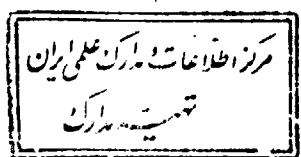


٢٤

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

٢٨٩٢١



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

۱۳۸۰ / ۰۱ / ۹

دانشکده مرتع و آبخیزداری

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

عنوان

اثرات تغییرات کاربری اراضی بر رسوبدهی در حوزه های
آبخیز بافت و رابر

۱۲۶۴۳ استاد راهنما:

دکتر مجید اونق

۳۵۹۲۱

اساتید مشاور:

دکتر مجید حیدریزاده

دکتر نادر بیروdiان

تهیه کننده

پیمان معدنچی

بهار ۱۳۸۰

بسمه تعالی

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده هنرجویی و آبخیزداری

۱۳۸۰ / ۵ / ۹

مدیریت محترم گروه آبخیزداری

پذینو سیله باطلاع میرساند جلسه دفاعیه پایان نامه کارشناسی ارشد آقای پیمان معدنچی به شماره
دانشجویی ۷۵۷۲۴ ۹۵۵ دانشجوی رشته آبخیزداری با عنوان :

" اثرات تغییرات کاربری اراضی بر رسویده در حوزه های آبخیز بافت و رابر "

سالنامه ۱۳/۱۲/۱۳ شرکت سالن اجتماعات دانشگاه با حضور هیئت داوران پایان نامه
شرح زیر تشکیل و با نمره ۱۶/۲۵ پذیرفته شد.
شانزده ریس و پیغمبر

اعضای هیئت داوران :

۱- آقای دکتر مجید اونق

۲- آقای مجید حیدری زاده

۳- آقای دکتر نادر بیرونیان

۴- آقای دکتر غلامعلی حشمتی

۵- آقای ذکیو / مهندس علی نجفی نژاد

۶- آقای مهندس امیر سعد الدین

استاد راهنمای

مشاور اول

مشاور دوم

نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه

عضو هیئت داوران

عضو هیئت داوران

نام و امضاء استاد راهنما - دکتر

تقدیم به:

روح پاک پدرم که از دوران کودکی
همواره سعی در تعلیم مراتب معرفت،
انسانیت و مشوق این حقیر جهت کسب
علم و فضیلت بودند.

مادرم که همیشه ایام سرمنشأ خیر و
سعادت میباشند.

همسرم که با صبر و گذشتی مثال زدنی
مشوق من بوده و موفقیت خود را مدیون
اویم

فرزندم پرها م که امیدوارم پوینده علم و
دانش، فضیلت و معرفت باشد.

تشکر و قدردانی:

با عرض ارادت و بندگی به محضر حضرت حق که توان آموختن را به من عطا فرمود بدين یوسفیه ضروری میدانم از کلیه کسانیکه در راه آموزش دادن من زحمات بی دریغ کشیده تا این حقیر بتواند در راه کسب علم و معرفت گام بردارد کمال تشکر را دارم.

و همینطور لازم میدانم از جناب آقای مهندس امانپور معاونت محترم آموزش و تحقیقات وزارت جهاد سازندگی و جناب آقای مهندس شهیدی معاونت محترم آموزش و تحقیقات و سرپرست مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام کرمان که شرایط لازم را جهت ادامه تحصیل اینجانب فراهم نموده اند قدردانی می نمایم. همچنین «عرض ارادتی داشته باشم به خدمت» جناب آقای مهندس نورا... طغرلی معاونت محترم هماهنگی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان کرمان که در طی مراحل تحقیق همواره این حقیر را مرهون الطاف خویش قرار داده اند. و از جناب آقای مهندس بنی اسدی مسئول بخش تحقیقات آبخیزداری که مشوقی خوب جهت ادامه تحصیل اینجانب بوده و با فراهم آوردن شرایط مناسب کمک شایان توجیهی در پیشرفت و اجرای این تحقیق نموده اند سپاسگزاری می نمایم.

