





دانشگاه اصفهان

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

گروه جغرافیا

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا گرایش ژئومورفولوژی

منشأ یابی لکه های رسوبی منطقه بیاضه

استاد راهنما:

دکتر محمد حسین رامشت

استاد مشاور:

دکتر علیرضا عباسی

پژوهشگر:

علیرضا عرب عامری

دی ماه ۱۳۸۹

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 ادبیات و علوم انسانی

گروه جغرافیا

پایان نامه ی کارشناسی ارشد رشته ی جغرافیا، گرایش ژئومورفولوژی آقای
علیرضا عرب عامری تحت عنوان

منشأ یابی لکه های رسوبی منطقه بیاضه

در تاریخ ۸۹/۱۰/۱۹ توسط هیأت داوران زیر بررسی و با درجه عالی به تصویب نهایی رسید.

امضا

۱- استاد راهنمای پایان نامه دکتر محمد حسین رامشت با مرتبه ی علمی استاد

امضا

۲- استاد مشاور پایان نامه دکتر علیرضا عباسی با مرتبه ی علمی استادیار

امضا

۳- استاد داور داخل گروه دکتر مسعود معیری با مرتبه ی علمی استادیار

امضا

۴- استاد داور خارج از گروه دکتر حسنعلی غیور با مرتبه ی علمی استاد

امضای مدیر گروه

سپاس بدرگاه ایزد یکتا که مرا علم و جانی ارزانی داشت، تا بتوانم به سهم خود، شاید قدمی کوچک در جهت اعتلای دانش کشور عزیزم بردارم.

من لم یشکر المخلوق و لم یشکر الخالق

- از مادرم که اسوه صبر است و جز تصویر رنجهایش در ذهنم نقش دگر یافت نمی شود و پدرم که همیشه یار و یاورم بوده است نهایت تشکر و قدردانی را دارم. امیدوارم که بتوانم با نیک زیستنم ذره ای از فداکاری های آنها را جبران کنم.

- مراتب سپاس قلبی خویش را به استاد راهنمای خود جناب آقای دکتر محمد حسین رامشت که با ارشادات و اهنمایی های مدیرانه شان زمینه تدوین این رساله را فراهم نمودن ابراز می نمایم. از خداوند سعادت و بهروزی روزافزون ایشان را خواهانم.

- از تمام عزیزانی که مرا آموختند نهایت تشکر و قدردانی را دارم.

تقدیم به غبار خاک پای تو ای عزیزترین عزیز.

چکیده:

دانش رسوب شناسی از جمله روش‌های متداول در تحلیل محیط‌های رسوبی و تحلیل وقایع محیط شناسی چون تغییرات اقلیمی و آب‌وهوایی است. تحلیل نمونه‌های رسوبی در مقاطع زمین شناسی و یا مطالعه آن‌ها در بستر دریاچه‌ها سبب شده که دریچه جدیدی از تحلیل رخدادهای اقلیمی و محیطی برای محققان باز شود و از اینرو تحلیل منشأ رسوبات بویژه رسوبات عهد چهارم میتواند اطلاعات نسبتاً دقیقی از وقایع دوران چهارم در اختیار پژوهشگران در حوزه‌های باستان شناسی، جغرافیای دیرینه و... قرار دهد. اهمیت این موضوع بعضاً درباره‌ای از موارد بحدی است که از رسوبی میتوان به عنوان شاهد اقلیمی یاد کرد. لس‌ها از جمله نهشته‌های قلمداد میشوند که همواره برای ژئومرفولوژیست‌ها و اقلیم شناسان بویژه مطالعات اقلیم دیرینه به عنوان یک شاهد در تحلیل تغییرات اقلیمی بشمار آمده‌اند. این رسوبات عمدتاً نهشته‌های عصر کواترنر می‌باشند، که به دلایل مختلف از جمله قابلیت کشاورزی آنها، از دیرباز مورد توجه پژوهشگران مختلف قرار داشته است. لکه‌های رسوبی زرد در بیاضه که در حاشیه کویر مرکزی ایران قرار گرفته است موضوع بحث انگیز گزارش دوتن از محققان خاک شناس و ژئومرفولوژیستی است که یکی در یازدهمین کنفرانس بین‌المللی علوم خاک ایران منشأ آنها را لس قلمداد نموده و دیگری مدعی است این رسوبات متعلق به یک دریاچه قدیمی است که در اثر سرریز نمودن، در آن پارگی ایجاد و آب آن تخلیه شده است و آنچه امروز به عنوان لکه‌های زرد رنگ در بیاضه دیده میشود منشأ دریاچه‌ای داشته و روستای بیاضه بر روی همین رسوبات بنا گردیده است. لسی قلمداد شدن این رسوبات آنهم در این حوزه که در حال حاضر به عنوان یکی از خشک و گرم‌ترین مناطق ایران یاد میشود از نظر تاریخ طبیعی منطقه حائز اهمیت فراوان است، لذا طرحی در دانشگاه آزاد اسلامی میبد تعریف گردید که با مطالعه دقیق نسبت به نتایج مطالعات ارائه شده بتوان بصورت قطعی نظر داد. نتایج حاصل از این تحقیق که با چند روش رسوب شناسی از جمله گرانولومتری، مورفوسکوپی و تحلیل نسبت دانه‌ها و عملیات برداشت توپوگرافی و تحلیل آن صورت گرفت، نشان میدهد که این رسوبات علی‌رغم داشتن ظاهری نزدیک به خصوصیات لس‌ها، در محیط‌های رسوبی کم‌انرژی چون آبگیرها و دریاچه‌های کوچک ترسیم شده و منشأ یخچالی ندارند.

