



مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل

مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل  
جلد شانزدهم، شماره اول، ۱۳۸۸  
www.gau.ac.ir/journals

## ارزیابی مالی طرح تجدید نظر اول سری یک جنگل آموزشی و پژوهشی دکتر بهرام‌نیا

اسرین رحیم‌زاده<sup>۱</sup>، \*محمدهادی معیری<sup>۲</sup>، علی دریجانی<sup>۳</sup>  
و علی‌اکبر محمد علیپور ملکشاه<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانش‌آموخته کارشناسی ارشد گروه جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، آستادیار گروه جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، آستادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، <sup>۲</sup>کارشناس ارشد جنگلداری، طرح جنگلداری دکتر بهرام‌نیا، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

### چکیده

جنگل‌ها به‌عنوان بخشی از منابع طبیعی تجدیدشونده در رشد اقتصادی یک کشور نقش قابل توجهی دارند. به‌منظور استفاده از این ثروت ملی، بهره‌برداری از جنگل‌ها در قالب طرح‌های جنگلداری به مجریان واگذار می‌شود. ارزیابی پس از اجرای این‌گونه طرح‌ها یکی از ضروریات می‌باشد. هدف پژوهش حاضر ارزیابی طرح تجدید نظر اول جنگل آموزشی و پژوهشی دکتر بهرام‌نیا (شصت‌کلاته گرگان)، با استفاده از مبالغ واقعی هزینه‌ها و درآمدها و ارزش اموال منقول مجری در ابتدای دوره (۱۳۷۶) و انتهای دوره (۱۳۸۵) می‌باشد. بدین‌منظور با بهره‌گیری از خالص ارزش پروژه اقدام به ارزیابی پس از اجرا و برآورد نرخ بازده داخلی طرح گردید. یافته‌ها نشان داد که بیش از ۹۹ درصد درآمدها مربوط به فروش فرآورده‌های چوبی می‌باشد. هزینه‌ها و درآمدها با نوساناتی در طول ۱۰ سال روند افزایشی را نشان می‌دهد. هزینه‌های پرسنلی با میانگین ۳۶/۵ درصد بالاترین رتبه، عوارض و بهره مالکانه با ۲۴/۱ درصد در رتبه دوم و هزینه تهیه، تبدیل و حمل با ۱۹/۱ درصد رتبه سوم هزینه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. جاده‌سازی، ماشین‌آلات، اداری و متفرقه در رتبه‌های بعد قرار داشته‌اند. از مجموع درآمد فروش چوب ۵۴/۷ درصد مربوط به فروش چوب‌های صنعتی می‌باشد

\* مسئول مکاتبه: moayeri38@yahoo.com

که ناشی از بهای بالاتر هر مترمکعب این فرآورده‌ها می‌باشد. بر اساس نتایج حاصل از ارزیابی مالی طرح، نرخ بازده داخلی معادل ۴۱/۱۲ درصد برآورد گردید که بالاتر بودن آن از نرخ‌های رایج بهره بانکی، سودآوری طرح را نشان می‌دهد. در پایان راهکارهایی در راستای کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمدها به منظور بهبود وضعیت موجود به برنامه‌ریزان این عرصه پیشنهاد گردید.

**واژه‌های کلیدی:** ارزیابی، نرخ بهره، نرخ بازده داخلی، جنگل شصت‌کلاته

### مقدمه

نقش منابع طبیعی در توسعه اقتصادی هم به‌عنوان عامل تولید و هم به‌عنوان ستاده مطرح است. منابع آب و خاک به‌عنوان عامل تولید بستر توسعه منابع طبیعی هستند که بدون آنها توسعه قابل حصول نخواهد بود (خلیلیان و شمس‌الدینی، ۲۰۰۱). جنگل‌ها به‌عنوان بخشی از منابع طبیعی تجدیدشونده در رشد اقتصادی هماهنگ یک کشور نقش قابل توجهی دارند و اجرای برنامه‌های صحیح، که مستلزم شناخت کافی از این منابع است، می‌تواند استعدادهای بالقوه آنها را به فعل درآورده و سهم این منابع را در بارورسازی اقتصاد ملی به‌خوبی نشان دهد (دیلاها و همکاران، ۱۹۹۸).

برای استفاده از جنگل‌ها بایستی طرح و برنامه زمان‌بندی تهیه نمود و از طریق اجرای آن است که می‌توان از منابع آن بهره‌برداری کرد. طرح، مجموعه فعالیت‌های منطقی است که برای تحقق هدف یا اهداف معینی صورت می‌پذیرد. در طرح‌ها مشخص می‌شود فعالیت‌ها چگونه، با چه هزینه‌ای، توسط چه کسانی و در چه مدتی باید انجام پذیرد. طرح‌ها در زندگی انسان‌ها چه از طریق فعالیت‌هایی که ایجاد می‌نمایند و چه از طریق نتیجه‌هایی که به آن می‌رسند موثر می‌باشند. در ارزیابی طرح‌ها، این عوامل هستند که مورد ارزشیابی واقع می‌شوند.

یک طرح ممکن است یک یا چند هدف داشته باشد ولی طرحی قابل قبول است که فایده‌ها و هزینه‌های آن مشخص و انجام آن از لحاظ فنی و مالی موجه باشند. ارزیابی اثرات مالی، یکی از راه‌هایی است که جهت ارائه اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری در مورد طرح‌های جنگل‌داری مورد استفاده قرار می‌گیرد (سعید، ۱۹۹۹؛ طاهری، ۱۹۹۹). ارزیابی پس از اجرا برای توجیه طرح انجام شده بسیار ضروری می‌باشد. اگر طرحی مقرون به صرفه نباشد بایستی از ادامه آن جلوگیری و یا در برنامه‌های آن تجدید نظر شود. نتایج این ارزیابی‌ها همچنین در تصمیم‌گیری‌های آینده و پیش‌بینی واقعی هزینه‌ها و درآمدهای طرح‌های آتی و مشابه مفید خواهد بود.

