

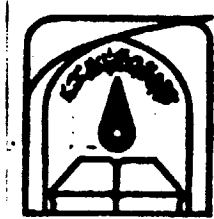
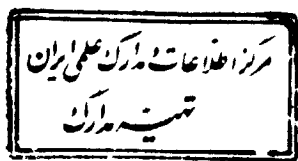
بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۲۲۸۲

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
ع امانت

۳۵۷۲۳

۱۳۸۰ / ۱۴ / ۳۰



دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم انسانی

رساله دوره دکتری جغرافیای طبیعی (گرایش ژئومرفولوژی)

بررسی کارایی استفاده از واحدهای ژئومرفولوژی در ارزیابی فرسایش و رسوب
(مطالعه موردی حوضه آبخیز بوجان)

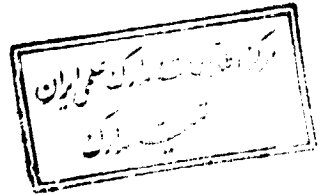
عبسی جوکار سرهنگی

012522

۳۵۷۲۳

استاد راهنما

دکتر جمشید جداری عبوسی



اساتید مشاور

دکتر منوچهر فرج زاده

دکتر فرج الله محمودی

بهار ۱۳۸۰

تاییدیه اعضای هیئت داوران حاضر در جلسه دفاع از رساله دکتری

اعضاء هیئت داوران نسخه نهایی رساله آقای عیسی جوکار سرهنگی تحت عنوان بررسی کارایی استفاده از واحدهای ژئومرفولوژی در ارزیابی فرسایش و رسوب (مطالعه موردی حوضه آبخیز بوجان) را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه دکتری پیشنهاد می‌کنند.

اعضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضاء هیئت داوران
دانشیار	رتبه علمی	جناب آقای دکتر جمشید جداری عیوضی	۱- استاد راهنما
استاد	رتبه علمی	جناب آقای دکتر فرج الله محمودی	۲- استا مشاور
استادیار	رتبه علمی	جناب آقای دکتر منوچهر فرج زاده	۳- استاد مشاور
استادیار	رتبه علمی	جناب آقای دکتر اکبر پرهیزکار	۴- استاد ناظر
استادیار	رتبه علمی	جناب آقای دکتر عبدالرضا افتخاری	۵- استاد ناظر
استادیار	رتبه علمی	جناب آقای دکتر محمدرضا ثروتی	۶- استاد ناظر
استادیار	رتبه علمی	جناب آقای دکتر مجتبی یمانی	۷- استاد ناظر

۸- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مرکز نشر دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته

در سال در دانشکده دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی سرکار خانم/جناب

آقای دکتر و مشاوره سرکار خانم/ جناب آقای دکتر از

آن دفاع شده است.»

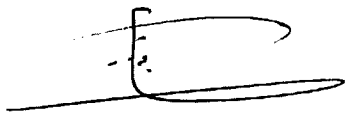
ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های نشریات دانشگاه تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به مرکز نشر دانشگاه اهدا کند دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶: اینجانب عیسی جوکار سرمنگی دانشجوی رشته جغرافیای طبیعی مقطع دکتری تعهد فوق

و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.



تقدیم به:

علاقمندان حفاظت از منابع طبیعی

مادر گرامی و همسر عزیز

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار.....
فصل اول - طرح تحقیق	
۴	۱-۱ مساله تحقیق.....
۶	۲-۱ اهداف تحقیق.....
۱۰	۳-۱ سابقه و ضرورت انجام پژوهش.....
۱۱	۴-۱ فرضیه‌های تحقیق.....
۱۱	۵-۱ کاربردهای تحقیق.....
۱۲	۶-۱ روش تحقیق.....
فصل دوم - مبانی نظری تحقیق	
۱۶	تحلیل موضوعی فرسایش و رسوب و روشهای برآورد.....
۱۶	مقدمه.....
۱۷	۱-۲ شناخت عوامل.....
۱۸	۲-۲ فرایندها و مکانیسم فرسایش آبی.....
۱۹	۳-۲ بررسی روشهای برآورد فرسایش و رسوب.....
۲۲	۴-۲ انتخاب و معرفی مناسبترین روش.....
۲۴	۵-۲ واحدهای هیدرولوژی و واحدهای ژئومرفولوژی.....
۲۷	۶-۲ تفاوت دیدگاهها در تعیین واحدهای ژئومرفولوژی.....
۳۰	۷-۲ اهمیت واحدهای ژئومرفولوژی.....
۳۱	خلاصه فصل دوم.....

