



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کراچی
دانشکده مهندسی و فناوری چوب و کاغذ

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.Sc) در رشته مهندسی منابع طبیعی - جنگلداری

عنوان:

**ارزیابی روند تغییرات توده‌های جنگل سری یک طرح جنگلداری دکتر بهرام نیا
با توجه به اهداف و برنامه های مدیریتی**

پژوهش و نگارش:

سید رضا عقیلی

استاد راهنما:

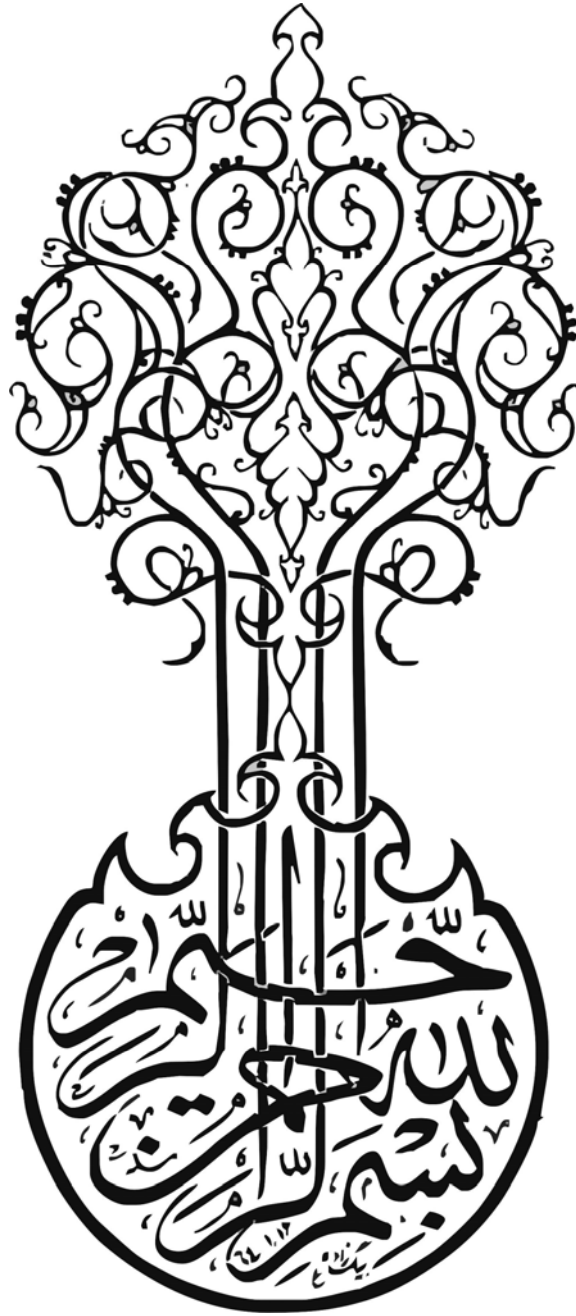
دکتر محمد هادی معیری

اساتید مشاور:

مهندس علی اکبر محمدعلی پورملکشاه

دکتر حشمت ا. حیدری

پاییز ۱۳۸۸



نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت های علمی- پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می شود، بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

۱) قبل از چاپ پایان نامه (رساله) خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع و کسب اجازه نمایند.

۲) در انتشار نتایج پایان نامه (رساله) در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.

۳) انتشار نتایج پایان نامه (رساله) باید با اطلاع و کسب اجازه از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب سید رضا عقیلی دانش آموخته رشته جنگلداری مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می شوم.