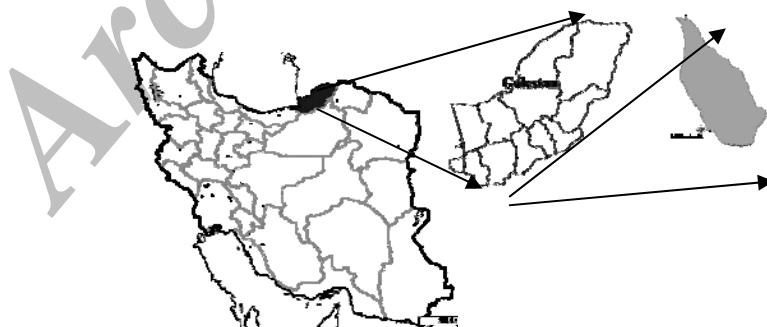
حشمت‌الواعظین (۱۹۹۹) با بررسی ۳۰ درصد از طرح‌های جنگل‌داری شمال کشور بیان کرد که بهره‌برداری، جنگل‌داری و جاده‌سازی بیشتر هزینه‌های اجرای طرح را به خود اختصاص می‌دهند. شمس‌الدینی (۱۹۹۹) با محاسبه دو معیار نرخ بازده داخلی و نسبت منفعت به هزینه، به ارزیابی اقتصادی سرمایه‌گذاری بر روی مراتع پرداخت. نتایج این ارزیابی نشان می‌دهد که در وضعیت بدون انجام فعالیت دام‌داری، ۹۰ درصد طرح‌ها توجیه اقتصادی دارند. مهربابی و عبدالله‌پور (۲۰۰۱)، با بررسی اقتصادی-فنی تعاونی‌های بهره‌برداری جنگل‌های شمال ایران، تمام واحدهای تعاونی جنگل‌نشین از سال ۶۵ تا ۷۴ را مطالعه کردند. آنها ضمن بررسی درآمدها و هزینه‌ها، سودآوری طرح‌ها را مشخص نمودند و به این نتیجه رسیدند که عملکرد تعاونی‌ها تا سال ۶۸ زیان‌ده بوده و پس از آن سودآور است. مسکنی (۲۰۰۲) به بررسی بهای تمام‌شده چوب در جنگل‌های غرب گیلان (جنگل‌های حوزه سفارود به مساحت ۱۵۰ هزار هکتار) پرداخت و به این نتیجه رسید که مهم‌ترین هزینه اعمال شده بر روند تولید چوب، هزینه فرصت است و ساختار اقتصادی تولید در ۱۱ سال گذشته تغییر چندانی ننموده و این امر با توجه به تغییر چشم‌گیر روند تجارت در ایران و منطقه باعث کاهش سود ناخالص شده که نشان‌گر لزوم تغییر اساسی در ساختار اقتصادی تولید جنگل است. نخعی و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهشی پس از جمع‌آوری آمار و اطلاعات لازم از طریق پیمایش میدانی، با استفاده از روش‌های اقتصاد مهندسی و به‌کارگیری نرم‌افزار رایانه‌ای COMFAR III Expert، پنج طرح مرتع‌داری اجرا شده در شهرستان بیرجند را با محاسبه نرخ بازده داخلی و نسبت منفعت به هزینه ارزیابی نمودند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که تمامی طرح‌ها با نرخ بهره ۱۸ درصد توجیه مالی دارند. باقریان‌کلات (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای به ارزیابی اقتصادی پروژه بیولوژیکی آبخیزداری اجرا شده در حوزه آبخیز کاخک گناباد پرداخته و راندمان اقتصادی عملیات بیولوژیکی اجرا شده در (۸۴-۱۳۷۲) را مورد بررسی قرار دادند. این ارزیابی با استفاده از شیوه‌های متداول اقتصاد مهندسی انجام شد. نتایج ارزیابی اقتصادی این پروژه با عمر مفید ده سال نشان داد که میزان درآمد خالص پروژه بدون در نظر گرفتن نرخ تنزیل برابر با ۱۲۱۶ میلیون ریال و در نرخ تنزیل ۱۰ درصد برابر با ۳۹۴ میلیون ریال بود. همچنین نسبت منفعت به هزینه پروژه در نرخ‌های تنزیل صفر و ۱۰ درصد به ترتیب ۳/۱۰ و ۱/۳۷ استخراج گردید. خرمی‌مقدم و بخشوده (۲۰۰۷) با استفاده از روش‌های نسبت منفعت به هزینه، نرخ بازده داخلی و خالص ارزش حال پروژه به ارزیابی اقتصادی واحدهای بهره‌برداری چوب جنگل‌های استان گیلان پرداختند. یافته‌های این تحقیق نشان داد که ارزش خالص حال واحدهای مورد مطالعه مثبت و نسبت منفعت به هزینه تقریباً معادل ۱ است و نرخ بازده داخلی حدود ۲۱ درصد محاسبه گردید. مک لود و جانستون (۱۹۹۰) به بررسی عوامل مؤثر بر نابودی و احیای مراتع با

روش تجزیه و تحلیل منفعت به هزینه، اقدام به ارزیابی اقتصادی فعالیت‌های مربوط به مرتع پرداختند. دیانی و بابو (۱۹۹۳) با تحلیل اقتصادی فعالیت‌های آبخیزداری در حوزه فاکوت هند، نسبت منفعت به هزینه کل پروژه را ۱/۹۳ محاسبه نمودند. بررسی این محققان نشان داد که انجام این پروژه از نظر اقتصادی کاملاً مقرون به صرفه می‌باشد.

به رغم آن‌که جنگل‌ها به‌ویژه در شمال کشور سطح قابل توجهی را به خود اختصاص داده‌اند و در اقتصاد جنگل‌نشینان منطقه و اقتصاد ملی نقش عمده‌ای داشته‌اند و طرح‌های متعددی در حال اجرا می‌باشد، لیکن در خصوص ارزیابی پس از اجرای طرح‌های جنگلداری و تعیین سود یا زیان آنها، مطالعات انجام شده بسیار اندک می‌باشد. این پژوهش با هدف ارزیابی مالی ۱۰ ساله طرح تجدید نظر اول (۷۶-۸۵) سری یک جنگل آموزشی - پژوهشی دکتر بهرام‌نیا (شصت‌کلاته گرگان) و تعیین سود یا زیان آن انجام شده است.

