

# دانشگاه یزد

دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی

گروه آبخیزداری

پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

مهندسی منابع طبیعی-آبخیزداری

ارزیابی اثرات اقدامات انجام شده آبخیزداری روی رژیم جریان و رسوب

(مطالعه موردی: بخشی از حوزه آبخیز زاینده‌رود)

استاد راهنما:

دکتر محمد تقی دستورانی

اساتید مشاور:

دکتر احمد فتاحی

دکتر مسعود نصری

پژوهش و نگارش:

منیژه اسکندری

مهرماه ۱۳۹۱

تقدیر و تشکر

ستایش پاک خدای با عظمت را که همواره در سایه عنایتش بوده و هر زمان که او را خواندم آرام یافتم.

مراتب پاسکزاری قلبی خود را تقدیم می دارم به:

استاد اهنای محترم و ارجمند جناب آقای دکتر دستورانی بخاطر راهنمایی های ارزنده ایشان در انجام پایان نامه.

استاد مشاور جناب آقای دکتر قاجری و جناب آقای دکتر نصری بخاطر کمک های علمی در انجام پایان نامه.

استاد داور جناب آقای دکتر اختصاصی و جناب آقای دکتر فتح زاده بخاطر تکررات علمی مناسب در جهت اصلاح این پایان نامه.

تقدیم به

خانواده عزیزم که با عنایت خود همواره مشوقم بودند.

تقدیم به

آنهايي که قلبشان به عشق ایران زمین می تپد و برای پیشرفت و تعالی این سرزمین می کوشند.

نشره اسکندری - بهار ۱۳۹۱

## چکیده

بدون شک اجرای پروژه‌های آبخیزداری یکی از فعالیت‌های عمده و زیربنایی کشور می‌باشد که به مدیریت جامع منابع آب و خاک و پوشش گیاهی در راستای بهره‌برداری بهینه و حفظ سرمایه اصلی کمک می‌نماید. ارزیابی پروژه‌های آبخیزداری به منظور تجزیه و تحلیل عملکرد اقدامات و تدوین راهکارهای اساسی از ضروریات است. در این تحقیق ارزیابی کمی و کیفی اقدامات آبخیزداری در بخشی از حوزه آبخیز زاینده‌رود با مساحت ۲۳۰۲۰ هکتار صورت پذیرفته است. همچنین به مسائل مربوط به مشارکت افراد منطقه در طرح‌های آبخیزداری پرداخته شده است. به منظور ارزیابی کمی از آزمون رگرسیون خطی و همبستگی استفاده گردیده است. نتایج نشان داد که با وجود افزایش ۱۰٪ مقدار بارندگی در دوره بعد از اجرا نسبت به قبل از اجرا، مقدار دبی جریان و دبی رسوب در دوره حین اجرا به ترتیب ۳۰٪ و ۳۵٪ و بعد از اجرا ۶۰٪ و ۹۱٪ نسبت به قبل از اجرا کاهش یافتند. ارزیابی کیفی در منطقه مورد مطالعه نیز از طریق پرسشنامه و استفاده از آزمون کای اسکوتر و همبستگی اسپیرمن انجام شد. ارزیابی کیفی اقدامات آبخیزداری از طریق پرسشنامه، نمایانگر افزایش متوسط بهره‌وری زمین، افزایش متوسط مقدار آب، کاهش زیاد رسوب و جریان‌های سیلابی، افزایش کم تا متوسط اشتغال و درآمد ساکنان، افزایش مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه، کاهش مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون می‌باشد. نتایج کاربرد آزمون کای اسکوتر نیز نشان می‌دهد اقدامات آبخیزداری انجام شده بر افزایش بهره‌وری زمین، افزایش آب، کاهش رسوب و جریان‌های سیلابی، افزایش اشتغال و درآمد ساکنان، افزایش مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه، کاهش مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون موثر بوده است. همچنین نتایج نشان داد که بین متغیرهای آگاهی نسبت به طرح‌ها، میزان رضایتمندی از طرح‌ها، شغل، میزان مشارکت خواستن از پاسخگویان با متغیر میزان مشارکت پاسخگویان در طرح‌های آبخیزداری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بطور کلی نتایج کاربرد روش‌های ارزیابی کمی و کیفی یکدیگر را تصدیق نموده و دلالت بر عملکرد مثبت اقدامات آبخیزداری در کنترل رواناب و رسوب در حوزه آبخیز مورد مطالعه دارند.

