



دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
۱۱ اسفند ۱۳۹۵

دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
یازدهم اسفندماه ۱۳۹۵



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه گنبدکاووس

ارزیابی اقتصادی پروژه بوته کاری آتریپلکس لنتی فورمیس در استان گلستان

ابوالفضل طهماسبی^۱

عادل سپهری^۲

حسین بارانی^۳

چکیده:

گیاه آتریپلکس یکی از انواع بوته‌های مرتعی است که به علت حفظ خاک، مقاومت در مقابل شوری آب و خاک و کم آبی جهت تقویت عرصه‌های فقیرمرتعی و توسعه پوشش گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد. کشت این نهال‌ها، در مراتع فقیر کشور رو به گسترش است و استان گلستان با توجه به شرایطی که دارا می‌باشد به یکی از کانون‌های اصلی کشت گونه‌های مختلف آتریپلکس در کشور تبدیل شده است. در این تحقیق سعی شده با توجه به منافع و هزینه‌های ملموس کشت گونه‌ی آتریپلکس لنتی فورمیس در دو منطقه شاخص استان گلستان، به ارزیابی اقتصادی کشت آن پس از ۲۵ سال پرداخته شود.

نتایج تحقیق بیانگر این مسئله می‌باشد که با در نظر گرفتن تولید علوفه، حاصلخیزی خاک، حفظ آب، حفظ خاک و ترسیب کربن به عنوان منافع کشت این گونه و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم کاشت، داشت و برداشت گونه آتریپلکس لنتی فورمیس طی ۲۵ سال با استفاده از مدل منفعت به هزینه مشخص شد که برآیند اثرات بوم‌شناختی بوته‌کاری در هر دو منطقه مثبت بوده است. ارزش حال هزینه-ها در هر دو منطقه ۱۹۷۰۱۸۴۷/۱۲ ریال و ارزش حال درآمدها در منطقه‌ی چپر قویمه ۷۸۱۴۶۷۲۷/۹۱ ریال و در منطقه‌ی بهارمیدان ۱۰۵۳۹۴۴۴۹/۴۸ ریال برآورد گردید. نسبت منفعت به هزینه در منطقه‌ی چپر قویمه ۳/۹۷ و در منطقه‌ی بهارمیدان ۵/۳۵ محاسبه شد. با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان توسعه‌ی کشت گونه‌ی *Atriplex lentiformis* را در مراتع قشلاقی استان گلستان توصیه نمود.

^۱ عضو هیأت علمی دانشگاه گنبدکاووس

^۲ عضو هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

^۳ عضو هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان



مقدمه:

یکی از بزرگترین بحران‌های جهان امروزی به ویژه کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه، رشد جمعیت و همچنین افزایش بیش از حد تقاضا در زمینه‌ی خوراک است. ادامه‌ی این امر، آینده‌ی تیره‌ای را پیش روی انسان قرار می‌دهد. این معضل، محققین و متفکرین امر کشاورزی و منابع طبیعی را بر آن داشته تا به دنبال راه‌حلهایی باشند که به کمک آن از کلیه‌ی امکانات خدادادی و طبیعی در بهره‌برداری و تولید مواد غذایی استفاده‌ی بهینه‌ای به عمل آورند (سرافراز اردکانی، ۱۳۷۹).

پوشش گیاهی مراتع ایران به دلایل گوناگون از جمله تولید علوفه، تلطیف آب و هوا، حفاظت آب و خاک، تولید مواد دارویی و صنعتی و غیره دارای اهمیت فراوان است. متأسفانه بخش اعظم این مراتع به علل مختلف مانند بهره‌برداری‌های بی‌رویه، شخم مراتع و تبدیل آن‌ها به اراضی زراعی و بوته‌کشی، پوشش گیاهی خود را از دست داده است. از جمله پیامدهای سوء این مسئله می‌توان به کمبود علوفه‌ی مورد نیاز دام‌های کشور، ایجاد سیل‌های عظیم و مخرب، به وجود آمدن و گسترش شن‌زارهای روان و آلودگی محیط زیست اشاره کرد که هرساله خسارت‌های جانی و مالی فراوانی را متوجه مردمان این سرزمین می‌کند (مصدقی، ۱۳۸۲). برای کاهش و از بین بردن قسمتی از این مشکلات، سازمان‌های ذی‌ربط از سالیان پیش، طرح‌هایی را جهت احیا و اصلاح این مراتع شروع کرده‌اند. از جمله‌ی این برنامه‌ها، اجرای طرح‌های مرتع‌کاری است و برای این منظور از انواع گونه‌های گیاهی بومی و غیربومی استفاده شده است (موسوی‌اقدم، ۱۳۶۶).

ارزش مراتع کشور تنها در تولید علوفه‌ی آن‌ها نیست. ارزش یک هکتار مرتع در طول یک سال ۲۳۲ دلار است که ارزش علوفه‌ی آن ۵۷ دلار در هکتار و معادل ۲۴/۵٪ می‌باشد و ۷۵/۵٪ باقی‌مانده ارزش‌های زیست‌محیطی مانند حفظ خاک، آب، تعدیل دی‌اکسیدکربن، گرده‌افشانی، کنترل بیولوژیکی و ... را دربر می‌گیرد. ارزش ناملموس خدمات زیست‌محیطی مرتع در ایران بین ۸-۴ برابر ارزش ملموس تولید علوفه در نظر گرفته می‌شود و ارزش ریالی کنترل فرسایش خاک و کنترل رواناب ۲/۳ برابر ارزش تولید علوفه است (اسکندری و همکاران، ۱۳۸۷).

