

الله أكبر

١٩٢٧

دانشگاه ایلام

دانشکده منابع طبیعی
گروه جنگلداری

بررسی تاثیر مدیریت جنگل بر روی برخی شاخص های مهم توده های جنگلی
در سری ۹ شفارود (طرح جنگلداری رزه)

از

سید حسین سیدزاده

استاد راهنما

دکتر ایرج حسن زاد ناوردی

استاد مشاور

مهندس محسن یوسف پور

۱۳۸۶ / ۱۵ / ۲۸



بهمن ۱۳۸۶

۶۱۹

تقدیم به

پدر و مادر مهربانم

تشکر و قدر دانی

لازم می دانم از استاد راهنمای گرامی، جناب آقای دکتر ایرج حسن زاد به خاطر راهنمایی و کمک هایشان در طول انجام این تحقیق تشکر و قدر دانی کنم.

از استاد مشاور عزیزم جناب آقای مهندس محسن یوسف پور به خاطر پیگیری ها و کمک های خالصانه شان تشکر می کنم. از پرسنل محترم و زحمتکش شرکت شفارود و دوست خوبم جناب آقای مهندس جبار جوادپور که در انجام مراحل مختلف پایان نامه یاری نمودند، تشکر و قدر دانی می کنم.

همچنین از پدر عزیز و مادر مهربانم که با پشتیبانی های موثر مرا در انجام این تحقیق یاری رساندند کمال تشکر و قدر دانی

دارم.

بهمن ماه ۱۳۸۶

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
ح	چکیده فارسی.....
خ	چکیده انگلیسی.....
فصل اول (مقدمه و مرور منابع)	
۱-۱	۱- مقدمه.....
۲-۱	۲- طرح جنگلداری و اهداف آن.....
۳-۱	۳- اهمیت کنترل طرح جنگلداری.....
۴-۱	۴- مرور منابع.....
۵-۱	۵- فرضیه و هدف تحقیق.....
فصل دوم (مواد و روش ها)	
۱-۲	۱- مواد.....
۱-۱-۲	۱-۱-۲- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه.....
۲-۱-۲	۲-۱-۲- قطعه های مورد مطالعه.....
۳-۱-۲	۳-۱-۲- فیزیوگرافی رویشگاه.....
۴-۱-۲	۴-۱-۲- زمین شناسی.....
۵-۱-۲	۵-۱-۲- خاکشناسی.....
۶-۱-۲	۶-۱-۲- اقلیم.....
۷-۱-۲	۷-۱-۲- وضعیت توده های جنگلی.....
۸-۱-۲	۸-۱-۲- سابقه مالکیت.....
۹-۱-۲	۹-۱-۲- تاریخچه تهیه طرح جنگلداری در سری ۹ شفارود.....
۲-۲	۲- روشها.....
۱-۲-۲	۱-۲-۲- روش جمع آوری اطلاعات.....
۲-۲-۲	۲-۲-۲- آنالیز اطلاعات.....
فصل سوم (نتایج)	
۱-۳	۱-۳- پراکنش قطری.....
۲-۳	۲-۳- قطر سطح مقطع متوسط در دو آمار برداری.....
۱-۲-۳	۱-۲-۳- قطر سطح مقطع متوسط در دو آمار برداری در سطح دانگ تجدید حیات.....
۲-۲-۳	۲-۲-۳- قطر سطح مقطع متوسط در هکتار در دو آمار برداری به تفکیک قطعه.....
۳-۳	۳-۳- سطح مقطع در هکتار در دو آمار برداری.....
۱-۳-۳	۱-۳-۳- سطح مقطع در هکتار در دو آمار برداری در سطح دانگ تجدید حیات.....
۴-۳	۴-۳- تعداد در هکتار در دو آمار برداری.....
۱-۴-۳	۱-۴-۳- تعداد در هکتار در دو آمار برداری در سطح دانگ تجدید حیات.....
۲-۴-۳	۲-۴-۳- تعداد در هکتار در دو آمار برداری به تفکیک قطعه.....
۵-۳	۵-۳- ترکیب گونه ها در دو آمار برداری.....
۱-۵-۳	۱-۵-۳- ترکیب گونه ها در دو آمار برداری در سطح دانگ تجدید حیات.....
۶-۳	۶-۳- حجم در هکتار در دو آمار برداری.....

۳۳	۱-۶-۳- حجم در هکتار در دو آماربرداری در سطح دانگ تجدید حیات
۳۴	۲-۶-۳- حجم در هکتار در دو آماربرداری به تفکیک قطعه
۳۶	۳-۶-۳- حجم در هکتار در دو آماربرداری به تفکیک گونه
۳۷	۴-۶-۳- حجم در هکتار در دو آماربرداری به تفکیک طبقات قطری
۳۹	۷-۳- منحنی قطر و ارتفاع در دو آماربرداری
۴۱	۸-۳- تعداد زادآوری در هکتار در دو آماربرداری
۴۱	۱-۸-۳- تعداد زادآوری در هکتار در دو آماربرداری در سطح دانگ تجدید حیات
۴۳	۲-۸-۳- تعداد زادآوری در هکتار در دو آماربرداری به تفکیک گونه
۴۴	۳-۸-۳- تعداد زادآوری در هکتار در دو آماربرداری به تفکیک طبقات قطری
۴۶	۹-۳- درجه کیفی درختان در دو آماربرداری
۴۶	۱-۹-۳- درجه کیفی درختان در دو آماربرداری در سطح دانگ تجدید حیات
۴۷	۲-۹-۳- درجه کیفی درختان در دو آماربرداری به تفکیک گونه
۴۸	۳-۹-۳- درصد درجات کیفی در دو آماربرداری به تفکیک قطعه

فصل چهارم (بحث و نتیجه گیری)

