



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۶-۷ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

دستاورهای عملیات بیولوژیک و سازه ای آبخیزداری، تثبیت اقتصاد و امنیت ملی ملی (مطالعه

موردی: حوضه آبخیز آلماسفلی شهرستان مسجده سلیمان)

امین ذرتی پور^{۱*}، عرفان محمودی^۲

^{۱*} استادیار گروه مهندسی طبیعت، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان (نویسنده مسئول مقاله).

Zoratipour@asnrukh.ac.ir

^۲ فارغ تحصیل مقطع کارشناسی مهندسی طبیعت، گروه مهندسی طبیعت، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

چکیده

امروزه لزوم ارزیابی اثرات طرح های بیولوژیکی و سازه ای آبخیزداری جزئی اصول اساسی جهت نیل به توسعه پایدار در منابع طبیعی کشور محسوب می شود. تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات اقتصادی طرح های آبخیزداری در حوضه آلماسفلی انجام شد، که در این تحقیق از روش سود به هزینه برای ارزیابی اقتصادی طرح های سازه ای و بیولوژیک استفاده شد. نتایج نشان داد که طرح های بیولوژیک و طرح های سازه ای با رعایت نکات فنی مهندسی موفق بوده اند و به طور کامل این طرح عملکرد مثبتی داشته است. در نهایت با لحاظ نمودن هزینه و درآمد یکسان به ازای هر واحد دامی برای شرایط قبل و بعد از اجرای طرح، افزایش درآمد منوط به تغییرات تعداد مجاز دام داشته است. با شرط تحقق اجرای کامل طرح بیولوژیک و اعمال سیاست های حفاظتی موفق، درآمد حاصل از فعالیت در بخش دامداری پس از اجرای ۱,۹ برابر گردید. همچنین نتایج نشان داد با لحاظ نمودن هزینه ثابت کاشت، داشت و برداشت و نیز قیمت یکسان واحد محصول در شرایط بدون و با انجام عملیات سکوبندی، درآمد در شرایط پس از اجرای طرح ۱,۶۴ برابر رشد نشان می دهد. در نهایت در مجموع میتوان قضاوت نمود که عملیات اجرا شده در بهبود معیشت و درآمد موثر بوده و درآمد کل نسبت به شرایط قبل از اجرای طرح نزدیک به ۴۳٪ رشد نشان میدهد.

واژگان کلیدی: عملیاته ای آبخیزداری، توسعه پایدار، امنیت ملی، آلماسفلی.



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۶-۷ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

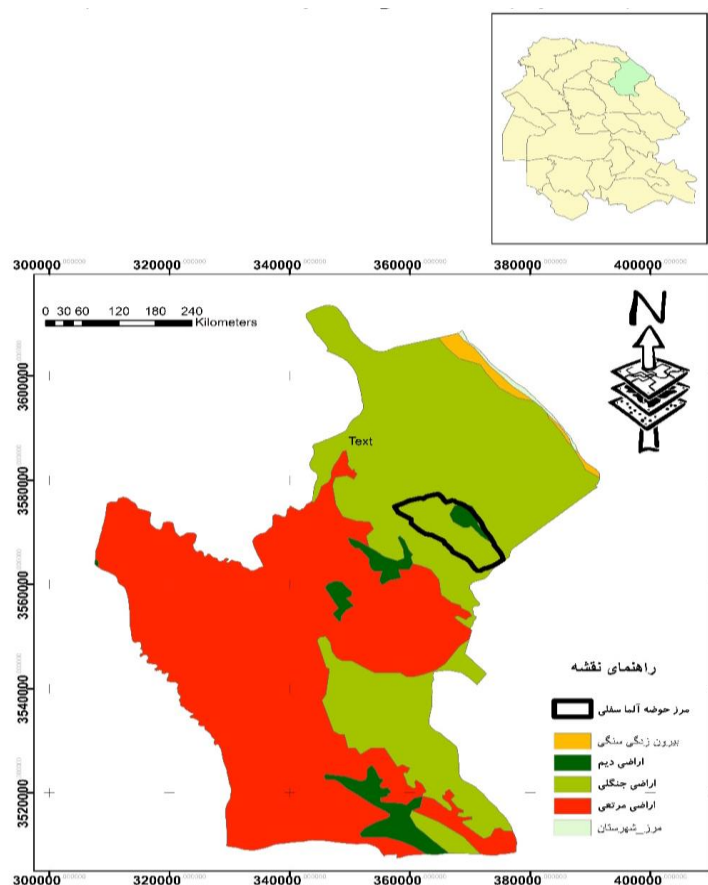
15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

