

جنگل و فرآورده‌های چوب، مجله منابع طبیعی ایران  
دوره ۶۹، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۸/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۲۳

ص ۴۴۳-۴۵۲

## ارزیابی روش پیش‌بینی فرآورده‌های چوبی در طرح‌های جنگلداری و تأثیر آن بر درآمد و میزان بهره‌مالکانه (مطالعه موردی: طرح جنگلداری لاویج)

- ❖ حسین علائی؛ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده علوم جنگل دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
- ❖ محمدهادی معیری\*؛ دانشیار گروه جنگلداری، دانشکده علوم جنگل دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
- ❖ سعید کیان؛ دانشجوی دکتری رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی نور، دانشگاه تربیت مدرس

### چکیده

معرفی راهکار علمی مشخص در دستورالعمل تهیه طرح جنگلداری و نیز برنامه بهره‌برداری به‌منظور پیش‌بینی حجم فرآورده‌های تولیدی ده‌ساله، برآورد میزان درآمد و تهیه بیان اقتصادی طرح از ضروریات است. هدف این تحقیق، ارزیابی روش موجود در توزیع امکان برداشت بین گونه‌های تشکیل دهنده ساختار جنگل و پیش‌بینی محصولات چوبی در طرح‌های جنگلداری و تأثیر آن بر درآمد و میزان بهره‌مالکانه است. بدین منظور، حجم برداشت، نوع گونه‌های مورد برداشت و فرآورده‌های تولیدی پیش‌بینی‌شده مندرج در کتابچه مصوب جنگلداری و برنامه بهره‌برداری با رقم‌های متناظر حاصل از عملیات اجرایی ده‌ساله در طرح جنگلداری لاویج بررسی و به‌صورت توصیفی - تحلیلی مقایسه شد. نتایج نشان داد که حجم نشانه‌گذاری به تفکیک گونه، تجدید حجم و فرآورده‌های چوبی پیش‌بینی‌شده براساس دستورالعمل برنامه بهره‌برداری با عملکرد ده‌ساله طرح مطابقت ندارد. با فرض ثابت نگه داشتن واحد بهای درآمد و هزینه در بخش تولیدات و نیز دیگر هزینه‌های اجرایی طرح، تغییرات حاصل در نوع گونه، حجم و شکل فرآورده‌های چوبی تولیدشده، به‌ترتیب سبب افزایش ۹/۲۹ و ۱/۰۳ درصدی درآمد و هزینه شد. تأثیر این تغییرات موجب افزایش سهم دولت به میزان ۲۳۷ درصد و در نتیجه ضریب پایه بهره‌مالکانه تنه صنعتی و بهره‌هر استر هیزم به‌ترتیب از ۵/۳ درصد و ۱۶۳۰ ریال به ۱۸/۰۳ درصد و ۴۸۰۸ ریال تغییر یافت.

واژگان کلیدی: درصد حجمی، دستورالعمل برنامه بهره‌برداری، سهم دولت، شکل محصول، نوع گونه.

## مقدمه

در پژوهش‌های انجام گرفته، کمتر به موضوع تأثیر متقابل نوع گونه و شکل محصول بر درآمد و بهره مالکانه پرداخته شده و بیشتر به بررسی‌هایی با عنوان‌های کنترل و ارزیابی عملکرد بهره‌برداری و دیگر مسائل پیش روی آن توجه شده است. سعید در سال ۱۳۸۰ در طرح «نقش جنگل‌ها در اقتصاد ملی» به بررسی کامل عوامل تأثیرگذار بر قیمت چوب سرپا یا رانت جنگل، تأثیر هزینه‌یابی بر بهره مالکانه و روش‌های محاسبه بهره مالکانه در ایران پرداخت و در پایان اعلام داشت که برای محاسبه دقیق بهره مالکانه، به سیستم مناسب بهره مالکانه نیاز است که در آن باید روش‌های دقیق هزینه‌یابی و پیش‌بینی درآمد، محاسبه ضریب و نرخ بهره مالکانه و اصول و قوانین حاکم بر آن مثل مبنای اخذ قیمت‌ها و ملاک وصول بهره مالکانه منصفانه باشد [۲]. محمدی لیمایی (۱۳۸۸) با مطالعه حاشیه بازاریابی چوب‌های راش، ممرز، توسکا و افرا در جنگل‌های مورد عمل شرکت شفارود در استان گیلان، ضمن ارزیابی و بررسی مدل‌های حاشیه بازاریابی چوب‌های جنگلی با توجه به نوع گونه، درجه‌بندی گرده‌بینه و نوع وسیله حمل و نقل، اظهار داشت که اثر نوع گونه و درجه‌بندی گرده‌بینه بر حاشیه بازاریابی معنی‌دار است، ولی نوع وسیله حمل و نقل بر آن بی‌تأثیر است [۳]. وان‌کلی (۱۹۹۶) در تحقیقی با عنوان «برآورد تولید مستمر چوب از جنگل‌های گرمسیری» به این نتیجه رسید که جنگل‌های مذکور از جنبه‌های گوناگون با جنگل‌های معتدله و دست‌کاشت تفاوت دارند. این امر موجب بروز مشکلاتی در زمینه بهره‌برداری از جنگل و برآورد محصول می‌شود، به این معنا که بیشتر روش‌های برآورد و طراحی شده برای تک‌گونه‌های جنگلی و هم‌سن در جنگل‌های گرمسیری بکار نمی‌آید

