

صفحه	عنوان
۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	۱-۱- مقدمه و پیشینه
۴	۲-۱- بیان مسئله
۵	۳-۱- اهمیت و ضرورت
۶	۴-۱- اهداف تحقیق
۶	۵-۱- پرسش تحقیق
۶	۶-۱- روش پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌ها
۷	۷-۱- قلمرو مکانی پژوهش
۷	۸-۱- قلمرو زمانی پژوهش
۷	۹-۱- روش یافته‌اندوزی
۷	۱۰-۱- محدودیت پژوهش
۷	۱۱-۱- تعاریف
۷	۱-۱۱-۱- کتیبه
۹	۲-۱۱-۱- سیستم اطلاعات جغرافیایی
۹	۳-۱۱-۱- رواناب
۱۰	فصل دوم: معرفی اثر و مطالعات آزمایشگاهی
۱۱	۱-۲- سیر تحول نقش برجسته در ایران
۱۳	۲-۲- کتیبه‌ها و سنگ‌نگاره‌های موجود در استان چهارمحال و بختیاری
۱۵	۳-۲- وجه تسمیه پیرغار
۱۶	۴-۲- موقعیت منطقه پیرغار
۱۶	۱-۴-۲- موقعیت منطقه پیرغار
۱۸	۲-۴-۲- موقعیت ریاضی و داده‌های دسترسی
۱۹	۵-۲- معرفی اثر
۲۴	۱-۵-۲- کتیبه الف
۲۵	۲-۵-۲- کتیبه ب
۲۷	۳-۵-۲- کتیبه ج
۲۹	۴-۵-۲- کتیبه د

۲۹	۶-۲- مطالعات آزمایشگاهی
۳۰	۶-۲-۱- شناسایی تکیه گاه سنگی
۳۱	۶-۲-۲- شناسایی جوهر کتیبه
۳۲	۶-۲-۳- شناسایی لکه سیاه روی کتیبه
۳۳	۶-۲-۴- شناسایی ماده مومی شکل
۳۴	۶-۲-۵- پتروگرافی نمونه
۳۴	۶-۲-۱-۵- دانه های کربناته
۳۴	۶-۲-۵-۲- میکرایت
۳۴	۶-۲-۵-۳- اسپارایت
۳۵	۶-۲-۵-۴- مشاهدات میکروسکوپی نمونه ی پیرغار
۳۸	فصل سوم: آسیب شناسی
۳۹	۳-۱- زمین شناسی حوضه پیرغار
۳۹	۳-۲- بررسی ویژگی های اقلیمی منطقه
۴۰	۳-۲-۱- بارندگی
۴۰	۳-۲-۲- باد
۴۰	۳-۲-۳- دما
۴۱	۳-۲-۴- ایام یخبندان
۴۱	۳-۳- بررسی آسیب های کتیبه ها
۴۲	۳-۳-۱- آسیب های تکیه گاه سنگی
۴۲	۳-۳-۱-۱- لب پریدگی
۴۳	۳-۳-۱-۲- عملکرد شیمیایی آب
۴۵	۳-۳-۱-۳- ترک
۴۶	۳-۳-۱-۴- حشرات و عوامل بیولوژیک
۴۷	۳-۳-۱-۵- عامل انسانی، فرسودگی ناشی از آتش سوزی
۴۹	۳-۳-۱-۶- گیاهان
۵۱	۳-۳-۲- آسیب های وارد شده به رنگ
۵۲	۳-۳-۱-۲- تغییر رنگ سطح کتیبه
۵۴	۳-۳-۲-۲- رنگ گذاری مجدد
۵۴	۳-۳-۲-۳- چرک شدگی و ریختگی رنگ
۵۵	۳-۴- بررسی میدانی موقعیت قرارگیری کتیبه ها