کلمات کلیدی: ارزیابی، اقدامات آبخیزداری، حوزه آبخیز مندرجان، اصفهان

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: مقدمه و کلیات	
۱-۱- مقدمه	۲
۱-۱-۱- تعریف مساله	۳
۱-۱-۲- فرضیه تحقیق	۴
۱-۱-۳- اهداف تحقیق	۴
۲-۱- کلیات	۴
۱-۲-۱- پایش	۴
۲-۲-۱- ارزیابی	۴
۳-۲-۱- خصوصیات شاخص‌های لازم در ارزیابی	۵
۴-۲-۱- روشهای ارزیابی پروژه‌های آبخیزداری	۵
۱-۴-۲-۱- روشهای توصیفی یا کیفی (روشهای مبتنی بر تحلیل و توصیف):	۵
۲-۴-۲-۱- روشهای کیفی-کمی (شاخصهای توصیفی-کمی):	۶
۲-۴-۲-۱- روشهای کمی (مبتنی بر مدل‌های ریاضی و یا معادلات پیوسته و یا روشهای آماری و اندازه‌گیری مستقیم):	۶
۵-۲-۱- تقسیم ارزیابی بر اساس زمان ارزیابی	۶
۷-۲-۱- رگرسیون	۷
۱-۷-۲-۱- مدل خطی ساده	۷
۲-۷-۲-۱- رگرسیون چندگانه	۷
۳-۷-۲-۱- رگرسیون گام به گام	۸
۸-۲-۱- همبستگی	۸

- ۸ ..... انواع ضریب همبستگی ۹-۲-۱
- ۹ ..... ضریب همبستگی پارامتری ۱-۹-۲-۱
- ۹ ..... ضریب همبستگی ناپارامتری ۲-۹-۲-۱
- ۹ ..... ضریب اسپیرمن ۱-۲-۹-۲-۱
- ۹ ..... آزمون مربع کای ۱۰-۲-۱
- ۱۱ ..... مشارکت ۱۱-۲-۱
- ۱۳ ..... بررسی منابع در زمینه ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری ۱-۲
- ۱۳ ..... بررسی پژوهش‌های انجام شده در داخل کشور ۲-۲
- ۲۵ ..... بررسی پژوهش‌های انجام شده در خارج از کشور ۳-۲
- ۳۲ ..... معرفی منطقه مورد مطالعه ۱-۳
- ۳۳ ..... فیزیوگرافی ۱-۱-۳
- ۳۴ ..... شکل آبخیز ۱-۱-۳
- ۳۴ ..... وضعیت آب و هواشناسی منطقه ۲-۱-۳
- ۳۵ ..... وضعیت کاربری اراضی و پوشش گیاهی ۴-۱-۳
- ۳۵ ..... عملیات آبخیزداری اجرا شده در حوزه آبخیز ۶-۱-۳
- ۳۸ ..... بررسی ویژگی‌های جمعیتی واجتماعی منطقه مورد مطالعه ۷-۱-۳
- ۳۹ ..... روش‌های بررسی ۲-۳
- ۴۰ ..... ارزیابی کمی اثر پروژه‌ها ۱-۲-۳
- ۴۰ ..... اخذ اطلاعات و آمار هواشناسی و هیدرومتری منطقه و کنترل صحت و دقت و... ۱-۱-۲-۳
- ۴۰ ..... پالایش آماری داده‌های بارش ۲-۱-۲-۳
- ۴۳ ..... بررسی روند تغییرات بارندگی در حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ۳-۱-۲-۳
- ۴۳ ..... بررسی روند تغییرات دبی جریان حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ۴-۱-۲-۳
- ۴۳ ..... بررسی روند تغییرات دبی رسوب حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ۵-۱-۲-۳

