان راه‌گشای راهم بود.

از داوران محترم پایان‌نامه، جناب آقای دکتر صیرفی‌ان و جناب آقای دکتر طاهری که زحمت مطالعه و داوری این پایان‌نامه را بر خود هموار و در تصحیح گزارش نهایی کمال دقت را داشته‌اند، بسیار سپاسگزارم.

از تمامی اساتید محترم گروه زمین‌شناسی گرایش چینه و فسیل‌شناسی که از محضرشان کسب فیض نموده و افتخار شاگردیشان را داشته‌ام: جناب آقای دکتر وزیری مقدم، جناب آقای دکتر صفری، جناب آقای دکتر یزدی، جناب آقای دکتر صیرفی‌ان، جناب آقای دکتر ترابی و جناب آقای دکتر پاکزاد نهایت سپاس و قدردانی را دارم. همچنین از جناب آقای دکتر خزاعی، جناب آقای دکتر رشیدی، جناب آقای دکتر عیبات، جناب آقای دکتر ارزانی، جناب آقای دکتر صفایی و پروفیسور موساشیو، دکتر کلین، دکتر آژکان و دکتر گورموز به‌خاطر همه راهنمایی‌ها و زحماتشان کمال تشکر را دارم.

از اساتید محترم گروه زمین‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز جناب آقای دکتر کریمی، جناب آقای دکتر اسماعیل بیگ و جناب آقای دکتر رستگار لاری که مشوق من در ادامه تحصیل در این رشته در مراتب بالاتر تحصیلی بودند کمال سپاس و تشکر را دارم.

در اینجا همچنین لازم می‌دانم از کلیه دوستان، هم‌کلاسی‌ها و هم‌اتاقی‌های عزیزم صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.

تقدیم به پدر و مادر و اساتید گرانقدرم
به آنها که همواره بر ساحل خاطر آرام گرفته
و بر دریای دل و وجودم موج می‌زنند

چکیده

نهشته های سازند تارپور در ناحیه گردبیشه در ۴۸ کیلومتری جنوب بروجن با ضخامت ۶۴۳ متر، به طور عمده از سنگ های کربناته و آواری تشکیل شده است. در این ناحیه سازند تارپور با یک مرز فرسایشی و هم شیب در زیر سازند دولومیتی شهبازان قرار دارد که این مرز شارپ نبوده و توسط خرده های سازند شهبازان پوشیده شده است. مرز زیرین این سازند با واحد آواری قرمز رنگ که بر روی واحد آواری-کربناته قرار دارد به صورت تدریجی و هم شیب می باشد.

درمقطع مورد مطالعه ۲ واحد سنگ چینه ای در سازند تارپور قابل تفکیک است:

واحد A₁: تناوب شیل خاکستری تا کرم رنگ نازک تا ضخیم لایه با میان لایه های نازک تا ضخیم آهکی و

لیتوسوم های رودیستی

واحد A₂: شیل ضخیم لایه

داده های زیست چینه نگاری بر اساس مجموعه های فرامینیفرهای بنتیک و پلانکتونیک بیانگر سن ماستریشتین میانی تا پسین برای این سازند می باشد. دو بیوزون و یک ساب زون تشخیص داده شده در واحدهای چینه شناسی این سازند عبارتند از:

Omphalocyclus-Loftusia assemblage Zone

Contusotruncana contuse-Recemiguembelina fructicosa Zone

با توجه به مطالعات پتروگرافی، رسوبات سازند تارپور منطقه مذکور را می توان در ۸ ریز رخساره تقسیم نمود. مطالعات صحرایی و میکروسکوپی بیانگر تعلق این ریز رخساره ها به ۳ زیر محیط رسوبی شلف داخلی، توقفگاه شیب و شلف خارجی می باشند که شامل ۲ رخساره آواری شیلی و ۶ رخساره کربناته می باشند. زیرمحیط های مذکور بخشی از یک شلف آواری-کربناته باز با شیب کم و بدون لبه را تشکیل می داده اند.

واژگان کلیدی: سازند تارپور، زیست چینه نگاری، ریزرخساره، شلف باز

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
فصل اول: کلیات و روش تحقیق	
۲	۱-۱ موقعیت جغرافیایی و راه‌های ارتباطی ناحیه مورد مطالعه.....
۲	۲-۱ آب و هوای منطقه.....
۲	۳-۱ اهداف تحقیق.....
۳	۴-۱ پیشینه مطالعاتی سازند تاربور.....
۴	۵-۱ روش مطالعه.....
۴	۱-۵-۱ مطالعات مقدماتی.....
۴	۲-۵-۱ مطالعات صحرایی.....
۵	۳-۵-۱ مطالعات آزمایشگاهی.....
۵	۱-۳-۵-۱ آماده سازی نمونه‌ها.....
۵	۲-۳-۵-۱ مطالعات زیست چینه‌نگاری و کمی و کیفی ریزرخساره‌ها.....
۵	۳-۳-۵-۱ عکسبرداری و تهیه پلیت.....
۵	۴-۵-۱ ارائه نتایج و تدوین پایان‌نامه.....
فصل دوم: موقعیت زمین‌شناسی منطقه مورد مطالعه	
۷	۱-۲ موقعیت چینه‌شناسی و ساختمانی زاگرس.....
۱۱	۲-۲ بررسی جایگاه چینه‌ای سازندهای کرتاسه در زیرپهنه‌های مورد مطالعه در زاگرس.....
۱۵	۱-۲-۲ بررسی جایگاه چینه‌ای سازندهای گورپی، امیران و تاربور در زاگرس.....
۱۸	۳-۲ موقعیت چینه‌شناسی منطقه مورد مطالعه.....
۱۹	۱-۳-۲ شرح مشخصات چینه‌ای سازندهای کرتاسه فوقانی منطقه مورد مطالعه.....
۲۱	۴-۲ موقعیت زمین‌شناسی ساختمانی منطقه مورد مطالعه.....
۲۱	۱-۴-۲ بررسی موقعیت برش‌های مورد مطالعه (سمیرم، گردبیشه، اردل، گندمکار و وستگان) نسبت به
۲۷	گسل‌های منطقه.....
فصل سوم: سنگ چینه‌نگاری	
۲۹	۱-۳ چینه‌نگاری سنگی مقطع مورد مطالعه.....
۳۰	۱-۱-۳ سازند گورپی.....