امضاء

چکیده

پایش و ارزیابی نتایج حاصل از اجرای طرح‌ها طی دوره‌های کوتاه مدت و میان مدت و تشخیص تغییرات حاصله در ساختار و ترکیب جنگلهای تحت مدیریت و کنترل این نتایج با توجه به اهداف طرح یکی از چهار رکن اصلی مدیریت جنگل (شناسایی، برنامه‌ریزی، اجرا، کنترل) می‌باشد. در این تحقیق تغییرات وضعیت جنگل سری یک طرح جنگلداری دکتر بهرام‌نیا از جنبه‌های موجودی، ساختار و ترکیب جنگل در سه سطح سری، پهنه و توده (پارسل) پایش گردیده است. بدین منظور داده‌ها و اطلاعات آماربرداری قبل از اجرای طرح (سال ۱۳۵۵) و طرح تجدید نظر دوم سری یک (سال ۱۳۸۵) مورد مقایسه قرار گرفت. در هر یک از سطوح، متغیرهای کمی و کیفی از قبیل تعداد در هکتار، رویه‌زمینی، حجم در هکتار، ساختار قطری و ارتفاعی، متوسط حجم درخت، کهنسالی جنگل، درصد تاج پوشش و ترکیب جنگل مورد مقایسه قرار گرفت. مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در دو مقطع زمانی با استفاده از آزمون‌های آماری مربوطه از طریق آزمون‌های پارامتری t جفتی و t غیرجفتی و ناپارامتری مربع کای و ویلکسون انجام شد. نتایج حاصله نشان داد که بطور کلی تغییرات حاصله تراکم جنگل (تعداد در هکتار)، رویه زمینی و موجودی حجمی جنگل سری یک طی ۳۰ سال گذشته از نظر آماری معنی‌دار نمی‌باشد. تراکم جنگل (تعداد در هکتار) به مقدار $4/5$ درصد کاهش یافته و رویه‌زمینی جنگل نیز به مقدار $1/1$ درصد کاهش و حجم در هکتار جنگل برعکس، به مقدار $3/8$ درصد افزایش نشان داده است. ساختار قطری جنگل تقریباً روند قبلی خود را حفظ نموده است با این تفاوت که کاهش تعداد درختان در طبقات قطری ۱۵ و ۲۰ سانتیمتری حاصل گردیده است. همچنین علیرغم دو دوره دهساله بهره‌برداری، درختان بسیار قطور مشابه قبل از اجرای طرح باقیمانده است. موجودی حجمی سه پهنه راش-ممرز، ممرز-انجیلی و انجیلی-ممرز در طی ۳۰ سال گذشته به میزان $8/9$ درصد افزایش داشته است که این افزایش ناشی از برداشت ملایم درختان از این پهنه‌ها (برشهای تک‌گزینی، اصلاحی و بهداشتی) و ذخیره بخشی از رویش در اکثر پارسلهای این پهنه می‌باشد. و برعکس در پهنه آمیخته موجودی حجمی کاهش یافته است که این کاهش موجودی را می‌توان به بهره‌برداری شدید از پارسلهای این پهنه با توجه به شیوه برداشت قطع یکسره و یکسره نواری طی دو دوره بهره‌برداری قبلی نسبت داد. درصد تاج پوشش در هر چهار پهنه کاهش یافته است که با توجه به بهره‌برداری طی دو دوره اجرای طرح و ایجاد حفره‌های تجدید حیات طبیعی می‌باشد. همچنین هدف طرح پارسلهای که به روش جنگلداری دانه‌زاد همسال با شیوه پرورشی قطع یکسره نواری و با هدف تغییریه جنگل آمیخته با گونه‌های با ارزش بوده محقق شده است ولی شیوه پناهی عملاً اجرا نگردیده است. در پارسلهایی که به روش دانه‌زاد ناهمسال مدیریت گردید اگرچه موجودی حجمی پارسلها افزایش یافته اما افزایش کیفیت خصوصاً تعداد درختان راش و ترکیب جنگل محقق نگردیده است. تداوم پایش و کنترل نتایج حاصل از اجرای طرح هر ۱۰ سال یکبار در پایان دوره اجرای طرح و قبل از تدوین طرح تجدید نظر بعدی پیشنهاد می‌گردد..

واژه‌های کلیدی: طرح جنگلداری، ارزیابی، تغییرات کمی و سری یک.

تقدیم به:

چشم‌های همیشه منتظر مادرم

دست‌های با سخاوت پدرم

و همسر عزیزم

مشکر و قدردانی

سپاس بی پایان پروردگاری بهتارا که فرصت علم و دانش را ارزانیم داشت و در تمام مراحل زندگی یاریم نمود. براسی که ییسمودن این راه دشوار زندگی جزء با اتکاب قدرت لایزال او ممکن نیست و تنها یاری و التفات اوست که انسان می تواند بر مشکلات فائق آید.

حال که بخارش این پایان نامه به اتمام رسیده است، بر خود لازم می دانم از پدر و مادرم که سبب ایشار و عطفوت بر ایتم بودند، مشکر نمایم. بی شک آن چه که بر خاک وجودم روئیده، حاصل محبت های بی دریغ این عزیزان است، از بهسر مهربانم، که باهدلی و بهر ای یایش مراتا این وادی یاری نموده اند، مشکر می نمایم. از استاد اهنای بزرگوارم جناب آقای دکتر معیری، به پاس راهنایی های بی دریغ علمی، سجایای اخلاقی، کمک های ارزنده پاسکزاری و قدردانی می نمایم. از مشاوران محترم جناب آقای دکتر حدیری و مهندس گلشاه که از راهنایی های ارزشمنشان بهره مند شدم، پاسکزارم. از داوران کراقدر جناب آقای، دکتر رافت نیا و دکتر کاوسی که زحمت بازخوانی این پایان نامه را مستقبل شدند و بار اهنایی های ارزنده شان در ارائه حرحه بهتر این پایان نامه کوشیده اند، کمال مشکر را دارم. از جناب آقای دکتر خزاعیان نماینده تحصیلات تکمیلی که مدیریت جلسه دفاع از پایان نامه را بر عهده داشتند، مشکرم. از ریاست، معاون و مدیر گروه محترم دانشکده جخلرداری مشکر و قدردانی می نمایم. از کاکاران دانشکده جخلرداری و فناوری حوب و طرح جخلرداری دکتر بهرام نیاب خاطر بهکاری صمیمان شان قدردانی می کنم. در پایان از دوستان عزیزم آقایان مهندس علیرضا علی عرب، احمد طاطار، اکبر قاسمی، جهانگیر محمدی، مجتبی امیری که در طول انجام این تحقیق و در مراحل دسی حامی و پشتیبان من بودند، نهایت مشکر و قدردانی را دارم، امید دارم که همیشه سربلند و شاد کام باشند.