تجلیل و قدردانی از اساتید محترمی که در راه آموزش دادن این حقیر زحمات فراوانی را متحمل شده اند با الفاظ امکان پذیر نمی باشد ولی لازم میدانم که از کلیه اساتید دانشکده مرتع و آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان قدردانی بعمل آورم مخصوصاً جناب آقای دکتر مجید اونق که به عنوان استاد راهنمای در تمامی مراحل انجام این تحقیق حقیر از محضر شان کسب فیض نمودم و همواره خود را وامدار این استاد ارجمند میدانم و جناب آقای دکتر مجید حیدری زاده معاونت محترم پژوهشی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان کرمان که به عنوان استاد مشاور حقیر را در تمامی مراحل اجرای تحقیق یاری نمودند و جهت سریعتر انجام شدن این تحقیق زحمات بسیار زیادی را متحمل شده اند و جناب آقای دکتر بیرون دیان نیز هم به عنوان استاد مشاور و هم به عنوان یکی از محبوب ترین اساتید دوران تحصیلم از محضر شان کسب فیض نمودم و افتخار شاگردی شان را داشتم و جناب آقای مهندس چمنی که در تمامی این سالها زحمات کارهای اداری را کشیدند و همواره همفکری خوب و مشوقی متین در راستای ادامه تحصیل این حقیر بوده اند نهایت قدردانی را بنمایم. و در پایان لازم میدانم از آقای مهندس درویشی و آقای بهزادی به خاطر زحمات فراوانشان در انجام کارهای آماری این تحقیق و ویرایش و تنظیم این مجموع کشیده اند قدردانی بعمل آورم.

پیمان معدنچی

پاییز ۷۹

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴	چکیده.....
۵	فصل یک
۶	کلیات.....
۷	۱-۱- مقدمه.....
۷	۲-۱- موقعیت و مشخصات فیزیکی آبخیزهای بافت و رابر.....
۷	۱-۲-۱- موقعیت و مساحت آبخیز بافت
۷	۲-۲-۱- موقعیت و مساحت آبخیز رابر
۷	۳-۲-۱- مشخصات فیزیکی آبخیزهای بافت و رابر
۸	۱-۳- طرح مسئله تحقیق
۸	۴- فرضیه تحقیق
۸	۵- اهداف تحقیق
۹	فصل دو
۹	مطالعات پایه.....
۱۰	۱-۲- شکل و فرم آبخیزهای بافت و رابر.....
۱۰	۲-۲- رژیم رودخانه‌های واقع در محدوده استان
۱۱	۱-۲-۲- وضعیت آبی رودخانه‌های اصلی بافت و رابر.....
۱۴	۲-۳- توپوگرافی آبخیزهای بافت و رابر.....
۱۸	۲-۴- زمین‌شناسی آبخیز بافت
۲۰	۲-۵- زمین‌شناسی آبخیز رابر
۲۲	۲-۶-۱- اقلیم آبخیزهای بافت و رابر
۲۲	۲-۶-۲- جریان هوا.....
۲۲	۲-۶-۲- منحنی آمبروترمیک آبخیزهای بافت و رابر.....
۲۷	۷-۲- پوشش گیاهی آبخیزهای بافت و رابر
۲۷	۱-۷-۲- پوشش گیاهی آبخیز بافت
۲۰	۲-۷-۲- پوشش گیاهی آبخیز رابر
۳۲	۸-۲- خاکشناسی آبخیزهای بافت و رابر

فهرست مطالب

عنوان		صفحه
۱-۸-۲ - رژیم رطوبتی خاک آبخیزهای بافت و رابر	۲۵	صفحه
۲-۸-۲ - رژیم حرارتی خاک آبخیزهای بافت و رابر	۲۶	
۳-۹-۲ - فرسایش آبخیزهای بافت و رابر	۳۶	
۴-۹-۲ - فرسایش سطحی	۳۷	
۵-۹-۲ - فرسایش شیاری	۳۷	
۶-۹-۲ - فرسایش خندقی	۳۷	
۷-۹-۲ - فرسایش رودخانه‌ای	۳۷	
۸-۱۰-۲ - هیدرولوژی (منابع آب) آبخیزهای بافت و رابر	۳۸	
۹-۱۰-۲ - اطلاعاتی در مورد آبهای سطحی آبخیزهای بافت و رابر	۳۸	
۱۰-۲ - کیفیت آب رودخانه‌های بافت و رابر	۳۹	
۱۱-۲ - اطلاعاتی در مورد آبهای زیرزمینی آبخیزهای بافت و رابر	۴۰	
۱۲-۲ - بهره برداری از منابع آب زیرزمینی آبخیز بافت	۴۱	
۱۳-۲ - فیزیوگرافی و منابع اراضی آبخیزهای بافت و رابر	۴۱	
۱۴-۲ - تیپ اراضی (کوهها) ۱	۴۲	
۱۵-۲ - تیپ اراضی (تپه‌ها) ۲	۴۴	
۱۶-۲ - تیپ اراضی (فلاتها) ۳	۴۵	
۱۷-۲ - تیپ اراضی (دشت‌های دامنه‌ای) ۴	۴۷	
۱۸-۲ - تیپ اراضی (واریزدهای بادبزنی شکل) ۸	۴۸	
۱۹-۲ - کاربری زمین در آبخیزهای بافت و رابر	۵۳	
۲۰-۲ - کاربری مرتع با پوشش کم تراکم در آبخیز بافت	۵۳	
۲۱-۲ - کاربری مرتع با پوشش نیمه متراکم در آبخیز بافت	۵۴	
۲۲-۲ - کاربری مخلوط زراعت و باغ در آبخیز بافت	۵۴	
۲۳-۲ - کاربری مجتمع‌های درختی و باغات در آبخیز بافت	۵۵	
۲۴-۲ - کاربری زراعت آبی بامحدودیت در آبخیز بافت	۵۵	
۲۵-۲ - کاربری مسکونی در آبخیز بافت	۵۶	
۲۶-۲ - کاربری مرتع با پوشش کم تراکم در آبخیز رابر	۵۶	
۲۷-۲ - کاربری مرتع با پوشش نیمه متراکم در آبخیز رابر	۵۶	
۲۸-۲ - کاربری مرتع با پوشش متراکم در آبخیز رابر	۵۷	