جهت بررسی برآیند اثرات زیست‌محیطی کشت بوته آتریپلکس لنتی‌فورمیس در دو منطقه‌ی چیرقویمه و بهارمیدان، هزینه‌ها و درآمدهای حاصل از کشت این گیاه از نقطه نظر بوم‌شناختی بعد از ۲۵ سال مورد ارزیابی قرار گرفت. هزینه‌ها شامل هزینه‌های مراحل کاشت، داشت و برداشت (هزینه مستقیم) و ارزش فرصت از دست رفته سرمایه (هزینه غیرمستقیم) و درآمدها شامل درآمد به دست آمده از تولید علوفه و درآمد خدمات اکولوژیکی حاصل از بوته‌کاری خواهد بود. جزئیات هزینه‌ها برای استقرار یک هکتار از سایت کشت شده (سال ۱۳۷۰ به عنوان سال اجرای پروژه‌ی بوته‌کاری) بر پایه اطلاعات مستخرج از کتابچه‌های پروژه‌های مرتع‌داری موجود و مصاحبه با کارشناسان و بهره‌برداران به دست آمد. لازم به ذکر است کلیه منافع و هزینه‌های اجرای پروژه از سال ۱۳۷۰ تا سال ۱۳۹۴ با توجه به شاخص تورم، درصد تورم و نرخ بهره بانکی^۴ در کلیه‌ی سال‌های اجرای پروژه برای حذف عامل زمان در محاسبات، مدنظر قرار گرفت. از آن جا که برای استفاده از نسبت منفعت به هزینه، درآمدها و هزینه‌ها باید به ارزش فعلی تبدیل شده و در یک سال مینا در نظر گرفته شوند بنابراین تمامی محاسبات اقتصادی در سال مبنای ۱۳۷۰ انجام شد. حداقل نرخ بهره رایج بانک‌ها که به منظور محاسبه ارزش فرصت از دست رفته سرمایه (هزینه غیرمستقیم) مورد استفاده قرار گرفت ۲۰ درصد بوده است. به دلیل آن که زمین‌های محل اجرای پروژه بوته‌کاری جزو انفال بوده و هیچ هزینه‌ای بابت اجاره و استفاده‌ی آن صرف نمی‌شود بنابراین از وارد کردن ارزش زمین و ارزش فرصت از دست رفته آن در محاسبات اقتصادی اجتناب شد.

محاسبه منافع حاصل از اجرای پروژه

^۴ - اسناد منتشر شده توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران



۱- ارزش ریالی تولید علوفه:

ارزش هر کیلوگرم علوفه معادل ۰/۷ قیمت جو در بازار لحاظ می‌شود. با توجه به قیمت یک کیلوگرم جو در سال ۱۳۹۴ (۱۰۶۹۲) ریال^۱ ارزش هر کیلوگرم علوفه معادل ۷۴۸۴/۴ ریال در نظر گرفته شد. متوسط تولید علوفه در منطقه چپر قویمه در هکتار در سال ۱۳۹۴، ۵۶۱ کیلوگرم بود که ارزش آن معادل ۴۱۹۸۷۴۸/۴ ریال برآورد شد. این مبلغ برای منطقه بهارمیدان با متوسط تولید علوفه ۶۲۴ کیلوگرم در هکتار معادل ۴۶۷۰۲۶۵/۶ ریال است.

۲- ارزش ریالی تغییر خصوصیات خاک (ماده آلی):

متأسفانه آمارها نشان می‌دهد که مواد آلی در خاک‌های کشور در حال تهی شدن است و مقدار ماده آلی در خاک‌ها به کمتر از ۰/۵ درصد کاهش یافته است و این در حالی است که مقدار بهینه آن برای تولید مناسب حداقل ۵-۲ درصد می‌باشد. با توجه به وزن مخصوص ظاهری خاک مناطق مورد مطالعه و در نظر گرفتن عمق ۳۰ سانتی‌متری، وزن خاک در هر هکتار در مناطق: شاهد چپر قویمه، بوته‌کاری چپر قویمه، شاهد بهارمیدان و بوته‌کاری بهارمیدان به ترتیب ۳۹۰۰، ۳۳۰۰، ۳۶۳۰ و ۳۵۱۰ تن به دست آمد. با توجه به درصد کربن آلی خاک در این مناطق، میزان کربن آلی موجود در هر هکتار آن‌ها محاسبه شد که مقدار آن برای خاک منطقه شاهد چپر قویمه ۳۱۲۰۰ کیلوگرم، خاک منطقه بوته‌کاری چپر قویمه ۴۲۹۰۰ کیلوگرم، خاک منطقه شاهد بهارمیدان ۳۶۳۰۰ کیلوگرم و خاک منطقه بوته‌کاری بهارمیدان ۵۲۶۵۰ کیلوگرم بود. با در نظر گرفتن قیمت کمپوست^۲ (هر تن ۲۵۰۰۰۰۰ ریال در سال ۹۴) که دارای ۱۷٪ کربن آلی می‌باشد (چنداز و خاک‌رنگین، ۱۳۹۴) می‌توان به ارزش ریالی افزایش ماده آلی خاک طی دوره کشت آتریپلکس لنتی فورمیس پی برد. چون راندمان تبدیل کمپوست به ماده آلی ۱۰۰٪ نیست لذا برای بالا بردن مقدار ماده آلی خاک باید کمپوست مصرفی تا حدود دو برابر افزایش یابد. ارزش مقدار کمپوست لازم برای تثبیت ۴۶۸ کیلوگرم ماده آلی در منطقه چپر قویمه ۱۳۷۶۵۰۰ ریال در هر هکتار در سال ۱۳۹۴ می‌باشد.