فصل اول: مقدمه و کلیات

۱	..... ۱-۱- مقدمه	۱
۴	..... ۱-۱-۱- فرضیه‌ها	۴
۴	..... ۱-۱-۲- اهداف	۴
۴	..... ۲-۱- کلیات	۴
۴	..... ۱-۲-۱- مفاهیم و اصطلاحات	۴

فصل دوم: سابقه تحقیق

۷	..... ۱-۲- سابقه تحقیق	۷
۷	..... ۱-۲-۱- مطالعات انجام شده در ایران	۷
۹	..... ۲-۲-۱- مطالعات انجام شده در خارج از کشور	۹

فصل سوم: مواد و روش‌ها

۱۳	..... ۳- مواد و روش‌ها	۱۳
۱۳	..... ۱-۳- منطقه مورد مطالعه	۱۳
۱۳	..... ۱-۱-۳- وضعیت عمومی و موقعیت مکانی سری	۱۳
۱۵	..... ۲-۱-۳- وضعیت رویشگاه	۱۵
۱۵	..... ۱-۲-۱-۳- ویژگی‌های اقلیمی وضعیت آب و هوایی	۱۵
۱۶	..... ۲-۲-۱-۳- وضعیت زمین شناسی	۱۶
۱۷	..... ۳-۲-۱-۳- وضعیت خاکشناسی	۱۷
۱۷	..... ۲-۱-۳- تشریح عمومی توده‌های رستنی	۱۷
۱۸	..... ۱-۲-۱-۳- تیپ‌ها	۱۸
۱۸	..... ۲-۲-۱-۳- جوامع گیاهی	۱۸
۲۰	..... ۲-۳- روش تحقیق	۲۰
۲۰	..... ۱-۲-۳- روش و نحوه گردآوری اطلاعات	۲۰
۲۰	..... ۲-۲-۳- روش آماری و شیوه نمونه برداری	۲۰
۲۰	..... ۳-۲-۳- تیپ‌بندی جنگل	۲۰
۲۱	..... ۴-۲-۳- روش تجزیه و تحلیل	۲۱

فصل چهارم: نتایج

۲۳	..... ۴- نتایج	۲۳
۲۳	..... ۱-۴- مقایسه در سطح سری	۲۳
۲۳	..... ۱-۱-۴- مقایسه موجودی جنگل در سطح سری	۲۳
۲۴	..... ۲-۱-۴- مقایسه ساختار قطری (سنی) جنگل در سطح سری	۲۴
۲۶	..... ۱-۲-۱-۴- مقایسه فراوانی تعداد درختان در کلاسه های قطری در سطح سری	۲۶
۲۸	..... ۲-۲-۱-۴- مقایسه فراوانی تعداد درختان در کلاسه های قطری به تفکیک گونه‌ها	۲۸

۲۹	..... ۳-۱-۴- مقایسه رویه زمینی در سطح سری
۳۲	..... ۴-۱-۴- مقایسه موجودی حجمی در سطح سری
۳۵	..... ۵-۱-۴- مقایسه ترکیب جنگل در سطح سری
۳۵	..... ۱-۵-۱-۴- مقایسه ترکیب جنگل بر حسب فراوانی تعداد درختان
۳۶	..... ۲-۵-۱-۴- مقایسه ترکیب جنگل بر حسب رویه زمینی
۳۷	..... ۳-۵-۱-۴- مقایسه ترکیب جنگل بر حسب موجودی حجمی
۳۸	..... ۶-۱-۴- مقایسه ارتفاع متوسط درختان در سطح سری
۴۱	..... ۷-۱-۴- مقایسه سطح مقطع متوسط و حجم متوسط درختان در سطح سری
۴۲	..... ۸-۱-۴- مقایسه کهنسالی جنگل (نسبت حجم درختان کهنسال به میانسال)
۴۲	..... ۹-۱-۴- رویش حجمی در سطح سری
۴۰	..... ۲-۴- نتایج مقایسه وضعیت جنگل در سطح پهنه‌ها
۴۳	..... ۱-۲-۴- نتایج مربوط به پهنه‌بندی
۴۴	..... ۲-۲-۴- موجودی حجمی در سطح پهنه‌ها
۴۵	..... ۱-۲-۲-۴- تغییرات موجودی حجمی در پهنه راش - ممرز
۴۵	..... ۲-۲-۲-۴- تغییرات موجودی حجمی در پهنه ممرز - انجیلی
۴۶	..... ۳-۲-۲-۴- تغییرات موجودی حجمی در پهنه انجیلی - ممرز
۴۷	..... ۴-۲-۲-۴- تغییرات موجودی حجمی در پهنه آمیخته
۴۸	..... ۳-۲-۴- مقایسه درصد تاج پوشش در پهنه‌های مختلف
۴۸	..... ۱-۳-۲-۴- تغییرات درصد تاج پوشش در پهنه راش - ممرز
۴۹	..... ۲-۳-۲-۴- تغییرات درصد تاج پوشش در پهنه ممرز - انجیلی
۴۹	..... ۳-۳-۲-۴- تغییرات درصد تاج پوشش در پهنه انجیلی - ممرز
۵۰	..... ۴-۳-۲-۴- تغییرات درصد تاج پوشش در پهنه آمیخته
۵۱	..... ۴-۲-۴- مقایسه ترکیب جنگل در سطح پهنه‌ها
۵۲	..... ۱-۴-۲-۴- مقایسه ترکیب جنگل در پهنه راش - ممرز
۵۲	..... ۲-۴-۲-۴- مقایسه ترکیب جنگل در پهنه ممرز - انجیلی
۵۳	..... ۳-۴-۲-۴- مقایسه ترکیب جنگل در پهنه انجیلی - ممرز
۵۴	..... ۴-۴-۲-۴- مقایسه ترکیب جنگل در پهنه آمیخته
۵۶	..... ۳-۴- مقایسه وضعیت جنگل در سطح پارسله‌ها
۵۶	..... ۱-۳-۴- پارسله‌های با روش دانه‌زاد همسال (با شیوه قطع یکسره، یکسره نواری، پناهی)
۵۶	..... ۱-۱-۳-۴- پارسله‌های ۲a، ۲c، ۲e، ۲f، ۵، ۶b، ۹b و ۱۰b
۵۶	..... ۲-۱-۳-۴- پارسله‌های ۱، ۲a، ۳ و ۶a
۵۷	..... ۳-۱-۳-۴- پارسله‌های ۷، ۸ و ۱۵
۵۷	..... ۴-۱-۳-۴- پارسله‌های ۹a، ۱۰a و ۱۲
۵۸	..... ۵-۱-۳-۴- پارسله ۴
۵۸	..... ۲-۳-۴- دانه‌زاد ناهمسال (با شیوه تک‌گزینی، گروه‌گزینی و اصلاحی بهداشتی)