مقدمه :

به طور کلی حفظ منابع طبیعی یک حوضه میتواند جلوی فرسایش، انتقال رسوب، سیلابهای مخرب، و بروز خشکسالی را بگیرد و ضمن تامین پایداری رژیم آبی و خصوصیات هندسی و مورفولوژی رودخانه ها، موجبات بهره برداری بهینه از منابع موجود را فراهم کند. در این خصوص ارزیابی اقتصادی اقدامات انجام شده میتواند ابزار بسیار خوبی برای برنامه ریزی و مدیریت درست آبی باشد. پدیده فرسایش و آثار سوء آن شاید در کوتاه مدت چندان چشمگیر نباشد ولی در بلند مدت محسوس خواهد بود. چراکه پدیده فرسایش منجر به کاهش محصول، آب و خاک خواهد شد برای جلوگیری از آثار سوء فرسایش نیاز به اقدامات مدیریتی و عملیات بیومکانیکی در حوزه های آبخیز هستیم. موفقیت طرح های آبخیزداری در گرو اهداف چند منظوره آن در سطوح مختلف فنی، اجتماعی و سیاسی و ... است. بنابراین برای رسیدن به اهداف، پایش و ارزیابی پروژه های کاری ضروری و در عین حال اجتناب ناپذیر است. هدف سیستم های پایش و ارزیابی، کنترل مدیریت نیست بلکه ایجاد یک روش علمی، منطقی و قابل اعتماد برای مدیران و ارائه داده ها جهت تصمیم گیری منطقی تر است. موقعی که سیستم پایش و ارزیابی با برنامه های آبخیزداری تلفیق شوند، این اطمینان را می دهد که سرمایه گذاری منطقی بوده است. بنابراین این سیستم می تواند پروژه را از خطر شکست و اتلاف هزینه های سنگین مصون دارد و هزینه های طراحی و اجرای آن را توجیه کند (۱). تحلیل اقتصادی و تعیین هزینه های انجام پروژه های آبخیزداری و منافع آن ها به صورت، کنترل فرسایش، مهار رسوب، افزایش تولیدات گیاهی و دامی حوزه آبخیز، کاهش خسارت، کاهش سیلاب، افزایش زمین در دسترس، بالابردن عملکرد اراضی و ... ظاهر می شود. ذکر این مورد در خور توجه است که در مورد تخصیص منابع آب و خاک، سه نگرش مربوط به متخصصین کشاورزی، دامداری و صنعت، متخصصین علم آبخیزداری و اقتصاددانان وجود دارد در این میان نظریه اقتصاددانان و آبخیزداران به یکدیگر بسیار نزدیک است زیرا بیشترین سود زمانی حاصل میشود (۲). یزدانی و همکاران (۱۳۸۸) در تحقیقی اثرات اجتماعی اقتصادی و زیست محیطی طرح سازماندهی زنجان رود با روش کیفی را ارزیابی کردن نتایج این ارزیابی نشان داد که این طرح در کنترل سیلاب و افزایش سطح زیر کشت بسیار موفق بوده و میزان تولید و درآمد کشاورزان نیز افزایش یافته است (۹). رضایی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی با عنوان ارزیابی پروژه های آبخیزداری به این نتیجه رسیدن که بخاطر بی دقتی های در بررسی های پایه و برنامه ریزی و همچنین وجود مشکلات اجتماعی و ضعف مالی مردم محلی بیشتر پروژه ها با مشکل مواجه شده و بر پایه این مدل به طرح آبخیزداری حوضه ویرو امتیاز ۳۲ تعلق میگیرد و در کل میتوان گفت که طرح از نظر مطالعاتی طراحی اجرا و مرحله های بعد از اجرا جزو طرح هایی با عملکرد ضعیف بشمار می رود. بیگنه و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی به بررسی اقتصادی-اجتماعی طرح های آبخیزداری در ایران در حوضه ابخیز حسین آباد پرداختند. نتایج حاکی از آن است که تمام اهالی منطقه خواستار انجام فعالیت های آبخیزداری بخصوص احداث بند در مناطق بالا دست هستند بطوریکه آنان حتی حاضر به مشارکت و همکاری در تامین نیروی انسانی و فکری در این زمینه میباشند. هدف از مطالعه ارزیابی بررسی سطح دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده می باشد. بدین منظور اثرات حاصل از اجرای طرح بر هر یک از پارامترهای محیطی بررسی و در یک تحلیل نهایی سطح دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده مشخص می گردد. تحقیق حاضر به منظور بررسی اثرات اقتصادی و اجتماعی طرح های آبخیزداری در حوضه آما سفلی انجام شد، که در این تحقیق از روش سود به هزینه برای ارزیابی اقتصادی طرح های سازه ای و بیولوژیک استفاده شد، که این نسبت برابر با یک بوده است. نتایج نشان داد که طرح های بیولوژیک در صورت رعایت قرق و طرح های سازه ای در صورت رعایت نکات فنی موفق بوده اند و به طور کامل این طرح عملکرد مثبتی داشته است.

