

ارزیابی اقتصادی استفاده‌های فعلی از جنگل (مطالعه موردی: جنگل‌های شفارود، استان گیلان)

حمیرا احمدزاده^{۱*} و سلیمان محمدی لیمائی^۲

*۱- نویسنده مسئول، کارشناس ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران

پست الکترونیک: homeyra.1365@gmail.com

۲- دانشیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، صومعه‌سرا، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۱/۰۸

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۶/۱۵

چکیده

هدف از پژوهش پیش‌رو، ارزیابی اقتصادی گزینه‌های فعلی استفاده از جنگل (دامداری و برداشت چوب) بود. منطقه مورد مطالعه سری ۱۱ شفارود به مساحت ۲۲۰۰ هکتار واقع در استان گیلان بود. از داده‌های قیمت چوب سریا، رویش سالانه و نرخ سود بانکی برای تعیین ارزش خالص فعلی برداشت چوب استفاده شد. همچنین قیمت و هزینه‌های دام (میش) و نرخ سود بانکی برای تعیین ارزش خالص فعلی دامداری استفاده شد. پس از ارزیابی اقتصادی، مجموع ارزش خالص فعلی به‌دست‌آمده از برداشت چوب (بالفعل) و دامداری برابر با ۳۰۴۰۵۸۰۹ ریال در هکتار محاسبه شد. از مجموع ارزش خالص فعلی، سهم جنگلداری ۹۲/۷ درصد و سهم دامداری ۷/۳ درصد بود. به‌عبارت دیگر، ارزش خالص فعلی دامداری حدود ۱۲/۷ برابر کمتر از جنگلداری بود. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش پیش‌رو نشان داد که این بخش از جنگل با توجه به عملکردهای فعلی، قابلیت مدیریت برای تولید چوب را داشته است. برای مدیریت جنگل بر پایه اصول پایداری و تأمین نیازهای جنگل‌نشینان، باید مدیریت جنگل را به سمت جنگلداری اجتماعی سوق داد.

واژه‌های کلیدی: ارزش خالص فعلی، برداشت چوب، جنگل‌های گیلان، دامداری.

مقدمه

منطقه می‌پردازد. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد که تخصیص زمین به یک کاربری، صرف‌نظر از پتانسیل‌های طبیعی آن، به جریان‌ات اقتصادی منطقه‌ای که زمین در آن واقع شده است، بستگی دارد (Patterson, 1979; Found, 1971). پیشنهاد بهترین کاربری برای زمین و تصمیم‌گیری در این مورد زمانی انجام می‌شود که از نظر اقتصادی موجه، از جنبه مدیریتی اجراندنی و از نظر محیطی سازگار باشد (Kochaki, 1997). پایه و اساس توسعه اقتصادی بسیاری از جوامع، آمایش صحیح سرزمین و بحث‌های مربوط به محاسبات اقتصادی است (Pasour,

رشد روزافزون جمعیت و محدودیت منابع اقتصادی از یک‌سو و تخصیص بهینه منابع محدود برای به‌دست آوردن سود بیشتر از سوی دیگر، استفاده از اصول و روش‌های علمی و توجه به پتانسیل‌های مناطق طبیعی را ضروری می‌کند. محاسبه اقتصادی یکی از مهم‌ترین جنبه‌های بررسی مدیریت منابع طبیعی و توان طبیعی منطقه است. با توجه به پیشینه علمی و تحقیقاتی، هدف دستیابی بهینه به بازده اقتصادی، رقابت بر سر تخصیص زمین است و به ارزیابی تأثیرات آن بر کاهش یا افزایش گستره اراضی جنگلی در