۵۰	۴- بحث و نتیجه گیری
۵۰	۱-۴- پراکنش قطری
۵۱	۲-۴- تعداد در هکتار
۵۲	۳-۴- قطر سطح مقطع و سطح مقطع در هکتار
۵۲	۴-۴- تعداد در هکتار به تفکیک گونه
۵۱	۵-۴- حجم در هکتار
۵۴	۶-۴- ارتفاع لوری
۵۵	۷-۴- تعداد در هکتار زادآوری
۵۶	۸-۴- درجه کیفی
۵۷	۹-۴- نتیجه گیری کلی
۵۸	پیشنهادها
۵۹	منابع
۶۳	ضمائم

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۰	شکل (۱-۲) - موقعیت جغرافیایی سری ۹ شفارود (رزه).....
۱۱	شکل (۲-۲) - موقعیت قطعه های مورد مطالعه (دانگ تجدید حیات).....
۱۳	شکل (۳-۲) - نمودار آمپروترمیک منطقه شاندرمن.....
۲۱	شکل (۱-۳) - نمودار مقایسه پراکنش قطری سال ۶۴ و ۸۵ و پراکنش قطری نرمال ناهمسال در سطح دانگ تجدید حیات.....
۲۲	شکل (۲-۳) - نمودار مقایسه پراکنش قطری سال ۶۴ و ۸۵ و پراکنش قطری نرمال همسال در سطح دانگ تجدید حیات.....
۳۲	شکل (۳-۳) - نمودار مقایسه ترکیب گونه ها در دو آماربرداری در سطح دانگ تجدید حیات.....
۳۲	شکل (۴-۳) - نمودار مقایسه میانگین تعداد در هکتار به تفکیک گونه در دو آماربرداری.....
۳۴	شکل (۵-۳) - نمودار مقایسه میانگین حجم در هکتار به تفکیک قطعه در دو آماربرداری.....
۳۵	شکل (۶-۳) - نمودار مقایسه درصد حجمی به تفکیک قطعه در دو آماربرداری.....
۳۶	شکل (۷-۳) - نمودار مقایسه میانگین حجم در هکتار به تفکیک گونه در دو آماربرداری.....
۳۷	شکل (۸-۳) - نمودار مقایسه حجم در هکتار به تفکیک طبقات قطری در دو آماربرداری.....
۳۹	شکل (۹-۳) - منحنی قطرو ارتفاع سال ۶۴ و ۸۵.....
۴۳	شکل (۱۰-۳) - نمودار مقایسه تعداد زادآوری در هکتار به تفکیک گونه در دو سال آماربرداری در دانگ تجدید حیات.....
۴۴	شکل (۱۱-۳) - نمودار مقایسه تعداد زادآوری در هکتار به تفکیک طبقات قطری در دو آماربرداری.....
۴۶	شکل (۱۲-۳) مقایسه درصد درجات کیفی در دو آمار برداری.....
۴۷	شکل (۱۳-۳) - نمودار درصد درجات کیفی ۱، ۲، ۳ و ۴ به تفکیک گونه در سال ۶۴ و ۸۵.....

فهرست جدول ها

عنوان	صفحه
جدول (۱-۲) برنامه بهره برداری در طول ده سال اجرای طرح (۱۳۶۸-۱۳۷۸) در سطح دانگ تجدید حیات.....	۱۵
جدول (۱-۳) - مقایسه تعداد در هکتار طبقات قطری در دو آمار برداری و منحنی نرمال همسال.....	۲۲
جدول (۲-۳) - مقایسه تعداد در هکتار طبقات قطری در دو آمار برداری و منحنی نرمال نا همسال.....	۲۳
جدول (۳-۳) - درصد موجودی تعداد در هکتار در سه کلاسه قطری در دو سال آمار برداری.....	۲۴
جدول (۴-۳) - آزمون کای اسکور برای بررسی اختلاف پراکنش قطری در دو آمار برداری.....	۲۴
جدول (۵-۳) - آزمون کای اسکور برای بررسی اختلاف پراکنش قطری سال ۶۴ و منحنی نرمال ناهمسال.....	۲۴
جدول (۶-۳) - آزمون کای اسکور برای بررسی اختلاف پراکنش قطری سال ۸۵ و منحنی نرمال ناهمسال.....	۲۵
جدول (۷-۳) - آزمون کای اسکور برای بررسی اختلاف پراکنش قطری سال ۶۴ و منحنی نرمال همسال.....	۲۵
جدول (۸-۳) - آزمون کای اسکور برای بررسی اختلاف پراکنش قطری سال ۸۵ و منحنی نرمال همسال.....	۲۵
جدول (۹-۳) - مشخصه های آماری قطر سطح مقطع متوسط در سال ۶۴ و ۸۵.....	۲۶
جدول (۱۰-۳) - آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین قطر در دو آمار برداری.....	۲۶
جدول (۱۱-۳) - مقایسه قطر سطح مقطع متوسط در دو آمار برداری به تفکیک قطعه.....	۲۷
جدول (۱۲-۳) - آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین پارامترهای قطر سطح مقطع متوسط به تفکیک قطعه.....	۲۷
جدول (۱۳-۳) - آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین سطح مقطع در هکتار در دو آمار برداری.....	۲۸
جدول (۱۴-۳) - مقایسه سطح مقطع در هکتار در دو آمار برداری به تفکیک قطعه.....	۲۸
جدول (۱۵-۳) پراکنش سطح مقطع در هکتار در طبقات قطری در دو سال آمار برداری.....	۲۹
جدول (۱۶-۳) - مشخصه های آماری تعداد در هکتار در سال ۶۴ و ۸۵.....	۳۰
جدول (۱۷-۳) - آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین تعداد در هکتار در دو سال آمار برداری.....	۳۰
جدول (۱۸-۳) - مقایسه تعداد در هکتار در دو آمار برداری به تفکیک قطعه.....	۳۱
جدول (۱۹-۳) - آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین به تفکیک قطعه در دو آمار برداری.....	۳۱
جدول (۲۰-۳) - مشخصه های آماری حجم در هکتار در سال ۶۴ و ۸۵.....	۳۳
جدول (۲۱-۳) - آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین حجم در هکتار در دو سال آمار برداری.....	۳۳
جدول (۲۲-۳) - درصد حجمی درختان در سه کلاسه قطری در دو سال آمار برداری.....	۳۴
جدول (۲۳-۳) آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین حجم در هکتار به تفکیک قطعه در دو آمار برداری.....	۳۵
جدول (۲۴-۳) درصد تغییرات حجمی به تفکیک قطعه در سال ۸۵ نسبت به سال ۶۴.....	۳۶
جدول (۲۵-۳) درصد تغییرات حجمی به تفکیک گونه در سال ۸۵ نسبت به سال ۶۴.....	۳۷
جدول (۲۶-۳) پراکنش حجمی در طبقات قطری در دو سال آمار برداری.....	۳۸