۲- مواد و روش ها

حوضه مورد مطالعه حوضه آلما سفلی، از توابع دهستان شلال و دشت گل بخش اندیکای شهرستان مسجد سلیمان می باشد. مساحت منطقه مطالعاتی ۱۲۸۱۵ هکتار و محیط آن ۵۰ کیلومتر می باشد. که در موقعیت طول جغرافیایی ۴۹° ۳۳' تا ۴۹° ۴۱' شرقی و عرض جغرافیایی ۳۰° ۱۰' تا ۳۲° ۱۸' شمالی واقع شده است. این حوضه از قسمت جنوب به دریاچه سد شهید عباسپور منتهی میشود. از مهمترین مناطق مسکونی حوضه می توان به روتا های آب خرزهره و آب شلال اشاره کرد. کلیات ریخت شناسی حوضه آلما سفلی را نشان میدهد، حوضه مورد مطالعه از سه بخش تشکیل شده است. منطقه مرتفع و بسیار کوهستانی با توپوگرافی متراکم، این بخش از حوضه، شیب بسیار زیاد و عمدتاً بالای ۳۰ درصد میباشد و با توجه به عدم وجود جاده دسترسی امکان انجام عملیات اجرایی به ختی فراهم است.



شکل ۱- موقعیت زیرحوضه آلما سفلی در شهرستان اندیکا و استان خوزستان به همراه کاربری اراضی

منطقه مرتفع با شرایط کوهستانی متوسط، شیب این بخش از حوضه بین ۱۰ تا ۳۰ درصد بوده و با پذیرش پاره ای از شرایط از جمله احداث جاده، امکان انجام عملیات اجرایی فراهم می باشد. منطقه زهکش اصلی حوضه، شبکه آبراهه ای محدوده مورد مطالعه همگرا بوده و آبراهه های فرعی به تبعیت از توپوگرافی حوضه به سمت زهکش اصلی جریان یافته و در طول زهکش اصلی آبراهه های متعددی، جریان های سطحی را به سمت رودخانه اصلی زهکش می نمایند.