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۵۷	۱۰-۱۲-۲-کاربری مخلوط زراعت و باغ درآبخیز رابر
۵۸	۱۱-۱۲-۲-کاربری مجتمع‌های درختی و باغات درآبخیز رابر
۵۸	۱۲-۱۲-۲-کاربری زراعت آبی بامحدودیت درآبخیز رابر
۵۹	۱۲-۱۲-۲-کاربری مسکونی درآبخیز رابر
	فصل سوم
۶۰	بررسی سابقه تحقیق
۶۱	-بررسی سابقه تحقیق
	فصل چهارم
۶۶	روش تحقیق
۶۷	۴-۱-تکنیک کار
۶۷	۴-۱-۱-مطالعات کتابخانه‌ای
۶۸	۴-۲-۱-عملیات میدانی
۶۹	۴-۲-روش تجزیه و تحلیل آماری طرح
۷۲	۴-۳-داده سازی آماربرای آبخیزهای بافت و رابر
	فصل پنجم
۷۴	نتایج
۷۵	۵-نتایج حاصل از مطالعات کاربری آبخیزهای بافت و رابر
.	۵-۱-نقشه‌های کاربری اراضی در سالهای ۶۵-۷۰ و جدول تغییرات
۷۵	کاربری آبخیز بافت
	۵-۲-نقشه‌های کاربری اراضی سالهای ۶۵-۷۰ و جدول تغییرات
۷۹	کاربری آبخیز رابر
۸۳	۵-تجزیه و تحلیل آماررسوب
۸۵	۵-تجزیه و تحلیل آماری طرح
۸۵	۵-۱-تجزیه و تحلیل آماری داده‌های بدست آمده از آبخیز بافت و رابر

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل ششم	
بحث و نتیجه‌گیری ۸۸	
۱- بحث و نتیجه‌گیری پیرامون تحقیق صورت گرفته در آبخیز بافت و رابر ۸۹	
۲- پیشنهادات و توصیه ها ۹۰	
فهرست منابع ۹۲	
ضمائمه	