۳- ارزش ریالی مقدار آبی که توسط بوته‌کاری در خاک نفوذ داده می‌شود:

باید توجه داشت که اگر نرخ آب مصرفی در صنایع و شهری نزدیک به قیمت واقعی آن تعیین گردد، موجب صرفه جویی و حفاظت بیشتر و مصرف کارآمدتر خواهد شد. نرخ‌گذاری آب در بخش کشاورزی بیشتر از آب شهری و صنعت تابع قبول قیود و ملاحظات سیاسی-اجتماعی است. اما پیگیری هدف‌های توسعه کشاورزی و امنیت غذایی نمی‌تواند بدون توجه به ضروریات و الزامات مهمترین عامل محدود کننده طبیعی توسعه کشاورزی، یعنی آب باشد. در کشورمان، نیمی از منابع آب مصرف شده در بخش کشاورزی از منابع زیرزمینی و عمدتاً چاه‌ها استحصال می‌شود و به علت برداشت بی‌رویه، اغلب آبخوان‌های ارزشمند کشور که از ذخایر استراتژیک و مهم برای نسل آینده محسوب می‌شوند، در معرض تهدید و انهدام قرار دارند. این شرایط، برآوردن هدف امنیت غذایی را به مرور زمان با مشکل مواجه می‌سازد. قیمت تمام شده هر مترمکعب آب تغذیه شده به آبخوان‌های زیرزمینی در استان گلستان در سال ۱۳۸۶ معادل ۳۱۴/۹ ریال می‌باشد (حسینی و همکاران، ۱۳۸۸). با توجه به حجم آبی که در هر هکتار به داخل خاک نفوذ داده می‌شود (چپر قویمه: ۱۲۴ مترمکعب و بهارمیدان: ۷۱ مترمکعب) و تعدیل آب‌بهای سال ۱۳۸۶ برای کل سال‌های اجرای پروژه، ارزش ریالی آب نفوذ داده شده در منطقه چپر قویمه در هر هکتار ۱۰۵۱۰۸۶ ریال و برای منطقه بهارمیدان در هر هکتار ۶۰۱۸۳۱/۴ ریال است.

^۱ - قیمت خرید تضمینی جو (ارائه شده در سایت اکوفود مورخ ۶ مهرماه ۱۳۹۴)

^۲ - قیمت کمپوست از شرکت تولیدی کودهای شیمیایی گلین بهار واقع در شهرک صنعتی زاویه استعلام شد.



۴- ارزش ریالی حفاظت خاک:

برای دستیابی به ارزش ریالی حفاظت خاک در مناطق مورد مطالعه به ارزشگذاری ۳ عامل اصلی در منطقه پرداخته و نتایج ذیل حاصل گردید:

۴-۱- برای ارزشگذاری اثرات فرسایش خاک از روش کاهش خسارت (خودداری از هزینه کردن) استفاده شد (امیرنژاد و عطائی سلوط، ۱۳۹۰). یعنی با کنترل فرسایش، می‌توان از زیان‌هایی که به تأسیسات و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده وارد می‌شود، جلوگیری کرد (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور، امور نظام فنی، ۱۳۹۲). مهمترین زیان فرسایش خاک در مناطق مورد مطالعه، انتقال رسوبات و گل و لای به جاده‌ها، کانال‌های حفاظتی و کانال‌های انتقال آب می‌باشد. بر اساس یافته‌های تحقیق ۴۹۰۰ کیلوگرم رسوب در منطقه چپرئومیه (طی یکسال در هکتار) توسط بوته‌کاری کنترل می‌شود. این مقدار در منطقه بهارمیدان ۵۵۰۰ کیلوگرم در هکتار در سال می‌باشد. بر اساس یافته‌های تحقیق یک کارگر می‌تواند ۲/۲ مترمکعب گل و لای را با انتقال ۲۰ متر در هر روز کاری جمع‌آوری کرده و گل و لای را از جاده‌ها، خیابان‌ها و داخل کانال‌ها پاک نماید. متوسط دستمزد روزانه برای انجام اینکار ۴۵۰۰۰۰ ریال می‌باشد (در سال ۱۳۹۴). بنابراین درآمد حاصل از جلوگیری هزینه جمع‌آوری رسوبات در منطقه چپرئومیه در هر هکتار ۷۰۱۵۶۰ ریال و برای منطقه بهارمیدان در هر هکتار معادل ۷۸۹۷۳۰ ریال است.

