

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه مازندران

مجتمع علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

دانشکده منابع طبیعی ساری

بررسی زادآوری در قطعات بهره برداری شده به شیوه تک گزینی و پناهی
(مطالعه موردی سری الندان)

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد

استاد راهنما: دکتر محمد رضا پورمجیدیان

استادان مشاور: دکتر حمید جلیلود و دکتر اصغر فلاح

۱۳۸۷ / ۱ / ۱۸

نگارش: علی رحمانی تلاوکی

دی ۱۳۸۶

۹۴۱۱۱

منت خدای را عزوجل که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت. هر نفسی که فرو

می رود، ممد حیات است و چون بر می آید، مفرح ذات. پس در هر نفسی دو نعمت موجود است و بر هر نعمتی

شکری واجب.....

روزگار چه زود می گذرد. ۶ سال پیش وارد این دانشکده شدم و حال با ارائه این پایان نامه از این دانشکده

خارج خواهم شد. سپاس خدای را که در محضر اساتید بنامی نظیر آقایان، دکتر محمد رضا پورمجیدیان، دکتر

حمید جلیل وند، پروفیسور علی یخکشی، دکتر اصغر فلاح و دیگر عزیزان کسب علم نموده و حال با کسب ۶

سال تجربه در محضر این عزیزان راهی وادی دیگر خواهم شد.

لازم می دانم از همسرم که دوشادوش من در ارائه و جمع آوری مطالب کمک حال من بوده، از پدرم که از

روز اول ورودم به این دانشکده منتظر چنین روزی بوده، از مادرم که دعایش همواره بدرقه راهم بود و از

آقای دکتر اسپهبدی کمال تشکر را نموده و از او که حتی یکبار آرزوی دیدنش را خواهم داشت ...

از برادران عزیزم جناب آقایان مهندس رفیعی، مهندس رزاقی، مهندس عباسی، مهندس ایرانی، حامد

غضنفری، فریدون اصغر پور، کربلایی جوزاک در صنایع چوب و کاغذ مازندران کمال تشکر و قدردانی را

می نمایم

وز هر چه گفته اند و شنیدیم و خوانده ایم

ای برتر از خیال و قیاس و گمان و وهم

ما همچنان در اول وصف تو مانده ایم

مجلس تمام گشت و به آخر رسید عمر

تقدیم به

مادرم، که حسرت دیدارش همواره بر جان و تنم می ماند

نسترن، که بوی خوش مهربانی و صفاست

پدر و مادر مهربانم

پدر خانم عزیزم

چکیده

سازمان خوار و بار جهانی سطح جنگلهای ایران را حدود ۱۲/۴ میلیون هکتار اعلام نمود که مساحت جنگلهای شمال در حدود ۱/۹ میلیون هکتار است. هرساله سطح قابل توجهی از جنگلهای ایران در اثر بهره برداری غیر مجاز، چرای بیش از حد دام، دخالت جنگل نشین‌ها و برنامه ریزی نادرست از بین می رود. هدف از این تحقیق تعیین وضعیت فعلی مشخصه های ساختاری و تجدید حیات جنگل در شیوه‌های جنگل شناسی تک‌گزینی و پناهی اجرا شده در سری الندان و مقایسه آن‌ها با یکدیگر است. این بررسی در دو قطعه سری مزبور در قطعات ۱۹ و ۳۵ انجام شد. اولین آماربرداری که در سال ۱۳۷۳ انجام شد با اطلاعات وضعیت کنونی (سال ۱۳۸۵) جنگل مقایسه گردید. پارامترهای موثر در ساختار توده فعلی نظیر جهت قطعه نمونه، شیب پلات، تعداد اشکوب‌ها، کیفیت درختان، فرم تاج درختان مادری، درصد پوشش علفی، درصد پوشش زادآوری، کیفیت زادآوری، قطر و ارتفاع درختان و منحنی تعداد در طبقات قطری و منحنی ارتفاع، همچنین سطح مقطع در هکتار، منحنی حجم و تیپ جنگل و گونه های همراه با استفاده از روش های رایج، اندازه گیری و مورد آنالیزهای آماری قرار گرفت. نتایج نشان داد که در شیوه تک‌گزینی ساختار جنگل نسبت به ۱۰ سال گذشته تغییرات نسبتاً فزاینده ای داشته و تعداد در طبقات قطری بالاتر از قطر هدف نسبت به سال ۱۳۷۳ افزایش یافته و در نتیجه روی میزان زادآوری درختان تاثیر منفی گذاشته و از میزان زادآوری کل درختان و همچنین درختان راش و ممرز کاسته شده است. اما کیفیت زادآوری نسبت به شیوه پناهی بسیار بهتر و مطلوب تر شد. درصد تاج پوشش در شیوه تک‌گزینی نسبت به سال ۱۳۷۳ تفاوت چندانی نکرده است. اما موجودی سرپا در این شیوه پس از گذشت ۱۰ سال افزایش یافته است. در شیوه پناهی در اثر برداشت بی رویه درختان راش و ممرز تعداد در هکتار و حجم سرپای درختان راش و ممرز نسبت به ۱۰ سال گذشته بسیار کاهش یافته و این امر به شدت آینده جنگل را مورد تهدید قرار داده است. همچنین گونه انجیلی از حذف گونه‌های راش و ممرز بیشترین استفاده را برده و میزان زادآوری آن نسبت به سال ۱۳۷۳ در شیوه پناهی در حدود ۱۴ درصد افزایش یافته است. از نظر ساختار، اجرای شیوه تک‌گزینی بسیار مناسب بوده و جنگل ساختار ناهمسانی خود را طی نموده است.