تجدید نظر اول سری یک 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 پرداختند. نتایج نشان داد که بیشتر از ۹۹ درصد درآمدها مربوط به فروش فرآورده‌های چوبی بود و درآمدها و هزینه‌ها با نوساناتی در طول ۱۰ سال، روند افزایشی نشان دادند. Khorami Moghadam و Bakhshodeh (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 پژوهش نشان داد که ارزش خالص فعلی واحدهای مورد مطالعه مثبت و نسبت منفعت به هزینه معادل یک است. نرخ بازده داخلی نیز حدود ۲۱ درصد محاسبه شد. Daneshvar و همکاران (۲۰۰۵) به تعیین سودآوری و سطح بهینه استفاده از نهاده‌ها در واحدهای صنعتی تولید شیر در واحد دامپروری کنیست استان قدس رضوی پرداختند. نتایج نشان داد که میزان بهره‌وری هر گاو شیری در این واحد تولیدی ۱/۴ است که نشان‌دهنده سطح بهره‌وری تولید شیر گاوهای این واحد است. Rezvanfar و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی امکان خصوصی‌سازی فعالیت‌های ترویجی امور دام از دیدگاه متخصص ترویج پرداختند. نتایج نشان داد که جایگزینی کامل ترویج خصوصی با ترویج دولتی در زیربخش امور دام در شرایط موجود امکان‌پذیر نیست و بهتر است که ترویج خصوصی در کنار ترویج دولتی و در راستای حمایت از آن عمل کند. Mehrabi و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی نیروهای محرک انسانی مؤثر بر تغییرات کاربری اراضی مربوط به سال‌های ۱۹۸۷ و ۲۰۰۸ با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای در تنکابن پرداختند. نتایج نشان داد که درصد زیادی از جنگل‌ها تخریب شده‌اند و جای خود را به زمین‌های کشاورزی و مسکونی داده‌اند. Zhou و همکاران (۲۰۰۸) به بررسی سیاست‌های ثابت و قابل تطبیق در مدیریت جنگل به منظور رسیدن به اهداف اقتصادی و اکولوژیکی پرداختند. نتایج نشان داد که در

جنگل‌های گیلان در ناحیه رویشی خزری قرار گرفته‌اند که این ناحیه تنها جنگل‌های تجاری ایران را تشکیل می‌دهد. در چند دهه گذشته، وسعت جنگل‌ها در ایران از ۱۸ میلیون هکتار به ۱۲/۴ میلیون هکتار کاهش یافته است (Azimi & Amiri, 2008). جنگل‌نشینان با توسعه جنگل‌ها مخالف نیستند، اما شیوه معیشت آنها با زادآوری جنگل‌ها در تضاد است، به طوری که حضور دام‌های آنها در جنگل باعث ایجاد خسارت می‌شود (Mirfardi, 2003). همچنین طرح صیانت از جنگل‌های شمال به‌کندی در حال اجرا است و مشخص شده است که هر واحد دامی حداقل یک نهال را در روز از بین می‌برد (Enshieyeh & Omidi Najafabadi, 2012)، از این رو در مبحث مدیریت پایدار جنگل باید به جنبه‌های اکولوژیک، اقتصادی و اجتماعی توجه ویژه‌ای داشت (Wolfslehner et al., 2005)، بنابراین نیاز به اجرای محاسبات اقتصادی برای برنامه‌ریزی است تا بتوان با محاسبه ارزش جنگل‌داری و دامداری در داخل جنگل‌ها، با انتخاب بهینه شیوه مدیریتی جنگل، حداکثر سود را نصیب واحد تولیدی کرد.

در پژوهشی، میزان ارزش خالص فعلی و نسبت منافع به هزینه در پروژه بهره‌برداری در جنگل‌های گیلان بررسی شد (Sadeghi Ashrafi & Behjou, 2012). براساس نتایج، میزان منافع هفت برابر میزان هزینه‌ها بود و سیاست‌گذاری‌ها باید طوری پیش رود که واحد تولیدی جنگل‌داری را به سوی واحدهای صنعتی با مدیریت بهتر و کاهش هزینه‌های اکولوژیک سوق دهد. Maskani (۲۰۰۱) به بررسی بهای تمام‌شده چوب در جنگل‌های غرب گیلان (جنگل‌های حوزه سفارود به مساحت ۱۵۰/۰۰۰ هکتار) پرداخت و به این نتیجه رسید که مهم‌ترین هزینه اعمال‌شده بر روند تولید چوب، هزینه فرصت است و ساختار اقتصادی تولید در ۱۱ سال گذشته تغییر چندانی نکرده است. این امر با توجه به تغییر چشم‌گیر روند تجارت در ایران و منطقه باعث کاهش سود ناخالص شده است که نشان‌دهنده لزوم تغییر اساسی در ساختار اقتصادی تولید جنگل است. Rahimzadeh و همکاران (۲۰۱۰) به ارزیابی مالی طرح

