

محمد رضا سلمانیان چافجیری^{۱*}، علیرضا سلمانیان چافجیری^۲ و علی شیخ‌الاسلامی^۳

* نویسنده مسئول، کارشناس ارشد، اداره کل منابع طبیعی نوشهر، پست الکترونیک: mohammadreza_salmanian@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد، اداره کل منابع طبیعی استان گیلان.

۳- استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد چالوس.

تاریخ دریافت: ۸۶/۲/۱۱ تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۲/۵

چکیده

به منظور شناخت بهتر و ارائه روشهای کارآمدتر تجدیدحجم معمولی و 3p، ۱۲۲ اصله درخت در سری یک شوراب (طرح جنگلداری گلبنده) به هر دو روش تجدیدحجم شدند. این درختان براساس دستورالعمل نمونه برداری روش 3p از ۸۰۰ درخت نشانه گذاری شده، انتخاب شدند. نتایج آزمون برابری میانگین حجمهای صنعتی، هیزمی و کل بدست آمده از دو روش نشان داد که حجم صنعتی در روش 3p، ۱۲ درصد بیشتر از روش معمولی و حجم هیزمی آن ۱۵ درصد کمتر از روش معمولی است. دلایل این اختلاف معنی دار را می توان به دو عامل نسبت داد. اول این که در روش 3p برخلاف روش معمولی، حجم قسمتهایی از تنه سالم و قطورتر از ۲۰ سانتی متر درخت که در اثر بهره برداری غیر اصولی خسارت دیده اند، جزء حجم صنعتی محسوب می گردد و دوم آن که مجاز بودن اندازه گیری طول تنه های تا ۶ متر در تجدیدحجم معمولی، در کاهش اندازه گیری حجم صنعتی در این روش تأثیرگذار است. برای بهبود بخش بهره برداری با تغییراتی در دستورالعمل اجرایی روش تجدیدحجم معمولی می توان علاوه بر ارج نهادن بر اجرای علمی و اصولی امور، نسبت به بهبود روزافزون مهارتهای فردی کارکنان و وضعیت کیفی جنگل و فرآورده های آن امیدوار بود.

واژه های کلیدی: اندازه گیری جنگل، روش تجدیدحجم معمولی، روش 3p، جنگلهای گلبنده.

مقدمه

جنگلهای خزری طی چند هزاره، تنها منبع تأمین محصولات چوبی ساکنین نوار سبز شمال ایران و سایر نقاط کشور به حساب می آمدند. ملی شدن جنگلها در سال ۱۳۴۱ و تصویب قوانین و صدور آیین نامه ها و بخشنامه های مربوط به تهیه طرحهای جنگلداری، سبب شد که روشهای بهره برداری و پرداخت عوارض و بهره مالکانه اعیانی های مورد استفاده، دستخوش تغییرات وسیعی شود.

در روش جدید که تا امروز نیز ادامه دارد درختان پس از نشانه گذاری و صدور مجوز قطع، بهره برداری می شوند

و سپس حجم درختان افتاده با دقت زیاد اندازه گیری (تجدیدحجم) می گردد. عوارض و بهره مالکانه نیز براساس این حجم دقیق محاسبه و دریافت می شود. در روش تجدیدحجم صددرصد، کلیه درختان مقطوعه تجدیدحجم می گردند. برای این کار حجم تنه و شاخه های سالم قطورتر از ۲۰ سانتی متر با اندازه گیری قطر میانه و طول هر قسمت (حداکثر طول برداشتی ۶ متر) و رابطه اندازه گیری حجم استوانه، به عنوان حجم صنعتی محاسبه شده و حجم هیزم باقی مانده نیز براساس تجربه کارشناسان تجدیدحجم، برآورد می شود.

و به‌طور منظم به‌سمت پایین حرکت کند. همچنین تراشیدن تنه درخت انتخاب شده در دو جهت (عمود بر مسیر حرکت نشانه‌گذار) و شماره‌نویسی خوانا و با رنگ مرغوب و حک سجع چکش برای افزایش سرعت عمل و سهولت یافتن درخت ضروریست. درضمن در این دستورالعمل بر رعایت کامل اصول صحیح قطع و بکارگیری نجاران آموزش‌دیده و ورزیده و تجهیز آنان با ابزار کمکی مناسب، تأکید شده است. به‌علاوه حجم قسمتهای سالم و قطورتر از ۲۰ سانتی‌متر که در اثر قطع غیر اصولی خسارت دیده باشد، جزء حجم صنعتی محسوب خواهد شد. در این روش حداکثر طول برداشتی ۴ متر و هیزم نیز به‌طور دقیق استریندی و اندازه‌گیری می‌شود.