۵۹	۳-۵- برنامه‌ی هیدرولوژی در سیستم اطلاعات جغرافیایی (Arc Hidro)
۵۹	۳-۵-۱- مدل رقومی ارتفاعی (DEM)
۶۱	۳-۵-۲- شیب حوضه آبخیز
۶۴	۳-۵-۳- مشخص نمودن حوضه آبریز
۶۶	۳-۵-۱- شبکه زهکشی
۶۷	۳-۵-۲- جهت جریان آب در حوضه آبخیز
۷۰	فصل چهارم: نتیجه‌گیری و ارائه راهکارهای حفاظتی
۷۱	۴-۱- ارائه‌ی راهکارهای حفاظتی
۷۱	۴-۱-۱- زهکشی
۷۴	۴-۱-۲- انحراف آب
۷۶	۴-۱-۳- شیب دار کردن و ایجاد ناودانی
۸۰	۴-۲- استحکام بخشی
۸۰	۴-۳- پایش
۸۱	۴-۳- فرهنگ سازی
۸۲	۴-۴- نتیجه گیری
۸۵	پیوست (۱)
۸۶	پ-۱- ابزار Arc Hydro
۸۶	پ-۱-۱- نقشه Agree DEM
۸۸	پ-۱-۲- نقشه Flow Direction
۸۹	پ-۱-۳- نقشه Flow Accumulation
۹۰	پ-۱-۴- نقشه Stream Difinition
۹۲	پ-۱-۵- نقشه Stream Segmentation
۹۳	پ-۱-۶- نقشه Catchment Grid Delinetion
۹۵	پ-۱-۷- نقشه Catchment Polygon Proc
۹۷	پ-۱-۸- نقشه Drainge Line Processing
۹۹	پ-۱-۹- نقشه Adjoint Catchment Processing
۱۰۱	پ-۱-۱۰- نقشه Drainage Point Processing
۱۰۳	پ-۱-۱۱- نقشه Longest Flow path for Adjoint Catchments
۱۰۶	پ-۱-۱۲- نقشه Hydro Network Generation
۱۰۹	منابع و مأخذ

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان جدول
۳۰	جدول (۱-۲) نتیجه آنالیز XRD
۳۱	جدول (۲-۲) آنالیز عنصری جوهر به کار رفته بر روی کتیبه
۳۲	جدول (۳-۲) آنالیز عنصری لکه سیاه رنگ

صفحه	عنوان شکل
۱۷	شکل (۱-۲) موقعیت ماهواره ای منطقه پیرغار
۲۳	شکل (۲-۲) طرح نمایی از وضعیت قرارگیری کتیبه‌ها در جبهه شمالی صخره پیرغار
۳۰	شکل (۳-۲) طیف XRD برای شناسایی فازهای تکیه گاه سنگی کتیبه‌های پیرغار
۳۱	شکل (۴-۲) طیف EDS از جوهر بروی کتیبه‌ها
۳۲	شکل (۵-۲) طیف EDS لکه سیاه رنگ که بروی کتیبه‌های پیرغار تشکیل شده است.
۳۳	شکل (۶-۲) طیف ATR-FTIR نمونه‌ی مومی شکل مورد مطالعه
۳۴	شکل (۷-۲) طیف FTIR موم کارنوبا

صفحه	عنوان نقشه
۱۴	نقشه (۱-۲) پراکندگی کتیبه ها و سنگ نگاره های در استان چهارمحال وبختیاری
۱۷	نقشه (۲-۲) موقعیت قرار گیری منطقه پیرغار
۱۸	نقشه (۳-۲) موقعیت منطقه پیرغار بر روی اندکس موزائیک نقشه های ۱:۲۵۰۰۰
۱۹	نقشه (۴-۲) راه های دسترسی به منطقه پیرغار
۲۱	نقشه (۵-۲) موقعیت قرار گیری کتیبه های پیرغار در توپوگرافی حوضه و نمایی از عوارض طبیعی منطقه پیرغار
۶۰	نقشه (۱-۳) مدل رقومی ارتفاع (DEM) حوضه پیرغار
۶۲	نقشه (۲-۳) نقشه شیب منطقه پیرغار
۶۳	نقشه (۳-۳) نقشه جهت شیب منطقه پیرغار
۶۵	نقشه (۴-۳) اصلاح نقشه DEM و به دست آوردن تراکم جریان آب در منطقه پیرغار
۶۵	نقشه (۵-۳) مشخص نمودن حوضه های مستقل در منطقه پیرغار
۶۶	نقشه (۷-۳) شبکه رواناب ها در منطقه پیرغار
۶۷	نقشه (۸-۳) مسیر آبراهه ها در زیر حوضه های پیرغار
۶۸	نقشه (۹-۳) محل تقاطع آبراهه ها و حوضه ها
۶۹	نقشه (۱۰-۳) جهت جریان های سطحی در منطقه پیرغار
۷۲	نقشه (۱-۴) موقعیت قرار گیری کتیبه های پیرغار در توپوگرافی حوضه و نمایی از عوارض طبیعی منطقه
۷۳	نقشه (۲-۴) زهکشی و انحراف روان آب های سطحی با استفاده از لوله های زهکش به سمت آبراهه اصلی در منطقه پیرغار
۷۴	نقشه (۳-۴) انحراف رواناب های سطحی تغییر مسیر آب به وسیله خاک برداری
۷۵	نقشه (۴-۴) نمایی از چگونگی انحراف جریان های سطحی (اصلی وفرعی) در منطقه قرار گیری کتیبه ها
۸۶	نقشه (پ-۱) مراحل ایجاد اصلاح نقشه DEM
۸۶	نقشه (پ-۲) مراحل ایجاد اصلاح نقشه DEM
۸۷	نقشه (پ-۳) مراحل ایجاد اصلاح نقشه DEM
۸۸	نقشه (پ-۴) مراحل ایجاد نقشه Flow Direction
۸۸	نقشه (پ-۵) مراحل ایجاد نقشه Flow Direction
۸۹	نقشه (پ-۶) مراحل ایجاد نقشه نقشه Flow Accumulation