مسائل اقتصادی - اجتماعی منطقه

در این سری چهار خانوار زندگی می‌کنند که در سه آبادی ساکن هستند. جمعیت کل خانوارها ۳۱ نفر است که به دامداری و کشاورزی اشتغال دارند. از آنجایی که انجام مشاغل مذکور به نیروی انسانی زیادی نیاز دارد، بنابراین خانوارهای این سری از جمعیت بیشتری برخوردار هستند. این خانوارها در مجموع، ۳۸ رأس گاو و ۴۹۰ رأس گوسفند و بز دارند و ۴/۳ هکتار اراضی را تحت تصرف دارند. رشد جمعیت دامداران در جنگل به زیان جنگل است، زیرا افراد مذکور از طریق ازدواج از خانواده خود مستقل می‌شوند و خانوار جدیدی را تشکیل می‌دهند که این امر موجب افزایش خانوار و دام می‌شود که نتیجه آن تخریب جنگل و از بین رفتن زادآوری طبیعی است. از چوب به‌عنوان مصالح ساختمانی و هیزم توسط روستانشینان استفاده می‌شود. متوسط موجودی حجمی در هکتار این سری، برابر با ۲۷۹/۸۴ متر مکعب است (Anonymous, 2008). رویش سالانه نیز ۷/۴ متر مکعب در هکتار است (Bonyad, 2005).

روش پژوهش

داده‌های مورد استفاده در پژوهش پیش‌رو به دو دسته تقسیم شدند: (۱) داده‌های مربوط به برداشت چوب؛ این داده‌ها شامل رویش، موجودی سرپا و هزینه‌های متغیر بهره‌برداری بودند که با مراجعه به اداره کل منابع طبیعی استان گیلان و شرکت سهامی جنگل شفارود و منابع کتابخانه‌ای (کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، نشریه‌های تخصصی، مقالات و غیره) جمع‌آوری شدند، (۲) داده‌های مربوط به دامداری: داده‌های دامداری از روش اسنادی (از کتابچه طرح، دفترهای آماری مرکز آمار و جهاد کشاورزی) در سال ۱۳۹۳ تهیه شدند.

روش تعیین ارزش خالص فعلی برداشت چوب

داده‌های مورد نیاز برای تعیین ارزش خالص فعلی جنگل‌داری، قیمت هر متر مکعب چوب سرپا، حجم سرپای جنگل، رویش سالانه در هکتار و نرخ سود بانکی بود. ابتدا قیمت چوب‌آلات مختلف براساس درجه چوب‌آلات و

بیشینه کردن درآمدهای اقتصادی به‌دست‌آمده از بهره‌برداری در یک افق زمانی نامحدود در سیاست قابل تطبیق، ارزش خالص فعلی ۱۷ درصد بیشتر از سیاست ثابت است.

با توجه به توضیحات فوق، هدف پژوهش پیش‌رو، بررسی عملکردهای برداشت چوب و دامداری با استفاده از ارزش خالص فعلی (Net Present Value: NPV) و نیز تعیین مناسب‌ترین عملکرد از نظر اقتصادی است که نتایج آن می‌تواند مورد استفاده سازمان‌های اجرایی قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

طرح جنگل‌داری آوارديم واقع در سری ۱۱ یکی از سری‌های ۱۷ گانه حوزه آبخیز شماره نه شفارود است و از نظر تقسیمات کشوری زیر نظر فرمانداری رضوانشهر است. جنگل‌های این سری در قسمت جنوب حوزه شفارود، در حد ارتفاعی ۵۰۰ تا ۱۷۵۰ متر واقع شده‌اند و بین طول جغرافیایی ۴۸° ۵۱' ۱۵" تا ۴۸° ۵۶' ۲۵" شرقی و عرض جغرافیایی ۳۷° ۲۹' ۱۶" تا ۳۷° ۳۲' ۳۰" شمالی قرار دارند. مساحت کل این جنگل‌ها ۲۲۰۲/۹ هکتار است که به ۴۵ قطعه تقسیم شده است. سری ۱۱ جزء جنگل‌های میان‌بند و کوهستانی است (شکل ۱). اقلیم آن نیز به‌روش دومارتن، اقلیم مرطوب است (Anonymous, 2008).