#### مواد و روش‌ها

**منطقه مورد مطالعه:** جنگل آموزشی و پژوهشی دکتر بهرام‌نیا در ۵ کیلومتری جنوب‌غربی شهر گرگان و در حوزه آبخیز ۸۵ شصت‌کلاته در شیب شمالی سلسله جبال البرز واقع گردیده و زیر نظر اداره کل منابع طبیعی استان گلستان قرار دارد. کل جنگل از دو سری تشکیل شده است؛ سری یک طرح جنگلداری دکتر بهرام‌نیا به مساحت ۱۷۱۳/۳ هکتار بین  $36^{\circ}41'6''$  -  $36^{\circ}43'27''$  عرض جغرافیایی و  $54^{\circ}21'26''$  -  $54^{\circ}24'57''$  طول جغرافیایی قرار دارد. سری یک از شمال به زمین‌های زراعی، از شرق به طرح جنگلداری سعدآباد، از جنوب به سری دو جنگل شصت‌کلاته و از غرب به رودخانه شصت‌کلاته و سری دو شصت‌کلاته محدود می‌شود.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه.

شیب کلی سری یک جنگل شصت کلاته به سمت شمال است. این منطقه با استفاده از عوارض طبیعی (یال‌ها و دره‌ها) و عوارض مصنوعی (جاده‌ها و خطوط آذیموتی) به ۳۳ قطعه (پارسل) تقسیم شده است. بارندگی متوسط سالیانه منطقه مورد مطالعه ۵۶۲/۱ میلی‌متر است که بین ۳۶۲/۴ میلی‌متر تا ۸۵۳/۶ میلی‌متر در سال‌های مختلف تغییر می‌کند. زمین این ناحیه از سنگ‌های ماسه‌ای است که احتمالاً به دوره مزوزویک تعلق دارد. لایه فوقانی آن به‌طور کلی از سنگ‌های ماسه‌ای و لایه زیرین از لایه‌های متناوب شیبست و ماسه تشکیل یافته است. به لحاظ طبقه‌بندی خاک‌های منطقه را می‌توان جزو خاک‌های قهوه‌ای جنگلی با منشا آهکی دانست. رستنی‌های این جنگل مشابه با رستنی‌های جنگل‌های منطقه هیرکائی و به‌طور کلی پهن‌برگ آمیخته هستند.

جنگل شصت کلاته در سال ۱۳۴۷ به مدرسه عالی منابع طبیعی واگذار و در سال ۱۳۵۴ توسط کارشناسان فائو و مدرسان مدرسه عالی جنگل، اولین طرح تهیه گردید. اجرای این طرح در سال ۱۳۵۹ شروع و در سال ۱۳۷۱ به اتمام رسید. طرح تجدیدنظر اول سری یک (دانشکده جنگل‌داری گرگان، ۱۳۷۴) در سال ۱۳۷۵ تصویب و بین سال‌های ۱۳۷۶ لغایت ۱۳۸۵ اجرا گردید. در این تحقیق ارزیابی مالی طرح تجدیدنظر اول طی دوره اجرایی آن (۱۳۷۶-۸۵) مورد هدف می‌باشد.

**روش تحقیق:** ابتدا از کتابچه طرح لیست تعهدات اجرایی بخش‌های گوناگون طرح (جاده‌سازی، بهره‌برداری، جنگل‌کاری و پرورش جنگل، حمایت و حفاظت و غیره) استخراج گردید. سپس آمار کمی عملیات انجام شده هر بخش اجرایی در طول دوره طرح از اسناد و مدارک موجود استخراج و اطلاعات تکمیلی از مدیریت طرح دریافت و با عملیات پیش‌بینی شده مقایسه گردید. هر بخش از فعالیت‌های اجرایی بر اساس دستورالعمل‌های معرفی شده (دانشکده منابع طبیعی تهران، ۱۹۹۹) کدبندی گردید.

ارزش هزینه‌های طرح به تفکیک نوع فعالیت از قبیل جاده‌سازی و تأسیسات، بهره‌مالکانه، تهیه، تبدیل و حمل‌فراورده‌های چوبی، خرید و هزینه‌های جاری ماشین‌آلات، عملیات پرورشی، هزینه‌های پرسنلی، اداری و متفرقه از اسناد و مدارک به تفکیک سال فعالیت انجام شده استخراج و ثبت گردید. لازم به ذکر است با توجه به واقعی بودن هزینه‌ها که تورم در آن لحاظ گردیده است از محاسبات تورم صرف‌نظر گردید. در مرحله بعد درآمدهای طرح که به‌طور عمده ناشی از فروش فراورده‌های چوبی بود از اسناد و مدارک فروش محصولات استخراج گردید. داده‌های گردآوری شده جهت افزایش دقت کار در چند نوبت کنترل و در صورت لزوم تکمیل و یا بازنگری گردید.

داده‌های گردآوری شده در محیط Excel وارد و جداول مورد نیاز جهت تشریح و تجزیه و تحلیل داده‌ها تنظیم گردید. تغییرات داده‌های مربوط به هر مقوله از هزینه‌ها و درآمدها در طول دوره اجرای طرح با رسم نمودار تجزیه و تحلیل و در صورت مشاهده روند مشخصی اقدام به تشخیص مناسب‌ترین مدل رگرسیونی گردید. به منظور تعیین سود و زیان خالص سالیانه طرح، درآمد کل و هزینه کل و تفاوت آنها در هر سال محاسبه گردید.