۸۹	نقشه (پ-۷) مراحل ایجاد نقشه نقشه Flow Accumulation
۹۰	نقشه (پ-۸) مراحل ایجاد نقشه نقشه Stream Difinition
۹۰	نقشه (پ-۹) مراحل ایجاد نقشه نقشه Stream Difinition
۹۱	نقشه (پ-۱۰) مراحل ایجاد نقشه نقشه Stream Difinition
۹۲	نقشه (پ-۱۱) مراحل ایجاد نقشه نقشه Stream Segmentation
۹۲	نقشه (پ-۱۲) مراحل ایجاد نقشه نقشه Stream Segmentation
۹۳	نقشه (پ-۱۳) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Grid Delinetion
۹۳	نقشه (پ-۱۴) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Grid Delinetion
۹۴	نقشه (پ-۱۵) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Grid Delinetion
۹۵	نقشه (پ-۱۶) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Polygon Processing
۹۵	نقشه (پ-۱۷) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Polygon Processing
۹۶	نقشه (پ-۱۸) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Polygon Processing
۹۶	نقشه (پ-۱۹) مراحل ایجاد نقشه نقشه Catchment Polygon Processing
۹۷	نقشه (پ-۲۰) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainge Line Processing
۹۷	نقشه (پ-۲۱) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainge Line Processing
۹۸	نقشه (پ-۲۲) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainge Line Processing
۹۸	نقشه (پ-۲۳) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainge Line Processing
۹۹	نقشه (پ-۲۴) مراحل ایجاد نقشه نقشه Adjoint Catchment Processing
۹۹	نقشه (پ-۲۵) مراحل ایجاد نقشه نقشه Adjoint Catchment Processing
۱۰۰	نقشه (پ-۲۶) مراحل ایجاد نقشه نقشه Adjoint Catchment Processing
۱۰۱	نقشه (پ-۲۷) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainage Point Processing
۱۰۱	نقشه (پ-۲۸) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainage Point Processing
۱۰۲	نقشه (پ-۲۹) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainage Point Processing
۱۰۲	نقشه (پ-۳۰) مراحل ایجاد نقشه نقشه Drainage Point Processing
۱۰۳	نقشه (پ-۳۱) مراحل ایجاد نقشه نقشه Longest Flow path for Adjoint Catchments
۱۰۳	نقشه (پ-۳۲) مراحل ایجاد نقشه نقشه Longest Flow path for Adjoint Catchments
۱۰۴	نقشه (پ-۳۳) مراحل ایجاد نقشه نقشه Longest Flow path for Adjoint Catchments

۱۰۴	نقشه (پ-۳۴) مراحل ایجاد نقشه Longest Flow path for Adjoint Catchments
۱۰۵	نقشه (پ-۳۵) مراحل ایجاد نقشه Longest Flow path for Adjoint Catchments
۱۰۶	نقشه (پ-۳۶) مراحل ایجاد نقشه Hydro Network Generation
۱۰۶	نقشه (پ-۳۷) مراحل ایجاد نقشه Hydro Network Generation
۱۰۷	نقشه (پ-۳۸) مراحل ایجاد نقشه Hydro Network Generation
۱۰۷	نقشه (پ-۳۹) مراحل ایجاد نقشه Hydro Network Generation
۱۰۸	نقشه (پ-۴۰) مراحل ایجاد نقشه Hydro Network Generation