- ۳-۲-۱-۶- بررسی روند تغییرات دبی جریان اندازه‌گیری شده و دبی جریان برآوردی حوزه  
 ۴۴..... حین و بعد از اجرای پروژه‌ها
- ۳-۲-۱-۷- بررسی روند تغییرات دبی رسوب اندازه‌گیری شده و دبی رسوب برآوردی حوزه  
 ۴۵..... حین و بعد از اجرای پروژه‌ها
- ۳-۲-۱-۸- بررسی روند تغییرات بارش و دبی جریان ماهانه حوزه قبل، حین و بعد از اجرای  
 ۴۶..... پروژه‌ها
- ۳-۲-۱-۹- بررسی روند تغییرات بارش و دبی رسوب ماهانه حوزه قبل، حین و بعد از اجرای  
 ۴۶..... پروژه‌ها
- ۳-۲-۱-۱۰- بررسی روند تغییرات بارش و دبی جریان و دبی رسوب ماهانه حوزه قبل، حین  
 ۴۷..... و بعد از اجرای پروژه‌ها
- ۳-۲-۱-۱۱- بازدید منطقه به منظور ارزیابی وضعیت پروژه‌های اجرا شده و کنترل آمار و  
 ۴۷..... اطلاعات مربوطه
- ۳-۲-۲-۲- ارزیابی کیفی اثر پروژه‌های اجرا شده .....  
 ۴۹.....
- ۳-۲-۲-۱- پرسشنامه .....  
 ۴۹.....
- ۳-۲-۲-۲- جامعه آماری .....  
 ۴۹.....
- ۳-۲-۲-۳- روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه .....  
 ۴۹.....
- ۳-۲-۲-۴- ابزار و روشهای جمع‌آوری تحقیق .....  
 ۵۰.....
- ۳-۲-۲-۵- اعتبار .....  
 ۵۰.....
- ۳-۲-۲-۶- پایایی .....  
 ۵۰.....
- ۳-۲-۲-۷- تحلیل توصیفی .....  
 ۵۱.....
- ۳-۲-۲-۸- تحلیل استنباطی .....  
 ۵۱.....
- ۳-۲-۲-۹- استفاده از آزمون کای اسکوئر و همبستگی اسپیرمن .....  
 ۵۱.....
- ۳-۲-۲-۱۰- رگرسیون چند گانه گام به گام جهت تعیین معادله تخمین میزان مشارکت  
 ۵۱..... مردم حوزه در طرح‌های آبخیزداری

۳-۲-۱۱- استفاده از آزمون کای اسکوئر به منظور بررسی کیفی عملکرد اقدامات

- آبخیزداری ..... ۵۲
- ۱-۴- نتایج ارزیابی کمی اثرات پروژه‌های اجرا شده ..... ۵۴
- ۱-۴-۱- روند تغییرات بارش حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۵۴
- ۱-۴-۲- روند تغییرات دبی جریان حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۵۵
- ۱-۴-۳- روند تغییرات دبی رسوب حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۵۷
- ۱-۴-۴- روند تغییرات دبی جریان اندازه‌گیری شده و دبی جریان برآوردی حوزه حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۵۹
- ۱-۴-۵- روند تغییرات دبی رسوب اندازه‌گیری شده و دبی رسوب برآوردی حوزه حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۶۰
- ۱-۴-۶- روند تغییرات بارش و دبی جریان ماهانه حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۶۲
- ۱-۴-۷- روند تغییرات بارش و دبی رسوب ماهانه حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۶۴
- ۱-۴-۸- روند تغییرات بارش، دبی جریان و دبی رسوب ماهانه حوزه قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها ..... ۶۶
- ۲-۴- نتایج ارزیابی کیفی اثرات اجرای پروژه‌های آبخیزداری ..... ۶۸
- ۱-۲-۴- تحلیل‌های آماری توصیفی: ..... ۶۸
- ۱-۲-۴- سن: ..... ۶۸
- ۱-۲-۴- بعد خانوار ..... ۶۸
- ۱-۲-۴- سطح تحصیلات ..... ۶۹
- ۱-۲-۴- اشتغال ..... ۷۰
- ۱-۲-۴- میزان افزایش بهره‌وری زمین ..... ۷۰
- ۱-۲-۴- میزان افزایش آب ..... ۷۱
- ۱-۲-۴- میزان کاهش خسارات ..... ۷۲
- ۱-۲-۴- رضایتمندی از طرح‌ها ..... ۷۲