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۶-۷ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

روش تحقیق

برای انجام این تحقیق اطلاعات بیولوژیکی حوضه در زمان قبل و بعد از اجرای طرح های بیولوژیک و سازه ای جمع آوری شد. اطلاعات مربوط به نوع، حجم و هزینه های پروژه های بیولوژیک و سازه ای آبخیزداری نیز استخراج گردید. در حوضه مورد مطالعه ، با توجه به شرایط منطقه و عملیات بیولوژیک پیشنهادی شامل بوته کاری ، کپه کاری ، میان کاری، بادام کاری ، بذر کاری ، بذر پاشی ، طرح تبدیل اراضی دیم کم بازده به مراتع دامی، عملیات لی فارمینگ و قرق می باشد و عملیات سازه ای پیشنهادی شامل بانکت بندی ، سکوبندی ، کنتورفارو ، و پیتینگ به شرح زیر می باشد.

نتایج:

توجیه اقتصادی طرح از مهم ترین بخش های هر طرح می باشد. در شرایط پس از اجرا با محاسبه هزینه ها و درآمد ها می توان در مورد اقتصادی و غیر اقتصادی بودن طرح اظهار نظر نمود. برای توجیه اقتصادی طرح ابتدا، طرح اجرا شده را به اجزای عملیات ، بیولوژیک ، سازه و مکانیکی تقسیم نموده و با توجه به هزینه انجام شده برای هریک از اجزای مذکور به ارزیابی اقتصادی عملیات یاد شده پرداخته گردید. در این تحقیق برای بررسی توجیه اقتصادی طرح از روش سود به هزینه استفاده شده است. با توجه به بررسی های بعمل آمده عملیات های مکانیکی و بیومکانیکی در هر واحد کاری به شرح زیر به انجام رسیده است.

جدول ۱- عملیات مکانیکی و بیومکانیکی در هر واحد کاری

واحد کاری	عملیات مکانیکی و بیولوژیکی	مساحت بر حسب هکتار	واحد کاری	عملیات مکانیکی و بیولوژیکی	مساحت بر حسب هکتار
۱	غنی سازی جنگل	۱,۴۲	۱۱		
۲	ارضی زراعی تراس بندی شده	۲۲,۹	۱۲		
۳	غنی سازی جنگل	۲۵۳,۸۰	۱۳		
۴	ارضی زراعی تراس بندی شده	۵۰,۰۸	۱۴	غنی سازی جنگل	۹,۳۸
۵	غنی سازی جنگل	۱۰۷,۰۵	۱۵		
۶	ارضی زراعی ت	۴۴,۱۲	۱۶		
۷	غنی سازی جنگل	۳۴,۵۰	۱۷		
۸	ارضی زراعی ت	۰,۹۷	۱۸		
۹	غنی سازی ج	۱۵۶,۵۱	۱۹		
۱۰	غنی سازی جنگل	۲۵,۳۵	۲۰		

جدول ۲- عملیات بیولوژیک و بیومکانیک اجرا شده

ردیف	نام طرح	سال اجرا	نوع عملیات	وضعیت فعلی	توضیحات
۱	طرح بادام کاری آقای خسروی	۷۸	غنی سازی جنگل	ضعیف	به دلیل عدم قرق کامل و مدیریت صحیح به خوبی استقرار پیدا نکرده



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۶-۷ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