وفق قوانین جاری، واگذاری مدیریت اجرایی طرح‌های جنگلداری به بخش‌های مختلف (دولتی، خصوصی و تعاونی)، مستلزم تعیین سهم دولت از اجرای طرح و به‌عبارتی تعیین ضریب پایه بهره مالکانه است [۱] که برای مشخص شدن آن، درآمد و هزینه‌های طرح برای یک دوره ده‌ساله برآورد می‌شود. در حال حاضر درآمد طرح‌های جنگلداری اغلب از طریق برداشت درختان جنگلی تأمین می‌شود که به‌طور قطع متأثر از نوع گونه و شکل محصول (گرده‌بینه، چوب‌آلات الواری و کاتین) ناشی از برداشت است. از این رو پیش‌بینی آن در زمان تهیه طرح، از جمله ضروریات برنامه‌ریزی است.

جنگل‌های شمال ایران از نوع پهن‌برگ آمیخته با ساختار ناهمسال نامنظم است. در این جنگل‌ها، گونه‌های متعدد و درختان در اندازه‌ها، اشکال و کیفیت‌های مختلف در طبقات سنی متنوع وجود دارد که این موضوع، طراحی و برنامه‌ریزی را دشوار می‌کند.

تغییرات در حجم، شکل و نوع گونه محصولات چوبی پیش‌بینی و اجرا شده، بر میزان درآمد و هزینه‌های تهیه و حمل تأثیر مستقیم دارد و در نهایت سهم دولت یا ضریب پایه بهره مالکانه را متأثر می‌کند. تشخیص دقیق نبودن این برآوردها و معرفی راهکار مناسب در این زمینه برای ایجاد ثبات در مدیریت اجرایی طرح‌های جنگلداری، مستلزم ارزیابی اقدامات انجام‌یافته در بخش برداشت چوب و استحصال فرآورده‌های حاصل از آن و مقایسه اعداد و ارقام با نتایج پیش‌بینی مندرج در کتابچه طرح است که در نهایت گویای درستی یا نادرستی روش برآورد محصولات چوبی در طرح‌های جنگلداری و تأثیر آن بر میزان بهره مالکانه است.

بهره‌برداری است که تجدید نظر چهارم آن در قالب دو سری و در سطح ۶۹۲۸/۵ هکتار از سال بهره‌برداری ۱۳۷۸-۷۹ تا ۱۳۸۷-۸۸ با روش جنگلداری دانه‌زاد ناهمسال و شیوه تک‌گزینی برنامه‌ریزی و اجرا شد. در این تحقیق از سوابق اجرایی و پیش‌بینی‌های تجدید نظر چهارم استفاده شد. برداشت پیش‌بینی شده ده‌ساله دو سری، ۶۸۰۳ متر مکعب بود که ۴۳۳۷۸ متر مکعب آن مربوط به سهمیه برداشت قطعات و ۳۴۲۵ متر مکعب آن مربوط به مسیرهای جاده است. روش بهره‌برداری به صورت مکانیزه پیش‌بینی شده و ۱۰ درصد حجم تنه برای تبدیل به چوب‌آلات الواری در نظر گرفته شد [۵].

#### روش پژوهش

در این تحقیق از روش کتابخانه‌ای استفاده شد، به طوری که اسناد موجود در بایگانی ستاد سازمان، اداره کل منابع طبیعی استان مازندران - ساری و نظارت طرح بررسی و داده‌های تحقیق در دو بخش پیش‌بینی و اجرا استخراج شد. پیش‌بینی‌ها شامل: برداشت ده‌ساله قطعات و مسیرهای جاده، موجودی تعداد و حجم درختان سرپا، توزیع امکان برداشت ده‌ساله در محوطه‌های برش به تفکیک گونه و طبقات قطری، تجدید حجم‌های برآورد شده و حجم تولیدات پیش‌بینی شده ده‌ساله طرح به تفکیک نوع محصول و گونه بود که از کتابچه‌های طرح جنگلداری و برنامه بهره‌برداری استخراج و به‌عنوان اطلاعات پایه و شاخص برای ارزیابی استفاده شد. داده‌های مربوط به اجرا شامل صورت‌جلسات نشانه‌گذاری درختان (نوع گونه، قطر برابر سینه و حجم درخت سرپا)، صورت‌جلسات تجدید حجم (نوع گونه، حجم صنعتی و هیزمی درختان شماره‌دار) و

و در محاسبه مقدار محصول، باید کلیه اطلاعات موجود از جمله داده‌های مربوط به سنوات گذشته و بازدیدهای تصادفی استفاده شود [۴].