واژگان کلیدی: لس، بیاضه، گرانولومتری، مورفوسکوپی، کلسیمتری

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول: کلیات
۲-۱-۱	مقدمه
۴-۲-۱	تبیین مسأله پژوهشی و اهمیت آن
۴-۳-۱	اهداف
۵-۴-۱	فرضیات و پرسشها
۵-۵-۱	پیشینه تحقیق
۹-۶-۱	روش تحقیق و مراحل آن
۹-۶-۱-۱	روش ترازیابی
۹-۶-۱-۲	روش نمونه برداری رسوبات
۱۰-۷-۱	موقعیت سیاره‌ای منطقه مورد مطالعه
۱۱-۷-۱-۱	موقعیت ریاضی
۱۱-۷-۱-۲	موقعیت زمین شناسی
۱۲-۷-۱-۳	موقعیت هیدرولوژیکی
۱۴-۷-۱-۴	موقعیت اداری و سیاسی منطقه مورد مطالعه
۱۴-۷-۱-۵	موقعیت فرم شناسی منطقه در کلان فرمهای ایران
۱۵-۸-۱	وجه تسمیه منطقه مطالعاتی
۱۵-۹-۱	راههای دسترسی به منطقه
۱۶-۱۰-۱	پایگاه اطلاعات جغرافیایی منطقه
۱۶-۱۰-۱-۱	تصاویر ماهواره ای
۱۷-۱۰-۱-۲	نقشه توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰۰
۱۷-۱۰-۱-۳	نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰
۱۷-۱۰-۱-۴	نقشه‌های زمین شناسی منطقه

- ۱۱-۱- ایستگاه‌های هواشناسی و هیدرولوژیکی مورد استفاده..... ۱۸
- فصل دوم: بنیان‌ها و شاخص‌های رسوب‌شناسی رسوبات لسی و دریاچه‌ای
- ۱-۲- لس چیست : ۲۱
- ۲-۲- انواع رسوبات لسی: ۲۲
- ۱-۲-۲- لس‌های گرم : ۲۲
- ۲-۲-۲- لس‌های سرد : ۲۳
- ۳-۲- ویژگی‌های دانه سنجی رسوبات لسی : ۲۴
- ۴-۲- ویژگی‌های رنگ شناسی لسیها: ۲۴
- ۵-۲- میزان آهک در رسوبات لسی: ۲۵
- ۶-۲- ویژگی‌های رخساره‌ای رسوبات لسی : ۲۵
- ۷-۲- رسوبات دریاچه‌های ۲۷
- ۱-۷-۲- رسوبات کلاستیک دریاچه‌ای:..... ۲۷
- ۲-۷-۲- رسوبات آهکی دریاچه‌ای: ۲۸
- ۳-۷-۲- رسوبات آهن‌دار دریاچه‌ای ۲۸
- ۴-۷-۲- رسوبات آلی دریاچه‌ای ۲۸
- ۵-۷-۲- رسوبات نمکی دریاچه‌ای ۲۸
- ۸-۲- میزان آهک در رسوبات دریاچه‌ای : ۳۰
- ۹-۲- طبقه‌بندی دانه‌های رسوبی : ۳۱
- ۱۰-۲- محیط‌های دریاچه‌ای و رخساره‌های رسوبی : ۳۱
- ۱۱-۲- رسوبات دریاچه‌ای یخچالی ۳۲
- ۱۲-۲- مثلث بافت خاک ۳۳
- ۱۳-۲- رسوب‌شناسی رسوبات آواری ۳۳