۲	طرح بادام کاری آقای ارزانی	۷۸	غنی سازی جنگل	ضعیف	به دلیل عدم قرق کامل و مدیریت صحیح به خوبی استقرار پیدا نکرده
۳	طرح بادام کاری آقای عالیوند	۸۲	غنی سازی جنگل	خوب	قرق به خوبی انجام گرفته و ئ استقرار بادام به چشم میخورد
۴	طرح بادام کاری آقای پاپایی	۷۸	غنی سازی جنگل	خوب	مانند بالا
۵	طرح بادام کاری آقای طهماسبی	۸۵	غنی سازی جنگل	متوسط یا ضعیف	قرق نسبتا انجام گرفته و استقرار بادام تا حدودی به چشم میخورد
۶	طرح بادام کاری آقای قاسمی	۸۶	غنی سازی جنگل	متوسط یا ضعیف	مانند بالا
۷	طرح بادام کاری آقای داوودی	۷۸	غنی سازی جنگل	ضعیف	به دلیل عدم قرق کامل و مدیریت صحیح اسقرار به خوبی صورت نگرفته

ارائه خلاصه ای از عملیات بیومکانیکی پیشنهاد داده شده

۱- عملیات بادامکاری در مساحتی معادل ۳۱۱,۶۵ هکتار از سطح حوضه

۲- عملیات بوته کاری در مساحتی معادل ۳۳۰,۸۷ هکتار از سطح حوضه

۳- عملیات کپه کاری در مساحتی معادل ۶۱۵,۹۲ هکتار از سطح حوضه

۴- عملیات میانکاری: به عنوان یک زیر پروژه محسوب نمیشود.

۵- عملیات بذرکاری در مساحتی معادل ۵۰۹,۲۱

۶- عملیات بذرپاشی در مساحتی معادل ۱۲۳۳,۸۴ هکتار در سطح حوضه

۷- طرح تبدیل ارضی دیم کم بازده به مراتع دائمی در مساحتی معادل ۱۹۷,۷۸ هکتار از سطح حوضه

۸- عملیات لی فارمینگ در مساحتی معادل ۲۹۶,۴۷ هکتار از سطح حوضه

۹- عملیات قرق در اراضی که عملیات بیولوژیک اجرا شده است.

_ ارزیابی معیشت حاصل از اجرای طرح بیولوژیک

طرح بیولوژیک با هدف غنی سازی جنگل میباشد. با توجه به اینکه اقتصاد منطقه مبتنی بر دامداری میباشد، طرح مذکور در افزایش تولید علوفه مؤثر بوده و ادامه اعمال قرق طی دوره حداقل ۱۰ ساله میتواند تولید علوفه زیر اشکوب جوامع جنگل و تولیدات جنگلی اعم از بذر (گونه بلوط و بادام) و علوفه تولیدی حاصل از شاخ و برگ درختان مؤثر واقع گردد. برای ارزیابی اثرات عملیات بیولوژیک در بهبود معیشت مردم منطقه اطلاعات ذیل تهیه و با توجه به تفاوت تعداد دام مجاز در شرایط قبل و بعد از اجرای عملیات مذکور تغییرات معیشتی ساکنان منطقه بررسی شده است.

مقدار تولید علوفه در شرایط قبل از اجرای عملیات بیولوژیک و قرق ۳۴۰,۸۷۸ کیلوگرم در هکتار

مقدار تولید علوفه در شرایط گذشت حداقل ده سال بعد از اجرای عملیات بیولوژیک و قرق ۶۵۱,۷۵۴ کیلوگرم در هکتار

تعداد واحد دامی مجاز ۱۷۰۴ راس در شرایط قبل از اجرای طرح

تعداد واحد دامی مجاز ۳۲۵۹ راس در شرایط گذشت حداقل ده سال از اجرای موفق طرح



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۶-۷ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

تعداد دام مجاز قابل افزایش در صورت اجرا موفق طرح پس از گذشت یک دوره ده ساله معادل ۱۵۵۴ راس می باشد .
با توجه به هزینه و درآمد هر راس دام که در جدول آمده است ،درآمد فعالیت در بخش دامداری حاصل از طرح بیولوژیک حدود ۱۲۲۴۴۷۵۰۰۰ ریال برآورد شده است. در شرایط پس از اجرای طرح ، با توجه به افزایش تعداد واحد دامی مجاز ، متوسط درآمد ، هزینه و درآمد سرانه خانوار در حوضه مورد بررسی مطابق جداول زیر میباشند .