شکل ۱- وضعیت جغرافیایی سری ۱۱ حوزه شفارود

همچنین نوع گونه‌های درختی به‌دست آمد. سپس با توجه به این‌که چند درصد از یک متر مکعب چوب در جنگل می‌تواند شامل هیزم، کاتین و گرده‌بینه باشد، قیمت یک متر مکعب چوب محاسبه شد. سپس هزینه‌های متغیر بهره‌برداری (قطع، تبدیل و حمل و نقل) یک متر مکعب چوب با توجه به منطقه مورد مطالعه از قیمت ناخالص فعلی

آن کسر شد. در نتیجه قیمت خالص چوب یا همان ارزش چوب سرپا به‌دست آمد (جدول ۱). برای محاسبه ارزش خالص فعلی برداشت چوب از رابطه ۱ استفاده شد. هر متر مکعب چوب سرپا شامل ۶۰ درصد گرده‌بینه، هفت درصد کاتین، ۲۳ درصد هیزم و ۱۰ درصد افت بود (Anonymous, 2008).

جدول ۱- رویش، هزینه و قیمت هر متر مکعب چوب (ریال)

قیمت چوب سرپا (P_n)	رویش سالانه در هکتار (G)	هزینه‌های متغیر بهره‌برداری (C)	قیمت (p)	نرخ سود بانکی (i) [*]
۵۶۳۸۳۸۹	۷/۴	۷۰۰۰۰۰	۶۳۳۸۳۸۹	٪ ۲۰

* نرخ سود بانکی در سال ۱۳۹۳ برابر با ۲۰ درصد

وضعیت برداشت چوب و درآمد به‌دست‌آمده از آن از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در هکتار

مقادیر رویش سالانه و حجم نشانه‌گذاری در هکتار در جدول ۲ ارائه شده است.

$$NPV = \frac{P_n \times G}{i} \quad \text{رابطه (۱)}$$

NPV = ارزش خالص فعلی
 P_n = قیمت هر متر مکعب چوب سرپا
 G = رویش سالانه در هکتار منطقه مورد مطالعه
 i = نرخ سود بانکی

جدول ۲- وضعیت حجم نشانه‌گذاری و برداشت در هکتار و درآمد هر متر مکعب چوب در سری

سال	حجم درختان نشانه‌گذاری (متر مکعب در هکتار)	رویش سالانه در هکتار (متر مکعب)
۱۳۸۷-۱۳۸۸	۰/۹۱۹	۷/۴
۱۳۸۸-۱۳۸۹	۲/۱۶۷	۷/۴
۱۳۸۹-۱۳۹۰	۰/۸۰۲	۷/۴
۱۳۹۰-۱۳۹۱	۱/۱	۷/۴
۱۳۹۱-۱۳۹۲	۰/۳۵۱	۷/۴
۱۳۹۲-۱۳۹۳	۰/۶۷۵	۷/۴

عامل‌های مورد نیاز برای تعیین ارزش خالص فعلی دامداری، درآمد به‌دست‌آمده از دامداری، هزینه‌های متحمل بر دامداری و نرخ سود بانکی بود. طبق اطلاعات به‌دست‌آمده از جهاد کشاورزی شفارود، درآمد شامل فروش شیر، فروش دام و فروش پشم بود.

وضعیت تعداد و حجم در هکتار درختان در سری به تفکیک گونه با توجه جدول ۳، این مقادیر از منابع Bonyad (۲۰۰۵) و Anonymous (۲۰۰۸) استخراج شد. تعیین ارزش خالص فعلی دامداری

جدول ۳- متوسط موجودی حجمی (متر مکعب) و تعداد در هکتار در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۷

گونه	سال ۱۳۸۴		سال ۱۳۸۷	
	حجم	تعداد	حجم	تعداد
راش	۱۸۶/۹۴۸	۱۱۶/۲۵	۱۴۹/۰۱	۹۷/۹۷
بلوط	۶۶/۵۶۶	۲۳/۸۴۳	۲۱/۳	۱۱/۴۴
ممرز	۴۵/۰۳۴	۴۶/۹۳۷	۴۹/۶۲	۴۶/۰۶
توسکا	۴۲/۹۴۸	۱۲/۶۸۷	۲۳/۸۳	۱۸/۲
سایر گونه‌ها	۳۵/۹۵	۵۵	۴۶/۱۸	۵۱/۱۷
جمع	۳۷۷/۴۴۶	۲۷۴/۷۱۷	۲۸۹/۸۴	۲۲۴/۸۴

برداشت بالفعل چوب

نتایج نشان داد که اگر سالانه به اندازه میانگین برداشت سال‌های قبلی یعنی یک متر مکعب در هکتار در سال برداشت شود، ارزش خالص فعلی برابر با ۲۸۱۹۱۹۴۵ ریال خواهد بود (جدول ۴).