- جدول (۳-۲۷)- مشخصه های آماری ارتفاع لوری در سال ۶۴ و ۸۵..... ۴۰
- جدول (۳-۲۸)- آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین ارتفاع لوری در دو سال آمار برداری..... ۴۰
- جدول (۳-۲۹) مقایسه ارتفاع لوری در دو آمار برداری به تفکیک قطعه..... ۴۱
- جدول (۳-۳۰)- آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین تعداد در هکتار زادآوری در دو سال آمار برداری..... ۴۲
- جدول (۳-۳۱)- مقایسه تعداد در هکتار زادآوری در دو آمار برداری به تفکیک قطعه..... ۴۲
- جدول (۳-۳۲)- مقایسه درصد زادآوری در هکتار به تفکیک گونه در دو سال آمار برداری در دانگ تجدید حیات..... ۴۳
- جدول (۳-۳۳)- درصد زادآوری در طبقات قطری در دو سال آمار برداری..... ۴۴
- جدول (۳-۳۴)- تعداد زادآوری در سطح دانگ تجدید حیات به تفکیک گونه در طبقات قطری در سال ۶۴ و ۸۵..... ۴۵
- جدول (۳-۳۵)- مقایسه درصد زادآوری به تفکیک گونه در طبقات قطری در سال ۶۴ و ۸۵..... ۴۵
- جدول (۳-۳۶)- آزمون کای اسکور جهت بررسی اختلاف درجه کیفی در دو آمار برداری..... ۴۶
- جدول (۳-۳۷)- مقایسه درصد درجات کیفی در دو آمار برداری به تفکیک قطعه..... ۴۸

جدول های ضمیمه

- جدول ۱- مساحت قطعه ها به هکتار..... ۶۳
- جدول ۲- مقایسه قطر سطح مقطع متوسط، ارتفاع لوری، حجم در هکتار، تعداد در هکتار و تعداد در هکتار زادآوری در دو آمار برداری به تفکیک قطعه..... ۶۴
- جدول ۳- آزمون t برای بررسی اختلاف میانگین پارامترهای قطر سطح مقطع متوسط، تعداد در هکتار و حجم در هکتار به تفکیک قطعه در دو آمار برداری..... ۶۴
- جدول ۴- مقایسه سطح مقطع در هکتار در دو آمار برداری به تفکیک قطعه..... ۶۵
- جدول ۵- برنامه امکان برداشت سری ۹ شفارود..... ۶۶
- جدول ۶- یک نمونه فرم آمار برداری استفاده شده (فرم سازمان جنگلها و مراتع کشور)..... ۶۷

چکیده

به منظور بررسی تاثیر مدیریت جنگل بر روی تغییرات برخی شاخص های مهم توده های جنگلی در سری ۹ شفارود گیلان (طرح جنگلداری رزه)، عملیات اجرایی انجام شده در طول یک دوره طرح جنگلداری، مورد ارزیابی قرار گرفت. این بررسی در سطح دانگ تجدید حیات که شامل قطعه های ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۲۰ است در سالهای ۱۳۸۵ و ۱۳۶۴ انجام شده است. منطقه مورد مطالعه به روش جنگلداری دانگ واحد و با شیوه جنگلشناسی تدریجی پناهی تحت مدیریت قرار گرفته است و در طی آن برشهای آمادگی، بذر افشانی و نوردهی انجام شده است. روش آماربرداری در سالهای ۶۴ و ۸۵ یکسان بوده و به طریقه تصادفی سیستماتیک با ابعاد شبکه ۱۵۰×۲۰۰ متر و قطعات نمونه دایره ای شکل و به مساحت ۱۰ آری اجرا شده است. مشخصه های اندازه گیری شده در داخل هر قطعه نمونه شامل نوع گونه، قطر برابر سینه، ارتفاع دو درخت شاهد داخل هر قطعه نمونه، وضعیت زادآوری، بررسی کیفی درختان بوده است. نتایج این تحقیق نشان داد که تغییرات مشخصه های مورد نظر شامل قطر سطح مقطع متوسط، سطح مقطع در هکتار، تعداد در هکتار، حجم در هکتار، ارتفاع لوری، تعداد در هکتار زادآوری و درجه کیفی درختان در دو آمار برداری در سطح ۱۰/۰ معنی دار است. حجم در هکتار به تفکیک گونه درختان در تمامی گونه ها کاهش و از نظر ترکیب گونه ها راش کاهش و توسکا افزایش داشته است. فراوانی زادآوری به تفکیک گونه راش و توسکا افزایش و ممرز و پلت کاهش یافته است. تعداد درختان با درجه کیفی یک کاهش و درختان با درجه کیفی دو، سه و چهار افزایش یافته است. در نهایت این نتیجه حاصل شد که با توجه مشکلات موجود در سطح دانگ تجدید حیات، هدف در پایان ۲۰ سال تحقق نیافته است. البته تغییر شیوه از سال دهم به بعد را نیز باید یکی از دلایل عدم توفیق طرح دانست که تا نیمه پریود به روش دانه زاد همسال اداره شده و سپس به علت تغییر روش به دانه زاد ناهمسال، بقیه عملیات اعمال نشده است.