هدف از پژوهش حاضر پاسخ به پرسش‌هایی مانند همخوانی و تطابق بین نوع و میزان محصولات چوبی پیش‌بینی شده در طرح‌های جنگلداری با میزان و نوع تحقق یافته آن، شدت اثرگذاری این اختلاف بر سهم دولت یا ضریب پایه بهره‌مالکانه است. بنابراین، فرضیه اصلی تحقیق این است که اختلاف در نوع و مقدار محصولات چوبی پیش‌بینی شده و تحقق یافته، سبب انحراف چشمگیری در برآورد سهم دولت و ضریب پایه بهره‌مالکانه به‌عنوان مبنای قانونی واگذاری طرح جنگلداری می‌شود. این بررسی به تشخیص ضرورت بازنگری در بخش تهیه جدول محصول دستورالعمل برنامه بهره‌برداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور مطابق با اهداف و واقعیت‌های موجود در طرح‌های جنگلداری می‌انجامد.

#### مواد و روش‌ها

##### منطقه تحقیق

طرح جنگلداری لایچ در حوضه آبخیز شماره شماره ۴۹ شمال کشور و در عرض شمالی ۳۰' ۳۶' تا ۴۵' ۳۶' و طول شرقی ۴۵' ۵۱' تا ۱۵' ۵۲' قرار دارد. این طرح در حوزه اداره کل منابع طبیعی استان مازندران - ساری و محدوده اداره منابع طبیعی شهرستان نور واقع است. جنگل‌های ناحیه طرح در محدوده ارتفاعی ۵۰۰ تا ۲۲۵۰ متر از سطح دریا قرار دارد و جزء اولین طرح‌های جنگلداری است که در سال ۱۳۳۹ تهیه و از سال بهره‌برداری ۴۰-۱۳۳۹ به اجرا گذاشته شده است. سابقه اجرایی طرح، پنج دوره

بهای فروش فراورده‌ها بر مبنای بیلان اولیه طرح استفاده شد (ثابت نگه داشتن واحد بها)؛

۳. به منظور محاسبه هزینه‌های طرح در بخش عملکرد، حجم فراورده‌های تولیدی ده‌ساله در بخش تهیه و حمل لحاظ و واحد بهای آن ثابت (بر مبنای بیلان اولیه) فرض شد؛

۴. حجم و واحد بها مربوط به سایر تعهدات هزینه‌ای طرح (جنگلکاری، جاده‌سازی، ساختمان، قرق، پرورشی، خروج دام، حفاظت و ...) در هر دو بخش (پیش‌بینی و عملکرد) ثابت فرض شد.

### نتایج و بحث

حجم کل درختان برداشت‌شده برای دوره ده‌ساله در طرح جنگلداری لاویج ۶۶۴۷۲ متر مکعب است که در مقایسه با پیش‌بینی به میزان ناچیزی (۳۳۱ متر مکعب معادل ۰/۷ درصد) کاهش دارد، ولی جابه‌جایی در نوع برداشت وجود دارد؛ به این ترتیب که برداشت پیش‌بینی شده برای سهمیه قطعات به حجم ۴۳۳۷۸ متر مکعب، در اجرا به ۳۲۵۷۶ متر مکعب رسید که ۱۰۸۰۲ متر مکعب کاهش دارد. در عین حال ۱۱۱۱۲ متر مکعب برداشت‌های متفرقه شامل درختان ریشه‌کن، شکسته، افتاده و غیره برای جبران کسری برداشت، جایگزین شد. برداشت درخت از مسیرهای جاده به میزان ۶۴۱ متر مکعب (۱۸/۷ درصد) نسبت به پیش‌بینی کاهش یافت (جدول ۱). نشانه‌گذاری طبیعت (وجود درختان شکسته، بادافتاده و ریشه‌کن در اثر عوامل قهریه طبیعی) و الزام به برداشت آنها در طرح‌های جنگلداری قبل از نشانه‌گذاری درختان سرپا از یک طرف و محدود بودن حجم کل برداشت پیش‌بینی شده