۵۸	.....۲۴ و ۲۰، ۱۹، ۱۴، ۱۳، ۱-۲-۳-۴ پارسلهای
۵۸	..... ۳۳ و ۲۹ پارسلهای ۲-۲-۳-۴
۵۹	..... ۳۰ و ۲۶، ۲۵، ۲۳، ۲۲، ۲۱، ۱۶، ۳-۲-۳-۴ پارسلهای
۵۹	..... ۳۱ و ۲۸، ۲۷، ۱۸، ۱۷، ۱۱، ۴-۲-۳-۴ پارسلهای
۵۹	..... ۳۲ پارسل ۴-۲-۳-۴

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۶۱	..... ۵- بحث و نتیجه گیری
۶۱	..... ۵-۱- تغییرات جنگل در سطح سری:
۶۲	..... ۵-۲- تغییرات پهنه‌ها:
۶۲	..... ۵-۲-۱- پهنه راش - ممرز
۶۳	..... ۵-۲-۲- پهنه ممرز - انجیلی
۶۳	..... ۵-۲-۳- پهنه انجیلی - ممرز
۶۳	..... ۵-۲-۴- پهنه آمیخته:
۶۴	..... ۵-۳- تغییرات توده‌های جنگلی (در سطح پارسل و سوپارسل) با توجه به برنامه‌های مدیریتی
۶۴	..... ۵-۳-۱- پارسل و سوپارسلهای با برنامه قطع یکسره و تغییر کاربری
۶۴	..... ۵-۳-۲- پارسلها و سوپارسلهای با برنامه قطع نوازی و تغییر جنگل آمیخته
۶۴	..... ۵-۳-۳- پارسلها و سوپارسلهای با برنامه دانه‌زاد و همسال
۶۵	..... ۵-۳-۴- پارسلهای با برنامه دانه‌زاد ناهمسال با برشهای تک‌گزینی و گروه‌گزینی
۶۵	..... ۵-۳-۵- پارسلهای با برنامه دانه‌زاد ناهمسال با برشهای اصلاحی و بهداشتی
۶۵	..... ۵-۳-۶- پارسل فاقد برنامه‌ریزی برش (شاهد-پارسل ۳۲)
۶۷	..... پیشنهادات

منابع

ضمائم

چکیده انگلیسی

۱۴	جدول ۳-۱- کلاسه شیب سری یک.....
۲۳	جدول ۴-۱- مقایسه موجودی کل در سطح سری یک.....
۲۳	جدول ۴-۲- آزمون t جهت مقایسه موجودی سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۲۷	جدول ۴-۳- مقایسه تعداد کل گونه‌ها سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵ با استفاده از آزمون t جفت.....
۳۰	جدول ۴-۴- مقایسه رویه زمینی کل گونه‌ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵ با استفاده از آزمون t جفت.....
۳۳	جدول ۴-۵- مقایسه حجم کل گونه‌ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵ با استفاده از آزمون t جفت.....
۳۶	جدول ۴-۶- مقایسه ترکیب تعداد با استفاده از آزمون آماری مربع کای در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۳۹	جدول ۴-۷- نتایج آنالیز رگرسیونی بین قطر برابر سینه و ارتفاع گونه‌ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۴۱	جدول ۴-۸- سطح مقطع متوسط و حجم متوسط در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۴۲	جدول ۴-۹- نسبت حجم درختان کهنسال به میانسال در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۴۴	جدول ۴-۱۰- مشخصات پهنه‌های مورد مطالعه.....
۴۴	جدول ۴-۱۱- مقایسه موجودی حجمی پهنه‌ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۴۸	جدول ۴-۱۲- درصد تاج پوشش پهنه‌ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....
۵۱	جدول ۴-۱۳- مقایسه ترکیب جنگل درصد تعداد در پهنه‌های مختلف سری یک.....
۵۵	جدول ۴-۱۴- مقایسه درصد تعداد پهنه‌ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵ با استفاده از آزمون ویلکسون.....