فهرست عکس‌ها

عنوان شکل‌ها	صفحه
عکس (۱-۲) موقعیت قرارگیری غار در کنار کتیبه‌ها از جبهه شمال غربی	۱۶
عکس (۲-۲) آثار اعمال مذهبی و شمع در درون غار	۱۶
عکس (۳-۲) نمای عمومی از موقعیت قرارگیری کتیبه‌ها از شمال شرقی حوضه پیرغار	۲۲
عکس (۴-۲) نمای عمومی از موقعیت قرارگیری کتیبه‌ها از شمال شرقی حوضه پیرغار	۲۲
عکس (۵-۲) تصویر فتومپ موزاییک شده کتیبه "الف" از نمای روبرو	۲۵
عکس (۶-۲) تصویر فتومپ موزاییک شده کتیبه "ب" از نمای روبرو	۲۶
عکس (۷-۲) تصویر فتومپ موزاییک شده کتیبه "ج" از نمای روبرو	۲۸
عکس (۸-۲) تصویر فتومپ موزاییک شده کتیبه "د" از نمای روبرو	۲۹
عکس (۹-۲) تصاویر مقطع نازک نمونه در نور عبوری معمولی	۳۶
عکس (۱۰-۲) نمونه ارسالی و تلفیق دو عکس گرفته شده از حاشیه مقاطع	۳۷
عکس (۱-۳) لب پدیدگی‌های برجستگی‌ها در خطوط حجاری شده کتیبه "الف"	۴۲
عکس (۲-۳) لب پدیدگی‌های برجستگی‌ها در خطوط حجاری شده نمای بالای کتیبه "ب".	۴۳
عکس (۳-۳) انحلال کربنات کلسیم و تخریب تکیه‌گاه نمای پایین و سمت راست کتیبه "الف" در اثر جریان‌های آب که در پشت کتیبه قرار دارند.	۴۴
عکس (۴-۳) حفره دار شدن و تخریب تکیه‌گاه کتیبه "ب" در اثر جریان‌های آب که در پشت کتیبه قرار دارند.	۴۴
عکس (۵-۳) ایجاد ترک سراسری در قسمت پایین کتیبه "الف"	۴۵
عکس (۶-۳) ایجاد ترک در قسمت بالای کتیبه "ج". این ترک‌ها به وسیله رسوبات و خزه‌ها به علت جریان آب‌های فصلی پر شده است.	۴۵
عکس (۷-۳) لانه‌سازی توسط عنکبوت و حشرات در حفره‌ها و ترک‌هایی که در کتیبه‌ها ایجاد شدند	۴۶
عکس (۸-۳) رشد عوامل بیولوژیک در زیر کتیبه "ب" پرورش یافتند	۴۶
عکس (۹-۳) شسته شدن و پوشانده شدن خطوط و تجمع رسوبات و رشد خزه‌ها در قسمت بالای کتیبه "ج"	۴۷
عکس (۱۰-۳) محل تجمع و آتش زدن زباله‌ها در داخل محوطه‌سازی در سمت راست، کنار نرده‌های حفاظتی کتیبه‌ها	۴۸
عکس (۱۱-۳) دوده گرفتن و سیاه شدن کتیبه "الف" در اثر آتش زدن زباله‌ها در کنار محوطه‌سازی کتیبه‌ها	۴۸
عکس (۱۲-۳) نمایی از تجمع و رشد درختچه‌ها و بوته‌ها در زیر حفاظ کتیبه‌ها	۴۹
عکس (۱۳-۳) رشد بوته‌ها و علف‌های خودرو در بین ترک‌ها و منافذ کتیبه‌ها	۵۰
عکس (۱۴-۳) رشد بوته‌ها و علف‌های خودرو در بین ترک‌ها و منافذ کتیبه‌ها	۵۰