- ۷۳.....۴-۲-۱-۹- میزان مشارکت در اجرای طرح‌ها
- ۷۴.....۴-۲-۱-۱۰- میزان مشارکت خواستن مسئولان از مردم در اجرا و برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری طرح‌ها
- ۷۴.....۴-۲-۱-۱۱- مناسب بودن طرح‌ها
- ۷۵.....۴-۲-۱-۱۲- وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون قبل از اجرای طرح
- ۷۶.....۴-۲-۱-۱۳- وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون بعد از اجرای طرح
- ۷۷.....۴-۲-۱-۱۴- وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه قبل از اجرای طرح
- ۷۷.....۴-۲-۱-۱۵- وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه بعد از اجرای طرح
- ۷۸.....۴-۲-۱-۱۶- افزایش اشتغال و درآمد ساکنان حوزه بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری
- ۷۸.....۴-۲-۱-۱۷- آگاهی نسبت به طرح‌های آبخیزداری
- ۷۹.....۴-۲-۱-۱۸- نگرش نسبت به طرح‌های آبخیزداری
- ۸۱.....۴-۲-۱-۱۹- نگرش نسبت به مشارکت
- ۸۲.....۴-۲-۱-۲۰- کانال ارتباطی
- ۸۳.....۴-۲-۱-۲۱- دیدگاه کشاورزان نسبت به روش‌های مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۸۴.....۴-۲-۱-۲۲- عوامل تاثیر گذار بر مشارکت کشاورزان در طرح‌های آبخیزداری
- ۸۵.....۴-۲-۱-۲۳- اولویت بندی موانع پیش روی مشارکت کشاورزان در طرح‌های آبخیزداری
- ۸۷.....۴-۲-۲- تحلیل‌های استنباطی
- ۸۷.....۴-۲-۲-۱- نتایج استفاده از آزمون کای اسکوئر و همبستگی اسپیرمن به منظور بررسی ارتباط بین متغیرها
- ۸۷.....۴-۲-۲-۱-۱- رابطه بین تعداد افراد خانوار و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۸۸.....۴-۲-۲-۱-۲- رابطه بین تعداد افراد خانوار و نگرش به مشارکت
- ۸۹.....۴-۲-۲-۱-۳- رابطه بین تعداد افراد خانوار و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری
- ۹۰.....۴-۲-۲-۱-۴- رابطه بین تعداد افراد خانوار و نگرش به طرح‌های آبخیزداری
- ۹۱.....۴-۲-۲-۱-۵- رابطه بین سن و نگرش به مشارکت



- ۹۲.....۶-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین سن و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری
- ۹۳.....۷-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین سن و نگرش به طرح‌های آبخیزداری
- ۹۴.....۸-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین سن و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۹۵.....۹-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین تحصیلات و نگرش به مشارکت
- ۹۶.....۱۰-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین تحصیلات و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری
- ۹۷.....۱۱-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین تحصیلات و نگرش به طرح‌های آبخیزداری
- ۹۷.....۱۲-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین تحصیلات و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۹۹.....۱۳-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین شغل و نگرش به مشارکت
- ۱۰۰.....۱۴-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین شغل و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۱.....۱۵-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین شغل و نگرش به طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۲.....۱۶-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین شغل و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۳.....۱۷-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین نگرش به مشارکت و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۴.....۱۸-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین نگرش به مشارکت و نگرش به طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۵.....۱۹-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین نگرش به مشارکت و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۶.....۲۰-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین نگرش به مشارکت و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۷.....۲۱-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین آگاهی از طرح‌های آبخیزداری و نگرش به طرح‌های آبخیزداری
- .....۲۲-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین آگاهی از طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری
- ۱۰۸.....۲۳-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین آگاهی از طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری
- .....۲۴-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین نگرش به طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری
- ۱۱۰.....۲۵-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری
- .....۲۶-۱-۲-۲-۴-۴ رابطه بین میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری و نگرش به طرح‌های آبخیزداری

- ۴-۲-۱-۲۶- رابطه بین نگرش به طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری ..... ۱۱۲
- ۴-۲-۱-۲۷- رابطه بین میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت خواستن از افراد ..... ۱۱۳
- ۴-۲-۲-۲- نتایج رگرسیون چندگانه گام به گام ..... ۱۱۵
- ۴-۲-۲-۳- نتایج حاصل از آزمون کای اسکوئر به منظور بررسی کیفی عملکرد اقدامات آبخیزداری ..... ۱۱۵
- ۴-۲-۲-۱- بررسی تاثیر اقدامات آبخیزداری بر میزان افزایش بهره‌وری زمین ..... ۱۱۵
- ۴-۲-۲-۲- بررسی تاثیر اقدامات آبخیزداری بر میزان افزایش آب ..... ۱۱۶
- ۴-۲-۲-۳- بررسی تاثیر اقدامات آبخیزداری بر میزان کاهش خسارات ..... ۱۱۷
- ۴-۲-۲-۴- بررسی تاثیر اقدامات آبخیزداری بر مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون بعد از اجرای طرح ..... ۱۱۷
- ۴-۲-۲-۵- بررسی تاثیر اقدامات آبخیزداری بر مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه بعد از اجرای طرح ..... ۱۱۸
- ۴-۲-۲-۶- بررسی تاثیر اقدامات آبخیزداری بر افزایش اشتغال و درآمد ساکنان حوزه بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۱۱۹
- ۵-۱- نتیجه‌گیری ..... ۱۲۱
- ۵-۲- پیشنهادات ..... ۱۲۳
- منابع ..... ۱۳۶