عنوان	صفحه
۲-۱-۳ سازند امیران	۳۱
۳-۱-۳ واحد آواری-کربناته (سنگ چینهنگاری ۱)	۳۶
۴-۱-۳ واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینهنگاری ۲)	۳۹
۵-۱-۳ سازند تاربور	۴۰

فصل چهارم: فسیل شناسی و پالئوآکولوژی

۱-۴ مطالعه میکروفسیل‌های شاخص سازند امیران	۴۵
۱-۱-۴ رادیولرها	۴۵
۲-۴ مطالعه میکروفسیل‌های شاخص واحد آواری-کربناته (سنگ چینهنگاری ۱)	۴۶
۳-۴ مطالعه میکروفسیل‌های شاخص واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینهنگاری ۲)	۴۶
۱-۳-۴ کاروفیت‌ها (جلبک‌های آب‌شیرین و لب‌شور)	۴۶
۲-۳-۴ استراکد آب‌شیرین	۵۰
۴-۴ مطالعه میکروفسیل و ماکروفسیل‌های شاخص سازند تاربور	۵۲
۱-۴-۴ رودیست‌ها	۵۲
۲-۴-۴ جلبک سبز (داسی‌کلاد)	۵۹
۳-۴-۴ فرامینیفرهای بنتیک	۶۳
۴-۴-۴ فرامینیفرهای پلاژیک	۷۵
۵-۴-۴ کلسیسفر	۷۷
۵-۴ بررسی فونای سازند تاربور	۷۸

فصل پنجم: زیست چینهنگاری

۱-۵ چینهنگاری زیستی سازند گورپی در ناحیه گردبیشه	۸۲
۲-۵ چینهنگاری زیستی سازند امیران در ناحیه گردبیشه	۸۳
۳-۵ چینهنگاری زیستی واحد آواری-کربناته (سنگ چینهنگاری ۱) در ناحیه گردبیشه	۸۳
۴-۵ چینهنگاری زیستی واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینهنگاری ۲) در ناحیه گردبیشه	۸۳
۵-۵ چینهنگاری زیستی سازند تاربور در ناحیه گردبیشه	۸۴

فصل ششم: ریزرخساره‌ها و محیط‌های رسوبی

۱-۶ نحوه ارائه مدل رسوبی و بازسازی شرایط محیطی	۹۱
۲-۶ هدف در مطالعات ریزرخساره‌ای سازند تاربور	۹۳

عنوان	صفحه
۳-۶ مراحل و روش‌های مطالعه.....	۹۴
۴-۶ ریزرخساره‌ها و محیط رسوبی سازندهای مورد مطالعه.....	۹۴
۱-۴-۶ ریزرخساره‌ها و محیط رسوبی سازند گورپی.....	۹۴
۱-۱-۴-۶ ریزرخساره‌های سازند گورپی.....	۹۴
۲-۱-۴-۶ بازسازی شرایط محیط رسوبی سازند گورپی در منطقه مورد مطالعه.....	۹۵
۲-۴-۶ ریزرخساره‌ها و محیط رسوبی سازند امیران.....	۹۷
۱-۲-۴-۶ ریزرخساره‌های سازند امیران.....	۹۷
۲-۲-۴-۶ بازسازی شرایط محیط رسوبی سازند امیران در منطقه مورد مطالعه.....	۹۸
۳-۴-۶ ریزرخساره‌ها و محیط رسوبی واحد آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱).....	۱۰۳
۱-۳-۴-۶ ریزرخساره‌های واحد آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱).....	۱۰۳
۲-۳-۴-۶ بازسازی شرایط محیط رسوبی واحد آواری-کربناته در منطقه مورد مطالعه.....	۱۰۴
۴-۴-۶ ریزرخساره‌ها و محیط رسوبی واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲).....	۱۰۷
۱-۴-۴-۶ ریزرخساره‌های واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲).....	۱۰۷
۲-۴-۴-۶ بازسازی شرایط محیط رسوبی واحد آواری قرمز رنگ در منطقه مورد مطالعه.....	۱۰۹
۵-۴-۶ ارائه مدلی برای مراحل تکوین حوضه و نحوه تشکیل واحدهای آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱) و آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲).....	۱۱۰
۶-۴-۶ ریزرخساره‌ها و محیط رسوبی سازند تاربور.....	۱۱۳
۱-۶-۴-۶ ریزرخساره‌های سازند تاربور.....	۱۱۳
۲-۶-۴-۶ مدل رسوبی و بازسازی شرایط محیط رسوبی سازند تاربور در منطقه مورد مطالعه.....	۱۲۵
۳-۶-۴-۶ نوع تجمعات کربناته سازند تاربور در منطقه مورد مطالعه.....	۱۲۷
فصل هفتم: تطابق و مقایسه برش‌های سازندهای مورد مطالعه در منطقه زاگرس مرتفع	
۱-۷ موقعیت جغرافیایی و راه‌های ارتباطی برش‌های مورد مطالعه.....	۱۳۰
۲-۷ توصیف چینه‌شناسی گزارش شده از هر برش.....	۱۳۰
۱-۲-۷ مقاطع بررسی شده در ایستگاه‌های ۱ و ۲ (رشیدی، ۱۳۸۱).....	۱۳۰
۱-۱-۲-۷ برش وستگان (ایستگاه ۱).....	۱۳۰
۲-۱-۲-۷ برش آب‌ملخ (ایستگاه ۲).....	۱۳۱
۲-۲-۷ مقاطع بررسی شده در ایستگاه‌های ۴ و ۵ (صفری، ۱۳۸۴).....	۱۳۴
۱-۲-۲-۷ برش اردل (ایستگاه ۴).....	۱۳۴