صورت جلسات استحصال (نوع گونه، تعداد و حجم بر حسب شکل فراورده‌های مستحصله مانند گرده‌بینه، چوب‌آلات الواری و کاتین) و فرم بازدید موجودی هیزم در دوره ده‌ساله از سوابق موجود در بایگانی نظارت طرح استخراج شد.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها به‌طور عمده مبتنی بر آمار توصیفی - تحلیلی است، از این رو به منظور مقایسه اطلاعات اجرا با پیش‌بینی، گونه‌های مندرج در صورت‌مجلس نشانه‌گذاری و تجدید حجم با توجه به نقش آنها در ساختار جنگل و نحوه محاسبه تجدید حجم (بر اساس روابط آماری مختص هر یک) به پنج دسته جداگانه شامل راش، ممرز، بلوط، سایر گونه‌های صنعتی (افرا، توسکا، بارانک، ون، شیردار و گیلاس وحشی)، و سایر گونه‌های هیزمی (انجیلی، لرگ و خرمندی) و فراورده‌های مندرج در صورت‌جلسات استحصال با توجه به ارزش اقتصادی گونه‌ها به دو گروه راش (راش و گونه‌های صنعتی) و ممرز (ممرز، بلوط و گونه‌های هیزمی) تفکیک و به‌طور متناظر جزء به جزء مقایسه شد. در نهایت برای مشخص شدن اثربخشی نوع گونه، شکل محصول و حجم آن بر میزان درآمد طرح و سهم دولت یا بهره‌مالکانه، یک فقره جدول مقایسه‌ای بیلان اقتصادی (پیش‌بینی و عملکرد) به صورت خلاصه با ملاحظات زیر تهیه و تنظیم شد.

۱. در بخش پیش‌بینی، اطلاعات مربوط به درآمد، هزینه‌های طرح و نتایج محاسبات بهره‌مالکانه عیناً از بیلان اقتصادی اولیه طرح منتقل شد؛
۲. به منظور محاسبه درآمد طرح در بخش عملکرد، از حجم فراورده‌های تولیدی ده‌ساله طرح و واحد

یافت، به طوری که نسبت افزایش برداشت در مورد «توسکا و سایر گونه‌های صنعتی» ۱۲/۲ درصد و نسبت کاهش برداشت در مورد گونه‌های هیزمی، ۱۱/۴ درصد بود (جدول ۲). این نتایج همچنین حاکی از نبود راهنمای مشخص در طرح‌های جنگلداری برای نشانه‌گذاران جهت برداشت درختان از گونه‌های مختلف است که در برخی موارد به اعمال دیدگاه شخصی و سلیقه‌ای خارج از برنامه در نشانه‌گذاری می‌انجامد.

سالیانه از طرف دیگر، از جمله عوامل اختلاف حجم پیش‌بینی شده گونه‌ها نسبت به اجرا شده آنها می‌تواند باشد. در عین حال ممکن است کمیت و کیفیت مطالعات انجام‌یافته با واقعیات طبیعت همخوانی نداشته باشد.

حجم گونه‌های راش، بلوط و «توسکا و سایر گونه‌های صنعتی» نسبت به پیش‌بینی آنها در کتابچه طرح افزایش پیدا کرد و حجم گونه‌های ممرز و گونه‌های هیزمی نسبت به میزان پیش‌بینی کاهش

جدول ۱. مقایسه نوع برداشت‌های پیش‌بینی شده و اجرا شده در طی دوره ده‌ساله اجرای طرح

نوع برداشت	حجم برداشت (متر مکعب)		میزان کاهش یا افزایش (درصد)
	پیش‌بینی شده	اجرا شده	
سه‌میة قطعات	۴۳۳۷۸	۳۲۵۷۶	-۲۴/۹
مسیر جاده	۳۴۲۵	۲۷۸۴	-۱۸/۷
جمع	۴۶۸۰۳	۳۵۳۶۰	-۲۴/۴
برداشت متفرقه	۰	۱۱۱۱۲	-
جمع کل	۴۶۸۰۳	۴۶۴۷۲	-۰/۷

جدول ۲. مقایسه امکان برداشت پیش‌بینی شده و اجرا شده طی یک دوره ده‌ساله به تفکیک گونه

شرح	نوع گونه			جمع کل
	راش	ممرز بلوط	توسکا و سایر گونه‌های صنعتی	
امکان برداشت پیش‌بینی شده به متر مکعب و درصد	۲۲۶۹۴	۱۰۴۵۱	۰	۴۶۸۰۳
برداشت اجرا شده به متر مکعب و درصد	۴۸/۵	۲۲/۳	۱۶/۰	۱۰۰
اختلاف برداشت اجرا و پیش‌بینی شده به متر مکعب و درصد	۲۶۱۹۱	۵۹۴۶	۱۳۳۳۰	۴۶۴۷۲
اختلاف برداشت اجرا و پیش‌بینی شده به متر مکعب " " " " " به درصد	۵۶/۳	۱۲/۸	۲۸/۵	۱۰۰
اختلاف برداشت اجرا و پیش‌بینی شده به متر مکعب " " " " " به درصد	+۳۴۹۷	-۴۵۰۵	+۲۶۹	-۳۳۱
اختلاف حجم برداشت اجرا شده نسبت به حجم کل پیش‌بینی (درصد)	+۱۵/۴	-۴۳/۱	+۷۶/۵	-۰/۷
	+۷/۵	-۹/۶	+۱۲/۲	-۰/۷