جدول ۳: متوسط درآمد تولیدات دامی در منطقه مورد مطالعه در شرایط بعد از اجرای عملیات بیولوژیک برحسب ریال

نام تولیدات	واحد	میانگین فروش	قیمت واحد (ریال)	کل درآمد(ریال)
گوسفند و بز شیر	راس	۵۱۸	۲۰۰۰۰۰	۱۰۳۶۰۰۰۰۰
شیر	کیلوگرم	۳۸۸۵۰	۳۵۰۰	۱۳۵۹۷۵۰۰۰
کود	تن	۲۰۰	۲۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰۰۰
پشم	کیلوگرم	۵۰۰۰	۲۵۰۰	۱۲۵۰۰۰۰۰
مجموع				۱۲۲۴۴۷۵۰۰۰

جدول ۵: متوسط درآمد سرانه خانوار در منطقه مورد مطالعه در شرایط بعد از اجرای عملیات بیولوژیک

درآمد	هزینه	سود	تعداد خانوار	درآمد سرانه خانوار در منطقه
۱۲۲۴۴۷۵۰۰۰	۵۰۳۴۹۶۰۰۰	۷۲۰۹۷۹۰۰۰	۱۲۸	۶۴۸۵۶۳۲

جدول ۶: هزینه سالانه تولید گندم و جو در واحد هکتار و مساحت اراضی سکوبندی شده برحسب ریال

نوع محصول	هزینه برای هر هکتار	وسعت اراضی	هزینه کل
گندم	۱۲۰۰۰۰	۳۷۲٫۹	۴۴۷۴۸۰۰۰۰
جو	۱۱۰۰۰۰	۲۴۸٫۶	۲۷۳۴۶۰۰۰۰

جدول ۷: درآمد خالص و ناخالص سالانه تولید گندم و جو در محدوده اراضی سکوبندی شده برحسب (ریال)

نوع محصول	تناژ قبل از اجرای طرح	تناژ بعد از اجرای طرح	قیمت در سال ۱۳۸۸	درآمد ناخالص قبل از اجرای طرح	درآمد ناخالص بعد از اجرا	درآمد خالص قبل از اجرای طرح	درآمد خالص بعد از اجرای طرح
گندم	۶۷۲	۸۰۰	۳۳۰۰	۸۲۶۹۴۳۰۴۰	۹۸۴۴۵۶۰۰۰	۳۷۹۴۶۳۰۴۰	۵۳۶۹۷۶۰۰۰
جو	۴۵۰	۶۰۰	۲۶۰۰	۲۹۰۸۶۲۰۰۰	۳۸۷۸۱۶۰۰۰	۱۷۴۰۲۰۰۰	۱۱۴۳۵۶۰۰۰
جمع (ریال)							
				۱۱۱۷۸۰۵۰۴۰	۱۳۷۲۲۷۲۰۰۰	۳۹۶۸۶۵۰۴۰	۶۵۱۳۳۲۰۰۰



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۶-۷ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

الف_ارزیابی اثرات اقدامات اجرایی بر درآمد

عملیات اجرایی در جهت بهینه نمودن منابع آب و خاک گام برداشته و نتایج این اقدام در شرایط اقتصادی و درآمدی قابل ردیابی میباشد. با توجه به اینکه اقتصاد منطقه بر پایه فعالیت های دامداری و کشاورزی استوار است عملیات غنی سازی جنگل و سکوبندی میتواند در افزایش درآمد مردم نقش مهمی داشته باشد.