عنوان	صفحه
۲-۲-۲-۷ برش سمیرم (ایستگاه ۵).....	۱۳۴
۳-۲-۷ مقطع بررسی شده در ایستگاه ۳ (بامداد، ۱۳۸۶).....	۱۳۷
۱-۳-۲-۷ برش گندمکار (ایستگاه ۳).....	۱۳۷
۴-۲-۷ مقاطع بررسی شده در ایستگاه‌های ۶ و ۷ (خزاعی، ۲۰۰۸).....	۱۳۹
۱-۴-۲-۷ برش گردبیشه (ایستگاه ۶).....	۱۳۹
۲-۴-۲-۷ برش سمیرم (ایستگاه ۷).....	۱۳۹
۳-۷ بازنگری برش‌ها و توصیف چینه‌شناسی واحدهای آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱) و آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲) در هر برش.....	۱۴۲
۴-۷ بحث پیرامون محیط رسوبی واحدهای معرفی شده (سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲).....	۱۶۹
۱-۴-۷ محیط رسوبی واحد آواری-کربناته (واحد سنگ چینه‌نگاری ۱).....	۱۶۹
۲-۴-۷ محیط رسوبی واحد آواری قرمز رنگ (واحد سنگ چینه‌نگاری ۲).....	۱۷۰
۳-۴-۷ مراحل تکوین حوضه.....	۱۷۱
۵-۷ بحث درباره کنگلومرای خرم‌آباد و واحدهای معادل با آن در زاگرس مرتفع و ارتباط آنها با سازندهای تارپور و امیران.....	۱۷۲
۶-۷ معرفی واحدهای جدید.....	۱۷۴
۷-۷ مقایسه و تطابق سازندهای مورد بررسی در برش‌های مورد مطالعه.....	۱۷۹
۱-۷-۷ تطابق سنگ چینه‌شناسی.....	۱۷۹
۲-۷-۷ تطابق زیست چینه‌شناسی.....	۱۸۱
۳-۷-۷ تطابق ریزرخساره‌ها و مدل رسوبی.....	۱۸۲
فصل هشتم: نتیجه‌گیری	
۱-۸ نتایج حاصل از مطالعات سنگ چینه‌نگاری در برش مورد مطالعه.....	۱۸۴
۲-۸ نتایج حاصل از مطالعات زیست چینه‌نگاری در برش مورد مطالعه.....	۱۸۵
۳-۸ نتایج حاصل از مطالعات ریزرخساره‌ای و محیط رسوبی در برش مورد مطالعه.....	۱۸۷
۴-۸ نتایج حاصل از مطالعات تجمعات کربناته در سازند تارپور.....	۱۸۸
۵-۸ نتایج حاصل از بازنگری برش‌های مطالعه شده از سازندهای مذکور در حوضه زاگرس مرتفع.....	۱۸۸
پیشنهادات.....	۱۹۰
اطلس میکروفسیل و ماکروفسیل‌ها.....	۱۹۱
منابع و مأخذ.....	۲۱۷