عنوان	صفحه
۱-۱۳-۲- سنگهای رسوبی آواری (تریجنیوس).....	۳۳
۱-۱-۱۳-۲- کنگلومراها و طبقه بندی آنها.....	۳۴
۱-۱-۱۳-۲- انواع طبقه بندی کنگلومراهای آواری.....	۳۴
۱-۱-۱-۱۳-۲- طبقه بندی بافتی.....	۳۴
۱-۱-۱۳-۲- طبقه بندی بر اساس تنوع جنس قلوه ها.....	۳۴
۱-۱-۱۳-۲- طبقه بندی بر اساس منشأ قلوه ها.....	۳۵
۱-۱۳-۲- برش ها و طبقه بندی آنها.....	۳۵
۱-۱۳-۲- دیاژنز در سنگ های آواری دانه درشت.....	۳۵
۱-۱۳-۲- سنگ های رسوبی آواری دانه متوسط- ماسه سنگ ها.....	۳۶
۱-۴-۱-۱۳-۲- کوارتز.....	۳۶
۲-۴-۱-۱۳-۲- فلدسپات ها.....	۳۶
۳-۴-۱-۱۳-۲- میکاها.....	۳۷
۴-۴-۱-۱۳-۲- کانی های سنگین.....	۳۷
۵-۴-۱-۱۳-۲- کانی های رسی.....	۳۷
۵-۴-۱-۱۳-۲- گلوکونیت.....	۳۷
۵-۱-۱۳-۲- سنگ های رسوبی آواری دانه ریز- گلسنگ ها.....	۳۷
۱-۵-۱-۱۳-۲- کانی های رسی.....	۳۸
۲-۵-۱-۱۳-۲- کانی های آواری.....	۳۸
۳-۵-۱-۱۳-۲- مواد آلی.....	۳۸
۴-۵-۱-۱۳-۲- کربنات ها.....	۳۸
۶-۱-۱۳-۲- سنگ های رسوبی شیمیایی- زیست شیمیایی.....	۳۸
۱-۶-۱-۱۳-۲- کربناتها: سنگ های آهکی و دولومیتی.....	۳۸
۲-۶-۱-۱۳-۲- سنگ های سیلیسی.....	۳۹
۱-۲-۶-۱-۱۳-۲- چرت.....	۳۹

عنوان	صفحه
..... فلینت ۱-۱۳-۲-۲-۶-۲	۳۹
..... ژاسپ ۱-۱۳-۲-۶-۳	۳۹
..... منشأ رسوبات سیلیسی ۱-۱۳-۲-۶-۴	۳۹
..... منشأ اولیه ۱-۱۳-۲-۶-۱	۳۹
..... منشأ ثانویه یا جانشینی ۱-۱۳-۲-۶-۲	۳۹
..... رسوبات آهن دار ۱-۱۳-۲-۶-۳	۴۰
..... پیدایش رسوبات آهن دار ۱-۱۳-۲-۶-۱	۴۰
..... نهشته های فسفات دار رسوبی ۱-۱۳-۲-۶-۳	۴۰
..... پیدایش فسفات ها ۱-۱۳-۲-۶-۳	۴۰
..... سنگ های تبخیری (به غیر از کربنات ها) ۱-۱۳-۲-۶-۴	۴۰
..... منشأ رسوبات تبخیری ۱-۱۳-۲-۶-۴	۴۱
..... رسوبات ماسه ای بادی ۱-۱۳-۲-۷-۷	۴۲
..... ماسه های شناور و ماسه های پناهگاهی ۱-۱۳-۲-۷-۱	۴۲
..... پهنه های ماسه ای ۱-۱۳-۲-۷-۲	۴۲
..... تپه های ماسه ای ۱-۱۳-۲-۷-۳	۴۲
..... انواع تپه های ماسه ای ۱-۱۳-۲-۷-۱	۴۲
..... تپه های متقاطع یا مورب ۱-۱۳-۲-۷-۱-۱	۴۳
..... تپه های طولی ۱-۱۳-۲-۷-۱-۲	۴۳
..... تپه های برخان ۱-۱۳-۲-۷-۱-۳	۴۳
..... تپه های پارابولیک ۱-۱۳-۲-۷-۱-۴	۴۳
..... تپه های ستاره ای ۱-۱۳-۲-۷-۱-۵	۴۳
..... تپه های گنبدی ۱-۱۳-۲-۷-۱-۶	۴۳
..... تپه های معکوس ۱-۱۳-۲-۷-۱-۷	۴۴
..... دایکاکا ۱-۱۳-۲-۷-۱-۸	۴۴