جدول ۴- ارزیابی اقتصادی برداشت چوب براساس ارزش خالص

فعلی (ریال در هکتار)

مقدار	ارزش خالص فعلی
۲۰۸۶۲۰۳۹۳	بالتوجه
۲۸۱۹۱۹۴۵	بالفعل

فروش شیر و پشم تولیدی به صورت ۱۰۰ درصد و فروش دام (گوشت) به میزان ۲۰ درصد در سال بود. این مقدار فروش فرآورده‌های دامی با توجه به قیمت فروش آنها (سال ۱۳۹۳) به ریال تبدیل شدند. هزینه‌ها شامل تغذیه (ترکیب علوفه، جیره‌های غذایی دیگر و غیره)، نیروی انسانی، سوخت، تعمیرات وسایل نقلیه و ماشین‌آلات دیگر، بهداشت و درمان و غیره برای نه ماه (مدت‌زمانی که گله از جنگل استفاده می‌کند) بود. برای محاسبه ارزش خالص فعلی (NPV) دامداری از رابطه ۲ استفاده شد.

$$NPV = \frac{R-C}{i} \quad \text{رابطه (۲)}$$

R = درآمد به دست آمده از دامداری (ریال)

C = هزینه‌هایی که دامداری متحمل می‌شود (ریال)

i = نرخ سود بانکی

نتایج

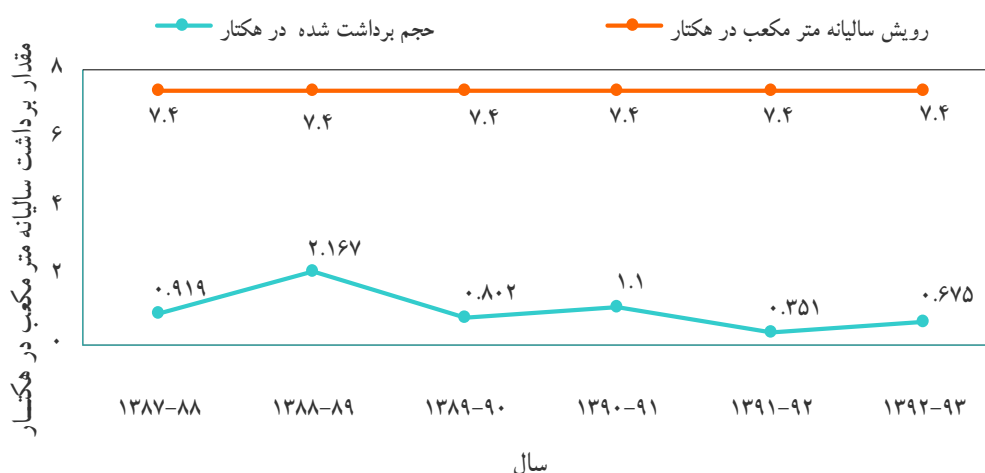
برداشت چوب

برداشت بالتوجه چوب (برداشت به اندازه رویش)

نتایج نشان داد که اگر به اندازه رویش متوسط (۷/۴) از منطقه برداشت انجام شود، ارزش خالص فعلی به دست آمده از برداشت چوب برای یک دوره نامتناهی برابر با ۲۰۸۶۲۰۳۹۳ ریال در هکتار خواهد بود (جدول ۴).

شکل ۲ اختلاف مقدار برداشت سالانه در هکتار در دو حالت وضعیت برداشت سال‌های قبل و پتانسیل مقدار برداشت سالانه در هکتار را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، اختلاف آشکاری بین این دو وجود داشت. دامداری

برآورد هزینه‌ها و درآمدهای به دست آمده از دامداری در سال ۱۳۹۳ به ترتیب ۱۳۱۳۶۳/۶ و ۵۷۴۱۳۶/۴ ریال در هکتار محاسبه شد. در نهایت ارزش خالص فعلی دامداری برای یک دوره نامتناهی، ۲۲۱۳۸۶۴ ریال در هکتار به دست آمد (جدول ۵).