فهرست شکل‌ها

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱: موقعیت جغرافیایی و راه‌های ارتباطی ناحیه بروجن	۲
شکل ۱-۲: واحدهای ساختمانی و زیرپهنه‌های زاگرس	۷
شکل ۲-۲: تاریخچه تکامل تکتونیکی زاگرس در جنوب زون سندج-سیرجان	۸
شکل ۳-۲: بلوک دیگرام ترسیم شده از رخنمون‌های پرمو-تریاس بر روی پی‌سنگ زاگرس و اثر گسل‌ها بر شکل و عمق حوضه	۹
شکل ۴-۲: طرح شماتیک از چهارچوب ساختمانی پهنه‌های زاگرس و اثر گسل‌های عرضی چون کازرون و ایزه بر تکامل آنها	۱۰
شکل ۵-۲: گسل‌های فعال اصلی ایران	۱۱
شکل ۶-۲: ارتباط زمانی و مکانی واحدهای سنگی کرتاسه و سنوزوئیک در فارس (a) و لرستان (b)	۱۳
شکل ۷-۲: نقشه خطوط میزان ضخامت کرتاسه بالایی	۱۴
شکل ۸-۲: نمایی از سازندهای کرتاسه فوقانی منطقه گردبیشه	۲۰
شکل ۹-۲: موقعیت تراست اصلی زاگرس (MZRF)، گسل دوم به موازات تراست (MRF)، گسل زاگرس مرتفع (HZF) و گسل دنا یا دینار در منطقه مورد مطالعه	۲۳
شکل ۱۰-۲: موقعیت گسل‌های اردل و دوپلان در منطقه مورد مطالعه	۲۵
شکل ۱۱-۲: موقعیت برش‌های مورد مطالعه نسبت به گسل‌های منطقه	۲۸
شکل ۱-۳: ارتباط عمودی و جانبی سازندهای گورپی، امیران، واحدهای آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱)، آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲) و تارپور در ناحیه گردبیشه	۳۰
شکل ۲-۳: نمایی از مرز سازندهای گورپی و سروک	۳۱
شکل ۳-۳: نمایش مرز سازند امیران با سازندهای گورپی و واحد آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱)	۳۲
شکل ۴-۳: ستون سنگ چینه‌ای برش گردبیشه (رأس سازند گورپی، سازند امیران و واحد سنگ چینه‌نگاری ۱)	۳۳
شکل ۵-۳: سیلتستون تا ماسه سنگ بسیار ریز حاوی لامیناسیون ظریف	۳۲
شکل ۶-۳: تناوب شیل با ماسه سنگ‌های نازک لایه	۳۴
شکل ۷-۳: ماسه سنگ با دانه‌های گراولی پراکنده در قاعده	۳۴
شکل ۸-۳: ماسه سنگ آهکی با خرده‌های دوکفه‌ای	۳۵
شکل ۹-۳: تناوب شیل با ماسه سنگ‌های نازک لایه به سمت بالا ریزشونده	۳۵

عنوان	صفحه
شکل ۳-۱۰: نمایی از سیکل‌های بومایی در لایه‌های ماسه سنگی.....	۳۶
شکل ۳-۱۱: تناوب شیل سیاه رنگ حاوی خرده‌های گیاهی با ماسه سنگ.....	۳۷
شکل ۳-۱۲: تناوب شیل با ماسه سنگ‌های آهکی به سمت بالا ضخیم لایه شونده.....	۳۷
شکل ۳-۱۳: ادامه ستون سنگ چینه‌ای برش گردبیشه (واحد سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲).....	۳۸
شکل ۳-۱۴: نمایی از کنگلومرا با میان لایه ماسه سنگی و لامیناسیون مورب در ماسه سنگ‌های واحد قرمز رنگ.....	۳۹
شکل ۳-۱۵: ادامه ستون سنگ‌چینه‌ای برش گردبیشه (سازند تاربور).....	۴۱
شکل ۳-۱۶: قسمتی از واحد ۱ تاربور شامل آهک‌های توده‌ای و رودیستی با میان لایه‌های شیلی.....	۴۰
شکل ۳-۱۷: نمایی از لایه‌های رودیستی تاربور که در جوانب دو تا سه شاخه یا ناپدید می‌شوند.....	۴۲
شکل ۳-۱۸: آهک‌های نودولار و مارنی انتهای واحد ۱.....	۴۲
شکل ۳-۱۹: واحد ۲ شامل شیل ضخیم لایه که در زیر دولومیت‌های شهبازان قرار می‌گیرد.....	۴۳
شکل ۴-۱: (A) تالوس، (B) بخشی از تالوس با قسمت‌های آگونی، نود و اینترنود، (C) برش طولی آگونی و نحوه قرارگیری سلول پیچشی و صفحات ابتدا و انتهای، (D) اشکال مختلف آگونی در نمای جانبی.....	۴۷
شکل ۴-۲: نحوه زیست رودیست‌ها در برش گردبیشه (الف) حالت انفرادی، (ب) حالت چندتایی با برجستگی بهتر نسبت به دیگر انواع، (ج) حالت خوشه‌ای، (د) حالت توده‌ای و ضخیم.....	۵۴
شکل ۴-۳: نحوه قرارگیری رودیست‌ها در بستر (الف) حالت بالارونده یا ایستاده، (ب) حالت چسبنده، (ج) حالت خوابیده.....	۵۴
شکل ۴-۴: نحوه توزیع خانواده‌های رودیستی در رخساره‌های شلف کربناته داخلی و خارجی.....	۵۷
شکل ۴-۵: مدلی برای توزیع انواع جلبک‌های آهکی در یک رمپ کربناته.....	۶۱
شکل ۴-۶: مدل ارائه شده برای توزیع جنس‌های مختلف و گامت‌های تناسلی جلبک داسی‌کلاد در یک پلت‌فرم کربناته.....	۶۳
شکل ۴-۷: مدل محیطی برای پراکندگی فرامینیفرهای بنتیک.....	۶۵
شکل ۴-۸: انواع حالت‌های ناشی از نوع برش محوری در أمفالوسیکلوس‌های دو حجره‌ای.....	۷۱
شکل ۴-۹: تصویر شماتیک از حجره جنینی أمفالوسیکلوس و فاکتورهای مورفومتری توضیح داده شده در جدول ۴-۱.....	۷۱
شکل ۴-۱۰: تطابق چینه‌شناسی بین أمفالوسیکلوس و جنس‌های آربیتوئیدفرم کرتاسه پسین و هم‌چنین تطابق آنها با زون‌های پلانکتونیک.....	۷۴