چکیده

حوضه‌های آبخیز در ایران از نظر زمین‌شناسی، ناهمواری، اقلیم و سایر عوامل مؤثر در امر فرسایش بسیار متفاوت هستند، بطوریکه ارزیابی فرسایش و اولویت‌بندی اراضی در روش استفاده از واحدهای هیدرولوژیکی را با مشکل مواجه می‌سازند. با توجه به مطالعات انجام یافته، بین پوشش گیاهی، خاک و واحدهای ژئومرفولوژی ارتباط بسیار نزدیکی وجود دارد و دخالت این عوامل نیز در فرایند فرسایش و تولید رسوب قطعی است. تحقیق حاضر، شناخت ویژگی واحدهای ژئومرفولوژی را جهت ارزیابی میزان فرسایش و رسوب ضروری می‌داند، بطوریکه بتوان از آن بعنوان مدل و پلان کار استفاده نمود.

برای این منظور، یکی از زیرحوضه‌های کوچک سد لثیان به مساحت ۲۹۴۶/۸ هکتار انتخاب شد و با استفاده از معیارهای جنس سنگ و عوامل توپوگرافی یعنی ارتفاع، شیب و جهت جغرافیایی دامنه‌ها، به کمک نقشه‌های توپوگرافی، عکس‌های هوایی با مقیاس ۱:۲۰۰۰۰ و مشاهدات صحرایی، سیمای ژئومرفولوژی منطقه به سه واحد اصلی کوهستان، کوهپایه و تپه‌ماهوری و دره و نهشته‌های رودخانه‌ای و ۲۸ واحد فرعی تقسیم‌بندی گردید که هر یک مشخصات و ویژگیهای مخصوص به خود دارند. در تعیین و تفکیک این واحدها و پردازش اطلاعات، از نرم‌افزارهای GIS نیز استفاده شده است. برای تخمین مقدار فرسایش در واحدهای مذکور و امکان طبقه‌بندی اراضی بر مبنای ویژگیهای کیفی، به طبقه‌بندی بر اساس معیارهای کمی، با یک دید همه‌جانبه از کلیه عوامل مؤثر، از روش پسیاک استفاده شده است.

ارزیابی فرسایش و رسوبدهی اراضی منطقه با تعیین و استفاده از واحدهای همگن ژئومرفولوژی ثابت کرده است که فرضیات تحقیق درباره سرعت، دقت عمل بیشتر، تشخیص مهمترین عوامل فرسایش و بحرانی‌ترین نواحی از نظر تولید رسوب، تعیین روابط و نحوه توزیع مکانی فرسایش خاک در سطح منطقه و... صحیح می‌باشد.

در این روش، میزان رسوب ویژه کل منطقه ۱۷/۱۳ تن در هکتار برآورد شده که با میزان متوسط رسوبگذاری مخزن سد ۹۴/۴ درصد همخوانی نشان داده و در مقایسه با سایر منابع و

اطلاعات موجود به آمار ایستگاه رسوب‌سنجی نزدیکتر است. همچنین تحلیل‌های رگرسیون چند متغیره و یافتن رابطه بین وضعیت فعلی فرسایش (یا عامل مشاهده شده) بعنوان متغیر وابسته و سایر عوامل فرسایش (یا عوامل محاسبه شده) بعنوان متغیرهای مستقل، بیانگر وجود همبستگی در سطح معنی‌دار بالایی است و از بین آنها، متغیرهای خاک، پوشش زمین و توپوگرافی از اهمیت بیشتری برخوردار هستند.