نیکپی در سال ۱۳۵۳ پیشنهاد کرد که با استفاده از روش رگرسیون، ۱۰ درصد از درختان مقطوعه هر پروانه قطع به‌طور کاملاً تصادفی انتخاب و به دقت تجدیدحجم شده و رابطه بدست آمده را به کلیه درختان تعمیم دهند که در اجرا با اشکالاتی مواجه شد (بی‌نام، ۱۳۷۸). ظاهری نیز در سال ۱۳۶۱ از نتایج تجدیدحجم ۶۰۰۰ اصله درخت از نشانه‌گذاری سالهای قبل، رابطه خطی بین حجمهای صنعتی، هیزمی و حجم نشانه‌گذاری را برای گونه‌های راش، ممرز، بلوط و سایر گونه‌ها بدست آورد و ارائه نمود (بی‌نام، ۱۳۷۸).

برای تهیه دستورالعمل اجرای روش 3P، از نتایج مطالعات رسانه و همکاران در سال ۱۳۶۳ نیز استفاده شد که در آن با بررسی ۱۲۰۰۰ اصله درخت، رگرسیون‌های برآورد حجم چوب صنعتی در رابطه با حجم چوب سرپا ارائه شده بود. این روش پس از ۵ سال اجرا، به‌دلیل عدم تطابق حجم چوب‌آلات استحصالی با حجم چوب برآورد شده، مورد اعتراض واحدهای اجرایی قرار گرفت (بی‌نام، ۱۳۷۸).

زبیری و همکاران (۱۳۸۰) پس از بررسی نتایج حاصل از اندازه‌گیری ۷۱۹۸ اصله درخت نتیجه گرفتند که از روش 3P می‌توان برای تجدید حجم استفاده کرد.

در سال ۱۳۸۷ برای کاهش هزینه و زمان و نیز تسریع روند بهره‌برداری و خروج سریعتر فرآورده‌های چوبی از جنگل، دستور اجرای روش 3P در شرایطی که تعداد درختان نشانه‌گذاری شده بیش از ۴۵۰ اصله باشد صادر و دستورالعمل اجرایی این شیوه به ادارات تابعه ابلاغ گردید. نمونه‌برداری به روش 3P (Probability Proportional to Prediction) عبارت است از: نمونه‌برداری درختان با احتمال انتخاب آنها به نسبت یا متناسب با مقدار پیش‌بینی شده مشخصه مورد آماربرداری. در این روش پس از نشانه‌گذاری و برآورد حجم درختان سرپا که می‌توان از جدول حجم محلی نیز کمک گرفت، تعدادی از درختان را انتخاب کرده و حجم آنها به دقت اندازه‌گیری شده و از نسبت حجم دقیق به حجم برآورد شده و یا از رابطه بین حجم برآورد شده و حجم دقیق درختان انتخاب شده، حجم سایر درختان برآورد می‌گردد. در این روش انتخاب درختان به اندازه اهمیت آن می‌باشد، یعنی درختانی که دارای قطر برابر سینه بیشتری باشند و یا براساس جدول حجم دارای حجم بیشتر می‌باشند، شانس انتخاب شدن بیشتری را خواهند داشت. انتخاب درختان به روش 3P بدین صورت انجام می‌گیرد که اندازه مشخصه مورد اندازه‌گیری هر درخت مانند حجم، قطر برابر سینه و ارتفاع با اعداد جدولی که برای هر آماربرداری و براساس ارقام یا اندازه‌های مختلف آن توده تهیه می‌شود، مقایسه شده و اگر اندازه مشخصه مورد نظر برآورد شده مساوی یا بیشتر از عدد جدول بود، آن درخت انتخاب و مورد اندازه‌گیری دقیق قرار می‌گیرد، ولی اگر اندازه مشخصه مورد نظر کوچکتر از عدد یا صفرهای جدول باشد، آن درخت برای اندازه‌گیری دقیق انتخاب نمی‌شود. این روش برای اولین بار توسط Grosenbauch در سال ۱۹۶۵ پیشنهاد شد (زبیری، ۱۳۸۱).