شکل ۱-۳	موقعیت منطقه مورد مطالعه (سری یک طرح دکتر بهرام نیا).....	۱۳
شکل ۲-۳	نقشه شیب سری یک.....	۱۴
شکل ۳-۳	منحنی آمبروترمیک ایستگاه هاشم آباد گرگان.....	۱۵
شکل ۱-۴	مقایسه توزیع تعداد درختان کل گونه ها در طبقات قطری در سطح سری یک.....	۲۴
شکل ۲-۴	مقایسه توزیع تعداد درختان در طبقات قطری به تفکیک گونه ها در سطح سری یک.....	۲۵
شکل ۳-۴	مقایسه موجودی تعداد درختان (کل گونه ها) در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۲۷
شکل ۴-۴	مقایسه موجودی تعداد درختان در کلاسه های قطری به تفکیک گونه ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۲۹
شکل ۵-۴	مقایسه رویه زمینی جنگل کلاسه های قطری در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۰
شکل ۶-۴	مقایسه رویه زمینی درختان در کلاسه های قطری به تفکیک گونه ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۱
شکل ۷-۴	مقایسه موجودی حجمی جنگل کلاسه های قطری در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۲
شکل ۸-۴	مقایسه موجودی حجمی درختان در کلاسه های قطری به تفکیک گونه ها در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۴
شکل ۹-۴	مقایسه ترکیب جنگل بر حسب درصد تعداد درختان در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۵
شکل ۱۰-۴	ترکیب جنگل بر حسب (رویه زمینی) در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۶
شکل ۱۱-۴	ترکیب جنگل بر حسب (حجم) در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۷
شکل ۱۲-۴	منحنی قطر و ارتفاع کل گونه ها در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۳۸
شکل ۱۳-۴	مقایسه منحنی قطر و ارتفاع گونه های مختلف در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۰
شکل ۱۴-۴	حجم متوسط درخت در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۱
شکل ۱۵-۴	نقشه پهنه بندی سری یک.....	۴۳
شکل ۱۶-۴	اختلاف موجودی حجمی پهنه راش - ممرز در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۵
شکل ۱۷-۴	اختلاف موجودی حجمی پهنه ممرز - انجیلی در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۶
شکل ۱۷-۴	اختلاف موجودی حجمی پهنه انجیلی - ممرز در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۶
شکل ۱۹-۴	اختلاف موجودی حجمی پهنه آمیخته در سال ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۷
شکل ۲۰-۴	مقایسه تاج پوشش پارسلهای پهنه راش - ممرز در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۸
شکل ۲۱-۴	تاج پوشش پهنه ممرز - انجیلی سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۹
شکل ۲۲-۴	تاج پوشش پهنه انجیلی - ممرز سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۴۹
شکل ۲۳-۴	تاج پوشش پهنه آمیخته سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۵۰
شکل ۲۴-۴	ترکیب جنگل درصد تعداد پهنه راش - ممرز در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۵۲
شکل ۲۵-۴	ترکیب جنگل درصد تعداد پهنه ممرز - انجیلی در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۵۳
شکل ۲۶-۴	ترکیب جنگل درصد تعداد پهنه انجیلی - ممرز در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۵۳
شکل ۲۷-۴	ترکیب جنگل درصد تعداد پهنه آمیخته در سالهای ۱۳۵۵ و ۱۳۸۵.....	۵۴

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱ مقدمه

انسان همواره به جنگلها نیازمند بوده و با گذشت زمان نیازهای او نیز متحول شده است. علاوه بر این رشد جمعیت و نیازهای روز افزون او باعث کاهش سطح جنگلها شده است. همانطور که جنگلها به عنوان بخشی از منابع طبیعی تجدید شونده در رشد اقتصادی هماهنگ یک کشور نقش قابل توجهی دارند، برنامه‌ریزی و اجرای صحیح آنها، که مستلزم شناخت کافی از این منابع است، می‌تواند پتانسیل‌های بالقوه جنگلها را به فعل درآورده و سهم این منابع را در بارورسازی اقتصاد ملی به‌خوبی نشان دهد. از طرفی برای اداره صحیح جنگل به منظور تعقیب سیاست حفظ و حمایت و احیاء و توسعه بهره‌برداری، تهیه طرح جنگلداری ضرورت یافت. لذا جهت استفاده از جنگلها می‌بایست طرح تهیه گردد و از طریق اجرای طرح منابع آن مورد بهره‌برداری قرار گیرد. منظور از تهیه و اجرای طرح جنگلداری، حفاظت منابع آب و خاک و تأمین تجدید حیات جنگل و سوق دادن آن به سمت جنگل نرمال و حفظ اکوسیستم جهت تولید مستمر می‌باشد. برای بهره‌برداری از جنگل شیوه‌های مختلفی وجود دارد که با توجه به در نظر گرفتن موقعیت طبیعی و شرایط فیزیکی و اکولوژیکی و میزان بارندگی سالیانه و رشد و نمو درختان در هر جنگل شیوه مناسب با آن به اجرا گذاشته شود.

فعالیت‌های انسان اغلب بر اساس یک نقشه برنامه از پیش تعیین شده انجام می‌پذیرد. شاید بتوان پاره‌ای از امور را بطور ذهنی و به کمک حافظه به اجرا در آورد لیکن فعالیت‌های زمانبر و گسترده قطعاً به برنامه مدون و مکتوب نیازمند است. مدیریت جنگل از جمله فعالیت‌های بلند مدت است که در قالب طرح جنگلداری تهیه شده و به اجرا در می‌آید. هدف از تهیه طرح‌های جنگلداری بهره‌برداری معقول و پایدار از منابع جنگلی با کمترین خسارت به محیط و حفظ و بقای آن برای نسل‌های آینده است. امری که از نظر علمی در قالب مدیریت پایدار جنگل^۱ معنی می‌یابد.