واژگان کلیدی : مدیریت جنگل، شاخص های کمی و کیفی، توده های جنگلی، دانگ تجدید حیات، سری ۹ شفارود

Effect of forest management on some important indices in forest stand in Shafarood district number 9 (Raze forest management plan)

Seyed Hosein Seyedzade

Abstract

In order to study the effect of management treatment on some important indices of forest stand, executed forestry operations during forestry period in the compartment 9 in Shafaroud was evaluated. This study was performed in the regeneration units in the parcels 14, 15, 16, 17, 18, 20 in 1995-2006. The study area was managed under silvicultural shelter wood system. Different cutting operations including preparation, regeneration and thinning cutting was done in the area.

Random/systematic inventory method was applied for all evaluation period. Inventory was performed within a regular 150×200 m grid network. Sample area was circular with a surface area of 1000 m^2 . In the sample unit, different variables (tree species, diameter at the breast height, heights of two highest trees as witness tree species, regeneration rate and quality of trees. The study results shows that the variations of important factors including the basal area diameter, basal area per hectare, number of trees per hectare, volume per hectare, Lorry's height, rate of regeneration per hectare, quality of trees were significant in two different methods at 99 % confidence interval.

Total volume per hectare decreased and composition of tree species changed mainly on the expense of increased number of *Fagus orientalis* and decreased number of *Alnus subcordata*. The regeneration rate of *Fagus orientalis* and *Alnus subcordata* was increased, while that of *Carpinus betulus* and *Acer insigne* decreased. Trees with quality grade 1 decreased, while the number of trees with a quality grade 2, 3, and 4 increased.

We concluded that regarding to existing problem in regeneration unit the aim was not achieved. One of the important reasons for failure was change of the silvicultural method from even-aged method to un-even aged method after spending half of period.

Key words: Forest management, Quality and Quantity index, Forest stand, Regeneration Stand, Shafarood district 9.

فصل اول

کلیات و مرور منابع

با آنکه سطحی نزدیک به ۳۰ درصد از کره خاکی را جنگل‌ها و بیشه‌های جنگلی می‌پوشانند، اما روند کنونی تخریب و انهدام جنگل‌ها نگران‌کننده است [مصدق، ۱۳۷۷]. طبق آمارهای فائو در ۲۰ سال اخیر، سالانه ۳۰ میلیون هکتار از مساحت جنگل‌های جهان تخریب می‌شود [رستمی، ۱۳۸۲]. متأسفانه بیشترین کاهش سطح جنگل‌ها در کشورهای در حال توسعه روی می‌دهد. در این میان افزایش جمعیت به خصوص در کشورهای در حال توسعه و به موازات آن نیاز روز افزون به فرآورده‌های چوبی، تاثیرات مهمی بر سطح پوشش جنگلی و بهره‌برداری از جنگل‌ها داشته است. طبق آمار سال ۱۹۷۸ نرخ رشد جمعیت در جهان ۱/۷ درصد، یعنی معادل ۷۱ میلیون نفر در سال بوده است که امروزه این روند کمی بهبود یافته است [مخدوم، ۱۳۸۲]. این در حالی است که میزان تقاضا و مصرف تولیدات چوبی در کشورهای در حال توسعه دائماً در حال افزایش است. آمارها نشان می‌دهد که میزان تقاضا برای محصولات چوبی، سالانه یک درصد افزایش دارد [آزادی، ۱۳۷۶]. متوسط سهم سرانه جنگل در دنیا ۰/۵۶ هکتار است و سهم سرانه مردم ایران از جنگل با احتساب جنگل‌های غرب و جنوب حداکثر ۰/۱۷ هکتار یعنی یک سوم سرانه جهانی است [رستمی، ۱۳۸۰]. بنابراین کشور ما یکی از کشورهای فقیر از نظر سهم سرانه جنگل به حساب می‌آید. بطوریکه در میان ۵۶ کشور جهان که دارای جنگل هستند، مقام چهل و پنجم را به خود اختصاص داده است [اسدی و باقری، ۱۳۷۸]. مساحت اراضی جنگلی کشور در حال حاضر ۱۲ میلیون هکتار برآورد شده که در حدود ۷ درصد از خاک ایران را تشکیل می‌دهد. اما فقط جنگل‌های نیم‌رخ شمالی البرز نقش تولید چوب در سطح تجاری را ایفاء کرده و سایر جنگل‌های کشور از نظر حمایتی و حفاظتی، تولید علوفه، تهیه زغال و هیزم و محصولات فرعی اهمیت دارند [اسدی و باقری، ۱۳۸۲]. تخریب عرصه‌های جنگلی کشور در طی چند دهه اخیر روند صعودی داشته است به طوری که تنها از جنگل‌های ارزشمند شمال کشور در طی ۳۰ سال گذشته، سالانه ۵۰ هزار هکتار تخریب شده است [رستمی، ۱۳۸۰]. با نگاه به آمار فوق، باید راهکاری مناسب برای رفع نیاز روز افزون جمعیت در حال افزایش و متعاقباً جلوگیری از تخریب منابع محدود جنگلی در پیش گرفته شود. با توجه به اینکه در کشور ما مساحت قابل توجهی توسط جنگل پوشیده نشده، به دلیل عدم برنامه‌ریزی و بهره‌برداری صحیح و عدم جایگزینی مجدد، این ذخایر با ارزش روز به روز رو به نقصان و کاهش گذارده و به اراضی جنگلی مخروبه تبدیل می‌شوند. بنابراین استفاده مطلوب و اصولی از این منابع در معرض تخریب، اهمیت فراوانی دارد. بهره‌برداری اصولی و حفظ جنگل‌ها، با رعایت اصول علم جنگلداری قابل تحقق است. به دنبال این هدف یکی از مناسبترین راهکارها تهیه طرح‌های جنگلداری دقیق و اصولی و به دنبال آن بررسی و ارزیابی طرح‌های اجرا شده و کنترل آنها در راستای اهداف بلند مدت در واحد جنگلداری است.

۱-۲- طرح جنگلداری و اهداف آن

جنگلداری هنر تدوین و برنامه ریزی علوم مختلف جنگل، به منظور هماهنگ کردن آنها در امر بهره برداری مستمر و ایده آل از جنگل است. به عبارت دیگر، جنگلداری به کار بستن عملی علوم وابسته به جنگل (اندازه گیری جنگل، اکولوژی، جنگل شناسی و ...) به منظور بهره برداری و اصلاح و استمرار آن، با هدف مشخص است (نمیرانیان، ۱۳۷۸).