عنوان

صفحه

- شکل ۵-۱: بازه زمانی و بیوزون‌های نسبت داده شده به گونه‌های پلاژیک جمع‌آوری شده از سازندهای تارپور و گورپی در چارت بیوکرونواستراتیگرافی کرتاسه پسین..... ۸۲
- شکل ۵-۲: بازه زمانی جنس *Peckichara sp.* در چارت بیوکرونواستراتیگرافی کرتاسه پسین..... ۸۴
- شکل ۵-۳: پخش و پراکندگی زمانی گونه‌های لوفتوزیا بدست آمده از برش گردبیشه..... ۸۶
- شکل ۵-۴: تطابق چینه‌شناسی بین گونه‌های آمفالوسیکلوس و دیگر جنس‌های آریپتوئید فرم کرتاسه پسین و هم‌چنین تطابق آنها با زون‌های پلانکتونیک..... ۸۶
- شکل ۵-۵: بازه زمانی گونه *H. Cornucopiae* در چارت بیوکرونواستراتیگرافی کرتاسه پسین..... ۸۷
- شکل ۵-۶: نمودار گسترش زمانی و انتشار زیستی فونای شناسایی شده در سازند تارپور در ناحیه گردبیشه..... ۸۹
- شکل ۶-۱: مراحل فرسایش، تعادل و رسوبگذاری در بخش‌های مختلف یک حوضه رسوبی..... ۹۲
- شکل ۶-۲: ریزرخساره‌های سازند گورپی (A و B) و کستون-پکستون با مورفوتایپ‌های نوع یک شامل اشکالی با صدف‌های تروکوسپیرال و حجرات کروی (هدبرگلا و گلوبی‌ژرینلوئیدس)، C و D؛ و کستون-پکستون با مورفوتایپ‌های نوع یک شامل اشکال دوردیفی (هتروهلیکس)، E، F و G؛ و کستون-پکستون با فونای پلاژیک فرامینیفری (انواع دوردیفی) و غیرفرامینیفری (پیتونلا و استومیوسفرا)..... ۹۶
- شکل ۶-۳: تصویر ماهواره‌ای از زبانه‌های سازند گورپی در بین سازند امیران ناشی از جغرافیای دیرینه..... ۹۷
- شکل ۶-۴: ریزرخساره‌های سازند امیران شامل انواع خرده‌های آواری در زمینه سیمانی (A) خرده گلی کنده شده حاوی فونای پلاژیک (هدبرگلا)، B: گلاکونیت، C: خرده چرتی حاوی رادیولر، D: کانی آپاک (اکسیدی یا سولفیدی)، E: لامیناسیون ظریف در مقاطع ماسه سنگی)..... ۹۸
- شکل ۶-۵: مدلی جامع برای قسمت‌های مختلف یک مخروط زیردریایی با رخشاره‌های ماسه سنگی دانه متوسط (۱: مخروط داخلی یا بالایی، ۲: مخروط میانی با مجموعه کانال-خاکریز، ۳: مخروط خارجی یا زیرین، ۴: حاشیه مخروط رو به حوضه)..... ۱۰۰
- شکل ۶-۶: ماسه سنگ‌های حاوی فونای پلاژیک در مخروط خارجی..... ۱۰۱
- شکل ۶-۷: توالی‌های ماسه سنگی واحد ۳ سازند امیران (A: لایه ماسه سنگی با دانه بندی تدریجی و دانه‌های گراولی پراکنده موید بخش Ta سیکل بوما با قاعده فرسایشی، B: مقطع ماسه سنگ گریوکی مخروط میانی)..... ۱۰۲
- شکل ۶-۸: توالی‌های ماسه سنگی واحد ۴ سازند امیران (A: کنگلومرا، B: ماسه سنگ با دانه بندی تدریجی معکوس و نرمال تشکیل شده در بخش‌های نزدیک به مخروط داخلی از مخروط میانی)..... ۱۰۳
- شکل ۶-۹: توالی‌های ماسه سنگی واحد آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱) (A و B: توالی‌های ماسه سنگی به سمت بالا درشت و ضخیم لایه شونده، C و D: ماسه سنگ بیوکلاستی حاوی قطعات چرتی و آهکی)..... ۱۰۴
- شکل ۶-۱۰: ماسه سنگ‌های گریوکی قسمت‌های انتهایی دلتا حاوی فونای پلاژیک..... ۱۰۷