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۶	جدول ۱-۱ - مشخصات فیزیکی آبخیزهای بافت و رابر
۹	جدول ۱-۲ - ضریب شکل آبخیزهای بافت و رابر به روشهای مختلف
۱۲	جدول ۲-۲ - توزیع فراوانی هیپسومتریک آبخیز بافت
۱۴	جدول ۲-۳ - توزیع فراوانی هیپسومتریک آبخیز رابر
۲۵	جدول ۴-۲ - میانگین‌های ماهانه بارندگی و دمادرآبخیزهای بافت و رابر از سال ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۴
۴۰	جدول ۵-۲ - کیفیت آب رودخانه‌های بافت و رابر (سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۷۴)
۵۲	جدول ۶-۲ - مشخصات اصلی و محدودیتهای اساسی اجزاء واحدهای اراضی آبخیزهای بافت و رابر
۵۳	جدول ۷-۲ - توزیع فراوانی مساحت اجزاء واحدهای اراضی آبخیزهای بافت و رابر
۷۱	جدول ۱-۴ - ضرائب استفاده از زمین در مدل رسوب سنجی EPM
۷۲	جدول ۲-۴ - ضرایب مربوط به کاربریهای موجود در آبخیزهای بافت و رابر
۷۴	جدول ۳-۴ - میانگین ماهانه بارندگی آبخیزهای بافت و رابر از استگاههای بارانسنگی کسیکان و چشمۀ عروس از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۴
۷۴	جدول ۴-۴ - میانگین ماهانه رسوب آبخیزهای بافت و رابر از استگاههای هینرو متزی زیرپل و چشمۀ عروس از سال آبی ۱۳۷۴-۱۳۷۳ (اداره آب منطقه‌ای کرمان)
۷۷	جدول ۱-۵ - مساحت طبقات کاربری و درصد تغییرات آنها در آبخیز بافت
۸۲	جدول ۲-۵ - مساحت طبقات مختلف کاربری و درصد تغییرات آنها در آبخیز رابر
۸۶	جدول ۳-۵ - تجربه واریانس آمار رسوب آبخیز بافت
۸۶	جدول ۴-۵ - تجربه واریانس آمار رسوب آبخیز رابر
۸۷	جدول ۵-۵ - میانگین ماهانه بارندگی آبخیز بافت از استگاه بارانسنگی کسیکان در سالهای ۱۳۸۵، ۱۳۸۶، ۱۳۸۷
۸۷	جدول ۶-۵ - میانگین ماهانه بارندگی آبخیز داری رابر از استگاه بارانسنگی چشمۀ عروس در سالهای ۱۳۸۵، ۱۳۸۶، ۱۳۸۷
۸۸	جدول ۷-۵ - مقدار تقریبی رسوب آبخیزهای بافت و رابر در سالهای ۱۳۸۵، ۱۳۸۶
۸۹	جدول ۸-۵ - داده‌های بدست آمده از آبخیز بافت جهت تجزیه و تحلیل آماری
۸۹	جدول ۹-۵ - تجزیه واریانس داده‌های بدست آمده از آبخیز بافت
۹۱	جدول ۱۰-۵ - داده‌های بدست آمده از آبخیز رابر جهت تجزیه و تحلیل آماری
۹۱	جدول ۱۱-۵ - تجزیه واریانس داده‌های بدست آمده از آبخیز رابر
۹۳	جدول ۱۲-۵ - تجزیه واریانس داده‌های بدست آمده از آبخیز بافت در صورتی که ضرائب در نظر گرفته نشوند
۹۴	جدول ۱۳-۵ - تجزیه واریانس داده‌های بدست آمده از آبخیز رابر در صورتی که ضرائب در نظر گرفته نشود