امروزه عواملی نظیر برنامه‌ریزی نادرست و اجرای ناصحیح طرح‌های جنگلداری در کنار دیگر عوامل موجبات تخریب جنگلها را فراهم آورده است. این موضوع را می‌توان از طریق بررسی و کنترل همه جانبه و به موقع عملکرد و نتایج طرحها در مقایسه با وضعیت پیشین آن و برنامه‌ریزی‌های انجام شده

1- Sustainable Forest Management (SFM)

پایش نمود. به طوری که با انجام این مطالعات و بررسیها فرصت اصلاح و در صورت امکان، تغییر روش آن وجود دارد. به طور کلی هدف از برنامه‌ریزیهای کوتاه مدت طرحهای جنگلداری این است که بتوان در محدوده دوره‌های دهساله وضعیت طرح را از هر لحاظ ارزیابی و سنجش کرد تا نقاط ضعف و قوت آن و همچنین اثرات اجرای عملیات جنگلداری را مشخص نمود و از تجربیات بدست آمده در رهبری و هدایت صحیح طرح بهره جست. بدین منظور باید در سطح منطقه و محلی توأمأ اقداماتی صورت پذیرد و به زادآوری مستقر شده در سطح جنگل توجه شود. 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 تأثیر می‌گذارند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که جهت ارزیابی طرحهای جنگلداری مناسبترین معیارها تجدید حیات طبیعی می‌باشد ارزیابی راهکارهای اتخاذ شده برای واحد مدیریتی مشخص می‌سازد که آن راهکار موفق بوده یا خیر؟ بنابراین ضرورت دارد تا چندین راهکار، ارزیابی گردد. طرح مجموعه فعالیت‌های منطقی است که برای تحقق هدف یا اهداف معینی صورت می‌پذیرد.

هدف محوری طراحی و مدیریت جنگلها تصمیم سازی و بکارگیری آن برای تغییر ساختار و ترکیب جنگل با ملاحظه به اهداف تعیین شده و سوق دادن جنگل به سمت وضعیت مطلوبتر (کمی و کیفی) می‌باشد که از طریق دستورالعملهای مدیریتی و پرورشی با قطع درختان به شیوه‌های گوناگون (یکسره نواری، پناهی و تک‌گزینی) انجام می‌گیرد. پایش و ارزیابی نتایج حاصل از اجرای طرحها طی دوره‌های کوتاه مدت و میان مدت و تشخیص تغییرات حاصله در ساختار و ترکیب جنگل‌های تحت مدیریت و ارزیابی این نتایج با توجه به اهداف طرح یکی از چهار رکن اصلی مدیریت جنگل (شناسایی، برنامه ریزی، اجرا، کنترل) می‌باشد. نتایج اینگونه پایشها ضمن نشان دادن میزان موفقیت عملکرد طرحها، می‌تواند راهنمای بسیار مفیدی در اتخاذ تصمیم‌گیریهای صحیح‌تر در تداوم طراحی و اجرای آنها باشد. متأسفانه در کشور ما به این رکن اساسی مدیریت جنگل کمتر توجه گردیده است.

بررسی مشخصه‌های کمی مختلف بهتر می‌تواند موفقیت یا عدم موفقیت نحوه مدیریت یک جنگل را مشخص نماید. مطالعه حاضر نیز با هدف پی بردن به تغییرات برخی مشخصه‌های کمی پس از گذشت دو دوره بهره‌برداری در سری یک طرح جنگلداری دکتر بهرام نیا انجام شده تا بر این اساس ارزیابی مناسبی نسبت به دخالت‌های مدیریتی بعمل آید. البته با این پیش فرض که همواره دخالت مجری در جهت بهبود شرایط توده می‌باشد.

طرح جنگلداری سری یک در سال ۱۳۵۵ توسط مدرسین و کارشناسان وقت و با همکاری کارشناسان^۱ FAO تهیه و در سال ۱۳۵۹ پس از تصویب نهایی شورای عالی جنگل به اجرا در آمده است.

اجرای طرح جنگلداری دکتر بهرام‌نیا با هدف آموزش و پژوهش و اصلاح جنگل در طی دو دوره دهساله (مدت ۲۰ سال) انجام شده است. البته با احتساب سالهای توقف طرح، مدت ۳۰ سال از آغاز اجرا طرح (۱۳۸۵-۱۳۵۵) می‌گذرد. در حال حاضر با توجه به دخالت‌های انجام شده طی دو دوره اجرای طرح سیمای آن نسبت به طرح اولیه تغییر نموده است که این تغییرات در پارسل‌های با بهره‌برداری شدید (قطع یکسره و نواری) بیشتر مشهود است. لیکن در خصوص تغییرات کمی جنگل سری یک و مطابقت و یا عدم مطابقت آن با اهداف طرح اطلاعی در دست نمی‌باشد. هدف این بررسی، پایش و ارزیابی نتیجه اجرای برنامه‌های طرح سری یک جنگل آموزشی و پژوهشی دکتر بهرام‌نیا (شصت کلاته) طی یک دوره ۳۰ ساله (۱۳۵۵ لغایت ۱۳۸۵) با ملاحظه به دستورالعمل‌های موجود در کتابچه طرح می‌باشد.

۱-۱-۱ فرضیه‌ها

فرضیه‌های که در این تحقیق متصور می‌شود شامل:

- ۱- مشخصه‌های کمی توده‌ها در جنگل سری یک بعد از اجرای طرح تغییر کرده است.
- ۲- مشخصه‌های کیفی توده‌ها در جنگل سری یک بعد از اجرای طرح تغییر کرده است.
- ۳- تغییرات حاصله در کمیت و کیفیت توده‌ها و جنگل سری یک متناسب با اهداف پیش‌بینی شده طرح اولیه می‌باشد.

۲-۱-۱ اهداف

هدف کلی این تحقیق تعیین میزان تغییرات ساختار و ترکیب توده‌های جنگلی و جنگل سری یک شصت کلاته طی ۳۰ سال گذشته (دو دوره اجرای طرح) و تعیین میزان موفقیت طرح در این خصوص می‌باشد. لذا اهداف اختصاصی این تحقیق بشرح ذیل بیان می‌گردد.