عنوان	صفحه
..... ۱۳-۱-۱-۴-۷-۱-۴-۲ اختصاصات رسوبات بادی	۴۴
..... ۱۳-۱-۱-۸-۱ رسوب شناسی رسوبات یخچالی	۴۴
..... ۱۳-۱-۱-۸-۱ رسوبات زیر یخچالی	۴۵
..... ۱۳-۱-۱-۸-۲ رسوبات رودخانه ای یخچالی	۴۵
..... ۱۳-۱-۱-۸-۳ رسوبات دریایی یخچالی	۴۶
..... ۱۳-۱-۱-۸-۴ رسوبات یخچالی در ادوار گذشته زمین شناسی	۴۶
فصل سوم: روش مقایسه رسوبات لسی و دریاچه ای	
..... ۱-۳-۱-۱ تحلیل توپوگرافی	۵۰
..... ۱-۳-۱-۱ تغییر شیب	۵۰
..... ۱-۳-۲-۱ نیمرخ کانیون	۵۱
..... ۱-۳-۳-۱ تغییرات ارتفاعی	۵۳
..... ۱-۳-۴-۱ تحلیل سوم در مورد توپوگرافی	۵۴
..... ۲-۳-۱-۲ گرانولومتری (اندازه گیری قطر رسوبات):	۵۵
..... ۱-۲-۳-۱ تقسیم بندی بورکا	۵۵
..... ۱-۲-۳-۱-۱ قلوه سنگ ها	۵۵
..... ۲-۱-۲-۳-۲ پاره سنگ	۵۵
..... ۳-۱-۲-۳-۳ خرده سنگ	۵۶
..... ۴-۱-۲-۳-۴ سنگ ریزه	۵۶
..... ۵-۱-۲-۳-۵ شن	۵۶
..... ۶-۱-۲-۳-۶ ریگ	۵۶
..... ۷-۱-۲-۳-۷ ماسه ها	۵۶
..... ۱-۷-۱-۲-۳-۱ ماسه درشت	۵۶
..... ۲-۷-۱-۲-۳-۲ ماسه متوسط	۵۶
..... ۳-۷-۱-۲-۳-۳ ماسه ریز	۵۶