تشکر و قدردانی

در تهیه و تدوین این رساله از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر جمشید جداری عبوسی که راهنمایی های بسیار ارزنده ای داشته اند،

از استاد ارجمند جناب آقای دکتر فرج الله محمودی که از محضرشان استفاده های علمی و اخلاقی فراوانی برده ام،

از استاد محترم جناب آقای دکتر منوچهر فرج زاده بخاطر مساعدت و رهنمودهای زیادی که داشتند،

از کلیه اساتید و بزرگوارانی که بطور مستقیم و غیرمستقیم از وجود آنها استفاده شده است، از اداره امور پژوهشی به خاطر همکاری های لازم و تامین بخشی از هزینه های مربوطه، از دوستان و دانشجویان (آقایان اسدی، مرادی، لوانی و ...) که در این خصوص زحمتی متحمل شده اند،

سراپتام از همسر مهربانم که در تایپ رساله مساعدت نموده و دختر عزیزم که محبت و همراهی داشته،

مراتب سپاس قلبی خود را ابراز می دارم.

فصل سوم- ویژگیهای طبیعی حوضه آبخیز بوجان

۳۵	مقدمه.....
۳۶	۱-۳ موقعیت جغرافیایی حوضه.....
۳۸	۲-۳ خصوصیات زمین شناسی (واحد زمین ساختی).....
۳۸	مقدمه.....
۳۸	۱-۲-۳ ویژگیهای چینش شناسی.....
۳۹	۱-۱-۲-۳ سازند باروت.....
۳۹	۲-۱-۲-۳ سازند فجن.....
۴۰	۳-۱-۲-۳ سازند کرج.....
۴۳	۴-۱-۲-۳ سازند قرمز فوقانی.....
۴۴	۵-۱-۲-۳ کوآترنری.....
۴۶	۲-۲-۳ تحولات زمین ساختی مؤثر بر منطقه.....
۴۷	۱-۲-۲-۳ گسل مشاء- فشم.....
۴۷	۲-۲-۳ واحدهای سنگ شناسی و فرسایش پذیری سنگها.....
۴۸	۱-۲-۲-۳ سنگهای آذرآواری.....
۴۹	۲-۲-۲-۳ سنگهای رسوبی.....
۵۱	۳-۳ شرایط آب وهوایی.....
۵۱	مقدمه.....
۵۲	۱-۳-۳ آمار و اطلاعات موجود.....
۵۴	۲-۳-۳ دما.....
۵۴	۱-۲-۳-۳ بررسی شاخص های دما.....
۵۴	۱-۱-۲-۳-۳ میانگین دما.....

- ۵۴.....۲-۱-۲-۳-۳ میانگین حداکثر و حداقل سالانه دما.
- ۵۵.....۳-۱-۲-۳-۳ حداکثر و حداقل مطلق دما.
- ۵۷.....۲-۲-۳-۳ گرادیان دما و خط هم‌دمای صفر درجه.
- ۵۷.....۳-۳-۳ بارندگی.
- ۵۸.....۱-۳-۳-۳ بررسی آمار بارندگی سالانه.
- ۵۸.....۲-۳-۳-۳ گرادیان بارندگی.
- ۶۱.....۳-۳-۳-۳ رژیم بارندگی.
- ۶۴.....۴-۳-۳-۳ گرادیان حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته.
- ۶۴.....۵-۳-۳-۳ حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته با دوره‌برگشتهای مختلف.
- ۶۵.....۴-۳-۳ تبخیر و تعرق.
- ۶۶.....۵-۳-۳ تپ و نوع اقلیم.
- ۶۷.....۴-۲ مشخصات هیدرولوژی.
- ۶۷.....مقدمه.
- ۶۷.....۱-۴-۳ واحدهای هیدرولوژیکی حوضه.
- ۶۸.....۲-۴-۳ بررسی شکل واحدها.
- ۶۸.....۱-۲-۴-۳ ضریب فشردگی.
- ۶۹.....۳-۴-۳ شبکه هیدروگرافی.
- ۷۰.....۴-۴-۳ شیب و نیمرخ طولی آبراهه اصلی.
- ۷۱.....۵-۴-۳ زمان تمرکز.
- ۷۴.....۶-۴-۳ آمار و اطلاعات دبی (آبدهی).
- ۷۴.....۷-۴-۳ میانگین دبی سالیانه و ماهیانه.
- ۷۵.....۸-۴-۳ دبی حداکثر سالانه.