شکل ۲- وضعیت برداشت سالانه متر مکعب در هکتار در سال‌های مختلف

جدول ۵- برآورد هزینه و درآمدهای دامداری در سال ۱۳۹۳ (ریال در هکتار)

NPV	نرخ سود بانکی (i)	هزینه‌ها	درآمدها			
	۲۰٪	تغذیه، تعمیرات و بهداشت	نیروی انسانی	فروش پشم	فروش دام	فروش شیر
		۴۵۴۵/۵	۸۵۹۰/۹	۲۰۰۴/۵	۳۷۲۷/۳	۲۱۶۸۱/۸
۲۲۱۳۸۶۴	۲۰٪	۱۳۱۳۶۳/۶			۵۷۴۱۳۶/۴	
						متغیر
						قیمت
						جمع

عامل تخریب جنگل‌ها را دام ذکر می‌کند. به کمک یافته‌های علمی و مشاهدات تجربی، ارزیابی ظرفیت بعضی اکوسیستم‌ها در عرضه خدمات از دیدگاه اقتصادی آسان‌تر می‌شود. نتایج پژوهش پیش‌رو نشان داد که از میان کاربری‌های مورد استفاده در سری ۱۱ جنگل شفارود براساس دیدگاه اقتصادی، دامداری نه تنها در این جنگل‌ها باصرفه نیست، بلکه اکوسیستم جنگل را دچار اختلال کرده است. گزینه‌های مورد بررسی با توجه به نتایج در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند.

پس از ارزیابی اقتصادی، مجموع درآمد جنگل‌داری و دامداری ۳۰۴۰۵۸۰۹ ریال در هکتار محاسبه شد. از این مقدار، سهم جنگل‌داری (بالفعل) ۲۸۱۹۱۹۴۵ ریال در هکتار با ۹۲/۷ درصد و سهم دامداری ۲۲۱۳۸۶۴ ریال در هکتار با ۷/۳ درصد بود. مقدار برداشت چوب سالانه از ۷/۴ (بالقوه) به یک (بالفعل) متر مکعب در هکتار به ترتیب با ارزش خالص فعلی از ۲۰۸۶۲۰۳۹۳ به ۲۸۱۹۱۹۴۵ ریال

مجموع ارزش خالص فعلی به دست آمده از دامداری و برداشت چوب

ارزش خالص فعلی دامداری ۲۲۱۳۸۶۴ و برداشت چوب (بالفعل) ۲۸۱۹۱۹۴۵ ریال در هکتار به دست آمد که مجموع این مقادیر برابر با ۳۰۴۰۵۸۰۹ بود. از این مقدار، سهم دامداری ۷/۳ و سهم جنگل‌داری ۹۲/۷ درصد برآورد شد که ارزش دامداری ۱۲/۷ برابر کمتر از جنگل‌داری بود. این در صورتی است که از جنگل به اندازه رویش (بالقوه) برداشت نشده باشد.

بحث

مردم محلی در جنگل‌های شمال ایران به شیوه‌های مختلف از اکوسیستم‌های جنگلی بهره می‌برند. چرای متوالی دام و تخریب‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی، اثرات منفی قابل توجهی را در فرآیندهای اکولوژیکی ایجاد کرده‌اند. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، کماکان مهم‌ترین

صحيح، افزايش كيفي جنگل و توسعه جنگل‌كاري بهبود بخشند. با اجراي جنگل‌داري اجتماعي، حتي مي‌توان از منفعت‌طلبي افراد خاص (از طريق قاچاق چوب) جلوگیری کرد و بالاخره شاهد افزايش درآمد به‌دست‌آمده از برداشت چوب و بهبود وضعيت معيشتي و اقتصادي جنگل‌نشينان بود. در نهايت اجراي جنگل‌داري مشاركتي باعث بهبود وضعيت كمي و كيفي جنگل‌ها خواهد شد.

References

- Anonymous, 2008. Forestry Planning of Avardim, District No. 11., Watershed Basin of Shafaroud, No. 9. Published by Natural Resources and Watershed Management Office at Guilan province, Guilan, 120p (In Persian).
- Azimi, N. and Amiri, M., 2008. Evaluation of executive effect of animal withdrawal from the forest on rural communities in central part of Rezvanshahr. *Geographical Research*, 63: 157-171 (In Persian).
- Behjou, F.K. and Sadeghi Ashrafi, S., 2012. Comparison of Net Present Value (NPV) and Benefit-Cost Ration (BCR) in logging project (Case study: Shafaroud Company). *Proceedings of the First National Conference on Environmental Protection and Planning*. Iran, 22 Feb. 2012: 8p (In Persian).
- Bonyad, A.E., 2005. Measurement and Analysis of Forests Growth at Three Latitudes Levels in the Shafaroud Watershed. Published by University of Guilan, Guilan, 106p (In Persian).
- Daneshvar Kakhaki, M., Omraniyan Khorasani, M. and Sarvari, A.A., 2005. Determining profitability and optimal level of inputs consumption in the production of milk, case study: Livestock unit of Kanbisak Astan Ghods Razavi. *Journal of Development and the Village*, 8(2): 19-42 (In Persian).
- Enshieyeh, R. and Omid Najafabadi, M., 2012. Identifying trends and challenges extension of agroforestry in Guilan province. *Journal of Agricultural Extension and Education*, 5(3): 7-18 (In Persian).
- Found, W.C., 1971. A Theoretical Approach to Rural Land Use Patterns. Edward Arnold Ltd, London, 375p.
- Khorami Moghadam, S. and Bakhshodeh, M., 2007. Economic appraisal of timber unit in