رقم مشابه پیش‌بینی شده ۲۶/۸ درصد افزایش داشت (جدول ۳). برای گونه بلوط و سایر گونه‌های هیزمی حجم صنعتی پیش‌بینی نشد، ولی در اجرا حجم صنعتی در این دو دسته هم وجود دارد (جدول ۳). به طور کلی با توجه به اعداد و ارقام متناظر تجدید

تجدید حجم تنه صنعتی، ۸۴/۰ درصد برای سایر گونه‌های صنعتی و ۳۲/۸ درصد برای گونه راش نسبت به پیش‌بینی افزایش داشت، ولی برای گونه ممرز ۴۱/۴ درصد و برای هیزم تولید شده ۲۹/۹ درصد کاهش نشان داد. افت بهره‌برداری نسبت به

دوم روش تدریجی پناهی در دانگ‌های زادآوری تطابق دارد و در شرایط فعلی جوابگو نیست. به علاوه منظور کردن بیش از حد افت در قسمت‌های صنعتی، توسط طراحان برنامه بهره‌برداری و همچنین اختلاف حجم جدول حجم محلی (تاریف) با حجم واقعی درختان، ممکن است موجب افزایش حجم تجدید حجم تنه صنعتی در مرحله اجرا نسبت به پیش‌بینی باشد.

حجم اجرا شده و پیش‌بینی برای هر گونه، می‌توان اذعان داشت که شدت افزایش تجدید حجم گونه‌ها نسبت به پیش‌بینی بسیار بیشتر از شدت افزایش در حجم برداشت نشانه‌گذاری شده آنهاست. علت این موضوع، به کارگیری فرمول‌های آماری برای برآورد حجم تنه صنعتی برای چهار گونه راش، ممرز، بلوط، توسکا و سایر گونه‌های صنعتی است. این فرمول‌ها بیشتر با شرایط درختان برداشت‌های مراحل اول و

جدول ۳. مقایسه تجدید حجم تنه صنعتی و هیزم کل پیش‌بینی شده و اجرا شده در طی دوره دوره ده ساله به تفکیک نوع گونه

شرح	راش	ممرز	بلوط	تجدید حجم تنه صنعتی		هیزم کل	افت	جمع کل
				توسکا و گونه‌های کلاس یک	گونه‌های کلاس دو			
پیش‌بینی	۱۲۳۵۱	۴۶۰۴	۰	۴۲۲۸	۰	۲۳۲۸۷	۲۳۳۳	۴۶۰۸۳
اجرا شده	۲۶/۴	۹/۸	۰	۹/۰	۰	۴۹/۸	۵/۰	۱۰۰
تفاوت **	۱۶۴۰۰	۲۶۹۶	۱۲۷	۷۷۸۰	۱۷۸	۱۶۳۳۴	۲۹۵۷	۴۶۴۷۲
	درصد*	۳۵/۰	۵/۸	۱۶/۶	۰/۴	۳۴/۹	۶/۳	۹۹/۳
	متر مکعب	+۴۰۴۹	-۱۹۰۸	+۱۲۷	+۳۵۵۲	+۱۷۸	+۶۲۴	-
	درصد	+۳۲/۸	-۴۱/۴	+	+۸۴/۰	+	+۲۶/۸	
افزایش یا کاهش***	+۸/۶	+۸/۸	+۳/۰	+۸/۳	+۰/۳	-۱۲/۶	-۶/۷	+۹/۷

\* نسبت به کل برداشت پیش‌بینی شده \*\* تفاوت تجدید حجم اجرا شده به پیش‌بینی \*\*\* افزایش یا کاهش تجدید حجم اجرا شده نسبت به کل برداشت پیش‌بینی شده به درصد

افزایش تجدید حجم تنه صنعتی این گونه‌ها، افزایش حجم محصول در شکل گرده‌بینه و چوب‌آلات بریده شده الواری برای این گونه‌ها ایجاد شد و در مقابل، برای گونه ممرز و سایر گونه‌های هیزمی با توجه به کاهش حجم برداشت و تجدید حجم تنه صنعتی، کاهش حجم محصول در شکل گرده‌بینه و تراورس تولیدی وجود داشت. در ضمن در حجم کلیه فراورده‌های تولیدی در شکل کاتین و هیزم نسبت به پیش‌بینی روند کاهشی ملاحظه شد. نتیجه این بررسی درباره جابه‌جایی شکل و نوع گونه محصول با نتیجه تحقیق محمدی لیمایی و همکاران (۱۳۸۸) همخوانی دارد [۳].