- ۷۹..... ۳-۴-۹ دبی حداکثر لحظه‌ای
- ۷۹..... ۳-۴-۱۰ دبی ویژه
- ۸۰..... ۳-۴-۱۱ حجم و ارتفاع آب جاری شده
- ۸۰..... ۳-۴-۱۲ ضریب رواناب حوضه
- ۸۱..... ۳-۵ ویژگیهای ژئومرفولوژی
- ۸۱..... مقدمه
- ۸۱..... ۳-۵-۱ ژئومرفولوژی ساختمانی
- ۸۲..... ۳-۵-۱-۱ نقش عوامل زمین‌ساختی
- ۸۲..... ۳-۵-۱-۱-۱ چین خوردگیها
- ۸۳..... ۳-۵-۱-۱-۲ گسل‌ها
- ۸۴..... ۳-۵-۱-۱-۳ سیستم درزه‌ها
- ۸۴..... ۳-۵-۲ ژئومرفولوژی اقلیمی
- ۸۵..... ۳-۵-۲-۱ شرایط دوره‌های سرد
- ۸۶..... ۳-۵-۲-۲ سیمای کنونی منطقه
- ۸۶..... ۳-۵-۲-۲-۱ سیستم شکل‌زایی مجاور یخچالی
- ۸۶..... ۳-۵-۲-۲-۱-۱ تخریب و هوازدگی مکانیکی
- ۸۷..... ۳-۵-۲-۲-۲ فرسایش آبهای جاری
- ۸۷..... ۳-۵-۲-۲-۲-۱ فرسایش صفحه‌ای
- ۸۸..... ۳-۵-۲-۲-۲-۲ فرسایش شیاری
- ۸۸..... ۳-۵-۲-۲-۲-۳ فرسایش خندقی
- ۸۹..... ۳-۵-۲-۲-۲-۴ فرسایش کناره‌ای
- ۸۹..... ۳-۵-۲-۲-۲-۵ فرسایش هزاردره‌ای

- ۹۰.....۳-۲-۲-۵-۳ فراینده و پدیده‌های شاخص دامنه‌ای
- ۹۰.....۳-۲-۲-۳-۱ ریزش
- ۹۱.....۳-۲-۲-۳-۲ لغزش
- ۹۱.....۳-۲-۲-۳-۳ سرلیفلرکسیون
- ۹۲.....۳-۵-۳ بررسی پارامترهای مشخص کننده واحدهای مورفولوژی
- ۹۲.....۳-۵-۳-۱ الگوی زمکشی
- ۹۳.....۳-۵-۳-۱ تراکم زمکشی
- ۹۳.....۳-۵-۳-۲ ارتفاع و ناهمواری
- ۹۱.....۳-۵-۳-۲ ارتفاع متوسط
- ۹۱.....۳-۵-۳-۲ انتخاب طبقات ارتفاعی مناسب
- ۱۰۰.....۳-۳-۵-۳ وضعیت شیب
- ۱۰۲.....۳-۳-۲-۱ بررسی طبقات شیب
- ۱۰۳.....۳-۳-۲-۲ شیب متوسط وزنی
- ۱۰۴.....۳-۳-۴-۲ بررسی جهت جغرافیایی دامنه‌ها
- ۱۰۶.....۳-۵-۴ واحدهای ژئومورفولوژی
- ۱۰۷.....۳-۴-۱ تعیین و تفکیک واحدهای ژئومورفولوژی منطقه
- ۱۲۰.....۳-۶-۳ خاک و منابع ارضی
- ۱۲۰.....مقدمه
- ۱۲۱.....۳-۶-۱ خصوصیات کلی خاک منطقه
- ۱۲۲.....۳-۶-۲ منابع ارضی
- ۱۲۳.....۳-۶-۳ رده بندی خاک
- ۱۲۳.....۳-۶-۱ خاکهای رده انتی سول‌ها