عنوان	صفحه
۳-۲-۱-۷-۴- ماسه خیلی ریز	۵۶
۳-۲-۱-۸- پودرها یا لیمون ها	۵۶
۳-۲-۱-۷- مواد معلق یا کلوئیدها	۵۷
۳-۲-۲-۲- طریقه اندازه گیری قطر ذرات	۵۷
۳-۲-۲-۱- تشخیص قطر مواد درشت دانه	۵۷
۳-۲-۲-۲- تشخیص قطر مواد کمتر از ۱۰ میکرون	۵۷
۳-۲-۲-۱- طرز کار برای گرانولومتری کردن با الک	۵۷
۳-۲-۲-۲- تشخیص قطر مواد کمتر از ۵۳ میکرون	۵۸
۳-۲-۳- رسم جدول گرانولومتری	۵۸
۳-۲-۴- ترسیم منحنی گرانولومتری	۵۸
۳-۲-۵- تفسیر منحنی و نتیجه گرانولومتری	۵۹
۳-۲-۵-۱- وضع منحنی در ارتباط با وضع رسوب	۵۹
۳-۲-۶- تعیین Q1 و Q3 و M	۵۹
۳-۲-۷- تعیین اندیس کودفی کلاسمان (اندیس کرومبین)	۵۹
۳-۲-۸- اندیس تراکس	۶۰
۳-۲-۹- اندیس هازن	۶۱
۳-۲-۱۰- ترسیم منحنی های گرانولومتری رسوبات بیاضه و مقایسه آنها با رسوبات بادی چوپانان و رسوبات ساحل دریای عمان	۶۱
۳-۲-۱۰- ویژگی های مقطع تهیه شده از رسوبات منطقه بیاضه	۶۳
۳-۳- مورفوسکوپی ماسه ها	۷۵
۳-۳-۱- طرز عمل	۷۶
۳-۳-۱-۱- ماسه های فرسوده شده	۷۶
۳-۳-۱-۲- ماسه های فرسوده شده درخشان	۷۶
۳-۳-۱-۳- ماسه های فرسوده شده مات	۷۶

عنوان	صفحه
۲-۳-۳- ترسیم جدول و رسم نمودار مورفوسکوپی	۷۷
۳-۳-۳- شکل ذرات	۸۵
۴-۳-۳- فرم ذرات	۸۵
۱-۴-۳-۳- ذرات هم بعد	۸۵
۱-۴-۳-۳- ذرات پهن یا صفحه ای	۸۶
۲-۴-۳-۳- ذرات میله ای یا کشیده	۸۶
۳-۴-۳-۳- ذرات تیغه ای شکل	۸۶
۳-۴-۳-۳- فرم ذرات طبق رده بندی فولک	۸۶
۵-۳-۳- کرویت ذرات	۸۷
۱-۵-۳-۳- کرویت وادل	۸۷
۲-۵-۳-۳- کرویت اسنید و فولک	۸۷
۳-۵-۳-۳- کرویت رایلی	۸۷
۶-۳-۳- روش کشیدگی	۸۸
۷-۳-۳- گردشگی ذرات	۸۹
۱-۷-۳-۳- گردشگی فولک	۹۰
۸-۳-۳- بافت سطح ذره	۹۱
۹-۳-۳- میزان گردی در نمونه ها	۹۳
۴-۳- اندازه گیری مقدار آهک در رسوبات یا کلسیمتری	۱۰۹
PH-۱-۵-۳	۱۱۵
۲-۵-۳- قابلیت هدایت الکتریکی EC	۱۱۵
۳-۵-۳- گچ	۱۱۶
۴-۵-۳- کربن آلی	۱۱۶
۵-۵-۳- نسبت kd-cl به بقیه رسوبات	۱۱۷

فصل چهارم: نتیجه گیری:

عنوان	صفحه
۱-۴- آزمون فرضیه ها و سئوالات تحقیق	۱۱۹
۱-۱-۴- توپوگرافی و تغییرات ارتفاعی محلی بیانگر آن است که رسوبات زرد رنگ واقع در بیاضه می تواند حاصل رسوبات دریاچه ای در منطقه باشد.....	۱۱۹
۲-۱-۴- شاخص ها و معرف های مورفوسکوپی و گرانولومتری رسوبات فوق تا چه میزان بر منشأ لسی بودن این رسوبات دلالت دارد ؟	۱۲۰
منابع و مأخذ	۱۲۲