كاهش يافته است كه اين مقدار اختلاف ۶/۴ متر مكعب در هكتار را نشان مي‌دهد. به‌عبارت ديگر ۸۶ درصد كاهش برداشت چوب وجود خواهد داشت. وجود جنگل‌نشينان و حضور دام در جنگل به‌عنوان يكي از عامل‌هاي دخيل در تخريب جنگل محسوب مي‌شود (Palmer *et al.*, 2004; Perrin *et al.*, 2006; McEvoy *et al.*, 2006; Azimi & Amiri, 2008; Namiranian & Maleknia, 2008; Mirdavoodi, 2014)، زيرا دام‌ها با تغذيه از پوشش گياهي، سرشاخه‌ها و نونهال‌هاي گونه‌هاي درختي باعث حذف آنها مي‌شوند (Vandenberghe *et al.*, 2007) و مي‌توانند تاثير عمده‌اي بر ميزان و كيفيت گونه‌ها و تنوع آنها داشته باشند (Sternberg *et al.*, 2000). دامداري سنتي ساكنان عرصه‌هاي جنگلي نيز همواره به‌عنوان معضلي اجتماعي و اقتصادي كه مانع اجراي كامل طرح‌هاي جنگل‌داري مي‌شود، مطرح بوده است.

از آنجايي كه حيات اقتصادي و زندگي جنگل‌نشينان در ارتباط با جنگل‌ها و مراتع است، بنا بر اين در زمينه حفظ و حراست جنگل‌ها و گونه‌هاي درختي آنها ضروري است اقداماتي مانند افزايش سطح اطلاعات عمومي و فرهنگ مردم و بهره‌برداران در ارتباط با اهميت و ارزش منابع طبيعي، اجراي برنامه‌هاي آموزش و ترويج بهره‌برداري صحيح از جنگل، رويکرد مشاركتي مردمی (Azimi & Amiri, 2008) و ترويج خصوصي در کنار ترويج دولتي براي حمايت از آنها (Rezvanfar *et al.*, 2007) انجام شود، زيرا تقويت مشاركت‌هاي مردمی نقش مهمي در حفظ، احيا، توسعه و نگهداري جنگل دارد. زماني كه يك محدوده جنگل‌كاري مي‌شود تا چند سال نياز به مراقبت و نگهداري دارد، بنا بر اين مي‌توان مسائل مراقبتي را به مردم واگذار كرد، زيرا بهترين حافظان جنگل ساكنان آن هستند. اين وضعيت نيازمند يك برنامه‌ريزي جامع استفاده اصولي از جنگل و متناسب با توان محيط است. با توجه به توضيحات فوق، مي‌توان اجراي جنگل‌داري اجتماعي را به سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخيزداري کشور پيشنهاده کرد تا جنگل‌نشينان توانايي‌هاي خود را در راستاي اداره بهتر، بهره‌برداري