عنوان

صفحه

- شکل ۱۱-۶: مارن‌ها و ماسه سنگ‌های در امتداد جانبی واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲) (A): مارن‌های قرمز حاوی فونای کاروفیت و استراکد، B: ماسه سنگ قرمز حاوی لامیناسیون مورب ظریف).... ۱۰۷
- شکل ۱۲-۶: کنگلومرای واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲) (A): کنگلومرای قرمز رنگ به سمت بالا ریز شونده، B و C: کنگلومرای خاکستری رنگ با میان لایه ماسه سنگی حاوی لامیناسیون، D: مقطع نازک از کنگلومرا شامل خرده‌های رسوبی آهکی، چرت حاوی رادیولر، آذرین، دگرگونی و کوارتز)..... ۱۰۹
- شکل ۱۳-۶: رسوبات کانالی واحد آواری قرمز رنگ..... ۱۱۰
- شکل ۱۴-۶: مدل ارائه شده برای مراحل تکوین حوضه و تشکیل واحدهای آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱) و آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲)..... ۱۱۲
- شکل ۱۵-۶: ریزرخساره مادستون-وکستون کوارتزار (A): مادستون کوارتزار، B: وکستون کوارتزار حاوی خرده دوکفه‌ای و بریوزوئر)..... ۱۱۳
- شکل ۱۶-۶: ریزرخساره‌های وکستون-پکستون با فراوانی و تنوع بالای فرامینفرهای بنتیک (A): وکستون-پکستون بیوکلاستی حاوی فرامینفرهای با پوسته بدون منفذ نظیر دیسیکلینا و میلیولید، B و C: وکستون-پکستون بیوکلاستی حاوی خرده‌های جلبک داسی کلاد و فرامینفرهای با پوسته بدون منفذ نظیر لوفتوزیا و میلیولید، D: وکستون-پکستون بیوکلاستی حاوی فرامینفرهای با پوسته بدون منفذ و منفذدار نظیر میلیولید و روتالیا، E و F: وکستون-پکستون بیوکلاستی حاوی جلبک داسی کلاد و فرامینفرهای با پوسته بدون منفذ و منفذدار نظیر أمفالوسیکلوس، لوفتوزیا، روتالیا، دیسیکلینا، سیدرولیتس و میلیولید)..... ۱۱۶
- شکل ۱۷-۶: ریزرخساره باندستون رودیستی (بافلستون) (A و B: مجموعه‌های رودیستی به صورت خوشه‌ای و چندتایی، C: نوعی از رودیست در زمینه دانه پشتیبان از ریزرخساره B، D: آثار حفاری موجودات در دیواره رودیست و موثر بر فرایند میکریتی شدن، E: نوعی رودیست از خانواده افراشته‌ها (رادیولیتیده)، F: لایه رودیستی با رودیست‌های جهت‌بندی شده ناشی از افزایش انرژی محیط)..... ۱۱۹
- شکل ۱۸-۶: نحوه رشد Constratal در رودیست‌ها..... ۱۱۷
- شکل ۱۹-۶: ریزرخساره‌های فلوتستون-رودستون رودیست‌دار و گرینستون-پکستون بیوکلاستی (A و B: درجه خردشدگی بالا و جهت یافتگی در انواع فرامینفرهای بنتیک (لوفتوزیا و أمفالوسیکلوس) در ریزرخساره گرینستون-پکستون بیوکلاستی دانه درشت ناشی از تباین جریان‌ات انرژی بالا و پایین خرده‌دار، C و D: ریزرخساره فلوتستون-رودستونی حاوی خرده‌های رودیست، انواع فرامینفرهای بنتیک، مرجان و جلبک داسی کلاد، E و F: ریزرخساره گرینستون-پکستون بیوکلاستی دانه ریز حاوی عناصر پلاژیک (نظیر الیگوستژینیدها)..... ۱۲۲
- شکل ۲۰-۶: نمودار پراکنندگی عمودی ریزرخساره‌های شناسایی شده در سازند تارپور در ناحیه گردبیشه... ۱۲۴

عنوان

صفحه

- شکل ۶-۲۱: مدل ارائه شده برای شلف باز توالی‌های سازند تارپور در ناحیه گردبیشه..... ۱۲۵
- شکل ۷-۱: موقعیت جغرافیایی و راه‌های دستیابی به مقاطع چینه‌ای مورد مقایسه، ۱: وستگان، ۲: آب‌ملخ، ۳: گندمکار، ۴: اردل، ۵ و ۷: سمیرم، ۶ و ۸: گردبیشه..... ۱۳۰
- شکل ۷-۲: ستون سنگ چینه‌نگاری برش وستگان (رشیدی، ۱۳۸۱)..... ۱۳۲
- شکل ۷-۳: ستون سنگ چینه‌نگاری برش آب‌ملخ (رشیدی، ۱۳۸۱)..... ۱۳۳
- شکل ۷-۴: ستون سنگ چینه‌نگاری برش اردل (صفری، ۱۳۸۴)..... ۱۳۵
- شکل ۷-۵: ستون سنگ چینه‌نگاری برش سمیرم (صفری، ۱۳۸۴)..... ۱۳۶
- شکل ۷-۶: ستون سنگ چینه‌نگاری برش گندمکار (بامداد، ۱۳۸۶)..... ۱۳۸
- شکل ۷-۷: ستون سنگ چینه‌نگاری برش گردبیشه (خزاعی، ۲۰۰۸)..... ۱۴۰
- شکل ۷-۸: ستون سنگ چینه‌نگاری برش سمیرم (خزاعی، ۲۰۰۸)..... ۱۴۱
- شکل ۷-۹: نقشه زمین‌شناسی بروجن، ایستگاه گردبیشه..... ۱۴۳
- شکل ۷-۱۰: توالی‌های سازند امیران (گردبیشه، ایستگاه‌های ۶ و ۸) (A: نمایی از سیکل شیل و ماسه سنگ‌های نازک لایه به سمت بالا ریزشونده، B: نمایی از سیکل بومایی در توالی‌های ماسه سنگی، C: نمایی از طبقه‌بندی تدریجی و لامیناسیون مورب در سیکل‌های بومایی ماسه سنگ‌ها)..... ۱۴۴
- شکل ۷-۱۱: نمایی از موقعیت قرارگیری سازند امیران در بین سازندهای گورپی و واحد آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱) در گردبیشه (ایستگاه‌های ۶ و ۸)..... ۱۴۵
- شکل ۷-۱۲: ستون سنگ چینه‌ای برش گردبیشه (ایستگاه ۶) مطالعه شده توسط خزاعی (۲۰۰۸) که در این تحقیق اصلاح شده و واحدهای سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲ در زیر سازند تارپور از آن تفکیک شده است..... ۱۴۷
- شکل ۷-۱۳: نمونه‌های رودیست جمع‌آوری شده از واحد آواری-کربناته برش گردبیشه (ایستگاه ۶) (A-B: برش عرضی و نمونه دستی از رودیست *Hippurites cornucopiae* C-D، نمونه دستی و برش عرضی از رودیست *Durania sp.* E-F، نمونه دستی و برش عرضی از رودیست *Dictyoptychus sp.* G-H، نمونه دستی و برش عرضی از رودیست *Radiolites sp.*)..... ۱۴۸
- شکل ۷-۱۴: نمایی از کنگلومرا حاوی میان لایه‌ی ماسه سنگی در واحد آواری قرمز رنگ در ایستگاه ۸ گردبیشه..... ۱۴۹
- شکل ۷-۱۵: نمایی از لامیناسیون مورب در ماسه سنگ‌های واحد آواری قرمز رنگ در ایستگاه ۸ گردبیشه..... ۱۴۹
- شکل ۷-۱۶: نمایی از موقعیت قرارگیری واحد آواری قرمز رنگ در ایستگاه‌های گردبیشه (۶ و ۸)..... ۱۴۹