فهرست شکل ها

عنوان	صفحه
شکل (۱-۱): موقعیت سیاره ای ایران و منطقه مورد مطالعه.....	۱۰
شکل (۲-۱): موقعیت ریاضی محدوده مطالعاتی.....	۱۱
شکل (۳-۱): موقعیت زمین شناسی منطقه.....	۱۲
شکل (۴-۱): موقعیت هیدرولوژیکی منطقه مورد مطالعه.....	۱۳
شکل (۵-۱): موقعیت اداری و سیاسی منطقه.....	۱۴
شکل (۶-۱): نقشه کلان فرم های ایران.....	۱۵
شکل (۷-۱): نقشه راه منطقه مطالعاتی.....	۱۶
شکل (۸-۱): تصاویر ماهواره های بیاضه.....	۱۶
شکل (۹-۱): نقشه توپوگرافی بیاضه.....	۱۷
شکل (۱۰-۱): نقشه زمین شناسی منطقه مورد مطالعه.....	۱۸
شکل (۲-۳): نیمرخ توپوگرافی منطقه مورد مطالعه.....	۵۱
شکل (۳-۳): نیمرخ کانیون از قسمت پای کوه تا روستای بیاضه.....	۵۲
شکل (۴-۳): نیمرخ کانیونی روستای بیاضه.....	۵۳
شکل (۵-۳): ناهمواری های حاصل از تپه های بادی.....	۵۴
شکل (۶-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۱.....	۶۲
شکل (۷-۳): مقطع نمونه شماره ۲.....	۶۲
شکل (۸-۳): رسوبات بادی چوپانان.....	۶۳
شکل (۹-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۱.....	۶۴
شکل (۱۰-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۲.....	۶۵
شکل (۱۱-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۳.....	۶۶
شکل (۱۲-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۴.....	۶۷
شکل (۱۳-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۵.....	۶۸
شکل (۱۴-۳): منحنی گرانولومتری نمونه شماره ۳.....	۶۹
شکل (۱۵-۳): منحنی گرانولومتری نهایی بیاضه.....	۷۰

عنوان

صفحه

- شکل (۳-۱۶): منحنی گرانولومتری نمونه چوپانان ۷۱
- شکل (۳-۱۷): منحنی گرانولومتری نمونه ساحل خلیج فارس ۷۲
- شکل (۳-۱۸): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۱ ۷۸
- شکل (۳-۱۹): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۲ لایه ۱ ۷۹
- شکل (۳-۲۰): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۲ لایه ۲ ۷۹
- شکل (۳-۲۱): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۲ لایه ۳ ۸۰
- شکل (۳-۲۲): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۲ لایه ۴ ۸۰
- شکل (۳-۲۳): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۲ لایه ۵ ۸۱
- شکل (۳-۲۴): نمودار مورفوسکوپی نمونه شماره ۳ ۸۱
- شکل (۳-۲۵): نمودار مورفوسکوپی نمونه نهایی بیاضه ۸۲
- شکل (۳-۲۶): نمودار مورفوسکوپی نمونه خلیج فارس ۸۲
- شکل (۳-۲۷): نمودار مورفوسکوپی نمونه چوپانان ۸۳
- شکل (۳-۲۸): نمودار مقایسه ای مورفوسکوپی رسوبات بیاضه، چوپانان و خلیج فارس ۸۴
- شکل (۳-۲۹): تقسیم بندی فرم ذرات بر اساس رده بندی زینگ ۸۵
- شکل (۳-۳۰): رده بندی فرم ذرات بر اساس تقسیم بندی زینگ ۸۶
- شکل (۳-۳۱): موقعیت دایره ها نسبت به ذره در کرویت رایلی ۸۸
- شکل (۳-۳۲): بزرگترین طول و عرض در روش کشیدگی ۸۸
- شکل (۳-۳۳): موقعیت دواير نسبت به ذره در روش گرد شدگی وادل ۹۰
- شکل (۳-۳۴): مقیاس پاور برای تعیین گردشگی و کرویت ذره ۹۱
- شکل (۳-۳۵): تأثیر فرایند تراکم در تغییر شکل ذرات ۹۲
- شکل (۳-۳۶): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۱ ۹۴
- شکل (۳-۳۷): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۲ لایه ۱ ۹۴
- شکل (۳-۳۸): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۲ لایه ۲ ۹۵
- شکل (۳-۳۹): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۲ لایه ۳ ۹۵
- شکل (۳-۴۰): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۲ لایه ۴ ۹۶
- شکل (۳-۴۱): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۲ لایه ۵ ۹۷