محصول در بخش گرده‌بینه چوب‌آلات الواری تولیدی نسبت به پیش‌بینی در گروه راش افزایش یافت و درصد افزایش عملکرد به ترتیب ۶/۳ و ۱۱۵/۸ درصد بود. به موازات آن حجم گرده‌بینه، چوب‌آلات الواری، چوب‌های کم‌قطر (کاتین) گروه ممرز و هیزم انواع گونه‌ها به ترتیب ۸۵/۹، ۳۶/۷، ۱۵/۳، ۵۲/۰ و ۵/۰ درصد کاهش داشت. در عین حال حجم افت تولید پیش‌بینی شده از ۶/۲ درصد به ۸/۷ درصد حجم کل برداشت در حین اجرا تغییر یافت (جدول ۴) و میزان تفاوت حجم (۲/۵ درصد) از چرخه تولید خارج شد. به دلیل افزایش حجم برداشت در گونه‌های راش، توسکا، سایر گونه‌های صنعتی و در پی آن

جدول ۴. مقایسه حجم انواع فراورده‌های جنگلی پیش‌بینی شده و اجرا شده در طی دوره ده‌ساله اجرای طرح

حجم کل	أفت تولید	هیزم انواع گونه‌ها	حجم نوع محصولات					گرده‌بینه		شرح
			کاتین	چوب‌آلات بریده‌شده		گروه راش*	گروه ممرز**	گروه ممرز**	گروه راش*	
				گروه ممرز	گروه راش					
۴۶۸۰۳	۲۸۷۸	۱۹۴۷۲	۱۷۵۱	۴۰۸۵	۱۶۳۶	۳۸۱۶	۳۹۵۰	۹۲۱۵	متر مکعب	پیش‌بینی
۱۰۰	۶/۲	۴۱/۶	۳/۷	۸/۷	۲/۵	۸/۲	۸/۴	۱۹/۷	درصد	
۴۶۴۷۲	۴۰۴۹	۱۸۴۹۹	۸۴۰	۳۴۶۰	۱۰۳۶	۸۲۳۵	۵۵۵	۹۷۹۸	متر مکعب	اجرا شده
۹۹/۳	۸/۷	۳۹/۵	۱/۸	۷/۴	۲/۲	۱۷/۶	۱/۲	۲۰/۹	درصد***	
-	+۱۱۷۱	-۹۷۳	-۹۱۱	-۶۲۵	-۶۰۰	+۴۴۱۹	-۳۳۹۵	+۵۸۳	متر مکعب	تفاوت اجرا شده
-	۴۰/۷	-۵/۰	-۵۲/۰	-۱۵/۳	-۳۶/۷	+۱۱۵/۸	-۸۵/۹	+۶/۳	درصد	با پیش‌بینی
-۰/۷	۲/۵	-۲/۰	-۲/۰	-۱/۳	-۱/۳	+۹/۴	-۷/۲	+۱/۲	افزایش یا کاهش****	

\* گروه راش شامل گونه‌های راش، افرا، توسکا، بارانک، ون، شیردار، گیلان وحشی؛ \*\* گروه ممرز شامل گونه‌های ممرز، بلوط، انجیلی، لرگ، خرمنندی و لیلیکی؛ \*\*\* نسبت حجم محصول اجرا شده به حجم کل برداشت پیش‌بینی شده؛ \*\*\*\* اجرا شده نسبت به حجم کل پیش‌بینی

آنکه کلیه هزینه‌های پیش‌بینی شده در بیان اقتصادی هیأت کارشناسی به‌طور کامل اجرا شده باشد، محصولات تولیدی در طرح لایوچ، سهم بیشتری را نصیب مجری کرده‌اند و در مقابل، سهم دولت از بهره‌برداری سرمایه‌سرای کمتر از میزان واقعی آن بوده است.

نتیجه این بررسی نشان داد که گونه‌های راش، افرا، توسکا و مشابه به‌علت تفاوت قیمت در بازار مصرف با سایر گونه‌ها، تأثیرگذاری بیشتری در تأمین درآمد طرح‌ها دارد و سهم بیشتری را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین نتایج نشان داد که تولید گرده‌بینه از انواع گونه‌ها تأثیر مستقیم در افزایش درآمد و کاهش هزینه دارد، به‌طوری که این مهم با افزایش حجم برداشت گونه‌های راش، توسکا و مشابه و به‌تبع آن، افزایش محصول گرده‌بینه این گونه‌ها، درآمد بیشتری را ایجاد می‌کند که با نتایج بررسی‌های سعید (۱۳۸۰) و محمدی لیمایی و همکاران (۱۳۸۸) همسوست [۲، ۳].

اثر تغییرات حادث شده ناشی از حجم برداشت، شکل و نوع گونه محصول بر درآمد و هزینه‌های طرح، و نیز اثربخشی تغییرات درآمد و هزینه‌های تهیه و حمل در میزان سهم دولت و ضرایب پایه بهره‌مالکانه (جدول ۵) بیانگر آن است که اگر محصولات پیش‌بینی شده در زمان تهیه برنامه بهره‌برداری با روش‌های اصولی‌تری برآورد می‌شد، تغییرات در سهم دولت محسوس نبود. اثرهای حاصل از تفاوت‌های پیش‌بینی با اجرا، با لحاظ در بیان اقتصادی طرح به‌شرح زیر است که با نتایج تحقیق سعید (۱۳۸۰) به‌طور کامل مطابقت دارد [۲].