جهت محاسبه بیلان مالی طرح در پایان دوره اجرای طرح (۱۳۸۵) رقم مربوط به اموال منقول مجری در ابتدای دوره به عنوان سرمایه اولیه (به نوعی هزینه) و در انتهای دوره به عنوان سرمایه نهایی (به نوعی درآمد) لحاظ شد، سپس از تکنیک فعلی کردن با نرخ‌های تنزیل مختلف استفاده شد. بنابراین تغییرات خالص ارزش مالی طرح در سال ۱۳۸۵ با نرخ‌های تنزیل مختلف محاسبه گردید. پس از آن جهت محاسبه نرخ بازده مالی طرح نمودار تغییرات ارزش مالی طرح با نرخ‌های تنزیل گوناگون ترسیم و نرخ بازده مالی طرح (جایی که ارزش خالص برابر صفر می‌گردد) تعیین گردید. در پایان نتایج به دست آمده تشریح و تجزیه و تحلیل شد و نتایج با سایر تحقیقات مشابه مورد مقایسه قرار گرفت.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از معادله‌های زیر استفاده شد:

$$Fv = Pv(1+i)^t$$

$$Fv = \text{ارزش در زمان آینده}$$

$$Pv = \text{ارزش در زمان حال}$$

$$i = \text{نرخ بهره بانکی (نرخ تنزیل)}$$

$$NFW = \sum_{t=1376}^{1385} \sum_{j=1}^2 B_{ij} (1+i)^{T-t} - \sum_{t=1376}^{1385} \sum_{k=1}^9 C_{tk} (1+i)^{T-t}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=1}^T \sum_{j=1}^J B_{ij} (1+i)^{T-t}}{\sum_{t=1}^T \sum_{k=1}^K C_{tk} (1+i)^{T-t}} \quad i = IRR \begin{cases} NFW = 0 \\ \frac{B}{C} = 1 \end{cases}$$

$NFW =$  خالص ارزش پروژه در زمان آینده،  $B =$  منفعت (خالص ارزش منافع از زیان‌ها)،  $C =$  هزینه،

$$IRR = \text{نرخ بازده داخلی}$$

## نتایج

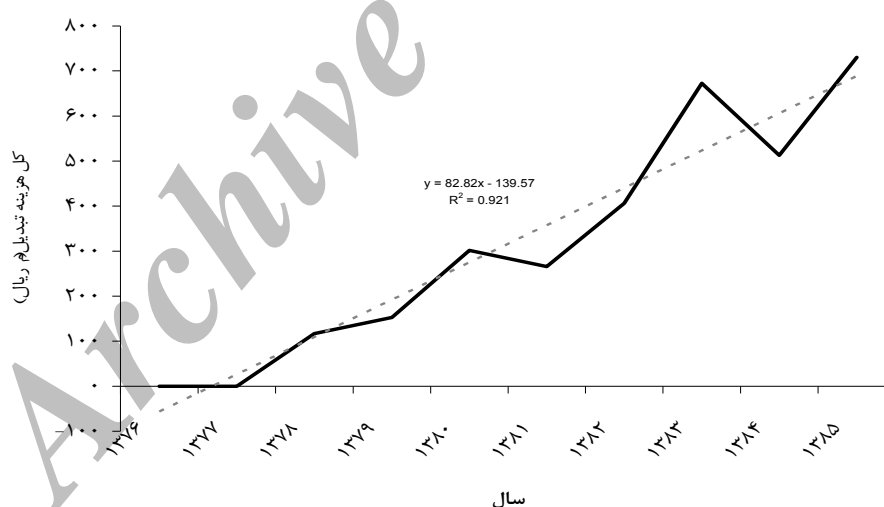
داده‌های دولت شامل سرمایه سرپای قابل بهره‌برداری (نشانه‌گذاری شده) که مجری می‌تواند آنها را قطع کرده، خارج نموده و به فروش برساند. داده‌های مجری از قبیل هزینه‌های ساخت جاده، حمل و نقل چوب، جنگل‌کاری و عملیات پرورشی، پرسنلی و کارگری و غیره، هزینه‌هایی است که او جهت استخراج تولید جنگل و پرورش و احیای آن باید انجام دهد، ستاده‌های طرح شامل درآمد حاصل از فروش فرآورده‌های حاصل شده می‌باشد که بخشی از این ستاده متعلق به دولت است که به‌صورت عوارض و بهره مالکانه دریافت می‌شود و بقیه نیز درآمد ناخالص مجری در فعالیت جنگل‌داری می‌باشد.

هزینه‌های سالانه طرح به تفکیک وکل در طول ده سال اجرای طرح در جدول ۱ آمده است: همان‌گونه که ملاحظه می‌شود بیشترین سهم هزینه‌ها به ترتیب مربوط به هزینه‌های پرسنلی، سپس بهره مالکانه، تهیه و تبدیل و حمل می‌باشد.

جدول ۱- مجموع هزینه‌های طرح به تفکیک نوع هزینه در دوره ده ساله طرح (میلیون ریال).