جدول ۸- درآمد حاصل از اقدامات اجرایی در حوزه قبل و بعد از پروژه آبخیزداری

۳۷۶۹۷۰۹۱۶	درآمد حاصل از فعالیت دامداری در محدوده اراضی عملیات بیولوژیکی قبل از اجرای طرح
۷۲۰۹۷۹۰۰۰	درآمد حاصل از فعالیت دامداری در محدوده اراضی عملیات بیولوژیکی بعد از اجرای طرح
۳۹۶۸۶۵۰۴۰	درآمد حاصل از فعالیت زراعی در محدوده اراضی عملیات مکانیکی قبل از اجرای طرح
۶۵۱۳۳۲۰۰۰	درآمد حاصل از فعالیت زراعی در محدوده اراضی عملیات مکانیکی بعد از اجرای طرح
۷۷۳۸۳۵۹۵۶	درآمد کل حاصل از فعالیت های اقتصادی در محدوده عملیات بیولوژیکی و مکانیکی در شرایط قبل از اجرای طرح
۱۳۷۲۳۱۱۰۰۰	درآمد کل حاصل از فعالیت های اقتصادی در محدوده عملیات بیولوژیکی و مکانیکی در شرایط بعد از اجرای طرح
۵۹۸۴۷۵۰۴۴	میزان درآمد کل افزایش یافته در محدوده عملیات بیولوژیکی و مکانیکی به واسطه اجرای

۴-نتیجه گیری

به طور خلاصه میتوان این نتیجه را گرفت طرح های بیولوژیکی و سازه ای به عنوان یکی از عوامل مهم در توسعه ملی و پایدار منابع طبیعی موفقیت بوده است. از نظر عملکرد سازه ای و مکانیکی حوضه مورد مطالعه از نظر وضعیت منابع قرضه سنگ در وضعیت بسیار خوبی قرارگرفته و همین امر باعث شده که اجرای این پروژه از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد. در نهایت با لحاظ نمودن هزینه و درآمد یکسان به ازای هر واحد دامی برای شرایط قبل و بعد از اجرای طرح، افزایش درآمد منوط به تغییرات تعداد مجاز دام می باشد. به شرط تحقق اجرای موفق طرح بیولوژیکی و اعمال سیاست های حفاظتی موفق میتوان انتظار داشت که درآمد حاصل از فعالیت در بخش دامداری پس از اجرای ۱،۹ برابر گردد. همچنین نتایج نشان داد با لحاظ نمودن هزینه ثابت کاشت، داشت و برداشت و نیز قیمت یکسان واحد محصول در شرایط بدون و با انجام عملیات سکوبندی، درآمد در شرایط پس از اجرای طرح ۱،۶۴ برابر رشد نشان میدهد. عملیات اجرایی جهت بهینه نمودن منابع آب و خاک و نتایج این اقدام در شرایط اقتصادی و درآمدی قابل قبولی میباشد. باتوجه به اینکه اقتصاد منطقه بر پایه فعالیت های دامداری و کشاورزی استوار است، عملیات غنی سازی جنگل و سکوبندی میتواند در افزایش درآمد مردم نقش مهمی داشته باشد. جدول یک درآمد حاصل از فعالیت های دامداری و زراعی را برای محدوده ای که در آن عملیات آبخیز داری صورت گرفته شده را برای شرایط قبل و بعد از اجرای طرح نشان میدهد. در مجموع میتوان قضاوت نمود که عملیات اجرا شده در بهبود معیشت و درآمد موثر بوده و درآمد کل نسبت به شرایط قبل از اجرای طرح نزدیک به ۴۳٪ رشد نشان میدهد.

- منابع مورد استفاده

-آزموده، ع. زارعی، م. رهنما، ه. و امیرنژاد، ح. ۱۳۸۹. دیدگاه آبخیزنشینان نسبت به طرح های آبخیزداری انجام شده در حوزه آبخیز سد برنجستانک. ششمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران.



پانزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران
(آبخیزداری و امنیت ملی)

۷-۶ آبان ماه ۱۳۹۹ دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

15th National Conference on Watershed Management Sciences and Engineering of Iran
Watershed Management and National Security

- اطهری، ز. پزشکی راد، غ.ر. عباسی، ع. و علی بیگی، ا.ح. ۱۳۹۶. چالش‌های فراروی مدیریت حوزه‌های آبخیز کشور با بهره‌گیری از فن دلفی. پژوهش‌نامه مدیریت حوزه آبخیز سال هشتم، شماره ۱۵.
- حیدری، ق.ا. عقیلی، م. بارانی، ح. قربانی، ج. محبوبی، م.ر. ۱۳۸۹. تحلیل همبستگی بین وضعیت مرتع و میزان مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌های مرتع‌داری (مطالعه موردی مراتع بلده - استان مازندران)، مرتع، ۴ (۱)، ۱۳۸-۱۴۹.
- رضایی، ر. ودادی، ا. و مهردوست، خ. ۱۳۹۱. بررسی عوامل تأثیرگذار بر مشارکت روستاییان در طرح‌های آبخیزداری حوزه آبخیز خمارک (مطالعه موردی: روستای ده‌جلال). فصلنامه پژوهش‌های روستایی، ۳ (۹)، ۱۹۹-۲۲۱.
- سیادت، موسی، ۱۳۷۴. تاریخ جغرافیائی عرب خوزستان، موسسه چاپ و نشر آذران. ۳۰۸ ص.
- طیبی، آ. سواعدی، ف. و منجزی پور، س. ۱۳۹۶. مطالعات توجیهی حوزه زوئیر بخش مطالعات هوا و اقلیم و ژئومورفولوژی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان.
- منصوریان، ن.ا. و محمدی گلرنگ، ب. ۱۳۸۶. بررسی اقتصادی - اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در ایران (مطالعه موردی: حوزه آبخیز کامه خراسان رضوی). ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.
- میجانی، ک. شهساری، م و شاهرخ، ج. ۱۳۸۴. بررسی وضعیت آبخیزها و آبخیزداری در استان کرمان. دومین کنفرانس سراسری آبخیزداری و مدیریت منابع آب و خاک.
- یزدانی امیری، م. جلالیان، ح. پری زنگنه، ع.ا. ۱۳۸۶. ارزیابی عملکرد اجتماعی - اقتصادی و زیست محیطی طرح‌های آبخیزداری (مطالعه موردی: طرح سامان دهی زنجارود). همایش ملی جغرافیا و آمایش سرزمین.

Achievements of biological and structural watershed management operations, economic stabilization and national security

(Case study: Alma-sofla watershed in Masjed Soleiman city)

Amin Zoratipour^{*1}, Erfan Mahmoodi²

¹ Assistant Professor, Department of Nature Science, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Iran. (Corresponding Author*)

² BSc. graduate, Department of Nature Science, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Iran.

Abstract

Today, the need to evaluate the effects of biological and structural watershed management plans is one of the basic principles to achieve sustainable development in the country's natural resources. This research was conducted to investigate the economic effects of watershed management projects in the Alma Basin, which in this study used the cost-benefit method for economic evaluation of structural and biological projects. The results showed that biological plans and structural plans have been successful by observing the technical points of engineering and this plan has had a positive performance as a whole. Finally, considering the same cost and income per livestock unit for the conditions before and after the implementation of the plan, the increase in income is subject to changes in the allowable number of livestock. Provided the full implementation of the biological plan and the implementation of successful conservation policies, the income from activities in the livestock sector after the implementation increased 1.9 times. The results also showed that taking into account the fixed cost of planting, holding and harvesting and the same unit price of the product in the conditions without and by performing the crushing operation, the income in the conditions after the implementation of the plan shows a growth of 1.64 times. Finally, in general, it can be judged that the implemented operations are effective in improving livelihoods and income, and total revenue shows a growth of nearly 43% compared to the conditions before the implementation of the plan.

Keywords: Watershed Management Operations, Sustainable Development, National Security, Alma- Sofla.