فهرست اشکال

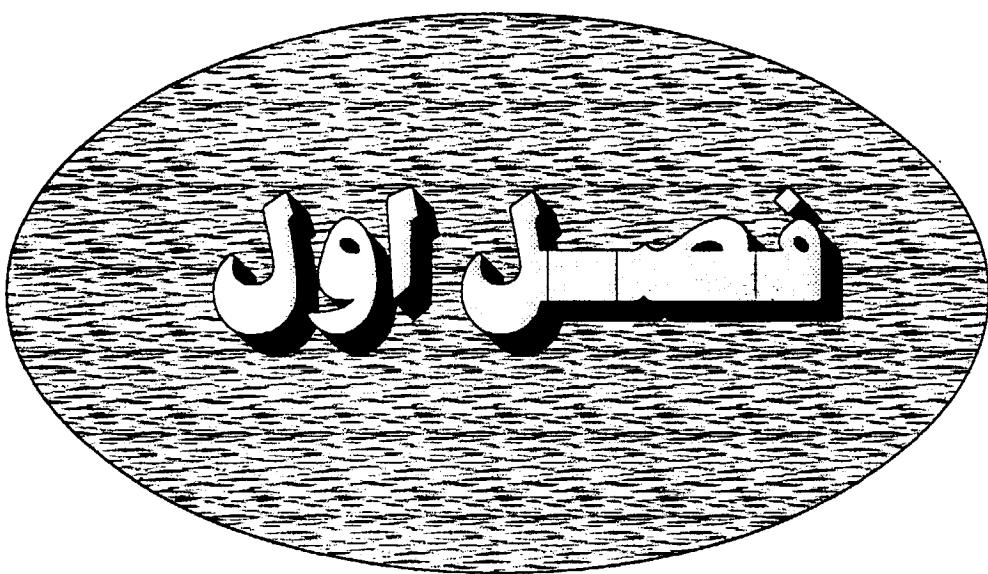
عنوان	صفحه
نقشه تقسیمات کشوری جمهوری اسلامی ایران	۱
نقشه محدوده استان کرمان	۲
شکل ۱: شبکه آبراهه‌های اصلی و فرعی آبخیز بافت	۱۱
شکل ۲: شبکه آبراهه‌های اصلی و فرعی آبخیز رابر	۱۲
شکل ۳: نقشه توپوگرافی حوزه آبخیز رودخانه بافت	۱۵
شکل ۴: نقشه توپوگرافی حوزه آبخیز رودخانه رابر	۱۶
شکل ۵: نقشه زمین‌شناسی حوزه آبخیز رودخانه بافت	۲۰
شکل ۶: نقشه زمین‌شناسی حوزه آبخیز رودخانه رابر	۲۲
شکل ۷: منحنی آمروترمیک آبخیز بافت از سال ۱۳۶۴ تا ۷۳	۲۶
شکل ۸: منحنی آمروترمیک آبخیز رابر از سال ۱۳۶۴ تا ۷۳	۲۷
شکل ۹: نقشه پوشش گیاهی آبخیز بافت	۳۰
شکل ۱۰: نقشه پوشش گیاهی آبخیز رابر	۳۲
شکل ۱۱: نقشه قابلیت اراضی آبخیز بافت	۵۰
شکل ۱۲: نقشه قابلیت اراضی آبخیز رابر	۵۱
شکل ۱۳ - نقشه کاربری اراضی آبخیز بافت سال ۱۳۶۵	۷۸
شکل ۱۴ - نقشه کاربری اراضی آبخیز بافت سال ۱۳۷۰	۷۹
شکل ۱۵ - نقشه کاربری اراضی آبخیز بافت سال ۱۳۷۵	۸۰
شکل ۱۶ - نقشه کاربری اراضی آبخیز رابر سال ۱۳۶۵	۸۳
شکل ۱۷ - نقشه کاربری اراضی آبخیز رابر سال ۱۳۷۰	۸۴
شکل ۱۸ - نقشه کاربری اراضی آبخیز رابر سال ۱۳۷۵	۸۵

כְּנִיבָם

جهت بررسی نقش تغییرات کاربری اراضی در غرسایش خاک و رسوبدهی، دو آبخیز بافت و رایر در جنوب غربی استان کرمان انتخاب گردید.

ابدا با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰، نقشه‌های زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰، عکس‌های ماهواره‌ای با ۱:۱۰۰۰۰ و عکس‌های هوایی با مقیاس ۱:۵۵۰۰ نقشه‌های پایه هر یک از حوزه‌ها اعم از شبکه آبراهه‌ها، زمین‌شناسی، پوشش گیاهی، قابلیت اراضی و کاربری اراضی سال ۱۳۶۵ در مقیاس ۱:۵۰۰۰ تهیه شد. همچنین با استفاده از آمارداره کل کشاورزی و مصاحبه با کارشناسان و افراد مطلع، نقشه‌های کاربری سالهای ۱۲۷۰ و ۱۲۷۵ با مقیاس ۱:۵۰۰۰ بازسازی گردید. آمار طبقات کاربری به عنوان یک متغیر مستقل و آمار رسوب حوزه‌ها که برای سالهای ۸۵، ۷۵، ۷۰، ۶۵، ۶۰، ۵۵، ۵۰، ۴۵، ۴۰، ۳۵، ۳۰، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰، ۵، ۰ بازسازی گردید. آمار طبقات کاربری به عنوان یک متغیر مستقل و آمار رسوب حوزه‌ها که برای سالهای ۸۵، ۷۵، ۷۰، ۶۵، ۶۰، ۵۵، ۵۰، ۴۵، ۴۰، ۳۵، ۳۰، ۲۵، ۲۰، ۱۵، ۱۰، ۵، ۰ بازسازی گردید.

نتایج حاصل از این تحقیق میان این مطالب است که اولاً بین متغیرهای وابسته و مستقل رابطه خطی از نوع درجه اول برقرار است ثانیاً به دلیل منفی شدن ضریب لدر معادله حوزه آبخیز بافت با افزایش مساحت کاربری مجتمعهای درختی و باغات میزان رسوب کاهش می‌یابد و در این حوزه در اثر اضافه شدن به مساحت کاربری اراضی مسکونی از مساحت کاربری مخلوط زراعت و باغ کاسته شده است پس میتوان نتیجه گرفت که با افزایش مساحت کاربری اراضی مسکونی میزان رسوب زیاد میشود، در مورد حوزه آبخیز رابر با کم شدن مساحت کاربری مراعع با پوشش نیمه متراکم میزان رسوب زیاد میشود و به دلیل منفی بودن ضریب لدر آبخیز رابر کم شدن مساحت کاربری مراعع با پوشش نیمه متراکم به همراه ازدیاد مساحت مجتمعهای درختی و باغات بوده است پس میتوان اینگونه بیان کرد که افزایش مساحت مجتمعهای درختی و باغات باعث افزایش رسوب در حوزه آبخیز رابر شده است. البته لازم به ذکر است که در هر دو حوزه افزایش مساحت اراضی با کاربری مسکونی باعث افزایش میزان رسوب و کاهش مساحت اراضی یاد شده باعث کاهش میزان رسوب میشود.