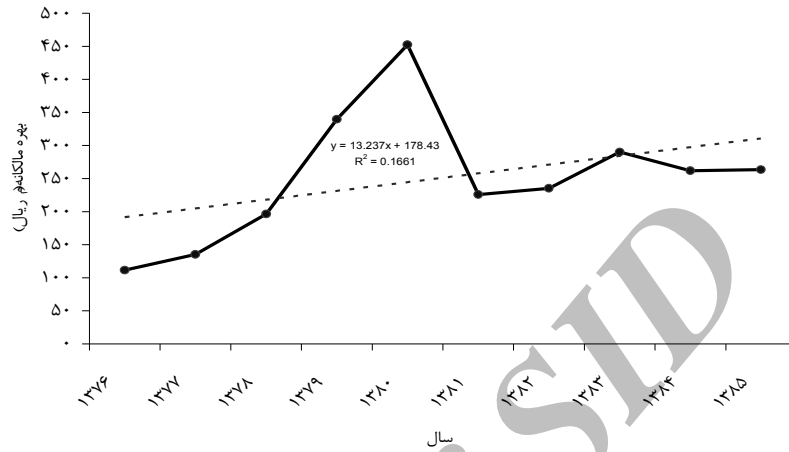
سال	بهره مالکانه	تهیه و تبدیل	جاده سازی	خرید ماشین‌آلات	جاری ماشین‌آلات	پرورشی	پرسنلی	اداری	متفرقه	جمع هزینه‌ها
۱۳۷۶	۱۱۱/۵	۰	۷۲/۳	۰	۲۵/۵	۰	۱۲۳/۴	۷/۲	۱۰	۳۴۹/۹
۱۳۷۷	۱۳۵/۲	۰	۰	۰	۳۱/۶	۴/۹	۱۴۶	۸/۶	۰	۳۲۶/۳
۱۳۷۸	۱۹۶/۶	۱۱۶/۹	۲۳۱/۲	۰	۵۵/۵	۱۰/۷	۱۹۳/۸	۱۰/۴	۳۹/۷	۸۵۴/۸
۱۳۷۹	۳۳۹/۸	۱۵۲/۵	۵/۹	۰	۳۰/۴	۱۷/۵	۲۶۹	۱۲/۴	۴۲/۵	۸۷۰/۲
۱۳۸۰	۴۵۲/۵	۳۰۲/۱	۳۰۳/۵	۰	۳۷/۶	۲۸/۱	۳۳۸/۱	۱۶	۰	۱۴۷۷/۸
۱۳۸۱	۲۲۵/۶	۲۶۶/۲	۷۹/۱	۰	۳۸/۴	۴۲	۴۶۸/۴	۳۷/۵	۲/۱	۱۱۵۹/۲
۱۳۸۲	۲۳۵/۳	۴۰۶/۲	۴۴/۶	۰	۷۸/۸	۶۱	۶۳۰	۶۶	۱۲	۱۶۴۱/۸
۱۳۸۳	۲۹۰/۲	۶۷۲/۶	۵۳/۵	۰	۳۳/۱	۶۵	۶۸۳/۶	۴۱/۸	۰	۱۸۳۹/۸
۱۳۸۴	۲۶۲	۵۱۲/۶	۰	۰	۷۲/۳	۶۵	۸۳۴/۱	۲۴/۱	۰	۱۷۷۰/۱
۱۳۸۵	۲۶۳/۶	۷۳۰/۴	۱۱۱/۱	۱۵۰	۷۳/۹	۱۱۰	۱۲۶۰/۵	۵۱/۵	۰	۲۷۵۱

شکل‌های ۲ الی ۵ به ترتیب روند تغییرات هزینه‌های تبدیل و حمل، بهره مالکانه، پرسنلی و پرورشی را در طول دوره و اجرای طرح نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، هزینه‌های مذکور در کل روند افزایشی (رابطه خطی) دارند. بهره مالکانه نیز به‌طور کلی روند افزایشی دارد و لیکن در سال ۱۳۸۰ افزایش نامناسب با سال‌های قبل و بعد دارد. با بررسی‌های به‌عمل آمده مشخص گردید بهره مالکانه که معمولاً بر اساس تجدید حجم درختان محاسبه و پرداخت می‌شود، در سال ۱۳۸۰ براساس دستورالعمل صادره از سازمان جنگل‌ها تجدید حجم درختان به روش 3P انجام گرفته بود. بدین صورت که حجم ۲۰ درصد از درختان نشانه‌گذاری شده به‌صورت صحرائی تجدید حجم شده که پس از تعیین ضریب مربوطه، حجم کل درختان برآورد گردید. به‌علت عدم وجود شرایط لازم برای انجام تجدید حجم و همچنین همگن نبودن درختان نشانه‌گذاری شده در پارسل‌های مختلف، حجم چوب صنعتی برآورد شده (روش 3P) بیش از حجم چوب صنعتی واقعی در نشانه‌گذاری بوده است. در نتیجه بهره مالکانه در سال ۱۳۸۰ افزایش چشم‌گیری یافته است.

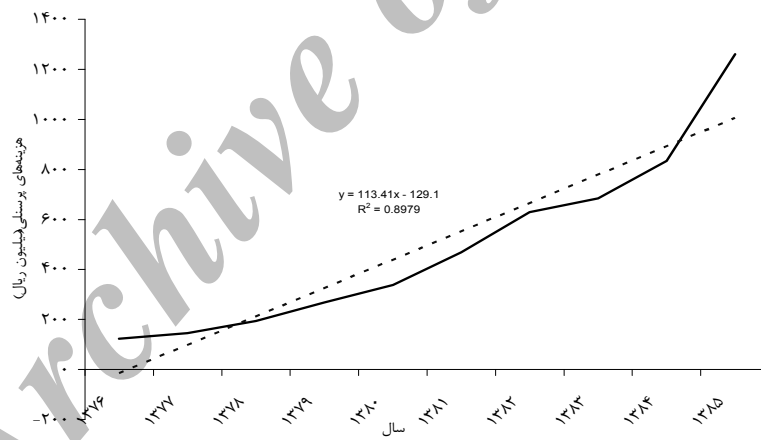


شکل ۲- هزینه کل تبدیل در طول ده سال.

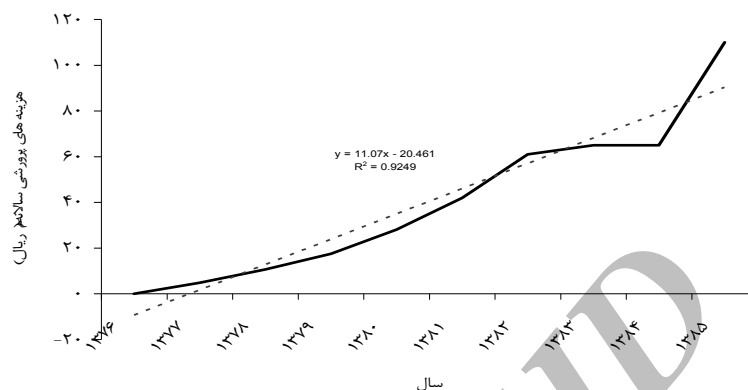




شکل ۳- هزینه بهره مالکانه در طول ده سال.



شکل ۴- هزینه کل پرستلی در طول ده سال.



شکل ۵- هزینه کل پژوهشی در طول ده سال.