اهداف مد نظر در جنگلداری، از نظر زمانی در یک دوره طولانی و بطئی محقق می شوند. این اهداف بسته به توانایی و ظرفیت هر رویشگاه، متفاوت بوده و برنامه ریزی خاصی می طلبد. هدف می تواند تولیدی، حفاظتی، یا تلفیقی از این دو باشد. به هر حال، هر نوع فعالیتی، پس از گذشت مدت زمان لازم، در نهایت باید جنگل را به وضعیت ایده آل، بر اساس اهداف از پیش تعیین شده، سوق دهد. برای رسیدن به اهداف بلند مدت، ناگزیر به اجرای چندین دوره طرح های میان مدت هستیم. این طرح های میان مدت، اصطلاحاً به « طرح جنگلداری » معروف هستند. بر اساس علم جنگلداری، راه اصولی استفاده بهینه از جنگل ها و بهره وری حداکثر از ظرفیت تولیدی رویشگاه های جنگلی، تهیه برنامه ای منسجم و هماهنگ است. این امر با تهیه و اجرای طرح های جنگلداری تحقق می یابد (نمیرانیان، ۱۳۷۸).

اهداف کلی طرح های جنگلداری را می توان به صورت زیر بیان کرد (طرح تجدید نظر رزه، ۱۳۷۸):

- ایجاد بستر مناسب برای گونه های طبیعی و بومی با ارزش و سازگار با رویشگاه و حفظ تنوع زیستی

- کاهش تخریب و تجاوز به عرصه های جنگلی تحت پوشش

- بالا بردن میزان رویش جنگل

- حفاظت منابع آب و خاک و سوق دادن جنگل به طرف ناهمسالی

- بازسازی و احیاء عرصه های مخروبه، نیمه مخروبه و کم بازده جنگلی از طریق ایجاد جنگل های دست کاشت و جایگزینی

گونه های مرغوب

- بهره برداری اصولی با در نظر گرفتن اصل استمرار تولید و تأمین بخشی از نیازهای چوبی کشور.

در علم جنگلداری هدف به دو دسته عمومی و خصوصی تقسیم می شود. اهداف عمومی بطن اصلی تمام طرح های جنگلداری را تشکیل داده که شامل استمرار تولید، حداکثر تولید و بازده اقتصادی است. این اهداف در یک دوره زمانی بلند مدت به دست خواهند آمد. هر طرح جنگلداری می تواند بسته به امکانات و موقعیت خود اهداف خصوصی نیز داشته باشد (حسن زاد، ۱۳۸۲).

در قالب یک طرح جنگلداری، کارشناسان ایده ها و نظریاتشان را پس از جمع آوری، بررسی و مطالعات دقیق، به صورت روش ها و شیوه های جنگلداری کاربردی ارائه کرده و مجریان نیز موظف به اجرای آنها هستند.

یک طرح جنگلداری معمولاً پس از مطالعات اولیه کاملی که در یک بخش از جنگل صورت می گیرد تهیه شده و پس از تصویب توسط مراجع ذیصلاح (در کشور ما توسط شورای عالی جنگل و مرتع) به صورت یک سند رسمی درآمده که

باید تمام پیش بینی های آن به صورت دقیق پیاده و اجرا گردد. در طرح جنگلداری تمام عملیاتی که باید در طول پریود زمانی آینده در یک بخش از جنگل (شامل عملیات پرورشی، اصلاحی، تجدید حیات و بهره برداری) اجرا شود، پیش بینی شده است. در طرح جنگلداری باید روشن باشد که در کدام مکان، در چه زمان، چه مقدار و با چه روشی عملیات بهره برداری، جاده سازی، پرورش جنگل، جنگلکاری و ... انجام می پذیرند (غضنفری، ۱۳۸۱). عدم اجرای صحیح طرح در تجدید حیات و آینده توده بسیار مؤثر است و کماکان برای اجرای درست باید یکسری کارهای هدف مند و برنامه ریزی شده را انجام داد (لیندر^۱ و همکاران، ۱۹۹۳).

طرح جنگلداری در قالب یک کتابچه، شامل کلیه اطلاعات فوق و برای یک دوره زمانی ۱۰ ساله و گاه بیشتر، تدوین می شود. به این مدت زمان، دوره جنگلداری می گویند. دوره جنگلداری مدت زمانی است که برای آن طرح تهیه شده و تمام عملیات پیش بینی شده در طرح باید در این مدت انجام پذیرد. طول دوره در جنگل هایی که حالت عادی و نرمال داشته باشند حدود ۱۰ سال و در مورد جنگل های تنک و مخروطه ۱۵ تا ۲۰ سال هم می تواند طول بکشد. همچنین کتابچه طرح شامل آمار و اندازه های فیزیکی و توصیفی جنگل مورد نظر نیز می باشد (نمیرانیان، ۱۳۷۸). طرح های جنگلداری از قدمتی دویست ساله در دنیا برخوردار بوده و حاصل دو قرن تجربه انسان در ارتباط با مدیریت جنگل است. در کشور ما از سال ۱۳۳۸ که قانون راجع به جنگل ها و مرتع کشور به اجرا گذارده شد، طبق ماده ۴ این قانون، اقدام به تهیه طرح شده و امید است برای کلیه جنگل های شمال و دیگر جنگل ها طرح جنگلداری تنظیم شود (بنان، ۱۳۴۳).