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱- مشخصات فیزیکی در زیر حوزه-های اجرایی حوزه مندرجان (پارسل B <sub>2</sub> )	۳۳
جدول ۳-۲- ضرایب شکل کشیدگی، قطر همدایره و مستطیل معادل برای حوزه مندرجان	۳۴
جدول ۳-۳- حجم عملیات آبخیزداری اجرا شده در حوزه مندرجان	۳۶
جدول ۳-۴- طبقه بندی جمعیت، تعداد و بعد خانوار روستاهای حوزه آبخیز مندرجان در سال ۱۳۸۵	۳۹
جدول ۳-۵- مشخصات کلی ایستگاه‌های مورد استفاده	۴۱
جدول ۳-۶- گرادیان بارش-ارتفاع متوسط ماهانه (۳۱سال) در منطقه طرح	۴۲
جدول ۴-۱- مقادیر بارندگی در دوره‌های قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها	۵۵
جدول ۴-۲- مقادیر دبی جریان در دوره‌های قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها	۵۷
جدول ۴-۳- مقادیر دبی رسوب در در دوره‌های قبل، حین و بعد از اجرای پروژه‌ها	۵۸
جدول ۴-۴- مقادیر دبی جریان اندازه‌گیری شده و برآوردی (با فرض عدم انجام پروژهها) حوزه مندرجان در دو دوره زمانی	۶۰
جدول ۴-۵- مقادیر دبی رسوب اندازه‌گیری شده و برآوردی حوزه مندرجان در دو دوره زمانی	۶۲
جدول ۴-۶- مقادیر بارندگی و دبی جریان حوزه مندرجان در سه دوره زمانی	۶۳
جدول ۴-۷- مقادیر بارندگی و دبی رسوب حوزه مندرجان در سه دوره زمانی	۶۵
جدول ۴-۸- مقادیر بارندگی و دبی رسوب و دبی جریان حوزه مندرجان در سه دوره زمانی	۶۷
جدول ۴-۹- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس سن	۶۸
جدول ۴-۱۰- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس خانوار	۶۸
جدول ۴-۱۱- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس سطح تحصیلات	۶۹
جدول ۴-۱۲- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس شغل	۷۰
جدول ۴-۱۳- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد میزان افزایش بهره‌وری زمین	۷۱
جدول ۴-۱۴- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد میزان افزایش آب	۷۱
جدول ۴-۱۵- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد میزان کاهش خسارات	۷۲
جدول ۴-۱۶- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد رضایتمندی از طرح‌ها	۷۳

- جدول ۴-۱۷- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد میزان مشارکت در اجرای طرح‌ها ..... ۷۳
- جدول ۴-۱۸- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد میزان مشارکت خواستن مسئولان از آنها در اجرا و برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری طرح‌ها ..... ۷۴
- جدول ۴-۱۹- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد مناسب بودن طرح‌ها ..... ۷۵
- جدول ۴-۲۰- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون قبل از اجرای طرح ..... ۷۵
- جدول ۴-۲۱- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون بعد از اجرای طرح ..... ۷۶
- جدول ۴-۲۲- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه قبل از اجرای طرح ..... ۷۷
- جدول ۴-۲۳- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد وضعیت حوزه از لحاظ مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه بعد از اجرای طرح ..... ۷۷
- جدول ۴-۲۴- توزیع فراوانی نظرات مردم در مورد میزان افزایش اشتغال و درآمد ساکنان بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۷۸
- جدول ۴-۲۵- توزیع فراوانی افراد بر حسب میزان آگاهی آنها در زمینه آبخیزداری ..... ۷۹
- جدول ۴-۲۶- اولویت بندی نگرش نسبت به طرح‌های آبخیزداری ..... ۸۰
- جدول ۴-۲۷- اولویت بندی نگرش نسبت به طرح‌های آبخیزداری ..... ۸۰
- جدول ۴-۲۸- توزیع فراوانی افراد بر حسب نگرش آنها در زمینه مشارکت ..... ۸۱
- جدول ۴-۲۹- اولویت بندی نگرش افراد پیرامون مشارکت ..... ۸۲
- جدول ۴-۳۰- اولویت بندی میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی ..... ۸۳
- جدول ۴-۳۱- اولویت بندی دیدگاه کشاورزان نسبت به روش‌های مشارکت در طرح‌های آبخیزداری .. ۸۴
- جدول ۴-۳۲- اولویت بندی عوامل تاثیر گذار بر مشارکت کشاورزان در طرح‌های آبخیزداری ..... ۸۵
- جدول ۴-۳۳- اولویت بندی موانع پیش روی مشارکت کشاورزان در طرح‌های آبخیزداری ..... ۸۶
- جدول ۴-۳۴- رابطه بین تعداد افراد خانوار و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری ..... ۸۷
- جدول ۴-۳۵- آماره خی-دو پیرسن ..... ۸۷
- جدول ۴-۳۶- ضریب همبستگی ..... ۸۸
- جدول ۴-۳۷- رابطه بین تعداد افراد خانوار و نگرش به مشارکت ..... ۸۸
- جدول ۴-۳۸- آماره خی- دو پیرسن ..... ۸۸