واژگان کلیدی: شیوه تک‌گزینی، شیوه پناهی، زادآوری، اشکوب بندی درختان، سری الندان

صفحه	عناوین
	فصل اول - کلیات
۱.....	مقدمه.....
۵.....	تعریف مساله.....
۵.....	فرضیات.....
۵.....	اهداف.....
۶.....	تعاریف و مفاهیم.....
۶.....	جنگل های شمال (جنگل های خزری).....
۸.....	توده جنگلی.....
۹.....	شیوه پناهی (برش های پناهی).....
۹.....	شیوه تک گزینی.....
	فصل دوم - بررسی پیشینه تحقیق
۱۰.....	تحقیقات انجام شده در خارج از ایران.....
۱۲.....	تحقیقات انجام شده در داخل ایران.....
	فصل سوم - مواد و روش ها
۱۹.....	وضعیت عمومی، حدود و موقعیت مکانی.....
۱۹.....	موقعیت جغرافیایی، مساحت و محدوده سری بر روی نقشه.....
۲۰.....	سابقه بهره برداری.....
۲۰.....	عوارض طبیعی و توپوگرافی.....
۲۱.....	شرایط اقلیمی (آب و هوایی).....
۲۳.....	روش پژوهش.....
	فصل چهارم - نتایج
۲۵.....	آنالیز واریانس و مقایسه میانگین ها.....
۲۵.....	آنالیز واریانس و مقایسه میانگین ها در شیوه تک گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۲۶.....	آنالیز واریانس و مقایسه میانگین ها در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۰.....	مقایسه خصوصیات جنگل شناسی دو شیوه در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۰.....	مقایسه خصوصیات جنگل شناسی شیوه تک گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۳.....	مقایسه خصوصیات جنگل شناسی شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۷.....	منحنی ارتفاع کل جنگل در دو شیوه در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۷.....	منحنی ارتفاع کل جنگل در شیوه تک گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۸.....	منحنی ارتفاع کل جنگل در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۳۹.....	مقایسه درصد اشکوب بندی و درصد تاج پوشش در دو شیوه تک گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۴۰.....	مقایسه زادآوری در دو شیوه تک گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۴۰.....	مقایسه زادآوری در شیوه تک گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۴۱.....	مقایسه زادآوری در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳.....
۴۳.....	مقایسه دو شیوه تک گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵.....

فهرست مطالب

فصل پنجم- بحث و بررسی

۴۵.....	بحث و نتیجه گیری.....
۵۴.....	پیشنهادات.....
۷۰.....	منابع.....

فهرست جدول ها:

جدول ۱-۱-۴ الف- آنالیز واریانس بین متغیر درصد تاج پوشش، تعداد اشکوب و ... با عوامل جهت و شیب قبل از اجرای طرح در پارسل ۱۹ سری الندان (تک گزینی) در سال ۱۳۷۳ (اقتباس از کتابچه طرح).....	۲۵.....
جدول ۱-۱-۴ ب- آنالیز واریانس بین متغیر درصد تاج پوشش، تعداد اشکوب و ... با عوامل جهت و شیب در پارسل ۱۹ سری الندان در سال ۱۳۸۵ (تک گزینی).....	۲۶.....
جدول ۱-۲-۴ الف- آنالیز واریانس بین متغیر درصد تاج پوشش، تعداد اشکوب و .. در سال ۱۳۷۳ با متغیرهای دیگر در پارسل ۳۵ سری الندان (پناهی) (اقتباس به کتابچه طرح).....	۲۷.....
جدول ۱-۲-۴ ب- آنالیز واریانس بین متغیر درصد تاج پوشش، تعداد اشکوب و ... در سال ۱۳۸۵ در پارسل ۳۵ سری الندان (پناهی).....	۲۸.....
جدول ۱-۴-۴-۱- متوسط درصد تاج پوشش در دو سال ۷۳ و ۸۵ در قطعات ۱۹ و ۳۵ سری الندان.....	۳۹.....
جدول ۱-۴-۴-۲- درصد اشکوب بندی در دو سال ۷۳ و ۸۵ در قطعات ۱۹ و ۳۵ سری الندان.....	۳۹.....
جدول ۱-۵-۴ الف- زادآوری در کلاسه های قطری مختلف در سال ۱۳۷۳ در پارسل ۱۹ الندان (تک گزینی).....	۴۰.....
جدول ۱-۵-۴ ب- زادآوری در کلاسه های قطری مختلف در سال ۱۳۸۵ در پارسل ۱۹ الندان (تک گزینی).....	۴۱.....
جدول ۱-۵-۴-۲ الف- زادآوری در کلاسه های قطری مختلف در سال ۱۳۷۳ در پارسل ۳۵ الندان (پناهی).....	۴۲.....
جدول ۱-۵-۴-۲ ب- زادآوری در کلاسه های قطری مختلف در سال ۱۳۸۵ در پارسل ۳۵ الندان (پناهی).....	۴۲.....

فهرست شکل ها:

شکل ۱-۲-۴-۱- مقایسه متوسط درصد تاج پوشش در کلاسه های شیب مختلف در پارسل ۳۵ سری الندان در سال ۷۳ (پناهی).....	۲۷.....
شکل ۱-۳-۴-۱- مقایسه متوسط کیفیت درخت در جهات مختلف در پارسل ۳۵ سری الندان (پناهی) در سال ۸۵.....	۲۹.....
شکل ۱-۴-۴-۱- مقایسه متوسط فرم تاج درختان مادری در جهات مختلف در پارسل ۳۵ سری الندان (پناهی) در سال ۸۵.....	۲۹.....
شکل ۱-۵-۴-۱- مقایسه متوسط درصد پوشش علفی با جهات مختلف در پارسل ۳۵ الندان (پناهی) در سال ۸۵.....	۲۹.....
شکل ۱-۶-۴-۱- مقایسه متوسط درصد پوشش زادآوری در جهات مختلف در پارسل ۳۵ الندان (پناهی) در سال ۸۵.....	۲۹.....
شکل ۱-۲-۴-۱- A- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری کل گونه ها در سال ۸۵ و ۷۳ در قطعه ۱۹ سری الندان در شیوه تک گزینی.....	۳۱.....
شکل ۱-۲-۴-۱- B- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری گونه راش در سال ۸۵ و ۷۳ در قطعه ۱۹ سری الندان در شیوه تک گزینی.....	۳۲.....
شکل ۱-۲-۴-۱- C- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری گونه ممرز در سال ۸۵ و ۷۳ در قطعه ۱۹ سری الندان در شیوه تک گزینی.....	۳۳.....
شکل ۱-۲-۴-۱- A- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری کل گونه ها در سال ۸۵ و ۷۳ در قطعه ۳۵ سری الندان در شیوه پناهی.....	۳۴.....