- عکس (۳-۱۵) موم گذاری منافذ و ترک‌ها در کتیبه‌ی الف و ایجاد تغییر رنگ در قسمتی که موم گذاری شده است ۵۱
- عکس (۳-۱۶) ایجاد لکه قهوه‌ای بروی کتیبه "الف" و کتیبه "ب" به علت پخش رنگ توسط رطوبت ۵۲
- عکس (۳-۱۷) ایجاد لکه قهوه‌ای بروی کتیبه "الف" و کتیبه "ب" به علت پخش رنگ توسط رطوبت ۵۲
- عکس (۳-۱۸) رنگ گذاری کتیبه "د" برای ثبت ملی مربوط به دهه ۷۰ شمسی ۵۳
- عکس (۳-۱۹) عکس‌های مرتبط به سال ۱۳۸۸ و ۱۳۹۳ کتیبه "ج". چگونگی از بین رفتن رنگ اصیل در کتیبه را نشان می‌دهد ۵۳
- عکس (۳-۲۰) عکس‌های مرتبط به سال ۱۳۸۸ و ۱۳۹۳ کتیبه "ج". چگونگی از بین رفتن رنگ اصیل در کتیبه را نشان می‌دهد ۵۳
- عکس (۳-۲۱) وجود سایه‌ای از رنگ‌های اصیل در یک نقطه از کتیبه ۵۴
- عکس (۳-۲۲) گرد و خاک و ریختگی رنگ بر روی کتیبه‌ها "الف" و "ب" ۵۴
- عکس (۳-۲۳) ریختگی رنگ بر روی کتیبه‌ها "الف" و "ب" ۵۵
- عکس (۳-۲۴) چشمه فصلی و مسیر جریان رواناب‌های سطحی در شیب منتهی به کتیبه‌های صخره‌ای ۵۶
- عکس (۳-۲۵) چشمه فصلی و مسیر جریان رواناب‌های سطحی در شیب منتهی به کتیبه‌های صخره‌ای ۵۶
- عکس (۳-۲۶) چشمه فصلی و مسیر جریان رواناب‌های سطحی در شیب منتهی به کتیبه‌های صخره‌ای ۵۶
- عکس (۳-۲۷) چشمه فصلی و مسیر جریان رواناب‌های سطحی در شیب منتهی به کتیبه‌های صخره‌ای ۵۶
- عکس (۳-۲۸) مسیر رواناب‌ها و چشمه فصلی و ایجاد شیار بر صخره منتهی به کتیبه‌ها ۵۷
- عکس (۳-۲۹) مسیر رواناب‌ها و چشمه فصلی و ایجاد شیار بر صخره منتهی به کتیبه‌ها ۵۷
- عکس (۳-۳۰) قرارگیری نامناسب حفاظ بر روی کتیبه‌ها و ایجاد محلی برای تجمع آب در قسمت بالای کتیبه‌ها ۵۸
- عکس (۳-۳۱) قرارگیری نامناسب حفاظ بر روی کتیبه‌ها و ایجاد محلی برای تجمع آب در قسمت بالای کتیبه‌ها ۵۸
- عکس (۴-۱) نمایی از محل قرارگیری کتیبه‌ها از جبهه شمالی در پیرغار ۷۶
- عکس (۴-۲) شیب‌دار کردن سقف حفاظ ۷۶
- عکس (۴-۳) نمای فوقانی از حفاظ فلزی که بر روی کتیبه‌ها قرار گرفته‌است ۷۷
- عکس (۴-۴) شیب‌دار کردن حفاظ فلزی و ایجاد ناودانی در بین حفاظ فلزی و کوه برای انتقال رواناب‌های سطحی که از دامنه به سمت پایین در جریان می‌باشند. ۷۷
- عکس (۴-۵) قرارگیری ناودانی در بالای سطح کتیبه‌ها برای هدایت نزولات جوی و رواناب‌هایی که از دامنه به سمت پایین جریان دارند. ۷۸
- عکس (۴-۶) قرارگیری ناودان‌ها برای هدایت جریان سطحی از اطراف کتیبه‌های پیرغار ۷۹
- عکس (۴-۷) قرارگیری ناودان‌ها برای هدایت جریان سطحی از اطراف کتیبه‌های پیرغار ۷۹
- عکس (۴-۸) قرارگیری ناودان‌ها برای هدایت جریان سطحی از اطراف کتیبه‌های پیرغار ۷۹