- debate. *Journal of Librarian Studies*, 7(1): 127-139.
- Patterson, T.W., 1979. *Land Use Planning, Techniques of Implementation*. Litton Educational Publishing, New York, 520p.
 - Perrin, P.M., Kelly, D.L. and Mitchell, J.G., 2006. Long-term deer exclusion in yew-wood and oakwood habitats in southwest Ireland: natural regeneration and stand dynamics. *Forest Ecology and Management*, 236: 356-367.
 - Rahimzadeh, A., Moayeri, M.H., Darijani, A. and Alipour Malekshah, M., 2010. Financial assessment of the first revision plan in district one at Dr. Bahramnia educational and research forest. *Journal of Wood and Forest Science and Technology*, 16(1): 51-66 (In Persian).
 - Rezvanfar, A., Zolali, N. and Sepehryan, N., 2007. Exploring possibility of privatization of livestock extension activities: opinions of specialists. *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 14(1): 119-128 (In Persian).
 - Sternberg, M., Gutman, M., Perevolotsky, A., Ungar, E.D. and Kigel, J., 2000. Vegetation response to grazing management in a Mediterranean herbaceous community: A functional group approach. *Journal of Applied Ecology*, 2: 224-237.
 - Vandenberghe, C., François, F., Moravie, M.A., Gadallah, F. and Buttler, A., 2007. Short term effects of cattle browsing on tree sapling growth in mountain wooded pastures. *Plant Ecology*, 188: 253-264.
 - Wolfslehner, B., Vacik, H. and Lexer, M.J., 2005. Application of the Analytic Network Process in multi-criteria analysis of sustainable forest management. *Forest Ecology and Management*, 207: 157-170.
 - Zhou, M., Liang, J. and Buongiorno, J. 2008. Adaptive versus fixed policies for economic and ecological objectives in forest management. *Forest ecology and management*, 254(2): 178187.
 - Guilan province. *Agricultural Economics*, 1(3): 189-196 (In Persian).
 - Kochaki, A., 1997. Sustainable agriculture: Insight or method. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 20: 53-72.
 - McEvoy, P.M., McAdam, J.H., MosqueraLosada, M.R. and Rigueiro-Rodri-Guez, A., 2006. Tree regeneration and sapling damage of pediculate oak (*Quercus robur*) in a grazed forest in Galicia NW Spain, a comparison of continuous rotational grazing system. *Agroforestry Systems*, 66: 85-92.
 - Mehrabi, A.A., Mohammadi, M., Jafari, M. and Ghorbani, M., 2013. Study of human driving forces affecting land use changes in rural areas and Drasra Tonekabon. *Journal of Rangeland and Watershed Management*, 66(2): 307-320 (In Persian).
 - Mirdavoodi, H.R., 2014. Effect of grazing and environmental factors on the structure of Brant's oak stands of Zagros (Case study: Dalab, Ilam). *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 22(3): 461-472 (In Persian).
 - Mirfardi, A., 2003. Criticizing on the balancing of animal husbandry and rangeland. *Journal of Forest and Rangeland*, 59(1): 76-77 (In Persian).
 - Maskani, H., 2001. Evaluation of wood values in the forests of west Guilan. M.Sc. thesis, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Sowme'eh Sara, 97p (In Persian).
 - Namiranian, M. and Maleknia, R., 2008. Studying of forest stands condition with different intervention of human activity in central Zagros (Case study: Karazan, Ilam). *Iranian Journal of Natural Resources*, 61(2): 375-387 (In Persian).
 - Palmer, S.C.F., Mitchell, R.J., Truscott, A.M. and Welch, D., 2004. Regeneration failure in Atlantic Oakwoods: The role of ungulate grazing and invertebrates. *Forest Ecology and Management*, 192(2-3): 251-265.
 - Pasour, E.C., 1983. Land use planning: Implications of the economic calculation

Economical evaluation of current forest uses (Case study: Shafaroud forests, Gilan province)

H. Ahmadzadeh^{1*} and S. Mohammadi Limaie²

^{1*} - Corresponding author, M.Sc. Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Gilan, Sowmeh Sara, Iran
E-mail: homeyra.1365@gmail.com

² - Associate Prof., Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Gilan, Sowmeh Sara, Iran

Received: 06.09.2015

Accepted: 28.01.2016

Abstract

The aim of this research is to evaluate current uses of forest (animal husbandry and wood harvesting) in district no. 11 of Shafaroud forest with an area of 2200 ha in Gilan province. Factors including stumpage price, annual growth rate and rate of interest were used to determine the net present value of timber harvesting. Furthermore, price, animal husbandry costs and rate of interest were applied to determine the net present value of animal husbandry in forest. Economic analysis revealed the net present value of 30105809 IRR per hectare gained by wood harvesting and animal husbandry in forest, with 92.7% and 7.3%, proportions of forestry and animal husbandry, respectively. In other words, net present value of animal husbandry is about 12.7% lower than forestry. The results of this study showed that the present forestry practice in the study area enables the timber production management. In order to manage the forest based on sustainability and meet the forest dwellers needs, forest management is suggested to be planned toward the social forestry.

Keywords: Animal husbandry, Gilan`s forests, Net present value, wood harvesting.