- جدول ۴-۳۹- ضریب همبستگی ..... ۸۹
- جدول ۴-۴۰- رابطه بین تعداد افراد خانوار و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری ..... ۸۹
- جدول ۴-۴۱- آماره خی-دو پیرسن ..... ۸۹
- جدول ۴-۴۲- ضریب همبستگی ..... ۹۰
- جدول ۴-۴۳- رابطه بین تعداد افراد خانوار و نگرش به طرح‌های آبخیزداری ..... ۹۰
- جدول ۴-۴۴- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۰
- جدول ۴-۴۵- ضریب همبستگی ..... ۹۱
- جدول ۴-۴۶- رابطه بین سن و نگرش به مشارکت ..... ۹۱
- جدول ۴-۴۷- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۱
- جدول ۴-۴۸- ضریب همبستگی ..... ۹۱
- جدول ۴-۴۹- رابطه بین سن و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری ..... ۹۲
- جدول ۴-۵۰- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۲
- جدول ۴-۵۱- ضریب همبستگی ..... ۹۲
- جدول ۴-۵۲- رابطه بین سن و نگرش به طرح‌های آبخیزداری ..... ۹۳
- جدول ۴-۵۳- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۳
- جدول ۴-۵۴- ضریب همبستگی ..... ۹۳
- جدول ۴-۵۵- رابطه بین سن و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری ..... ۹۴
- جدول ۴-۵۶- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۴
- جدول ۴-۵۷- ضریب همبستگی ..... ۹۴
- جدول ۴-۵۸- رابطه بین تحصیلات و نگرش به مشارکت ..... ۹۵
- جدول ۴-۵۹- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۵
- جدول ۴-۶۰- ضریب همبستگی ..... ۹۵
- جدول ۴-۶۱- رابطه بین تحصیلات و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری ..... ۹۶
- جدول ۴-۶۲- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۶
- جدول ۴-۶۳- ضریب همبستگی ..... ۹۶
- جدول ۴-۶۴- رابطه بین تحصیلات و نگرش به طرح‌های آبخیزداری ..... ۹۷
- جدول ۴-۶۵- آماره خی-دو پیرسن ..... ۹۷
- جدول ۴-۶۶- ضریب همبستگی ..... ۹۷