۴-۲- ارزشگذاری خاک شسته شده: با توجه به نوع خاک مناطق مورد مطالعه قیمت بازاری این خاک در سال ۱۳۹۴ به ازای هر یک تن ۵۰۰۰۰ ریال می‌باشد. بنابراین ارزش خاک حفظ شده در منطقه چپرئومیه در هر هکتار ۲۴۵۰۰۰ ریال و در منطقه بهارمیدان در هر هکتار ۲۷۵۰۰۰ ریال می‌باشد.

۴-۳- حفظ حاصلخیزی خاک: جلوگیری از فرسایش خاک سطحی باعث می‌شود که از کاهش میزان مواد آلی خاک ممانعت گردد. در صورت بروز فرسایش و از بین رفتن کربن آلی خاک می‌توان با اضافه نمودن کمپوست (دارای ۱۷٪ کربن آلی)، هدر رفت کربن آلی را جبران نمود. با توجه به مقدار کربن آلی در هر هکتار از خاک منطقه شاهد چپرئومیه (۳۱۲۰۰ کیلوگرم) و مقدار کربن آلی در هر هکتار از خاک منطقه شاهد بهارمیدان (۳۶۳۰۰ کیلوگرم) و از طرفی در نظر گرفتن حجم خاک فرسایش یافته در این مناطق (۴۹۰۰ کیلوگرم و ۵۵۰۰ کیلوگرم)، میزان کربن آلی که در هر منطقه با فرسایش از دسترس خارج شده محاسبه می‌شود (۳۹/۲ کیلوگرم برای چپرئومیه و ۵۵ کیلوگرم برای بهارمیدان) و مقدار کمپوست مورد نیاز برای جبران هدررفت کربن آلی (۶۴۸ کیلوگرم در بهارمیدان) در نهایت براساس قیمت کمپوست در سال ۱۳۹۴ (هر کیلو معادل ۲۵۰ ریال) میزان خسارت ناشی از فرسایش، ارزشگذاری می‌شود. این مقدار برای منطقه چپرئومیه ۱۱۵۵۰۰ ریال و برای منطقه بهارمیدان ۱۶۲۰۰۰ ریال در هر هکتار در سال ۱۳۹۴ است.

با توجه به درصد تورم در سال‌های اجرای پروژه، قیمت‌های سال ۱۳۹۴ برای بقیه سال‌ها تعدیل شد و جمع درآمد سالانه حاصل از حفاظت خاک در منطقه چپرئومیه ۶۴۴۷۳۲۰ ریال در هر هکتار و جمع درآمد سالانه حاصل از حفاظت خاک در منطقه بهارمیدان ۷۴۴۶۹۶۲ ریال به دست آمد.

نظر اسکندری و همکاران (۱۳۸۷) در خصوص ارتباط ارزش حفاظت خاک و ارزش تولید علوفه^۷ در منطقه مورد مطالعه به علت کیفیت پایین خاک، شور بودن خاک، بافت سنگین و زهکشی نامناسب صادق نیست.

^۷ ارزش ریالی کنترل فرسایش خاک ۲/۳ برابر ارزش تولید علوفه است.



۴-۵- ارزش ریالی ترسیب کربن: با توجه به متوسط هزینه‌ی ترسیب هر تن کربن در هکتار در منطقه مورد مطالعه معادل ۱۷۰۵۶۱۷۲ ریال (شیدایی و همکاران، ۱۳۹۲) و در نظر گرفتن مقدار متوسط تثبیت سالانه ۱/۲۶۸۷ تن کربن در منطقه چپرقویمه و ۱/۷۱۴۸ تن در منطقه بهارمیدان در هر هکتار، ارزش هر تن کربن تثبیت شده توسط گونه آتریپلکس لنتی‌فورمیس در هر هکتار در منطقه چپرقویمه و بهارمیدان تعیین شد.

محاسبه هزینه‌های اجرای پروژه

۱- هزینه‌های مستقیم:

جدول ۱: هزینه‌های مستقیم اجرای پروژه آتریپلکس کاری در هر هکتار (به ریال)

مرحله	نوع عملیات	هزینه	واحد	کل
کاشت	آماده سازی بستر کاشت(فارو)	۴۴۰۰۰	۱هکتار	۴۴۰۰۰
	تولید نهال	۴۰۰	۶۲۵پایه	۲۵۰۰۰۰
	غرس نهال در زمین اصلی و آبیاری	۲۴۰	۶۲۵	۱۵۰۰۰۰
داشت	قرق سال‌های ۷۰ و ۷۱	۲۲۸۰۰	۱هکتار	۲۲۸۰۰
	آبیاری در سال ۷۱	۲۹۰	۶۲۵پایه	۱۸۱۲۵۰
	قرق ۸ ماهه از سال ۷۲	۳۲۶۸۵۰۷	۱هکتار	۳۲۶۸۵۰۷
برداشت	هزینه برداشت(چوپان*)	۱۸۳	۲۳سال	۳۹۴۱۶۰
		۱۷۱۳۷۳۹۲		۰۳۵
جمع کل				۳۹۸۰۷۶
				۵۹۲

*هر چوپان نهایتاً هدایت گله‌ی ۱۲۰ رأسی را عهده‌دار شده و در پایان سال به ازای هر ۵ رأس گوسفند ۱ رأس بره به عنوان دستمزد به او تعلق می‌گیرد.