- شکل (۳-۴۲): نمودار درصد گردشگی نمونه شماره ۳ ۹۷
- شکل (۳-۴۳): نمودار گردشگی نمونه های بیاضه ۹۸
- شکل (۳-۴۴): نمودار درصد گردشگی نمونه چوپانان ۹۸
- شکل (۳-۴۵): نمودار درصد گردشگی نمونه خلیج فارس ۹۹
- شکل (۳-۴۶): نمودار مقایسه ای گردشگی نمونه ها ۱۰۰
- شکل (۳-۴۷): نمودار میزان شفافیت نمونه شماره ۱ ۱۰۱
- شکل (۳-۴۸): نمودار میزان شفافیت نمونه شماره ۲ لایه ۱ ۱۰۱
- شکل (۳-۴۹): نمودار میزان شفافیت نمونه شماره ۲ لایه ۲ ۱۰۲
- شکل (۳-۵۰): نمودار میزان شفافیت نمونه شماره ۲ لایه ۳ ۱۰۳
- شکل (۳-۵۱): نمودار میزان شفافیت نمونه شماره ۲ لایه ۴ ۱۰۳
- شکل (۳-۵۲): نمونه شماره ۲ لایه ۵ ۱۰۴
- شکل (۳-۵۳): نمودار میزان شفافیت نمونه شماره ۳ ۱۰۵
- شکل (۳-۵۴): نمودار میزان شفافیت نمونه های بیاضه ۱۰۵
- شکل (۳-۵۵): نمودار میزان شفافیت نمونه چوپانان ۱۰۶
- شکل (۳-۵۶): نمودار میزان شفافیت نمونه خلیج فارس ۱۰۶
- شکل (۳-۵۷): نمودار مقایسه ای میزان شفافیت نمونه ها ۱۰۷
- شکل (۳-۵۸): دانه های رسوبی رسوبات بادی چوپانان ۱۰۸
- شکل (۳-۵۹): دانه های رسوبی رسوبات بیاضه ۱۰۸
- شکل (۳-۶۰): نمودار کلسیمتری نمونه های بیاضه ۱۱۲
- شکل (۳-۶۱): نمودار مقایسه ای کلسیمتری ۱۱۲
- شکل (۳-۶۲): نمودار ویژگی های نمونه های بیاضه ۱۱۴
- شکل (۳-۶۳): نمودار مقایسه ای نمونه ها ۱۱۵

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۱۷.....	جدول (۱-۱): موقعیت نقشه منطقه مطالعاتی
۲۷.....	جدول (۱-۲): ویژگی های لس ها
۶۰.....	جدول (۱-۳): مقدار SO در محیط های مختلف
۶۱.....	جدول (۲-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۱
۶۴.....	(جدول ۳-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۱
۶۵.....	جدول (۴-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۲
۶۶.....	جدول (۵-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۳
۶۷.....	جدول (۶-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۴
۶۸.....	جدول (۷-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۲ لایه ۵
۶۹.....	جدول (۸-۳): جدول گرانولومتری نمونه شماره ۳
۷۰.....	جدول (۹-۳): جدول گرانولومتری حاصل از ادغام ۷ نمونه برداشت شده از منطقه
۷۱.....	جدول (۱۰-۳): جدول گرانولومتری نمونه چوپانان
۷۲.....	جدول (۱۱-۳): جدول گرانولومتری نمونه ساحل خلیج فارس
۷۳.....	جدول (۱۲-۳): مقادیر شاخص های Q1, M, Q3 در نمونه ها
۷۴.....	جدول (۱۳-۳): مقادیر اندیس های مختلف در نمونه ها
۷۷.....	جدول (۱۴-۳): جدول مورفوسکوپی
۷۸.....	جدول (۱۵-۳): جدول مورفوسکوپی نمونه ها
۸۹.....	جدول (۱۶-۳): جدول مقدار کشیدگی
۹۳.....	جدول (۱۷-۳): جدول گردشگی نمونه های بیاضه
۹۹.....	جدول (۱۸-۳): جدول مقایسه ای گردشگی نمونه ها
۱۰۰.....	جدول (۱۹-۳): نمودار شفافیت نمونه های بیاضه
۱۰۷.....	جدول (۲۰-۳): جدول مقایسه ای میزان شفافیت در نمونه ها
۱۱۰.....	جدول (۲۱-۳): جدول کلسیمتری
۱۱۱.....	جدول (۲۲-۳): جدول کلسیمتری نمونه ها

صفحه

عنوان

جدول (۳-۲۳): جدول ویژگی های نمونه های بیاضه ۱۱۳

جدول (۳-۲۴): جدول ویژگی های نمونه ها ۱۱۴