براساس دستورالعمل صادره، هیئت نشانه‌گذاری ملزم است از قسمت بالای قطعه در دامنه‌های شیب‌دار و به‌صورت مارپیچ مسیرها را برای انتخاب درخت طی نماید

تجدیدحجم به روش 3p از سوی دفتر فنی جنگلداری (معاونت جنگلهای شمال کشور) به اداره کل منابع طبیعی نوشهر و از آنجا به نظارت طرح جنگلداری گلبند ابلاغ شد. درختان انتخاب شده پس از قطع، ابتدا به روش معمولی تجدیدحجم و در مرحله بعد برای تجدیدحجم به روش 3p و به منظور اندازه‌گیری حجم هیزمی درختان مقطوعه، کاتین‌های قابل استحصال از قسمتهای نازکتر از ۲۰ سانتی‌متر جدا و چوبهای هیزمی استریندی شدند. برای اندازه‌گیری حجم صنعتی نیز حجم تمامی قسمتهای قطورتر از ۲۰ سانتی‌متر (حتی قسمتهایی که در اثر عدم بهره‌برداری صحیح خسارت دیده بودند) در طولهای ۲ و حداکثر ۴ متری به روش هویر (زیبری، ۱۳۸۴) اندازه‌گیری شدند. سپس با جمع‌بندی و مقایسه حجمهای صنعتی و هیزمی هر گونه با حجم نشانه‌گذاری، ضرایب تجدیدحجم به روش 3p بدست آمد. آزمون تساوی میانگینها بین حجم نشانه‌گذاری شده و حجم 3p، حجم نشانه‌گذاری و حجم تجدیدحجم، حجم تجدیدحجم و حجم 3p، حجم صنعتی تجدیدحجم و حجم صنعتی 3p، حجم هیزمی تجدیدحجم و حجم هیزمی 3p با استفاده از آزمون مقایسه دو جامعه وابسته (t جفتی) با استفاده از نرم‌افزار آماری spss انجام گرفت.

نتایج

داده‌های حاصل از دو روش تجدیدحجم معمولی و 3p و حجم نشانه‌گذاری ۱۲۲ اصله درخت با میانگین قطر نشانه‌گذاری ۸۲/۵ سانتی‌متر و میانگین حجم ۱۰/۴۲ مترمکعب برای هر درخت، مورد بررسی قرار گرفت. در تجدیدحجم، میانگین قطر نشانه‌گذاری ۷۷/۹۴ سانتی‌متر بدست آمد. میانگین حجم بدست آمده به روش 3p، ۱۰/۷۱ و در روش معمولی ۱۰/۱ مترمکعب اندازه‌گیری گردید. بین حجمهای صنعتی و هیزمی بدست آمده از دو روش تجدیدحجم، تفاوت مشاهده شد (جدول ۱).

(Brown & Brack 1996) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که از روش 3p می‌توان در برآورد دقیق حجم درختزارها، نهالستانهای کوچک و مناطقی که دارای جدول حجم نیستند استفاده کرد. غفاری (۱۳۸۲) با مطالعه این روش بر روی ۵۵۱ اصله درخت راش در جنگلهای نکا، اجرای این روش را در منطقه یادشده مناسب اعلام نمود. همچنین وثوقی (۱۳۸۳) در دو منطقه از جنگلهای سفارود، روش 3p را مطالعه نموده و نتایج بدست آمده در هر منطقه را با نتایج تجدیدحجم صددرصد یک گونه در همان منطقه مقایسه کرد و نتیجه گرفت که با رعایت اصول فنی در قطع، اندازه‌گیری، محاسبات و بهبود جدولهای حجم می‌توان انتظار داشت که روش 3p نتایج قابل قبولی داشته باشد.

هدف از این مطالعه، بررسی روش 3p، شناخت بیشتر و ارائه روشهای مناسبتر در بخش اجرا و همچنین آگاهی از علل تفاوتهای قابل توجه مشاهده شده این روش تجدیدحجم در برخی موارد می‌باشد.

مواد و روشها

منطقه مورد مطالعه

این مطالعه در سری یک شوراب (طرح جنگلداری گلبند-ویسر، حوضه آبخیز ۴۵) در منطقه عمومی کجور در حوزه اداره کل منابع طبیعی نوشهر انجام شده است. اولین طرح جنگلداری مدون در کشور در سال ۱۳۳۹ در این سری تهیه شده است. حداقل ارتفاع از سطح دریای آزاد این منطقه ۱۰۰۰ متر و حداکثر آن ۲۴۰۰ متر می‌باشد.