روند فروش فرآورده‌های چوبی در جنگل آموزشی و پژوهشی دکتر بهرام‌نیا بدین گونه است که ابتدا کلیه درختان نشانه‌گذاری شده توسط نجانان ماهر و با تجربه جنگل قطع و پس از انجام عملیات تجدید حجم طی عقد قرارداد با پیمانکاران عملیات تهیه و تبدیل درختان در عرصه جنگلی انجام شده و پس از استحصال، فرآورده‌های چوبی به کنار جاده حمل و در کنار جاده با انجام آگهی مزایده به فروش می‌رسد. درآمدهای طرح به‌طور عمده به فروش فرآورده‌های چوبی محدود می‌گردد. ارزش فروش انواع فرآورده‌های چوبی در طول دوره ده ساله اجرای طرح در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- ارزش فرآورده‌های چوبی (میلیون ریال).

سال	گرده‌بین	الوار	کاتین	مجموع صنعتی	هیزی	مجموع
۱۳۷۶	۱۵۳/۵	۱۰۵/۴	۶۵/۴	۳۲۴/۳	۱۲۴/۸	۴۴۹/۱
۱۳۷۷	۶۵۲/۳	۰	۹۶/۳	۷۴۸/۶	۲۳۵	۹۸۳/۶
۱۳۷۸	۳۴۵/۱	۲۵۹/۳	۱۱۵/۱	۷۱۹/۵	۴۸۴/۸	۱۲۰۴/۳
۱۳۷۹	۲۰۷/۷	۲۷۵/۲	۲۷/۹	۵۱۰/۸	۵۲۰/۵	۱۰۳۱/۳
۱۳۸۰	۲۵۷/۱	۲۴۹/۱	۸۵/۶	۵۹۱/۸	۷۱۲	۱۳۰۳/۸
۱۳۸۱	۳۷۲/۷	۹۸/۱	۹/۴	۴۸۰/۲	۵۴۷/۹	۱۰۲۸/۱
۱۳۸۲	۵۶۱/۵	۱۰۴/۶	۱۱۴/۴	۷۸۰/۵	۱۱۰/۶	۱۸۸۶/۵
۱۳۸۳	۶۴۴/۹	۱۰۹۲/۹	۱۷۷/۹	۱۹۱۵/۷	۱۳۳۴/۴	۳۲۵۰/۱
۱۳۸۴	۴۱۱/۱	۲۴۳/۸	۹۴/۸	۷۴۹/۷	۹۴۷/۲	۱۶۹۶/۹
۱۳۸۵	۱۱۳۰/۴	۷۱۷/۵	۲۰۲/۳	۲۰۵۰/۲	۱۸۱۱/۵	۳۸۶۱/۷
مجموع	۴۷۳۶/۳	۳۱۴۵/۹	۹۸۹/۱	۸۸۷۱/۳	۷۸۲۴/۱	۱۶۶۹۵/۴

در دو سال اول بیشترین درآمد مربوط به گرده‌بینه بوده است ولی پس از آن درآمد حاصل از فروش هیزم بر گرده‌بینه پیشی گرفته است. ضمن آن‌که کاتین هم کمترین درآمد را به خود اختصاص می‌دهد. بیش از ۹۹/۵ درصد از درآمدها را فروش انواع فرآورده‌های چوبی به خود اختصاص می‌دهد و بقیه نیز شامل درآمدهای متفرقه می‌باشد.

تراز مالی طرح طی دوره ده ساله اجرای آن در جدول ۳ نشان داده شده است. تراز مالی طرح جز در سال‌های ۱۳۷۶، ۱۳۸۰، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۴ مثبت بوده ولی در مجموع، تراز مالی ده ساله طرح مثبت می‌باشد.

جدول ۳- عملکرد سود و زیان اجرای طرح (ریال)<sup>۱</sup>.

سال	کل درآمد	کل هزینه	سود و زیان خالص
۱۳۷۶	۴۵۰/۵	۱۳۴۹/۹	-۸۹۹/۳
۱۳۷۷	۹۸۸/۱	۳۲۶/۳	۶۶۱/۸
۱۳۷۸	۱۲۰۴/۳	۸۵۴/۸	۳۴۹/۴
۱۳۷۹	۱۰۳۶/۱	۸۷۰/۲	۱۶۵/۹
۱۳۸۰	۱۳۰۹/۲	۱۴۷۷/۸	-۱۶۸/۷
۱۳۸۱	۱۰۳۵/۸	۱۱۵۹/۲	-۱۲۳/۴
۱۳۸۲	۱۸۹۲/۶	۱۶۴۱/۸	۲۵۰/۸
۱۳۸۳	۳۲۵۵/۵	۱۸۳۹/۸	۱۴۱۵/۷
۱۳۸۴	۱۷۰۶/۶	۱۷۷۰/۱	-۶۳/۵
۱۳۸۵	۵۰۹۷/۸	۲۷۵۰/۹	۲۳۴۶/۹

جدول ۴ خالص ارزش مالی طرح را بر مبنای سال ۱۳۸۵ با نرخ‌های متفاوت تنزیل سود نشان می‌دهد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود با افزایش نرخ تنزیل از ۵ درصد (نرخ متداول سود وام‌های بخش کشاورزی) به ۱۵ درصد (نرخ متداول سودهای بانکی)، خالص ارزش مالی ده ساله طرح (ارزش در سال ۱۳۸۵) از ۴۰۶۲/۸ میلیون ریال به ۴۱۴۶/۶ میلیون ریال افزایش می‌یابد.

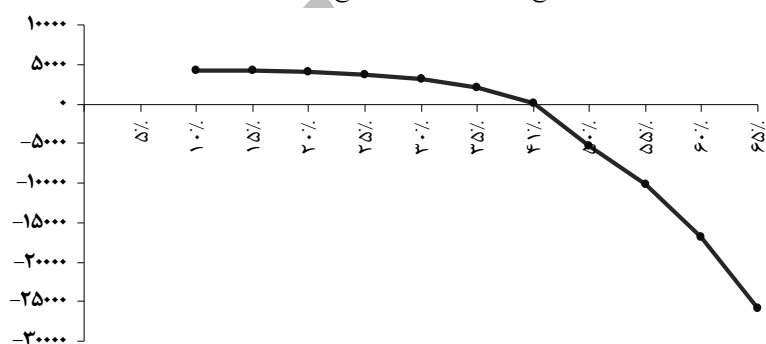
۱- هزینه‌ها و درآمدهای اکولوژیکی و زیست محیطی لحاظ نشده است.