۱-۳- اهمیت کنترل طرح جنگلداری

پس از گذشت طول دوره طرح، « طرح تجدید نظر » باید برای دوره آینده تهیه شود. در یک طرح جنگلداری معمولاً هدف تغییری نمی یابد، بلکه بسته به موقعیت های پیش آمده در نتایج اجرا، در قالب برنامه طرح های تجدید نظر می توان تغییرات جزئی در هدف داد. طرح تجدید نظر بر اساس اهداف طرح اولیه و در راستای رسیدن به هدف آینده آل، با استفاده از آمار و ارقام جدید، شکل می گیرد. طرح های تجدید نظر متوالی، در نهایت باید بتوانند اهداف بلند مدت مجریان را محقق سازند. طرح های جنگلداری شامل فرم های وقایع نگاری و کنترل است. این فرم ها باید سالیانه تکمیل شده و کارهای انجام شده را در آنها یادداشت کرد. علاوه بر آن دلیل عدم اجرای بعضی از کارهای پیش بینی شده را در آن یادداشت می کنند. این عمل باعث می شود تا در پایان دوره (منظور دوره جنگلداری) از این فرم ها در تهیه طرح تجدید نظر استفاده شود (نمیرانیان، ۱۳۷۸).

به منظور مشخص شدن موفقیت یا عدم موفقیت طرح، در طول دوره طرح جنگلداری، اقداماتی لازم است. باید بررسی شود تا چه میزان، اجرای یک طرح، پس از صرف هزینه و زمان، وضعیت جنگل را به حالت ایده آل - اهداف بلند مدت - نزدیک کرده است. بدین منظور در بسیاری از طرح ها نتایج حاصله پس از پایان هر پریود دهساله مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد.

۴-۱- مرور منابع

بابا کردی (۱۳۶۷) در تحقیق خود تحت عنوان ارزیابی جنگل شناسی سری یک طرح جنگلداری کرنکفر که بررسی اجرای شیوه جنگل شناسی تدریجی - پناهی به روش دانگ واحد در جنگل های بلوط بوده، به این نتیجه رسیده است که با اجرای نشانه گذاری اصولی، قطع چرا، بهره برداری و مدیریت صحیح یقینا پس از پایان پریود توده ای همسال با ترکیبی مناسب از گونه ها بوجود خواهد آمد، اما با عنایت به روند اجرائی طرح در گذشته در این پریود اداره آینده جنگل به روش دانگ زاد کلاسیک نیز میسر نبوده ولی تصویر همسالی را باید در لکه های همسال که تفاوت سنی زیادی هم ندارند، جستجو کرد. معیری (۱۳۶۷) در بررسی عملکرد و اجرای طرح جنگلداری گلبنند (دانگ تجدید نسل اول سری شوراب) به این نتیجه رسید که عوامل متعددی شامل طراحی نادرست و عدم مطابقت بعضی دستورالعمل ها با اصول علمی، همچنین ناقص بودن کنترل چرا، نشانه گذاری نادرست، اشکال فنی جاده سازی و بهره برداری جنگل، عدم مداخلات اصلاحی و عملیات پرورشی باعث عدم موفقیت در این دانگ بوده است.

جباری (۱۳۷۰) در بررسی دانگ زاد آوری طرح جنگلداری وطنما می گوید که اگر به فرض بپذیریم که شیوه تدریجی انتخاب درستی بوده است، این نکته را نمی توانیم بپذیریم که شیوه تدریجی به درستی مورد عمل قرار گرفته است و در تمام طول مدت اول هیچگونه عملیات پرورشی صورت نگرفته است.

همچنین با مقایسه وضعیت جنگل با گذشته می توان علت برخی از تغییرات آن در طول مدت زمان مشخص را تفسیر کرد و از آنها برای بهبود برنامه ریزی طرح های آتی استفاده کرد.

طاهری آبکنار (۱۳۷۲) با بررسی تغییر تحول جنگل بعد از ۲۰ سال طرح جنگلداری در سری یک کیله سرا با متد دانگ واحد و شیوه تدریجی پناهی به این نتیجه رسید که در تمامی قطعه ها اکثریت نهالها از طبقه قطری ۲/۵-۰ تشکیل شده است و به طور کلی ۴۷ درصد تجدید حیات در عرصه دانگ به این طبقه قطری تعلق دارد و با افزایش قطر تعداد نهالها به شدت کاسته می شود. متوسط تعداد نهالها ۲۸۳۵ اصله در هکتار می باشد. تراکم نهالها در سطح دانگ نا همگن است بطوریکه ۷۱ درصد عرصه دانگ دارای تجدید حیات کم، ۱۱ درصد دارای تجدید حیات متوسط و ۱۱ درصد تجدید حیات خوب و بالاخره ۷ درصد عرصه فاقد تجدید حیات است. بطور متوسط ۳۴ درصد تجدید حیات مستقر شده در کل دانگ به گونه راش تعلق دارد. با استفاده از شاخصهای سطح رویه زمینی، حجم، تراکم درختان باقیمانده اقدام به تیپ بندی کل دانگ گردید و متاسفانه به این

نتیجه کلی رسید که اهداف اولیه میسر نشده و بیش از ۷۰ درصد عرصه دانگ فاقد تجدیدی حیات کافی و درختان باقیمانده بوده است و در نهایت انتخاب روش دانه زاد ناهمسال بر روش دانه زاد همسال را ارجح تر دانسته است.

اعتماد (۱۳۷۳) با آماربرداری مجدد به ابعاد شبکه ۲۰۰×۱۵۰ و قطعات نمونه ۱۰ آری تغییرات بخش نم خانه جنگل خیرود کنار را بعد از ۱۰ سال اجرای طرح، مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که میانگین حجم در هکتار ۱۰ سیلو افزایش و موجودی تعداد در هکتار ۴۷ اصله کاهش پیدا کرده است. منحنی ارتفاع توده در مقایسه با دوره قبل افزایش یافته که این تغییر را ناشی از اشتباهات اندازه گیری در ارتفاع درختان و یا تغییرات حاصل از برش های انجام گرفته در بافت توده دانست. زیرا در طول چندین پریرود نباید منحنی ارتفاع توده های ناهمسال تغییرات محسوسی داشته باشد.

اسماعیلی (۱۳۷۴) وضعیت تجدید حیات سری ۲ طرح جنگلداری گلندرد را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه رسید که با اجرای برش های تدریجی- پناهی در طرح مذکور اهداف از پیش تعیین شده در زمینه استقرار زادآوری تحقق نیافته است. نتایج مورد انتظار حاصل از اجرای یک طرح جنگلداری در جهت بهبود سطح کیفی و کمی توده و تداوم و استمرار تولید نه تنها به تهیه منطقی و درست طرح، بلکه به اجرای اصولی روش های جنگلداری و به کار بستن تمامی نقطه نظرات و برنامه های ارائه شده در کتابچه طرح بستگی خواهد داشت (اعتماد، ۱۳۷۳).