روش تحقیق

در سری مورد بررسی با عملیات میدانی، نشانه‌گذاری برای تعداد ۸۰۰ اصله درخت انجام شد. طبق دستورالعمل اجرایی روش 3p، صورت‌مجلس مربوطه به مراتب مافوق ارسال گردید. پس از بررسیهای لازم، طی نامه‌ای تعداد ۱۲۲ اصله درخت انتخاب و با قید شماره برای انجام

جدول ۱- مشخصات متغیرهای مورد بررسی

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	درصد خطای برآوردی	مجموع برای هر متغیر
قطر نشانه‌گذاری (سانتی‌متر)	۱۲۲	۸۲/۵۰	۳۴/۸۷	۷/۵۰	-
قطر تجدیدحجم (سانتی‌متر)	۱۲۲	۷۷/۹۴	۳۱/۶۶	۷/۲۰	-
حجم نشانه‌گذاری (سیلو در هکتار)	۱۲۲	۱۰/۴۲	۸/۳۵	۱۴/۲۰	۱۲۷۱/۲۳
حجم 3p (مترمکعب)	۱۲۲	۱۰/۷۱	۹/۴۳	۱۵/۶۰	۱۲۹۶/۳۶
حجم تجدیدحجم (مترمکعب)	۱۲۲	۱۰/۱۰	۸/۴۳	۱۴/۹۰	۱۲۲۳/۵۰
حجم صنعتی 3p (مترمکعب)	۱۲۲	۸/۳۹	۷/۶۳	۱۶/۱۰	۱۰۲۳/۴۰
حجم صنعتی تجدیدحجم (مترمکعب)	۱۲۲	۷/۵۲	۶/۶۵	۱۵/۸۰	۹۰۲/۸۴
حجم هیزمی 3p (مترمکعب)	۱۲۲	۲/۲۴	۲/۱۷	۱۷/۲۰	۲۷۲/۹۶
حجم هیزمی تجدیدحجم (مترمکعب)	۱۲۲	۲/۶۳	۲/۲۰	۱۴/۸۰	۳۲۰/۶۶

از دو روش تجدیدحجم با حجم نشانه‌گذاری تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود، اما تفاوت بین حجمهای کل، صنعتی و هیزمی اندازه‌گیری شده در دو روش تجدیدحجم معنی‌دار است (جدول ۲).

بررسی آزمون برابری میانگینها (آزمون t جفتی دو جامعه وابسته به احتمال ۰/۰۵) بین میانگینهای صنعتی و هیزمی و کل بدست آمده از دو روش تجدیدحجم و میانگینهای کل بدست آمده با حجم نشانه‌گذاری انجام گرفته، نشان داد که اگرچه بین حجمهای کل بدست آمده

جدول ۲- نتایج آزمون مقایسه میانگینهای متغیرهای مورد بررسی (آزمون t جفتی)

متغیر	میانگین اختلافها	انحراف معیار اختلافها	اشتباه معیار اختلافها	آماره t	درجه آزادی	معنی‌داری
حجم نشانه‌گذاری - حجم 3p	-۰/۲۰۶۰	۳/۶۱	۰/۳۳	-۰/۶۳	۱۲۱	۰/۵۲۹۹
حجم نشانه‌گذاری - حجم تجدیدحجم	۰/۳۹۱۲	۳/۸۸	۰/۳۵	۱/۱۱	۱۲۱	۰/۲۶۷۱
حجم تجدیدحجم - حجم 3p	۰/۵۹۷۲	۲/۹۳	۰/۲۶	۲/۲۵	۱۲۱	۰/۰۲۶*
حجم صنعتی تجدیدحجم - حجم صنعتی 3p	۰/۹۳۸۳	۲/۹۷	۰/۲۷	۳/۴۶	۱۱۹	۰/۰۰۰۸**
حجم هیزمی تجدیدحجم - حجم هیزمی 3p	۰/۳۹۱۰	۰/۶۵	۰/۰۶	-۶/۶۷	۱۲۱	۰/۰۰۰۱*

** معنی‌دار در سطح ۱ درصد و * معنی‌دار در سطح ۵ درصد

بحث

اندازه‌گیری مجدد حجم (تجدیدحجم) می‌شود. اختلاف بین حجم نشانه‌گذاری و حجم تجدیدحجم تا ۲۵ درصد در بخش اجرا قابل قبول است. بنابراین برابری حجمهای