- جدول ۴-۶۷- رابطه بین تحصیلات و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری..... ۹۸
- جدول ۴-۶۸- آماره خی-دو پیرسن..... ۹۸
- جدول ۴-۶۹- ضریب همبستگی..... ۹۸
- جدول ۴-۷۰- رابطه بین شغل و نگرش به مشارکت..... ۹۹
- جدول ۴-۷۱- آماره خی-دو پیرسن..... ۹۹
- جدول ۴-۷۲- ضریب همبستگی..... ۹۹
- جدول ۴-۷۳- رابطه بین شغل و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۰
- جدول ۴-۷۴- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۰
- جدول ۴-۷۵- ضریب همبستگی..... ۱۰۰
- جدول ۴-۷۶- رابطه بین شغل و نگرش به طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۱
- جدول ۴-۷۷- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۱
- جدول ۴-۷۸- ضریب همبستگی..... ۱۰۱
- جدول ۴-۷۹- رابطه بین شغل و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۲
- جدول ۴-۸۰- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۲
- جدول ۴-۸۱- ضریب همبستگی..... ۱۰۲
- جدول ۴-۸۲- رابطه بین نگرش به مشارکت و میزان آگاهی از طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۳
- جدول ۴-۸۳- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۳
- جدول ۴-۸۴- ضریب همبستگی..... ۱۰۳
- جدول ۴-۸۵- رابطه بین نگرش به مشارکت و نگرش به طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۴
- جدول ۴-۸۶- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۴
- جدول ۴-۸۷- ضریب همبستگی..... ۱۰۴
- جدول ۴-۸۸- رابطه بین نگرش به مشارکت و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۵
- جدول ۴-۸۹- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۵
- جدول ۴-۹۰- ضریب همبستگی..... ۱۰۵
- جدول ۴-۹۱- رابطه بین نگرش به مشارکت و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۶
- جدول ۴-۹۲- آماره خی-دو پیرسن..... ۱۰۶
- جدول ۴-۹۳- ضریب همبستگی..... ۱۰۶
- جدول ۴-۹۴- رابطه بین آگاهی از طرح‌های آبخیزداری و نگرش به طرح‌های آبخیزداری..... ۱۰۷

جدول ۴-۹۵- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۰۷
جدول ۴-۹۶- ضریب همبستگی .....	۱۰۷
جدول ۴-۹۷- رابطه بین آگاهی از طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری	۱۰۸
جدول ۴-۹۸- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۰۸
جدول ۴-۹۹- ضریب همبستگی .....	۱۰۹
جدول ۴-۱۰۰- رابطه بین آگاهی از طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری .....	۱۰۹
جدول ۴-۱۰۱- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۰۹
جدول ۴-۱۰۲- ضریب همبستگی .....	۱۱۰
جدول ۴-۱۰۳- رابطه بین نگرش به طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری .....	۱۱۰
جدول ۴-۱۰۴- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۱۱
جدول ۴-۱۰۵- ضریب همبستگی .....	۱۱۱
جدول ۴-۱۰۶- رابطه بین میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و میزان رضایتمندی از طرح‌های آبخیزداری .....	۱۱۲
جدول ۴-۱۰۷- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۱۲
جدول ۴-۱۰۸- ضریب همبستگی .....	۱۱۲
جدول ۴-۱۰۹- رابطه بین نگرش به طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری	۱۱۳
جدول ۴-۱۱۰- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۱۳
جدول ۴-۱۱۱- ضریب همبستگی .....	۱۱۳
جدول ۴-۱۱۲- رابطه بین میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت خواستن از آنها .....	۱۱۴
جدول ۴-۱۱۳- آماره خی-دو پیرسن .....	۱۱۴
جدول ۴-۱۱۴- ضریب همبستگی .....	۱۱۴
جدول ۴-۱۱۵- ضرایب رگرسیون چندگانه گام به گام-متغیر وابسته (میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری) .....	۱۱۵
جدول ۴-۱۱۶- تعداد مشاهدات و تعداد مورد انتظار در مورد میزان افزایش بهره‌وری زمین بعد از اقدامات آبخیزداری .....	۱۱۶

- جدول ۴-۱۱۷- آزمون کای اسکوئر ..... ۱۱۶
- جدول ۴-۱۱۸- تعداد مشاهدات و تعداد مورد انتظار در مورد میزان افزایش آب بعد از اقدامات  
آبخیزداری ..... ۱۱۶
- جدول ۴-۱۱۹- آزمون کای اسکوئر ..... ۱۱۷
- جدول ۴-۱۲۰- تعداد مشاهدات و تعداد مورد انتظار در مورد میزان کاهش خسارات بعد از اقدامات  
آبخیزداری ..... ۱۱۷
- جدول ۴-۱۲۱- آزمون کای اسکوئر ..... ۱۱۷
- جدول ۴-۱۲۲- تعداد مشاهدات و تعداد مورد انتظار در مورد مهاجرت از روستاهای حوزه به بیرون  
بعد از اجرای طرح ..... ۱۱۸
- جدول ۴-۱۲۳- آزمون کای اسکوئر ..... ۱۱۸
- جدول ۴-۱۲۴- تعداد مشاهدات و تعداد مورد انتظار در مورد مهاجرت از بیرون به روستاهای حوزه  
بعد از اجرای طرح ..... ۱۱۹
- جدول ۴-۱۲۵- آزمون کای اسکوئر ..... ۱۱۹
- جدول ۴-۱۲۶- تعداد مشاهدات و تعداد مورد انتظار در مورد افزایش اشتغال و درآمد ساکنان حوزه  
بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۱۱۹
- جدول ۴-۱۲۷- آزمون کای اسکوئر ..... ۱۱۹



## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۳۲.....	شکل ۳-۱- موقعیت حوزه مورد مطالعه.....
۳۷.....	شکل ۳-۲- موقعیت بانکت‌های اجرا شده.....
۳۷.....	شکل ۳-۳- موقعیت طرح بادامکاری دیم.....
۳۸.....	شکل ۳-۴- موقعیت چکدم‌های اجرا شده.....
۳۹.....	شکل ۳-۵- نمودار جریانی مراحل انجام تحقیق.....
۴۴.....	شکل ۳-۶- گرادیان بارش-دبی جریان.....
۴۶.....	شکل ۳-۷- منحنی سنجه رسوب دوخطه.....
۴۸.....	شکل ۳-۸- نمایی از بادامکاری.....
۴۸.....	شکل ۳-۹- نمایی از مرتعکاری.....
۴۸.....	شکل ۳-۱۰- نمایی از سد سنگی ملاتی.....
۴۸.....	شکل ۳-۱۱- نمایی از سد خشکه‌چین.....
۴۸.....	شکل ۳-۱۲- نمایی از تراسبندی.....
۴۸.....	شکل ۳-۱۳- نمایی از سد گابیونی.....
۵۴.....	شکل ۴-۱- تغییرات بارش در دوره قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۴.....	شکل ۴-۲- تغییرات بارش در دوره حین اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۵.....	شکل ۴-۳- تغییرات بارش در دوره بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۶.....	شکل ۴-۴- تغییرات دبی جریان در دوره قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۶.....	شکل ۴-۵- تغییرات دبی جریان در دوره حین اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۶.....	شکل ۴-۶- تغییرات دبی جریان در دوره بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۷.....	شکل ۴-۷- تغییرات دبی رسوب در دوره قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۸.....	شکل ۴-۸- تغییرات دبی رسوب در دوره حین اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۸.....	شکل ۴-۹- تغییرات دبی رسوب در دوره بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۵۹.....	شکل ۴-۱۰- تفاوت بین دبی جریان اندازه‌گیری شده و دبی جریان برآوردی در دوره حین اجرای طرح‌های آبخیزداری.....
۶۰.....	شکل ۴-۱۱- تفاوت بین دبی جریان اندازه‌گیری شده و دبی جریان برآوردی بعد از اجرای طرح-های آبخیزداری.....

- شکل ۴-۱۲ تفاوت بین دبی اندازه‌گیری شده و دبی برآوردی (رسوب) در دوره حین اجرای طرح-  
 های آبخیزداری ..... ۶۱
- شکل ۴-۱۳ تفاوت بین دبی اندازه‌گیری شده و دبی برآوردی (رسوب) بعد از اجرای طرح‌های  
 آبخیزداری ..... ۶۱
- شکل ۴-۱۴- تغییرات بارش و دبی جریان در دوره قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۶۲
- شکل ۴-۱۵- تغییرات بارش و دبی جریان در دوره حین اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۶۳
- شکل ۴-۱۶- تغییرات بارش و دبی جریان در دوره بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۶۳
- شکل ۴-۱۷- تغییرات بارش و دبی رسوب در دوره قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۶۴
- شکل ۴-۱۸ تغییرات بارش و دبی رسوب در دوره حین اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۶۵
- شکل ۴-۱۹ تغییرات بارش و دبی رسوب در دوره بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری ..... ۶۵
- شکل ۴-۲۰ تغییرات بارش و دبی رسوب و دبی جریان در دوره قبل از اجرای طرح‌های آبخیزداری. ۶۶
- شکل ۴-۲۱ تغییرات بارش و دبی رسوب و دبی جریان در دوره حین از اجرای طرح‌های  
 آبخیزداری ..... ۶۷
- شکل ۴-۲۲ تغییرات بارش و دبی رسوب و دبی جریان در دوره بعد از اجرای طرح‌های آبخیزداری. ۶۷
- شکل ۴-۲۳- نمودار فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس میزان تحصیلات ..... ۷۰
- شکل ۴-۲۴- نمودار فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس نوع اشتغال ..... ۷۰

---

۱۲۷.....نمونه پرسشنامه مورد استفاده