رسانه و همکاران (۱۳۷۵) در تحقیق تحت عنوان بررسی کمی و کیفی جنگل های شمال کشور، وضعیت جنگل های شمال را با ۱۰ سال پیش (۱۳۶۵) مقایسه کردند. در این بررسی به نتایج زیر رسیدند: مساحت خالص جنگل از ۱۹۸۹۴۵۸ هکتار در سال ۶۵ به ۱۸۴۷۸۸۶ هکتار در سال ۷۵ کاهش یافته است، در حالیکه متوسط موجودی در هکتار از ۲۱۰ متر مکعب در هکتار به ۲۸۰ متر مکعب در هکتار افزایش پیدا کرده است. حجم گونه های راش، ممرز، بلند مازو، پلت و نمدار کاهش یافته است و در عوض توسکا و انجیلی و سایر گونه ها افزایش یافته اند. ایشان علت افزایش میانگین موجودی در هکتار را حفاظت و اعمال مدیریت جنگل و برداشت کمتر از رویش بیان کردند.

اسدی اتویی (۱۳۷۸) اجرای طرح جنگلداری مکارود را مورد بررسی و ارزیابی قرار داد. نتایج حاصل از آماربرداری ثانویه پس از پایان ۱۰ سال اجرای طرح و مقایسه آن با آماربرداری اولیه نشان داد که تعداد در هکتار درختان در طبقه قطری ۱۵-۳۰ سانتیمتر، ۳۵-۶۰ سانتیمتر و تعداد کل درختان به ترتیب ۸۰، ۴/۸ و ۲۴/۵ درصد افزایش یافته است. در صورتی که در طبقات قطری ۶۵-۱۲۰ سانتیمتر معادل ۲۷ درصد کاهش مشاهده شد. تعداد در هکتار گونه های راش، ممرز و سایر گونه های صنعتی نیز به ترتیب ۳۴، ۱۶ و ۱۴/۵ درصد افزایش یافته است. حجم در هکتار درختان در طبقات قطری ۱۵-۳۰ و ۳۵-۶۰ سانتیمتر، ۲۹ درصد افزایش یافته است. منحنی فراوانی تعداد در هکتار کل درختان بر اساس طبقات قطری نه تنها به سمت همسال نزدیکتر نشده، بلکه منحنی در آماربرداری ثانویه همچنان حالت نزولی دارد. ارزیابی عملکرد ۱۰ ساله طرح جنگلداری مکارود نشان داد که اهداف مورد نظر در کتابچه طرح در تمامی زمینه ها تحقق نیافته است.

شریعت نژاد (۱۳۷۸) عملکرد اجرای طرح جنگلداری گلبند را مورد ارزیابی قرار داد. در این مطالعه از ابعاد شبکه آماربرداری ۲۰۰×۱۵۰ متر و قطعات نمونه دایره ای به مساحت ۱۰ آر استفاده شده است. اطلاعات لازم با برداشت مشخصه های نوع گونه، قطر، ارتفاع، کیفیت تنه، طول تاج، اشکوب بندی، نوع و تعداد نهال به دست آمده است. نتیجه تحقیق نشان داد که در سری همسال، تعداد درختان در آماربرداری دوم (۱۳۶۱) نسبت به آماربرداری اول (۱۳۵۱) در تمام طبقات قطری بیشتر بوده است. در آماربرداری سوم (۱۳۷۷) نسبت به آماربرداری مرحله دوم گونه راش تغییر فاحشی نشان نمی دهد، ولی نسبت به گونه های دیگر کاهش دارد. بطور کلی طبقه های قطری ۱۵-۳۵ سانتیمتر افزایش داشته، در صورتیکه طبقه های قطری بالاتر کاهش نشان می دهند. ولی در سری نا همسال، تعداد راش کاهش، در صورتی که در مجموع، گونه ها در تمام طبقات تا قطر ۷۵ سانتی متری، نسبت به آماربرداری های گذشته افزایش داشته است.

اسپهدی و محمد نژاد (۱۳۷۹) در تحقیقی تحت عنوان ارزیابی یکی از روشهای عمده جنگل شناسی در جنگل های شمال، طرح جنگلداری سری یک پیچیم را مورد بررسی قرار دادند. در این تحقیق تغییرات دانگ زادآوری یک قطعه پس از پایان مدت زادآوری (۶ سال) بررسی شد. مقایسه نتایج به دست آمده با اهداف اولیه طرح نشان می دهد که درصد ترکیبی راش افزایش یافته و تا حدودی جوان گرایی در عرصه دانگ زادآوری حاصل شده است. عرصه دانگ زادآوری در پایان مدت اجرای طرح از ساختار ناهمسال برخوردار است، در حالی که هدف اجرای طرح، ایجاد توده های همسال و جوان راش با ساختار منظم در کل سطح دانگ بوده است.

با ارزیابی تغییرات جنگل، می توان برخی از دلایل عدم رسیدن به اهداف پیش بینی شده در طرح اولیه را شناسایی کرد (حسن زاد، ۱۳۸۲). مدیریت جنگلهای شمال کشور را مشکلات عدیده ای تهدید می کند برای کاهش این مشکلات باید برنامه های اصولی و بنیادی داشته باشیم. برنامه های ۱۰ ساله ای که در طرح ها آورده می شود غالباً بطور دقیق اجرا نشده و در پایان ۱۰ سال، علی رغم صرف هزینه، در بیشتر اوقات به همان وضعیت شروع می رسیم. لذا ارزیابی عملکرد طرح ها پس از پایان اجرای طرح در هر پیوند برای کنترل روند اجرای طرح ضروری به نظر می رسد. هیکی و همکاران^۱ (۲۰۰۵) در تحقیقی تحت عنوان کنترل به منظور مدیریت پایدار جنگل در مورد ضرورت ارزیابی و کنترل جنگل چنین عنوان کردند که مدیریت استاندارد در صورتی نتیجه مطلوبی خواهد داشت که تمام جنبه های آن ارزیابی و کنترل شود.