با توجه به این که حجم نشانه‌گذاری برآوردی است، برای اندازه‌گیری حجم دقیق، پس از قطع اقدام به

می‌شود. تأثیر این عامل به این صورت قابل توجیه است که هر چند قطر میانه هر تکه را می‌توان برابر میانگین قطر دو سوی یک مخروط ناقص در نظر گرفت، اما سطح مقطعی که برای اندازه‌گیری حجم هر طول از این میانگین (قطر میانه) بدست می‌آید، از میانگین سطح مقطع دو سر هر طول کمتر می‌باشد و هر چه طول در نظر گرفته شده بلندتر باشد، نسبت این اختلاف بیشتر خواهد بود.

در بخش اجرا، با توجه به رعایت اصول اقتصادی در مورد درآمد و هزینه و ارزش ناچیز بهره مالکانه دریافتی از حجم هیزمی و عدم همپوشانی هزینه‌های تهیه هیزم به‌ویژه در مناطق دوردست، صرف وقت و هزینه‌های زیاد استرنبندی هیزم به‌منظور اندازه‌گیری دقیق حجم، منطقی به‌نظر نمی‌رسد.

در این مطالعه مشاهده شد که در قبال افزایش ۱۵ درصدی حجم هیزمی در روش معمولی، ۱۲ درصد از حجم صنعتی کاسته شده است. درحالی‌که از نظر ارزش مالی، چه مجری و چه دولت، متضرر شده‌اند که می‌توان با آموزش، الزام به رعایت کامل نکات فنی در قطع و اجرای امانی قطع توسط مجری و عدم واگذاری آن به پیمانکار، از بروز آن جلوگیری کرد.

به‌منظور بهبود کیفیت کار و بها دادن به علوم و فنون جنگل، پیشنهاد می‌شود که در سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور ضمن اجرای تجدیدحجم به‌روش 3p طبق ضوابط فعلی (تعداد درخت سرپای بیش از ۴۵۰ اصله در نشانه‌گذاری) در شرایط معمولی نیز برای اندازه‌گیری حجم صنعتی، کارشناسان تجدیدحجم را ملزم به رعایت بند ۴ بخش ب دستورالعمل اجرایی روش تجدیدحجم 3p نمایند، ولی در مورد برآورد حجم هیزمی، روش قبلی ادامه یابد. صدور این دستورالعمل، ضمن ایجاد اشتغال برای دانش‌آموختگان توانمند رشته جنگلداری، ارزش درخور توان فنی کارگران متخصص جنگل را نیز پاس خواهد داشت. از سوی دیگر، مدیران بخش اجرا ملزم به استخدام نیروهای فنی‌تر شده و با

بدست آمده از دو روش با حجم نشانه‌گذاری قابل اعتنا نیست، اما نظر به اهمیتی که مقدار حجم تجدیدحجم در اجرا، چه از نظر دریافت عوارض و بهره مالکانه و چه از نظر استحصال و حمل و فروش چوب آلات دارد، اختلاف معنی‌دار بین دو حجم بدست آمده از دو روش، بسیار قابل توجه است؛ به‌ویژه آن که در نتایج بدست آمده بین حجمهای صنعتی دو روش، ۱۲ درصد تفاوت دیده می‌شود.

مطالعات وثوقی (۱۳۸۳) نشان داد که پس از تعمیم ضریب 3P در کل حجم نشانه‌گذاری در جنگلهای مطلوب و نیمه‌مخروبه، به‌ترتیب ۱/۸ و ۱۹ درصد حجم بدست آمده نسبت به حجم نشانه‌گذاری اختلاف دارد. از لحاظ زمان صرف شده برای اندازه‌گیری درختان نمونه نسبت به تجدیدحجم صددرصد حدود ۷۶ درصد، تعداد روزهای آماربرداری ۴۸ درصد و هزینه‌ها ۱۴ درصد صرفه‌جویی شده است. درحالی‌که در مطالعه غفاری (۱۳۸۲) در جنگل نکا بر روی ۵۵۱ اصله درخت راش، اختلاف بین برآورد به‌روش 3P و تجدیدحجم صددرصد بین ۰/۸ تا ۵/۳ درصد بود.