- ۱- شناسایی تغییرات وضعیت کمی جنگل و توده‌های مربوطه در سری یک طرح جنگلداری دکتر بهرام‌نیا.
- ۲- شناسایی تغییرات وضعیت کیفی جنگل و توده‌های مربوطه در سری یک طرح جنگلداری دکتر بهرام‌نیا.
- ۳- تعیین میزان دستیابی به اهداف مدیریتی طرح از جنبه ساختاری و ترکیب جنگل.

۲-۱ کلیات

۱-۲-۱ تعاریف و اصطلاحات.

جنگلداری: علم و فن تلفیق زمینه‌های مختلف جنگلبانی و برنامه‌ریزی یه منظور مدیریت، اداره و بهره‌برداری اصولی از تولیدات و خدمات حاصل از جنگل که به آن مدیریت جنگل نیز می‌گویند.

روش جنگلشناسی: این روش نحوه ایجاد، پرورش، برداشت و به طور کلی مدیریت بیولوژیک جنگل است که نتیجه فرم و ساختار جنگل، نوع و میزان محصول (کمی و کیفی) و مدت زمان تولید و برداشت از جنگل مشخص می‌شود. روش جنگلشناسی در عمل با شیوه جنگلشناسی مترادف بکار برده می‌شود. روشهای دانه زاد، شاخه زاد و دانه و شاخه زاد را نیز برای روشهای جنگلشناسی به کار برده‌اند.

روش جنگلداری: نوع و نحوه برنامه ریزی و مدیریت به منظور اداره بهره‌برداری از جنگل و محصولات آن است.

رویه زمینی: مجموع سطح مقابل سینه درختان در یک سطح مشخص بر حسب متر مربع را رویه زمینی گویند که در عمل برای یک هکتار محاسبه می‌گردد.

طرح جنگلداری: طرحی است که در آن کلیه اطلاعات و آمار لازم در مورد وضعیت قبلی و فعلی جنگل وجود دارد. در طرح جنگلداری کلیه دخالت‌های لازم در جنگل (حفظ و حراست، پرورش، بهره‌برداری، احیاء، اصلاح، توسعه و عمران جنگل) از نظر زمان و مکان به نحوی که اصل تولید مستمر رعایت گردد مشخص شده و همراه با برآوردهای اقتصادی برنامه‌ریزی گردیده است.

شیوه پناهی: روش تجدید حیات طبیعی جنگل به صورت تدریجی و در پناه درختان صورت می‌گیرد و توسط اجرای برشهای متوالی با فواصل زمانی مشخص انجام می‌شود. این شیوه بیشتر برای درختان راش و بلوط مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتیجه اجرای این شیوه جنگل دانه‌زاد همسال است.

شیوه تک‌گزینی: در این شیوه عمل برداشت درختان پس از رسیدن به قطر مشخص (قطر هدف) و به صورت پراکنده در سطح جنگل (سطح عملکرد سالانه) صورت می‌گیرد. در این شیوه عمل تجدید حیات، اصلاح جنگل و برداشت محصول همزمان توسط یک برش (برش تک‌گزینی) انجام می‌گردد. بنابراین در این شیوه برخلاف شیوه‌های دیگر، توده و جنگل به طور کامل از بین نمی‌رود (جنگل پایا). نتیجه اجرای این شیوه جنگل دانه‌زاد ناهمسال می‌باشد.

شیوه گزینشی: در این شیوه نشانه‌گذاری بر اساس انتخاب درخت صورت می‌گیرد با هدف حفظ و اصلاح ساختار ناهمسالی جنگل و به دو نوع تک‌گزینی و گروه‌گزینی تقسیم می‌شود. در عمل برای شیوه گزینشی اصطلاح تک‌گزینی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شیوه روزنه‌ای - تدریجی (برش گروهی): روش تجدید حیات جنگل که با برشهای گروهی انجام می‌گیرد و از مرکز زادآوری با مرز کشش چوب (دورترین نقطه تا جاده) شروع و با توجه به نحوه و شدت استقرار و توسعه تجدید حیات ادامه برش به طرف جاده صورت می‌گیرد. نتیجه اجرای این شیوه جنگل دانه‌زاد نیمه همسال است که با این فرق که اختلاف سنی بیش از ۲۰ سال است.

شیوه نواری (برش نواری): عمل برش در یک نوار برخلاف جهت بادهای غالب صورت می‌گیرد و عرض نوار بطور معمول بین ۱ تا ۲ برابر طول درختان است.

نشانه‌گذاری^۳ جنگل: عبارت است از تعیین یا انتخاب درخت یا درختان قابل برداشت با لحاظ نمودن کلیه اصول جنگل‌شناسی و فنون پرورش جنگل که متناسب با نوع برشها با علامت گذاری درختان به منظور قطع مطابق طرح و برنامه انجام می‌گیرد.

فصل دوم

سابقہ تحقیق

۲- سابقه تحقیق

۲-۱- مطالعات انجام شده در ایران

اکثر مطالعات و تحقیقات انجام شده در خصوص کنترل و ارزیابی طرحهای جنگلداری شمال کشور از ابعاد گوناگون در دانگهای تجدید نسل (روش دانه زاد همسال با شیوه پناهی) مطرح بوده است بطوریکه پس از پایان مدت اول اجرای طرحهای جنگلداری شمال از اواسط دهه ۱۳۶۰ موضوع ارزیابی عملکرد طرحهای جنگلداری در دانگهای تجدید نسل مطرح گردید. تعداد محدودی تحقیقات انجام شده در این خصوص اختصاص به پایش جنگل در سطح سری و طرح جنگلداری بوده است. تحقیقات شاخص تر در این خصوص بشرح ذیل مرور می گردد:

درویش صفت (۱۳۶۴) با بررسی تغییرات کمی و کیفی ناشی از اجرای یک دوره طرح جنگلداری در سری پاتم خیرود کنار با مقایسه آماربرداری سال ۱۳۴۵ نشان داد که حجم در هکتار به میزان ۱۰/۱ درصد کاهش یافته و افزایش حجم ممرز در ترکیب توده به میزان ۶ درصد بیشتر از کاهش درصد خرمندی و انجیلی می باشد. در آماربرداری مشخص شد که میانگین حجم و تعداد در هکتار به ترتیب ۱۰/۱ درصد و ۱۷/۷ درصد کاهش و حجم متوسط درختان ۵/۷ درصد افزایش یافته است [۶].