کلیات

۱-۱- مقدمه

در دو حوزه‌بافت و راپر به بدلیل مساعدت شرایط آب و هوائی نسبت به دیگر قسمتهای استان کرمان، درخت گردو از ثمردهی بالایی برخوردار می‌باشد و طی سالیان متتمادی افراد ساکن در این حوزه‌ها بدلیل شرایط نامطلوب اقتصادی، در مناطق مرتفع اقدام به کاشت نهال گردو نموده‌اند. در حوزه‌های بافت و راپر که بیشتر مساحت آنرا ارتفاعات تشکیل میدهد، اهالی در تمام اراضی سطح دامنه کوهها و تپه‌های قابل انتقال آب و بعضی قسمتهای زمینهای کشاورزی خود را به باغ تبدیل کرده‌اند. هدف اصلی این تحقیق، تعیین اثر تغییرات کاربری زمین به ویژه تبدیل زراعت به باغداری در فاصله سالهای ۷۵، ۷۰ و ۷۵ بر فرایش و رسوب آبخیزهای خشک و کوهستانی بافت و راپر می‌باشد. عدم رعایت قابلیت توسعه زمین در انتخاب کاربریها و حتی اجرای غیر اصولی کاربریهای سازگار در قسمتهای مختلف یک آبخیز، سبب افزایش فرایش و رسوب، هدر رفتن خاک و پیامدهای منفی زیست محیطی و اقتصادی اجتماعی در آن می‌گردد.

۱-۲ - موقعیت و مشخصات فیزیکی آبخیزهای بافت و رابر

۱-۲-۱ - موقعیت و مساحت آبخیز بافت

حوزه آبخیز بافت در محدوده جغرافیائی $۵۶^{\circ}۴۶' \text{ تا } ۵۶^{\circ}۳۲'$ عرض شمالی و $۲۹^{\circ}۰۰' \text{ تا } ۲۹^{\circ}۲۷'$ طول شرقی قرار گرفته است و از شمال به کوههای یاس چمن، خانه‌ای و کوه شاه، از غرب به کوههای پلنگی، دره مرید و کوه سیاه، از شرق به کوه سفید باغ‌فتک و از جنوب به کوه تونگ محدود می‌شود. مساحت این حوزه حدود ۴۷۵۰۰ هکتار می‌باشد.

۱-۲-۲ - موقعیت و مساحت آبخیز رابر

حوزه آبخیز رابر در محدوده جغرافیائی $۵۶^{\circ}۵۸' \text{ تا } ۵۶^{\circ}۴۵'$ عرض شمالی و $۲۹^{\circ}۲۴' \text{ تا } ۲۹^{\circ}۱۵'$ طول شرقی قرار گرفته است و از شمال به کوه شاه، از جنوب غربی به کوه سفید و از شرق به ارتفاعات سنگ عشق محدود می‌شود. مساحت این حوزه حدود ۱۴۲۲۵ هکتار می‌باشد.

۱-۲-۳ - مشخصات فیزیکی آبخیزهای بافت و رابر

این دو حوزه از زیرحوزه‌های رویخانه اصلی هلیل رود می‌باشند که برخی مشخصات فیزیکی (فیزیوگرافی) آنها محاسبه و در جدول ذیل آورده شده است.

جدول ۱-۱ - مشخصات فیزیکی آبخیزهای بافت و رابر

نام حوزه	مساحت Km ²	محیط Km	طول آبراهه Km	ارتفاع اصلی نقطه Km	ارتفاع بلندترین خروجی m	اختلاف ارتفاع m
بافت	۴۷۵	۱۳۶	۶۵	۲۸۰۰	۱۹۶۹	۸۳۱
رابر	۱۴۲/۲۵	۶۰	۳۰	۴۰۰۰	۲۱۶۵	۱۸۳۵