عنوان

صفحه

- شکل ۷-۱۷: نمونه‌های استراکد و کاروفیت جمع‌آوری شده از واحدهای آواری قرمز رنگ برش‌های گردبیشه (ایستگاه‌های ۶ و ۸) (D-A): نمای جانبی، B: نمای رأسی و C: نمای قاعده‌ای از کاروفیت *Platychara sahnii*: نمای جانبی از کاروفیت *Stephanochara producta*: F: نمای جانبی از کاروفیت *Peckichara cristellata*: G: نمای شکمی و H: نمای جانبی کفه راست از استراکد *Frambocythere tumiensis* ۱۵۰
- شکل ۷-۱۸: ستون سنگ چینه‌ای برش گردبیشه مربوط به این تحقیق (ایستگاه ۸) ۱۵۱
- شکل ۷-۱۸: ادامه ستون سنگ چینه‌ای برش گردبیشه مربوط به این تحقیق (ایستگاه ۸) ۱۵۲
- شکل ۷-۱۹: نمایی از سیکل‌های شیل و ماسه سنگ آهکی به سمت بالا درشت و ضخیم شونده و شیل سیاه رنگ میانی واحد آواری-کربناته (سنگ چینه‌نگاری ۱) در ایستگاه ۸ گردبیشه ۱۵۳
- شکل ۷-۲۰: نمایی از توالی‌های واحد آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۲) شامل مارن با میان لایه‌های کنگلومرایی قرمز رنگ و به سمت بالا ریزشونده در ایستگاه ۸ گردبیشه ۱۵۴
- شکل ۷-۲۱: تصویر ماسه سنگ در مقطع نازک (A)- چرت حاوی رادیولر، B- خرده افیولیتی، C- خرده آتشفشانی، D- سیمان کلسیتی، E- رادیولر، F- کانی آپاک و G- خرده کربناته و گلاکونیت) ۱۵۵
- شکل ۷-۲۲: ستون سنگ چینه‌ای برش گندمکار (ایستگاه ۳) مطالعه شده توسط بامداد (۱۳۸۶) که در این تحقیق اصلاح شده و واحد سنگ چینه‌نگاری ۲ در زیر سازند تاربور از آن تفکیک شده است ۱۵۷
- شکل ۷-۲۳: شیل‌های قرمز رنگ حدفاصل سازندهای گورپی و تاربور در برش گندمکار (ایستگاه ۳) ۱۵۶
- شکل ۷-۲۴: ستون سنگ چینه‌ای برش وستگان (ایستگاه ۱) مطالعه شده توسط رشیدی (۱۳۸۱) که در این تحقیق اصلاح شده و واحدهای سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲ در زیر سازند تاربور از آن تفکیک شده است ۱۵۹
- شکل ۷-۲۵: نقشه زمین‌شناسی بروجن، ایستگاه سمیرم ۱۶۰
- شکل ۷-۲۶: واحد آواری-کربناته برش سمیرم (ایستگاه ۵) ۱۶۱
- شکل ۷-۲۷: ستون سنگ چینه‌ای برش سمیرم (ایستگاه ۵) مطالعه شده توسط صفری (۱۳۸۴) که در این تحقیق اصلاح شده و واحدهای سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲ در زیر سازند تاربور از آن تفکیک شده است ۱۶۳
- شکل ۷-۲۸: لایه‌های کنگلومرایی به سمت بالا ریزشونده که به‌طور جانبی به ماسه سنگ تبدیل می‌شوند در واحد آواری قرمز رنگ برش سمیرم (ایستگاه ۵) ۱۶۲
- شکل ۷-۲۹: لایه‌بندی مورب در ماسه سنگ‌های به سمت بالا ریزشونده واحد آواری قرمز رنگ در برش سمیرم (ایستگاه ۵) ۱۶۴
- شکل ۷-۳۰: عدم گسترش جانبی ماسه سنگ‌های واحد آواری قرمز رنگ در برش سمیرم (ایستگاه ۵) ۱۶۴