۱. افزایش درآمد به میزان ۹/۲۹ درصد؛ ۲. افزایش هزینه به میزان ۱/۰۳ درصد؛ ۳. افزایش سهم دولت به میزان ۲۳۷ درصد؛ ۴. افزایش ضریب پایه بهره‌مالکانه هر متر مکعب تنه صنعتی از ۵/۳۰ به ۱۸/۰۳ درصد و افزایش بهره‌مالکانه هر استر هیزم از میزان ۱۶۳۰ ریال به ۴۸۰۸ ریال.

همان‌گونه که از مطالب مذکور بر می‌آید، با فرض

جدول ۵. مقایسه محصولات پیش‌بینی و اجرا شده و تأثیر آن بر درآمد، سهم دولت و ضریب پایه بهره مالکانه طرح

الف) بخش درآمد							
ردیف	نوع فرآورده	قیمت واحد (ریال)	واحد	حجم	درآمد (ریال)	پیش‌بینی	عملکرد
					حجم	درآمد (ریال)	تفاوت درآمد (ریال)
۱	گرده‌بینۀ راش و مشابه	۹۰۳۰۲۸	متر مکعب	۹۲۱۵	۸۳۲۱۴۰۳۰۲۰	۹۷۹۸	۸۱۴۷۸۶۸۳۴۴
۲	گرده‌بینۀ ممرز و مشابه	۵۰۰۰۰۰	متر مکعب	۳۹۵۰	۱۹۷۵۰۰۰۰۰۰	۵۵۵	۲۷۷۵۰۰۰۰۰
۳	الواری راش و مشابه	۸۰۰۰۰۰	متر مکعب	۳۸۱۶	۳۰۵۲۸۰۰۰۰۰	۸۲۳۵	۶۵۸۸۰۰۰۰۰۰
۴	تراورس ممرز و مشابه	۵۰۰۰۰۰	متر مکعب	۱۶۳۶	۸۱۸۰۰۰۰۰۰۰	۱۰۳۶	۵۱۸۰۰۰۰۰۰۰
۵	کاتین راش و مشابه	۳۸۰۰۰۰	تن	۳۱۴۲	۱۱۹۳۹۶۰۰۰۰	۲۶۶۲	۱۰۱۱۵۶۰۰۰۰
۶	کاتین ممرز و مشابه	۲۷۰۰۰۰	تن	۱۳۴۷	۳۶۳۶۹۰۰۰۰	۶۴۶	۱۷۴۴۲۰۰۰۰
۷	هیزم درهم	۱۲۵۰۰۰	تن	۱۲۹۸۱	۱۶۲۲۶۲۵۰۰۰	۱۳۳۳۳	۱۵۴۱۶۲۵۰۰۰
	جمع درآمد طرح				۱۷۳۴۷۴۷۸۰۲۰	-	۱۸۹۵۸۱۹۷۳۳۴۴
ب) بخش هزینه‌ها							
ردیف	نوع هزینه	مبلغ هزینه در پیش‌بینی (ریال)	مبلغ هزینه در عملکرد (ریال)	تفاوت هزینه (ریال)			
۱	تهیه و حمل	۲۱۵۰۸۴۵۰۰۰	۲۲۹۵۰۶۵۰۰۰	+۱۴۴۲۲۰۰۰۰			
۲	جمع هزینه‌های هشت دسته دیگر هزینه‌ای	۱۱۸۰۰۴۲۲۵۰۰	۱۱۸۰۰۴۲۲۵۰۰	ثابت فرض شد = ۰			
۳	جمع کل هزینه‌ها	۱۳۹۵۱۲۶۷۵۰۰	۱۴۰۹۵۴۸۷۵۰۰	+۱۴۴۲۲۰۰۰۰			
ج: نتایج							
ردیف	شرح عملیات	در پیش‌بینی	در عملکرد	تفاوت			
۱	هزینه پیش‌بینی نشده و سود مجری (۲۰ درصد هزینه‌ها) به ریال	۲۷۹۰۲۵۳۵۰۰	۲۸۱۹۰۹۷۵۰۰	۲۸۱۴۴۰۰۰			
۲	سهم دولت (ریال)	۶۰۵۹۵۷۰۲۰	۲۰۴۴۳۸۱۳۴۴	۱۴۳۸۴۳۱۳۲۴			
۳	سهم دولت از بخش هیزمی (ریال)	۵۶۳۵۵۴۰۰۳	۱۶۶۲۰۸۷۷۲	۱۰۹۸۵۴۷۶۹			
۴	بهره مالکانه یک استر هیزم (ریال)	۱۶۳۰	۴۸۰۸	۳۱۷۸			
۵	سهم دولت از محل تنه صنعتی (ریال)	۵۴۹۶۰۳۰۱۷	۱۸۷۸۱۷۹۵۷۲	۱۳۲۸۵۷۶۵۵۵			
۶	ضریب پایه بهره مالکانه هر متر مکعب تنه صنعتی (درصد)	۵/۳	۱۸/۰۳	۱۲/۷۳			