مرتضوی (۱۳۷۹) تأثیر اجرای شیوه جنگل شناسی پناهی بر روی ساختار و ترکیب گونه های درختی طرح جنگلداری لنگا در منطقه کلاردشت را مورد بررسی قرار داد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که با اجرای شیوه پناهی در این منطقه اهداف مورد نظر (ایجاد توده های همسال، منظم و خالص راش) عمدتاً حاصل نشده است، این مطالعه نشان داد که جنگل های منطقه نه تنها دارای ساختار همسال نشده اند، بلکه نا همسالی طبیعی توده ها نیز کاملاً به هم خورده و هدایت این جنگل ها را به حالت اولیه مشکل تر کرده است. بعلاوه، در اثر اجرای برش های پناهی، درصد و ترکیب گونه های درختی

و زادآوری ها (در قطعه بهره برداری شده) تغییر کرده و توده ها به سمت خالص تر شدن و کاهش تنوع گونه ای هدایت شده اند.

طاهری آبکنار (۱۳۷۹) با بررسی ساختار تجدید حیات طبیعی راش در منطقه اسالم به این نتیجه رسید که از جهت کمی تعداد نهال های تجدید حیات شده، ۷۱۵۰ اصله در هکتار بوده است که تقریباً نیمی از آنها قطر ۰-۲/۵ سانتیمتر داشتند و نیمی دیگر قطر های ۲/۵-۱۲/۵ سانتیمتر داشتند. از نظر آمیختگی حدود ۷۰ درصد زاد آوری و ۶۳ درصد درختان از گونه راش بودند. از نظر انحنای در ۱/۳ متر پایین تنه، نتیجه گیری شد که ۲۶ درصد تجدید حیات گونه راش انحنای ندارد، ۵۴ درصد تجدید حیات گونه راش انحنای کم دارد و حدود ۲۰ درصد مابقی دارای انحنای متوسط و شدید هستند. در نهایت، اجرای شیوه جنگل شناسی پناهی در دانگ زادآوری مورد مطالعه، باعث استقرار تجدید حیات شده ولی کیفیت تجدید حیات مستقر شده متوسط می باشد.

سیدی (۱۳۸۴) تغییرات کمی و کیفی توده های جنگلی سری یک جنبه سراسری را مورد بررسی قرار داد. در این بررسی که در دو دوره آماربرداری به روش تصادفی سیستماتیک و با شدت ۳/۳ درصد انجام شد، مشخصه های مورد نظر شامل نوع گونه، قطر برابر سینه، ارتفاع دو درخت شاهد در داخل هر قطعه نمونه، وضعیت زادآوری و بررسی کیفی درختان برداشت شد. نتایج این بررسی نشان داد، بین میانگین تعداد زادآوری و تعداد درختان در هکتار، قطر سطح مقطع متوسط و ارتفاع لوری در سال های ۱۳۷۲ و ۱۳۸۲ اختلاف معنی داری وجود دارد. همچنین قطر سطح مقطع متوسط، ارتفاع لوری و حجم در هکتار کاهش یافته که کاهش حجم در هکتار معنی دار نبوده است. تعداد زادآوری در هکتار در طول اجرای طرح افزایش یافته و درصد درختان با درجه کیفی ۱ در سال ۱۳۸۲ نسبت به سال ۱۳۷۲ کاهش و درجات کیفی ۲، ۳ و ۴ افزایش یافته که این تغییرات معنی دار است.

پائول سنسارک^۱ و همکاران (۲۰۰۳) در تحقیقی تحت عنوان تاثیر جنگل شناسی بر روی ترکیب، رشد و محصول در توده های سوزنی برگ آمیخته شمال آمریکا پس از ۴۰ سال آزمایش تیمارهای پیش بینی شده شامل سیستم انتخابی، تدریجی پناهی منظم، بهره برداری نامنظم و قطع طبقات قطری مشخص به این نتیجه دست یافتند که در بین تیمارهای مختلف از نظر رشد حجمی خالص اختلاف وجود نداشته و شیوه تدریجی-پناهی سه مرحله ای با روشن کردن پیش تجارتنی ۱۰ ساله و به دنبال آن برداشت نهایی در آشکوب بالا به کنترل مناسب پهن برگان و شو کران و افزایش درامی گونه های نرادر و صنوبر منجر شده است. در صورتی که هدف نخست، تولید باشد به طور یقین مدیریت همسال ترجیح داده خواهد شد و در نهایت شیوه تدریجی-پناهی دو مرحله ای به منظور اصلاح ترکیب و کیفیت توده در آن منطقه پیشنهاد شده است.

۱-۵- فرضیه و هدف تحقیق

هدف از این تحقیق بررسی تغییرات جنگل پس از اجرای یک دوره طرح جنگلداری می باشد. در این بررسی فرض بر این است که شاخص های کمی و کیفی مورد نظر در توده های جنگلی منطقه مورد مطالعه تغییر کرده است. بدین علت یک مقایسه بین وضعیت اولیه و وضعیت جدید، به منظور بررسی تغییرات وضعیت توده های جنگلی دانگ تجدید حیات در رابطه با اهداف طرح، صورت گرفته است.

در این راستا، در یکی از طرح های جنگلداری گیلان، تحت عنوان سری ۹ رزه، که توسط شرکت سهامی جنگل سفارود اجرا می شود، برخی از متغیرهای کمی و کیفی مهم مدیریت جنگل مورد ارزیابی قرار گرفت. این بررسی می تواند نشان دهنده میزان موفقیت مجریان در طول ۱۰ سال اجرای طرح باشد تا با شناخت عواملی که باعث عدم تحقق اهداف طرح شده، بتوان گامی مفید به منظور شناسایی نقص ها و رفع اشکالات احتمالی در طرح های آتی و اجرای صحیح آنها برداشت.