جدول ۴- خالص ارزش مالی طرح در سال ۸۵ با نرخ‌های تنزیل مختلف (میلیون ریال).

خالص ارزش مالی ده ساله طرح در سال ۸۵	نرخ تنزیل (درصد)
۴۰۶۲/۸	۵
۴۱۴۴/۵	۱۰
۴۱۴۶/۶	۱۵
۴۰۲۰/۱	۲۰
۰	۴۱/۱۲
-۵۳۷۳/۲	۵۰

همان‌طور که انتظار می‌رود با افزایش بیشتر نرخ تنزیل، ارزش خالص سود مجری طرح کاهش می‌یابد به طوری که در ۴۱/۱۲ درصد به صفر رسیده و پس از منفی می‌گردد (شکل ۶). بنابراین نرخ بازده داخلی مالی طرح ۴۱/۱۲ درصد می‌باشد.

تغییرات خالص ارزش مالی طرح در سال ۱۳۸۵ به ازای نرخ‌های مختلف (میلیون ریال)



شکل ۶- تغییرات سود مالی ده ساله طرح بر مبنای سال ۸۵

## بحث

هزینه‌های طرح جنگلداری سری یک دکتر بهرام‌نیا مشتمل بر ۹ بخش شامل پرسنلی، بهره مالکانه، تهیه، تبدیل و حمل، جاده‌سازی، خرید و جاری ماشین‌آلات، پرورشی، اداری و متفرقه بود. این هزینه‌ها در مجموع روند صعودی نشان داده است که ناشی از افزایش قیمت‌ها و تورم موجود می‌باشد.

هزینه‌های پرسنلی که شامل حقوق، مزایا و عیدی پرسنل طرح می‌باشد، بیشترین سهم هزینه‌ها (۳۶/۵ درصد) را به خود اختصاص داده است که روند به نسبت یکنواختی داشته و ناشی از افزایش دستمزدها با توجه به تورم موجود و قانون کار می‌باشد. پس از پرسنلی، عوارض و بهره مالکانه در رتبه بعدی هزینه‌های طرح (۲۴/۱ درصد) قرار دارد. این هزینه‌ها طی دوره اجرای طرح نوساناتی را نشان داده است که ناشی از تغییر روش محاسبات تجدید حجم محصولات چوبی و یکنواخت نبودن میزان برداشت سالانه می‌باشد. هزینه‌های بعدی به ترتیب شامل جاده‌سازی (۸/۵ درصد)، جاری ماشین‌آلات (۴/۶ درصد)، پرورشی (۲/۵ درصد)، اداری (۲/۱ درصد)، متفرقه (۱/۹ درصد) و در نهایت خرید ماشین‌آلات (۰/۵۴ درصد) تعیین گردید. بهره‌برداری (تهیه، تبدیل و حمل و بهره مالکانه)، عملیات پرورشی و جاده‌سازی (با اختصاص ۵۴/۲ درصد) بیشترین هزینه‌های طرح را به خود اختصاص داده است. حشمت‌الواعظین (۱۹۹۹) نیز اذعان داشت، هزینه‌های جاده‌سازی، بهره‌برداری و جنگلداری بیشترین هزینه‌ها را به خود اختصاص داده است.

درآمدهای طرح که به‌طور عمده (بیش از ۹۹/۵ درصد) مربوط به فروش محصولات چوبی بهره‌برداری شده است در مجموع روند صعودی نشان داده که ناشی از افزایش قیمت محصولات چوبی در بازار می‌باشد. نوسانات موجود بین درآمدهای سالانه به علت تفاوت در مقدار برداشت و کیفیت محصولات چوبی می‌باشد. از مجموع درآمد حاصل از فروش فرآورده‌های چوبی به‌طور متوسط ۵۴/۷ درصد مربوط به فروش چوب‌های صنعتی و ۴۵/۳ درصد از محل فروش چوب‌های هیزمی به‌دست آمده است. زیاده‌تر بودن درآمد حاصل از فروش چوب‌های صنعتی نسبت به هیزمی برخلاف حجم چوب کمتر، ناشی از بالاتر بودن قیمت واحد چوب‌های صنعتی نسبت به هیزمی است. تراز طرح در سال‌های ۱۳۷۶، ۱۳۸۰، ۱۳۸۱ و ۱۳۸۴ منفی و در بقیه سال‌ها مثبت است ولی در کل تراز مالی ده ساله طرح مثبت می‌باشد. نتایج نشان داد که با افزایش نرخ تنزیل، خالص ارزش پروژه کاهش می‌یابد و در ۴۲/۱۲ درصد به صفر می‌رسد؛ یعنی نرخ بازده داخلی مالی طرح ۴۲/۱۲ درصد است. بنابراین چنانچه حداقل نرخ جذب‌کننده پایین‌تر از ۴۲/۱۲ باشد، طرح اقتصادی و سودآور است و به ازای نرخ‌های بهره بالاتر از ۴۲/۱۲ درصد، طرح فاقد توجیه اقتصادی است. با نرخ معمول بانک‌های کشور یعنی ۱۶-۱۲ درصد، طرح یاد شده سودآور و دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. نتایج حاصله این تحقیق با مطالعات (شمس‌الدینی، ۱۹۹۹)، (مهرابی و عبدالله‌پور، ۲۰۰۱)، (خرمی مقدم و بخشوده، ۲۰۰۷)، و (نخعی و همکاران، ۲۰۰۶) هم‌سویی دارد.