### نتیجه‌گیری

نتیجه این بررسی نشان داد که برآورد تولیدات یا جدول محصول با روش مندرج در دستورالعمل برنامه بهره‌برداری طرح‌های جنگلداری با عملکرد مطابقت ندارد. توزیع حجم برداشت پیش‌بینی شده برای مدت ده سال بین گونه‌ها به نسبت درصد حجمی گونه‌های تشکیل‌دهنده ساختار جنگل و موجودی سرپا، برای روش جنگلداری دانه‌زاد همسال و شیوه پرورشی تدریجی پناهی در سطح دانگ طراحی شده بود. تغییر رویکرد مدیریت جنگلداری در سازمان جنگل‌ها به روش دانه‌زاد ناهمسال و شیوه تک‌گزینی از سال ۱۳۷۴، سبب تغییر دستورالعمل‌های تهیه طرح، از جمله

دستورالعمل برنامه بهره‌برداری نشد. بنابراین با اتکا به نتایج این پژوهش می‌توان اذعان داشت که:

۱. در حال حاضر در مرحله طراحی طرح‌های جنگلداری، خلأ دیدگاه‌های جنگل‌شناسی در مورد برداشت گونه‌ها محسوس است و به دلیل اینکه نشانه‌گذاری و انتخاب درخت در مرحله اجرا را عوامل این تخصص انجام می‌دهند، ناگزیر باید در مرحله طراحی هم حضور داشته باشند و شاخص‌های مناسب را برای دستیابی به آن در زمان اجرا ایجاد کنند. با فرض مطابقت کامل نتایج پیش‌بینی و اجرا در بعضی از طرح‌های جنگلداری، باید آن را به حساب احتمال و تصادف گذاشت؛ زیرا توزیع حجم برداشت



سرپای جنگل‌های آمیخته ناهمسال نامنظم و خلأ حضور جنگل‌شناسان و نشانه‌گذاران در این مرحله را آشکار کرد.

### پیشنهادها

ایجاد سامانه ثبت و ضبط اطلاعات مربوط به اقدامات اجرایی طرح‌های جنگلداری، اصلاح دستورالعمل برنامه بهره‌برداری در زمینه نحوه توزیع امکان برداشت بین گونه‌ها و برآورد تجدید حجم، اعلام نظر شفاف بخش جنگل‌شناسی در تشریح قطعات در خصوص توزیع امکان برداشت بین گونه‌ها و ایجاد تحول در تحلیل‌های آماری از حجم به تعداد می‌تواند در اصلاح روش برآوردها در تهیه طرح‌های جنگلداری و کاهش تفاوت پیش‌بینی و اجرا مؤثر باشد.

پیش‌بینی شده به نسبت درصد موجودی حجمی گونه‌ها در ساختار سرپای جنگل و همچنین توزیع حجم هر گونه در طبقات قطری مختلف مطابق دستورالعمل برنامه بهره‌برداری، قابلیت اجرایی ندارد و به‌طور صرف اعداد و ارقامی را به‌دست می‌دهد که در اجرا حاصل نخواهد شد؛

۲. به‌طور اساسی انتخاب و برداشت هر درخت از توده باید سبب اصلاح ساختار و حرکت از وضعیت فعلی به سمت وضعیت ایده‌آل یا شایسته مطابق شاخص‌های از پیش تعیین‌شده در اهداف جنگلداری شود. این پژوهش با نگاه تأثیرگذاری گونه، حجم، و شکل محصول بر درآمد و تعیین میزان انحراف سهم دولت صورت گرفت، ولی در واقع ضعف روش‌های موجود در طراحی طرح‌های جنگلداری در زمینه حجم امکان برداشت از گونه‌های موجود در توده

**References**

- [1]. Anonymous, (1992). Laws and Regulations Collection of Forest & Range Organization (FRW), Jahade Sazandegy Press, Tehran.
- [2]. Saeed, A. (2001). Forest role in National Economy. Volume 1, Forest & Range Organization Press, Tehran.
- [3]. Mohammadi Limaie, S., Torkaman, J., and Heshmatolvaezin, S.M. (2011). Market margin model of beech, hornbeam, alder and maple timbers (Case study: Shafarood Forest, Guilan province). Iranian Journal of Forest, 2(4): 299-307.
- [4]. Vanclay, J.K., (1996). Estimating sustainable timber production from tropical forests (A Discussion Paper prepared for the World Bank). CIFOR Working Paper, No. 11.
- [5]. Anonymous, (1997). Forest management project of Lavidje. Forest, Range & Watershed Management Organization, 485 p.