۲- هزینه‌های غیرمستقیم:

جدول ۲: نسبت منافع به هزینه‌های اجرای پروژه بوته کاری در منطقه چپرقویمه و بهارمیدان (به ریال)

سرمایه‌ای که به صورت مستقیم در کاشت بوته‌ها هزینه شده است هزینه غیرمستقیمی را نیز دارد. به عبارتی سرمایه‌گذار به جای سپرده‌گذاری سرمایه در بانک و کسب سود، در پروژه کشت سرمایه‌گذاری می‌کند و فرصت کسب سود بهره بانکی را از دست می‌دهد که اصطلاحاً به آن هزینه فرصت سرمایه (بهره بانک) اطلاق می‌شود. بنابراین آن نیز باید تحت عنوان هزینه غیرمستقیم جزو هزینه صرف



دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
یازدهم اسفندماه ۱۳۹۵



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه جهاد کشاورزی
سازمان گسترش و تقویت کادوس



منطقه	جمع منافع	جمع هزینه‌ها	ارزش حال هزینه‌ها PVC ^۸	ارزش حال درآمدها PVB ^۹	ارزش حال خالص (سال مبنا ۱۳۷۰) NPV ^{۱۰}	نسبت منفعت به هزینه $\frac{B}{C}$
چپر قویمه	۶۸۵۹۹۸۸۹۳	۳۹۹۹۶۲۵۳۶	۱۹۷۰۱۸۴۷	۷۸۱۷۸۴۷۶/۸۰	۵۸۴۷۶۶۲۹	۳/۹۷
بهار میدا	۹۲۰۶۴۶۱۲۱	۳۹۹۹۶۲۵۳۶	۱۹۷۰۱۸۴۷	۱۰۵۴۲۲۲۷۸	۸۵۷۲۰۴۳۱	۵/۳۵

شده برای اجرای پروژه‌ها منظور گردد. در این حالت هزینه مستقیمی که در اجرای هر پروژه صرف می‌شود مقداری از آن توسط سودهای حاصله جبران می‌شود ولی بایستی برای مقدار باقیمانده، هزینه فرصت سرمایه (هزینه غیرمستقیم) را افزود تا در نهایت مقدار نهایی هزینه صرف شده برای کل خدمات در واحد سطح هر یک از پروژه‌ها محاسبه گردد. یکی دیگر از هزینه‌های غیرمستقیم مربوط به ازدست دادن علوفه تولیدی مرتع در زمان قرق دوساله ابتدای بوته‌کاری می‌باشد. مجموع هزینه‌های غیرمستقیم اجرای پروژه ۱۸۸۵۹۴۴/۳ ریال می‌باشد.

ارزیابی اقتصادی پروژه با استفاده از نسبت منفعت به هزینه:

با توجه به اثبات مثبت بودن برآیند اثرات اقتصادی و اجتماعی کشت آتریپلکس در مناطق مورد بررسی، در صورتی که منافع عوامل بوم‌شناختی مورد مطالعه در این تحقیق بیشتر از هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم اجرای بوته‌کاری باشد می‌توان ادامه کشت این گونه را در شرایط مشابه توصیه نمود.

در جدول شماره ۲ منافع و هزینه‌های سالانه اجرای این پروژه‌ها ارائه شده است. همانگونه که ملاحظه می‌گردد نسبت منفعت به هزینه در منطقه چپر قویمه ۳/۹۱ و در منطقه بهارمیدان ۵/۲۷ است. بنابراین ضمن مثبت بودن برآیند اثرات اقتصادی و اجتماعی کشت آتریپلکس در مناطق مورد مطالعه، نسبت منفعت به هزینه‌ی اثرات زیست‌محیطی انتخاب شده در این پژوهش نیز ادامه‌ی کشت گونه‌ی آتریپلکس لنتی فورمیس را مورد تأیید قرار می‌دهد.

سال	هزینه‌ها		درآمدها			
	مستقیم	غیرمستقیم	تولید علوفه	حاصلخیزی خاک	حفظ آب	حفظ خاک
۱۳۷۰	۴۵۱۰۰۰	۴۹۹۴۲	-	-	-	-
۱۳۷۱	۱۹۳۸۹۰	۵۴۴۸۲	-	-	-	-
۱۳۷۲	۱۲۶۰۲۳۳/۳۳	۵۶۶۲۵/۵	۳۱۶۰۷/۱	۱۱۰۱۲۰	۳۳۳۳/۳	۲۰۴۴۶/۲۳
۱۳۷۳	۱۷۰۳۹۸۳/۴۷	۵۷۵۷۱/۹	۳۸۳۶۷	۱۱۰۱۲۰	۴۵۰۶/۶	۲۷۶۴۳/۳
۱۳۷۴	۲۵۴۵۷۳۱/۸۸	۷۰۲۲۰/۱	۴۶۵۸۸/۵	۱۱۰۱۲۰	۶۷۳۲/۹	۴۱۲۹۹/۰۹
۱۳۷۵	۳۱۳۴۳۶۷/۲	۷۱۹۹۰/۸	۹۱۲۰۰/۹	۲۷۵۳۰۰	۸۲۹۴/۹	۵۰۸۸۰/۴۷