- ۱۴۵..... ۴-۱-۱-۴ جریانه‌های سطحی (رواناب).
- ۱۴۷..... ۵-۱-۱-۴ پستی و بلندی.
- ۱۴۷..... ۶-۱-۱-۴ پوشش زمین.
- ۱۴۸..... ۷-۱-۱-۴ استفاده از زمین.
- ۱۴۹..... ۸-۱-۱-۴ فرسایش سطحی خاک.
- ۱۴۹..... ۱-۸-۱-۱-۴ حرکت خاک و فرسایش سطحی.
- ۱۵۰..... ۲-۸-۱-۱-۴ لاشیرگ سطحی.
- ۱۵۰..... ۳-۸-۱-۱-۴ سنگفرش (سنگهای کوچک در سطح خاک).
- ۱۵۱..... ۴-۸-۱-۱-۴ آثار تخریب در سطح زمین.
- ۱۵۱..... ۵-۸-۱-۱-۴ شیارها.
- ۱۵۲..... ۶-۸-۱-۱-۴ انگوی جریان.
- ۱۵۲..... ۷-۸-۱-۱-۴ گالیها.
- ۱۵۴..... ۹-۱-۱-۴ شدت فرسایش رودخانه‌ای.
- ۱۵۴..... ۲-۱-۴ تعیین درجه رسوبدهی واحدهای ژئومورفولوژی.
- ۱۵۶..... ۳-۱-۴ برآورد میزان رسوب کل و رسوب ویژه واحدها.
- ۱۵۸..... ۲-۴ ارزیابی فرسایش و رسوبدهی واحدهای هیدرولوژی.
- ۱۶۱..... خلاصه فصل چهارم.

فصل پنجم - بحث و تجزیه و تحلیل نتایج

- ۱۶۳..... مقدمه
- ۱۶۳..... ۱-۵ محاسبه میزان رسوب از طریق کاربرد آمار رسوب.
- ۱۶۴..... ۱-۱-۵ تجزیه و تحلیل آمار ایستگاه رسوب سنجی.
- ۱۶۵..... ۲-۱-۵ تعیین رابطه دبی - رسوب.

۱۲۴	..... ۲-۳-۶-۳ خاکهای رده انبستی سرلها
۱۲۴	..... ۴-۶-۳ تعیین واحدهای خاک
۱۲۴	..... ۱-۴-۶-۳ واحد خاک ۱
۱۲۵	..... ۲-۴-۶-۳ واحد خاک ۲
۱۲۶	..... ۳-۴-۶-۳ واحد خاک ۳
۱۲۷	..... ۴-۴-۶-۳ واحد خاک ۴
۱۲۹	..... ۷-۳ خصوصیات پوشش گیاهی
۱۲۹	..... مقدمه
۱۳۰	..... ۱-۷-۳ وضعیت پوشش گیاهی
۱۳۰	..... ۲-۷-۳ شناسایی تیپهای گیاهی
۱۳۱	..... ۱-۲-۷-۳ تیپ شماره ۱
۱۳۲	..... ۱-۲-۷-۳ تیپ شماره ۲
۱۳۳	..... ۳-۲-۷-۳ تیپ شماره ۳ (باغات و اراضی کشاورزی)
۱۳۴	..... ۴-۲-۷-۳ تیپ شماره ۴ (رخمنوهای سنگی)
۱۳۴	..... ۳-۷-۳ حساسیت اراضی واحدهای گیاهی نسبت به فرسایش

فصل چهارم - ارزیابی فرسایش و رسوب حوضه آبخیز بوجان

۱۳۸	..... ۱-۴ ارزیابی فرسایش و رسوبدهی واحدهای ژئومورفولوژی
۱۳۸	..... ۱-۱-۴ برآورد عوامل فرسایش خاک و تولید رسوب واحدها
۱۳۸	..... ۱-۱-۱-۴ زمین شناسی سطحی
۱۳۹	..... ۲-۱-۱-۴ خاک
۱۴۱	..... ۳-۱-۱-۴ آب و هوا