پیشنهاد می‌شود ارزیابی پیش از اجرا به صورت کامل و با توجه به طرح‌های مشابه انجام شود تا اگر اجرای طرحی مقرون به صرفه نیست از آن بهره‌برداری نشود و ارزیابی پس از اجرا در طرح‌های انجام شده با استفاده از داده‌های واقعی انجام شود. همچنین با توجه به این‌که بهره‌مالکانه در ده سال اول نصف بقیه مدت اجرای طرح است تعهدات در سال اول انجام پذیرد و تا حد امکان چوب به صورت صنعتی خارج شود.

### سپاسگزاری

از آقایان مهندس محمودرضا میرزایی و مهندس غفار یلمه برای در اختیار گذاشتن اطلاعات ثبت و بایگانی شده طرح جنگل‌داری و آقایان امید مهدویان و محمدمهدی خواجه‌اوریسجی که در دسترسی به اسناد مالی و قراردادهای پیمانکاری طوح ما را یاری نمودند و همچنین از آقایان دکتر رامتین جولایی و دکتر نصرت‌اله رافت‌نیا که از نقطه نظرات ارزشمند آنها بهره‌مند بوده‌ایم سپاسگزاری می‌نمایم.

### منابع

1. Bagherian Kalat, A. 2007. The Evaluation of watershed project in the Kakhak Basin, Gonabad. 12p The 6<sup>th</sup> Conference of Iranian Agricultural Economic.
2. Dhyani, B.L., and Babu, R. 1993. Economic analysis of watershed management programmed in outer Himalaya: a case study of operational research projects, Fakot. Indian Journal of Agricultural Economics. 48:2. 237-245.
3. Dillaha, T.A., Shehard J.H, Lee D., Mostaghimi S., and Shanholtz V.O. 1998. Evaluation of vegetative filter strips as a best management practice for feed lots. Journal of Water Pollution Control Federation. 60:7. 1231-1238.
4. Faculty of Forestry of Gorgan, 1995. Forestry plan booklet (first revision), Faculty of Forestry, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. 517p.
5. Heshmatolvaezin, M. 1999. An investigation on economics programming of timber harvesting units in Gilan Province. M.Sc. Thesis in Forestry. Tehran University, 211p.
6. Khalilian, S., and Shamsoddini, A. 2001. An investigation on sustainability of natural resources (forest and pasture) in the First and Second development program. Journal of Research and Construction. Pp:19-21.

7. Khorami Moghaddam, S., and Bakhshoodeh, M. 2007. Investigation of timber harvesting units Gilan Province. 12p The 6<sup>th</sup> Conference of Iranian Agricultural Economic, (In Persian).
8. Macleod, N.D., and Johnston B.G. 1990. An economic framework for evaluation of rangeland restoration projects of Australia Rangeland. Canadian Journal of Forestry. 12:1. 35-40.
9. Maskani, H. 2002. Investigation of the wood value in the forest of western Gilan. M.Sc. Thesis, University of Gilan, 97p. (In Persian).
10. Mehrabi, A., and Abdollahpour, M. 2001. Economic-technical investigation of timber harvesting cooperation in North Forests of Iran. The National Congress of Forest Management and Sustainable Development, 22p. (In Persian).
11. Nakhaei, M., Khalilian, S., and Paykani, KH. 2006. Evaluation of range management plan in the southern Khorasan Province: Case Study Birjand City. Journal of Agricultural Economics and Development. 14p. (In Persian).
12. Saeed, A. 1999. Forestry plans: impacts-economic assessment. Tehran University Press, 185p. (In Persian).
13. Shamsoddini, A. 1999. Economics analysis of range management plans in the Markazi Province. M.Sc. Thesis, Tarbiat Modares University, 98p. (In Persian).
14. Taheri, SH. 1999. Economic evaluation of plans. Kavir Press, 182p. (In Persian).
15. Faculty of Natural Resources of Tehran University, 1999. The Role of Forests in National Economy. Faculty of Natural Resources, Tehran University, 225p. (In Persian).



Gorgan University of Agricultural  
Sciences and Natural Resources

*J. of Wood & Forest Science and Technology, Vol. 16(1), 2009*  
[www.gau.ac.ir/journals](http://www.gau.ac.ir/journals)

## **Financial Assessment of the First Revision Plan in District One at Dr. Bahramnia Educational and Research Forest**

**A. Rahimzadeh<sup>1</sup>, \* M.H. Moayeri<sup>2</sup>, A. Darijani<sup>3</sup>  
and A.A. Mohammad Alipour Malekshah<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>M.Sc. Graduate of Forestry, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources,

<sup>2</sup>Assistant Prof., Dept. of Forestry, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, <sup>3</sup>Assistant Prof., Dept. of Agricultural Economic, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, <sup>4</sup>Senior in Forestry, Dr. Bahramnia Forest Management Plan, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources

### **Abstract**

Forests as a part of renewable natural resources play an important role in national economic growth. In order to consume this national treasure, exploitation of these resources is allocated to forestry operators on the basis of forestry plans. The Ex-post analysis of these plans is necessary. The purpose of this study is to assess the first revision plan of Dr. Bahramnia Educational and Research Forest (Shastkalate, Gorgan). This was done with considering real expenses and revenues and machinery value at the beginning (1997) and the end (2006) of forestry period. The assessment was done by using net value of project to ex-post evaluation and deriving the internal rate of return (IRR) of the project. Findings show that more than 99 percent of all revenues are for wood products due to its sales. Costs and revenues show, with a fluctuation during the decade, a rising trend. The highest and the lowest percentage of all costs are as follows: labor 36.5%, taxes and owner's share 24.1%, preparation and transportation 19.1%, and the rest for road building, machinery, administration, etc. 54.7 percent of total sale was related to the industrial wood that was due to an increase in the price of wood unit. Based on the results of financial analysis of this the project, it is estimated that the internal rate of return is 41.12 percent. Therefore, it is concluded that this project is a profitable project because of the access of this rate from common banking interest rates. Finally, some strategies are suggested to decrease costs and increase revenues in order to improve the present situation.

**Keywords:** Evaluation, Interest Rate, Internal Rate of Return, Shastkalate Forest

---

\* Corresponding Author; Email: [moayeri38@yahoo.com](mailto:moayeri38@yahoo.com)