⁸-Present Value of Costs
⁹-Present Value of Benefits
¹⁰-Net Present Value



دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
۱۱ اسفند ۱۳۹۵

دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
یازدهم اسفندماه ۱۳۹۵



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه علامه طباطبائی

۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۵۹۶۸۲/۸	۹۷۲۹/۹	۲۷۵۳۰۰	/۹ ۱۵۱۹۷۴	۷۲۲۳۸/۷	۳۶۷۸۹۳۷/۳۱	۱۳۷۶
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۷۰۴۸۵/۳۸	۱۱۴۹۱	۲۷۵۳۰۰	/۶ ۱۸۷۷۱۰	۷۲۲۷۲/۴	۴۳۴۴۸۲۸/۷۷	۱۳۷۷
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۸۴۶۵۲/۹۴	/۷ ۱۳۸۰۰	۲۷۵۳۰۰	/۵ ۳۱۰۰۹۴	۷۲۲۷۸/۳	۵۲۱۸۱۴۰/۴۶	۱۳۷۸
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۹۵۳۱۹/۲۲	/۶ ۱۵۵۳۹	۲۷۵۳۰۰	/۸ ۲۷۲۵۳۳	۷۲۲۷۹	۵۸۷۵۶۲۹/۲۸	۱۳۷۹
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۱۰۶۱۸۵/۶	/۱ ۱۷۳۱۱	۵۵۰۶۰۰	۳۱۴۱۶۰	۶۷۱۱۶/۳	۶۵۴۵۴۴۴/۴۵	۱۳۸۰
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۱۲۲۹۶۲/۹	/۳ ۲۰۰۴۶	۵۵۰۶۰۰	۳۸۸۷۷۳	۶۶۴۴۵/۱	۷۵۷۹۶۱۵/۳۹	۱۳۸۱
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۱۴۲۱۴۵/۱	/۵ ۲۳۱۷۳	۵۵۰۶۰۰	۴۳۹۸۲۴	۶۶۳۵۷/۹	۸۷۶۲۰۷۴/۶۱	۱۳۸۲
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۱۶۳۷۵۱/۲	/۸ ۲۶۶۹۵	۵۵۰۶۰۰	۴۹۰۸۷۵	۶۶۳۴۶/۵	۱۰۰۹۳۹۱۱/۹۷	۱۳۸۳
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۱۸۰۷۸۱/۳	/۲ ۲۹۴۷۲	۵۵۰۶۰۰	۵۶۱۵۶۱	۶۶۳۴۵	۱۱۱۴۳۶۲۹/۹۶	۱۳۸۴
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۲۰۲۲۹۴/۳	/۴ ۳۲۹۷۹	۸۲۵۹۰۰	۵۹۶۹۰۴	۸۱۶۵۵/۲	۱۲۴۶۹۷۰۷/۶۹	۱۳۸۵
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۲۳۹۵۱۶/۵	/۶ ۳۹۰۴۷	۸۲۵۹۰۰	۶۴۷۹۵۵	۸۴۱۰۴/۸	۱۴۷۶۴۱۷۱/۷۴	۱۳۸۶
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۳۰۰۳۵۳/۷	/۷ ۴۸۹۶۵	۸۲۵۹۰۰	۱۰۲۱۰۲ .	۸۵۰۲۴/۹	۱۸۵۱۴۲۳۴/۷۲	۱۳۸۷
۲۱۶۳۹۱۶۵/۴۲	۳۳۲۷۹۱/۸	۵۴۲۵۴	۸۲۵۹۰۰	۱۰۶۰۲۹ .	۷۶۷۰۸/۶	۲۰۵۱۳۷۰۰/۹۸	۱۳۸۸
۲۴۳۲۲۴۲۱/۹۳	۳۷۴۰۵۸	/۵ ۶۰۹۸۱	۸۲۵۹۰۰	۱۱۳۸۸۳ .	۷۲۸۹۹/۲	۲۳۰۵۷۳۹۸/۷۱	۱۳۸۹
۲۹۵۵۱۷۴۲/۶۴	۴۵۴۴۸۰/۵	/۵ ۷۴۰۹۲	۱۳۷۶۵۰۰	۱۳۳۵۱۸ .	۸۷۸۷۲/۹	۲۸۰۱۴۷۲۴/۱۶	۱۳۹۰
۳۸۵۶۵۰۲۴/۱۵	۵۹۳۰۹۷/۱	/۷ ۹۶۶۹۰	۱۳۷۶۵۰۰	۱۷۶۷۱۵ .	۹۰۴۱۸/۴	۳۶۵۵۹۳۰۶/۸۷	۱۳۹۱
۵۱۹۴۷۰۸۷/۵۳	۷۹۸۹۰۱/۸	/۴ ۱۳۰۲۴۲	۱۳۷۶۵۰۰	۳۰۶۳۰۶ .	۹۰۸۵۱/۱	۴۹۲۴۵۴۸۴/۲۲	۱۳۹۲
۶۰۰۵۰۸۳۳/۱۸	۹۲۳۵۳۰/۴	/۲ ۱۵۰۵۶۰	۱۳۷۶۵۰۰	۳۶۱۲۸۴ .	۱۱۷۶۶۷/۲	۵۶۹۲۷۶۰۲/۳۱	۱۳۹۳
۶۹۰۵۸۴۵۸/۱۶	۱۰۶۲۰۶۰	/۲ ۱۷۳۱۴۴	۱۳۷۶۵۰۰	/۴ ۴۱۹۸۷۴۸	۱۱۲۳۳۳/۴	۶۵۴۷۶۷۴۲/۶۶	۱۳۹۴
۶۴۱۳۶۱۳۸۰	۶۴۴۷۳۲۰	۱۰۵۱۰۸ ۶	۱۵۴۷۱۸۶۰	۲۱۶۶۷۲ ۴۸	/۳ ۱۸۸۵۹۴۴	۳۹۸۰۷۶۵۹۲	جمع



دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
۱۱ اسفند ۱۳۹۵

دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران یازدهم اسفندماه ۱۳۹۵



جدول ۳: مقادیر هزینه‌ها و منافع اجرای پروژه بوت‌کار چپ‌قویمه طی ۲۵ سال (به ریال)



دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
۱۳۹۵ اسفند ۱۱

دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
یازدهم اسفندماه ۱۳۹۵



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید بهشتی تهران

سال	هزینه‌ها		درآمدها			
	مستقیم	غیرمستقیم	تولید علوفه	حاصلخیزی خاک	حفظ آب	حفظ خاک
۱۳۷۰	۴۵۱۰۰۰	۴۹۹۴۲	-	-	-	-
۱۳۷۱	۱۹۳۸۹۰	۵۴۳۸۲	-	-	-	-
۱۳۷۲	۱۲۶۰۳۳۳/۳۳	۵۶۶۲۵/۵	۱۶ ۳۵۱۵۶	۱۵۳۸۸۰	۱۶ ۱۹۰۸	۱۳۷ ۲۳۶۱۶
۱۳۷۳	۱۷۰۳۹۸۳/۴۷	۵۷۵۷۱/۹	۱۶ ۴۲۶۷۵	۱۵۳۸۸۰	۱۴ ۲۵۸۰	۱۳۳ ۳۱۹۲۹
۱۳۷۴	۲۵۴۵۷۳۱/۸۸	۷۰۲۲۰/۱	۱۴ ۵۱۸۲۰	۱۵۳۸۸۰	۱ ۳۸۵۵	۱۴۲ ۴۷۷۰۲
۱۳۷۵	۳۱۳۶۳۶۷/۲	۷۱۹۹۰/۸	۱۷ ۱۰۱۴۴۲	۳۸۴۷۰۰	۱۵ ۴۷۴۹	۱۳۸ ۵۸۷۶۹
۱۳۷۶	۳۶۷۸۹۳۷/۳۱	۷۲۳۳۸/۷	۱۶ ۱۶۹۰۴۱	۳۸۴۷۰۰	۱ ۵۵۷۱	۱۴۸ ۶۸۹۳۶
۱۳۷۷	۴۳۴۴۸۲۸/۷۷	۷۲۲۷۳/۴	۱۴ ۲۰۸۷۹۰	۳۸۴۷۰۰	۱۵ ۶۵۷۹	۱۹۸ ۸۱۴۱۳
۱۳۷۸	۵۲۱۸۱۴۰/۴۶	۷۲۲۷۸/۳	۲۳۳۶۸۸	۳۸۴۷۰۰	۷۹۰۲	۱۱۹ ۹۷۷۷۸
۱۳۷۹	۵۸۷۵۶۲۹/۲۸	۷۲۲۷۹	۱۲ ۳۰۳۱۳۹	۳۸۴۷۰۰	۱۷ ۸۸۹۷	۱۲ ۱۱۰۰۹۸
۱۳۸۰	۶۵۴۵۴۴۴/۴۵	۶۷۱۱۶/۳	۳۴۹۴۴۰	۷۶۹۴۰۰	۹۹۱۲	۱۴ ۱۲۲۶۴۹
۱۳۸۱	۷۵۷۹۶۱۵/۳۹	۶۶۴۴۵/۱	۴۳۲۴۳۲	۷۶۹۴۰۰	۱ ۱۱۴۷۸	۱ ۱۴۲۰۲۸
۱۳۸۲	۸۷۶۲۰۷۴/۶۱	۶۶۳۵۷/۹	۴۸۹۲۱۶	۷۶۹۴۰۰	۱۷ ۱۳۲۶۸	۱۴ ۱۶۴۱۸۴
۱۳۸۳	۱۰۰۹۳۹۱۱	۶۶۳۴۶/۵	۵۴۶۰۰۰	۷۶۹۴۰۰	۱۵ ۱۵۲۸۵	۱۵ ۱۸۹۱۴۰
۱۳۸۴	۱۱۱۴۳۶۲۹	۶۶۳۴۵	۶۲۴۶۲۴	۷۶۹۴۰۰	۱۲ ۱۶۸۷۵	۱ ۲۰۸۸۱۱
۱۳۸۵	۱۲۴۶۹۷۰۷	۸۱۶۵۵/۲	۶۶۳۹۳۶	۱۱۵۴۱۰۰	۱۴ ۱۸۸۸۳	۱۶ ۲۳۳۶۵۹
۱۳۸۶	۱۴۷۶۴۱۷۱	۸۴۱۰۴/۸	۷۲۰۷۲۰	۱۱۵۴۱۰۰	۹ ۲۲۳۵۷	۲۷۶۶۵۳
۱۳۸۷	۱۸۵۱۴۲۳۴	۸۵۰۲۴/۹	۱۱۳۵۶۸ ۰	۱۱۵۴۱۰۰	۸ ۲۸۰۳۶	۸ ۳۴۶۹۲۲



دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
۱۳۹۵ اسفند ۱۱

دومین همایش ملی اقتصاد کلان ایران
یازدهم اسفندماه ۱۳۹۵



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه شهید باهنر شیراز

۲۹۲۴۷۹۲۳/۷۵	/۵ ۳۸۴۳۹۰	/۸ ۳۱۰۶۴	۱۱۵۴۱۰۰	۱۱۷۹۳۶ .	۷۶۷۰۸/۶	/۹۸ ۲۰۵۱۳۷۰۰	۱۳۸۸
۳۲۸۷۴۶۶۶/۲۹	/۹ ۴۳۲۰۵۴	/۸ ۳۴۹۱۶	۱۱۵۴۱۰۰	۱۲۶۶۷۲ .	۷۲۸۹۹/۲	/۷۱ ۲۳۰۵۷۳۹۸	۱۳۸۹
۳۹۹۴۲۷۱۹/۵۴	/۷ ۵۲۴۹۴۶	/۹ ۴۲۴۲۳	۱۹۲۳۵۰۰	۱۴۸۵۱۲ .	۸۷۸۷۲/۹	/۱۶ ۲۸۰۱۴۷۲۴	۱۳۹۰
۵۲۱۲۵۲۴۹	/۴ ۶۸۵۰۵۵	/۲ ۵۵۳۶۳	۱۹۲۳۵۰۰	۱۹۶۵۶۰ .	۹۰۴۱۸/۴	/۸۷ ۳۶۵۵۹۳۰۶	۱۳۹۱
۷۰۲۱۲۷۱۰/۴۱	/۷ ۹۲۲۷۶۹	/۳ ۷۴۵۷۴	۱۹۲۳۵۰۰	۳۴۰۷۰۴ .	۹۰۸۵۱/۱	/۲۲ ۴۹۲۴۵۴۸۴	۱۳۹۲
۸۱۱۶۵۸۹۳/۲۳	۱۰۶۶۷۲ ۲	/۹ ۸۶۲۰۷	۱۹۲۳۵۰۰	۴۰۱۸۵۶ .	۱۱۷۶۶۷/۲	/۳۱ ۵۶۹۲۷۶۰۲	۱۳۹۳
۹۳۳۴۰۷۷۷/۲۱	۱۲۲۶۷۳ .	۹۹۱۳۹	۱۹۲۳۵۰۰	/۱۶ ۴۶۷۰۲۶۵	۱۱۲۳۳۳/۴	/۶۶ ۶۵۴۷۶۷۴۲	۱۳۹۴
۸۶۶۸۷۶۷۱۹	۷۴۴۶۹۶ ۲	/۴ ۶۰۱۸۳۱	۲۱۶۲۰۱۴۰	۲۴۱۰۰۴ ۶۸	۱۸۸۵۹۴۴/۳	۳۹۸۰۷۶۵۹۲	جمع

جدول ۴: مقادیر هزینه‌ها و منافع اجرای پروژه بوته‌کاری بهارمیدان طی ۲۵ سال (به ریال)

منابع:

- اسکندری، ن.، عزیزاده، ع. و مهدوی، ف. ۱۳۸۷. سیاست‌های مرتعداری در ایران، نشر پونه، ۱۹۰ ص.
- امیرنژاد، ح. و عطائی سلوط، ک. ۱۳۹۰. ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی. نشر آوای مسیح، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری. ۴۲۷ ص.
- حسینی، م.، لطفی، ی.، مارامائی، ا. و عرب، ع. ۱۳۸۸. بررسی منابع آب حاصل از احداث مخازن و تأسیسات آبی و چاه‌های بهره‌برداری و تعیین قیمت تمام شده آب مربوطه (مطالعه موردی در استان گلستان)، طرح تحقیقات کاربردی شرکت مدیریت منابع آب ایران، وزارت نیرو، ۲۴۱ ص.
- سرافراز اردکانی، ع. ۱۳۷۹. بهره‌برداری از کویرهای مرطوب ایران با استفاده از گیاهان مقاوم به شوری، بویژه گیاه مرتعی علوفه‌ای آتریپلکس. مجله جهاد، شماره ۲۲۶ و ۲۲۷، ۶۹-۷۱ ص.
- شیدایی کرکج، ا.، بارانی، ح.، اکبرلو، م.، حشمتی، غ. و خرمالی، ف. ۱۳۹۲. مقایسه هزینه ترسیب کربن خاک در عملیات احیای مرتع توسط کاشت گونه‌های آگروپایرون الونگاتوم و آتریپلکس لنتی فورمیس (مطالعه موردی: چپر قومه گنبد)، مجله پژوهش‌های حفاظت آب و خاک، جلد بیستم، شماره اول، ۲۵۲-۲۴۱ ص.
- مصدقی، م. ۱۳۸۲. مرتعداری در ایران. انتشارات آستان قدس رضوی. ۳۳۳ ص.
- معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس‌جمهور، امور نظام فنی، ۱۳۹۲. نشریه ۶۴۲، راهنمای ارزیابی اقتصادی پروژه‌های آبخیزداری، ۱۰۸ ص.
- موسوی اقدم، ح. ۱۳۶۶. گیاه آتریپلکس و نقش آن در احیاء مراتع ایران. چاپ اول. نشریه شماره ۶۹ سازمان جنگلها و مراتع کشور. تهران، ۱۳۲ ص.