عنوان

صفحه

- شکل ۷-۳۱: مقطع تهیه شده از رخساره ماسه سنگی واحد آواری قرمز رنگ در برش سمیرم (ایستگاه ۵) شامل خرده‌های آهک، چرت، رادیولر، کوارتز و کانی‌های آپاک در زمینه‌ای از سیمان آهکی ۱۶۵
- شکل ۷-۳۲: ساختمان‌های لایه‌بندی مورب، فلوت‌کست و فلوت‌مارک در ماسه سنگ‌های سازند امیران برش سمیرم (ایستگاه ۷) ۱۶۶
- شکل ۷-۳۳: ستون سنگ چینه‌ای برش سمیرم (ایستگاه ۷) مطالعه شده توسط خزاعی (۲۰۰۸) که در این تحقیق اصلاح شده و واحدهای سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲ در زیر سازند تارپور از آن تفکیک شده است ۱۶۸
- شکل ۷-۳۴: نمایی از مقطع چینه‌شناسی برش سمیرم (ایستگاه ۷)، واحدهای آواری-کربناته (معادل با واحد سنگ چینه‌نگاری ۱) و آواری قرمز رنگ (معادل با واحد سنگ چینه‌نگاری ۲) بر روی سازند امیران به وضوح قابل تشخیص هستند ۱۶۷
- شکل ۷-۳۵: مدل ارائه شده برای تغییرات جانبی شلف آواری-کربناته در حوضه مورد مطالعه ۱۷۰
- شکل ۷-۳۶: ارتباط زمانی و مکانی واحد کنگلومرای خرم‌آباد و تیغه کربناته رأس آن با سازندهای امیران و کشکان در ناحیه لرستان ۱۷۲
- شکل ۷-۳۷: تطابق چینه‌ای واحدهای آواری-کربناته و آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲) در حوضه مورد مطالعه (۱: وستگان، ۲: آب‌ملخ، ۳: گندمکار، ۴: اردل، ۵ و ۷: سمیرم، ۶ و ۸: گردبیشه) ۱۷۷
- شکل ۷-۳۸: تغییرات جانبی سازند تارپور، امیران و توالی‌های آواری-کربناته و آواری قرمز رنگ (سنگ چینه‌نگاری ۱ و ۲) در نقاط مختلف حوضه مورد مطالعه از نظر رخساره و ضخامت ۱۷۸
- شکل ۷-۳۹: مدلی درمورد نحوه عملکرد گسل‌های عرضی منطقه چون دنا و گسل‌های سمیرم نسبت به گسل اصلی زاگرس و تأثیر آنها بر توالی‌های چینه‌شناسی در حوضه مورد مطالعه ۱۷۹
- شکل ۷-۴۰: چارت زمان چینه‌ای سازندهای مورد مطالعه در حوضه زاگرس مرتفع ۱۸۲

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۴: داده‌های مورفومتریکی از نمونه‌های لوفتوزیا جمع‌آوری شده از برش گردبیشه.....	۶۸
جدول ۲-۴: اصطلاحات مورفومتریکی.....	۷۰
جدول ۳-۴: داده‌های مورفومتریکی از نمونه‌های أمفالوسیکلوس جمع‌آوری شده از برش گردبیشه.....	۷۳

فصل اول

کلیات و روش تحقیق

مقدمه

در این تحقیق هدف بررسی سازند تاربور از نظر زیست‌چینه‌نگاری، تجزیه و تحلیل رخساره‌های میکروسکوپی و بازسازی محیط‌های رسوبی است که به دلیل تفاوت در خصوصیات سنگ چینه‌شناسی واحد‌های معرفی شده در نقشه تهیه شده از منطقه (علوی، ۱۹۹۶) با توصیفات سنگ چینه‌ای مربوط به سازندهای امیران و تاربور در برش‌های نمونه آنها در لرستان و فارس هم‌چنین به منظور تحلیل بهتر شرایط محیطی حاکم بر حوضه توالی‌های منسوب به سازند امیران و قسمت بالایی سازند گورپی نیز نمونه‌برداری شده و مورد بررسی قرار گرفته است. از طرفی، دیگر برش‌های مطالعه شده در منطقه نیز مورد بررسی و بازنگری قرار گرفت تا با انجام مقایسه‌ای بین آنها به تفسیر بهتر شرایط حاکم بر حوضه کمک شود. هم‌چنین فراوانی گسل‌ها و مشاهده برخی بهم‌ریختگی‌های ساختاری و رخساره‌ای مثل عدم گسترش جانبی یا در بعضی موارد کاهش ضخامت و در نهایت ناپدید شدن توالی‌های مربوط به سه سازند مذکور و هم‌چنین عمود یا مایل قرار گرفتن برخی ساختارها نسبت به روند اصلی ساختارهای زاگرس در منطقه باعث شد تا عملکرد برخی از گسل‌ها در رابطه با رخساره‌های رخنمون یافته مورد توجه قرار گیرد.