علت اصلی این اختلاف را می‌توان تفاوت دستورالعملهای اجرایی دو روش تجدیدحجم دانست، یعنی جایی که در بند ۴ بخش ب دستورالعمل اجرای تجدیدحجم 3p، حجم قسمتهایی از تنه صنعتی درخت که به‌دلیل ضعفهای فنی در قطع درخت، تبدیل به هیزم شده‌اند، جزء حجم صنعتی محسوب می‌شود. به تبع این وضعیت، حجم هیزم در روش 3p با دقت و صرف هزینه زیاد، اندازه‌گیری می‌گردد، درحالی‌که در روش معمولی بدون هیچ هزینه‌ای برآورد می‌شود (بین حجمهای هیزمی دو روش ۱۵ درصد اختلاف دیده شد). علت دیگر افزایش حجم صنعتی در روش 3p، به طول مجاز اشاره شده در دو روش تجدیدحجم برمی‌گردد، یعنی جایی که در روش معمولی تا ۶ متر در هر اندازه‌گیری مجاز بوده، اما در روش 3p، ۲ متر و به‌ندرت تا ۴ متر مجاز شمرده

- زبیری، م.، رسانه، ی.، علایی، ح.، اسدی اتویی، ع. و فقیه نصیری، ف.، ۱۳۸۰. بررسی و ارزیابی نمونه‌برداری به روش 3p در تجدیدحجم درختان جنگلهای شمال کشور. مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت جنگلهای شمال و توسعه پایدار. سازمان جنگلهای، مراتع و آبخیزداری کشور، نشر گسترده: ۳۲۱-۳۰۷

- غفاری، ف.، ۱۳۸۲. بررسی و ارزیابی روش 3p در جنگلهای نکا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. ۱۰۱ صفحه.

۵- وثوقی، ع.، ۱۳۸۳. بررسی نتایج حاصل از اجرای روش 3p در دو جنگل مطلوب و نیمه‌مخروبه (مطالعه موردی)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نوشهر و چالوس، ۸۸ صفحه.

- Brown, T.C. and Brack, C., 1996. 3P- Centroid Volume Sampling. http://Sres_associated.an.edu.au/mensuration/BrackandWood1998/3pcent.htm.

دقت مناسب کیفیت کار نیروهای خود را سنجیده و به همان تناسب، نسبت به پرداخت دستمزد اقدام خواهند نمود. ادامه این روند، از دو سو قابل توجه است:

اول این که کارشناسان و کارگران این بخش، تشویق می‌شوند که به توان علمی، فنی و اجرایی خود بیفزایند.

دوم این که علاوه بر افزایش درآمد مجریان، کیفیت جنگل نیز به تدریج بهبود خواهد یافت.

منابع مورد استفاده

- بی‌نام، ۱۳۷۸. دستورالعمل اجرایی تجدیدحجم به روش 3p. سازمان جنگلهای، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۲ صفحه.

- زبیری، م.، ۱۳۸۱. زیست‌سنجی (بیومتری) جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۱۱ صفحه.

- زبیری، م.، ۱۳۸۴. آماربرداری در جنگل. انتشارات دانشگاه تهران، ۴۰۱ صفحه.

Comparison of volume remeasurement methods in Golband forest

M.R. Salmanian Chafjiri^{1*}, A.R. Salmanian Chafjiri² and A. Sheykholeslami³

1* - Corresponding author, Forest expert of Natural Resources, Mazandaran province.

E-mail: mohammadreza_salmanian@yahoo.com

2- Forest expert of Natural Resources, Guilan province.

3- Assistant Prof., Islamic Azad University, Chalous Branch.

Abstract

Volumes of 122 trees were measured using both regular and 3P volume remeasurement methods. The trees were selected according to sampling instruction out of 800 trees which have been marked in district one (Shourab) at Golband forest. Results indicated that the calculated volume by 3P method for industrial wood was 12% more and for fuel wood 15% less than the regular method, respectively. The reasons of such results could be firstly, because of considering broken logs with dbh>20 cm during harvesting operations as industrial volume in the 3P method. Secondly, because of measuring the logs with more than 6m length in regular method that is effective on industrial volume decrease. For promoting harvesting section, we can change some part of administrative regular remeasurement instruction. Therefore, besides respecting to scientific implementation of this method, improving of staff skills and forest and timber products should be taken into account.

Key words: forest measurement, regular remeasurement method, 3p method, Golband forest.