بابا کردی (۱۳۶۷) در ارزیابی جنگلشناسی سری یک در طرح جنگلداری کرنکفتر نشان داد که پس از گذشت ۷ سال از پایان بهره برداری دانگ تجدید نسل، ۷۷ درصد از دانگ دارای تجدید حیات خوب تا خیلی خوب، ۱۹ درصد عرصه دارای تجدید حیات متوسط و ۴ درصد عرصه دارای تجدید حیات غیرقابل قبول است. از نظر ترکیب درختان و زادآوری مشخص گردید که درصد گونه بلوط و ممرز نسبت به قبل از اجرای طرح کاهش یافته است لیکن درصد سایر گونه ها نسبت به قبل از اجرای طرح افزایش یافته است [۳].

معیری (۱۳۶۷) در تحقیقات خود در طرح جنگلداری گلبند (دانگ تجدید نسل سری شوراب) نشان داد که پس از پایان بهره برداری دانگ تجدید نسل ۲۷ درصد از سطح دانگ کاملاً تخریب یافته است (فاقد درخت

و زادآوری)، ۴۰ درصد از دانگ تخریب یافته است (درخت و زادآوری ناکافیست) و سایر قسمتها (حدود ۳۳ درصد) با زادآوری و درخت به تعداد قابل قبول می‌باشد. ایشان علل ناموفق بودن را به عوامل متعددی که ناشی از طراحی نامناسب و مدیریت غیراصولیست نسبت داد [۱۴].

جباری ارفعی (۱۳۷۰) در تحقیقات خود در دانگ تجدید نسل اول طرح جنگلداری وطنا به این نتیجه رسید که ۶۵ درصد از عرصه دانگ تجدید نسل اول طرح جنگلداری وطنا در مراحل رویشی مختلف می‌باشد و ۳۵ درصد بنا به علل گوناگون از قبیل بسته بودن تاج پوشش، فضاهاى خالی، مسیرهای جاده و ... فاقد تجدید حیات است. ایشان پیشنهاد کرده است که در ده سال آینده طی دو گردش ۵ ساله درختان قطور موجود برداشت شده و سطوح خالی از طریق بذر پاشی و نهالکاری احیا گردد. ضمناً عملیات پرورشی در داخل گروههای تجدید حیات، بسته به نیاز رویشی صورت پذیرد [۴].

اعتماد (۱۳۷۳) با بررسی تغییرات کمی و کیفی ناشی از اجرای یک دوره طرح جنگلداری بر روی موجودی سرپا در بخش نم‌خانه (جنگل خیرودکنار) بیان نموده است که امکان برداشت در این طرح صرفاً براساس میزان رویش صورت نگرفته بلکه براساس چهارچوب عملیات تشریح پارسلس، هدف جنگلشناسی، بافت توده جنگلی و میزان و کیفیت تجدید حیات موجود در روی زمین برآورد شده است [۲].

فارابی (۱۳۷۵) در تحقیق خود با عنوان پژوهشی در طرح جنگلداری دکتر بهرام نیا به این نتیجه رسیده است که سیمای فعلی جنگل متحول و جنگل به سمت احیا و اصلاح ساختار آن هدایت شده است و وضعیت جنگل نسبت به قبل از اجرای طرح در شرایط مطلوبتری قرار دارد. هنگام اجرای شیوه قطع یکسره بدلیل استعداد رویشگاه بخصوص در قسمتهای پایین جنگل، گونه‌های مزاحم درختچه‌ای و علفی پس از باز شدن عرصه بسرعت مستقر گردیده است و چنانچه عملیات پرورشی مناسب در توده‌های مذکور به موقع اجرا نگردد زادآوری طبیعی و مصنوعی (جنگلکاری) موفقیتی در پی نخواهد داشت [۱۰].

کاووسی (۱۳۷۵) در تحقیق خود با بررسی تغییرات کمی و کیفی طرح جنگلداری کردکوی (دانگ تجدید نسل اول سری یک) با مقایسه آماربرداری ۱۳۷۴ و تجدید نظر دوم طرح (۱۳۶۱) به این نتیجه رسید که گونه راش ۶/۱ و گونه ممرز ۴/۱ درصد افزایش نشان داده و افرا و شیردار ۱۴/۵ درصد نسبت به سال ۱۳۶۱ کاهش یافته و گونه آلوکک ندرتاً مشاهده گردیده است. وضعیت آمیختگی جنگل از وضع مطلوبی برخوردار نبوده و سطح منطقه بخصوص در مناطقی که قطع و استحصال و حمل اولیه صورت گرفته پوشیده از گونه‌های مهاجم و مازاد مقطوعات می‌باشد که مانع تجدید حیات گردیده و مشکلات فراوانی را ایجاد نموده است [۱۲].