فهرست مطالب

شکل ۲-۲-۲-B۴- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری گونه راش در سال ۸۵ و ۷۳ در قطعه ۳۵	۳۵
شکل ۲-۲-۲-C۴- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری گونه ممرز در سال ۸۵ و ۷۳ در قطعه ۳۵	۳۷
شکل ۱-۳-۴- منحنی ارتفاع جنگل در پارسل ۱۹ سری الندان در سال ۷۳ و ۸۵ (شیوه تک‌گزینی)	۳۸
شکل ۲-۳-۴- منحنی ارتفاع جنگل در پارسل ۳۵ سری الندان در سال ۷۳ و ۸۵ (شیوه پناهی)	۳۹
شکل ۱-۵-۴- نمودار دایره ای درصد آمیختگی زادآوری گونه های موجود در قطعه ۱۹ سری الندان (تک‌گزینی) در سال ۷۳ و ۸۵	۴۱
شکل ۲-۵-۴- نمودار دایره ای درصد آمیختگی زادآوری گونه های موجود در قطعه ۳۵ سری الندان (پناهی) در سال ۷۳ و ۸۵	۴۳
شکل ۱-۶-۴- مقایسه درصد تاج پوشش، تعداد اشکوب، فرم تاج درختان مادری، درصد پوشش علفی و زادآوری و کیفیت زادآوری در دو شیوه تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۴۴
فهرست ضمائم:	
ضمیمه ۱- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری سایر گونه‌ها در سال ۷۳ و ۸۵ در قطعه ۱۹ سری الندان در شیوه تک‌گزینی	۵۵
ضمیمه ۲- منحنی پراکنش تعداد، سطح مقطع و حجم در طبقات قطری سایر گونه‌ها در سال ۷۳ و ۸۵ در قطعه ۳۵ سری الندان در شیوه پناهی	۵۶
ضمیمه ۳- مشخصه های تعداد در هکتار، سطح مقطع به مترمربع در هکتار و حجم سریا در هکتار جنگل در شیوه تک‌گزینی در پارسل ۱۹ الندان در سال ۱۳۷۳	۵۶
ضمیمه ۴- مشخصه های تعداد در هکتار، سطح مقطع به مترمربع در هکتار و حجم سریا در هکتار جنگل در شیوه پناهی در پارسل ۱۹ الندان در سال ۸۵	۵۷
ضمیمه ۵- مشخصه های تعداد در هکتار، سطح مقطع به مترمربع در هکتار و حجم سریا در هکتار جنگل در شیوه پناهی در پارسل ۳۵ الندان در سال ۱۳۷۳	۵۸
ضمیمه ۶- مشخصه های تعداد در هکتار، سطح مقطع به مترمربع در هکتار و حجم سریا در هکتار جنگل در شیوه پناهی در پارسل ۳۵ الندان در سال ۸۵	۵۹
ضمیمه ۷- آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار کل گونه ها در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۵۹
ضمیمه ۸- آزمون t زوجی بین سطح مقطع کل گونه ها در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۰
ضمیمه ۹- آزمون t زوجی بین حجم در هکتار کل گونه ها در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۰
ضمیمه ۱۰- آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار گونه راش در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۰
ضمیمه ۱۱- آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار گونه راش در شیوه تک‌گزینی در سال ۸۵ و ۱۳۷۳	۶۰
ضمیمه ۱۲- آزمون t زوجی بین حجم در هکتار گونه راش در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۱
ضمیمه ۱۳- آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار گونه ممرز در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۱
ضمیمه ۱۴- آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار گونه ممرز در شیوه تک‌گزینی در سال ۸۵ و ۱۳۷۳	۶۱
ضمیمه ۱۵- آزمون t زوجی بین حجم در هکتار گونه ممرز در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۱
ضمیمه ۱۶- آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار کل گونه‌ها در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۲

فهرست مطالب

ضمیمه ۱۷ - آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار کل گونه‌ها در شیوه پناهی در سال ۷۳ و	۸۵
..... ۶۲	
ضمیمه ۱۸ - آزمون t زوجی بین حجم در هکتار کل گونه‌ها در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و	۱۳۷۳
..... ۶۲	
ضمیمه ۱۹ - آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار گونه راش در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۲
..... ۶۳	
ضمیمه ۲۰ - آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار گونه راش در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۳
..... ۶۳	
ضمیمه ۲۱ - آزمون t زوجی بین حجم در هکتار گونه راش در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۳
..... ۶۳	
ضمیمه ۲۲ - آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار گونه ممرز در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۳
..... ۶۳	
ضمیمه ۲۳ - آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار گونه ممرز در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۳
..... ۶۴	
ضمیمه ۲۴ - آزمون t زوجی بین حجم در هکتار گونه ممرز در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۴
..... ۶۴	
ضمیمه ۲۵ - آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار سایر گونه‌ها در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۴
..... ۶۴	
ضمیمه ۲۶ - آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار سایر گونه‌ها در شیوه تک‌گزینی در سال ۸۵ و ۱۳۷۳	۶۴
..... ۶۴	
ضمیمه ۲۷ - آزمون t زوجی بین حجم در هکتار سایر گونه‌ها در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و	۱۳۷۳
..... ۶۴	
ضمیمه ۲۸ - آزمون t زوجی بین تعداد در هکتار سایر گونه‌ها در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۵
..... ۶۵	
ضمیمه ۲۹ - آزمون t زوجی بین سطح مقطع در هکتار سایر گونه‌ها در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۵
..... ۶۵	
ضمیمه ۳۰ - آزمون t زوجی بین حجم در هکتار سایر گونه‌ها در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۵
..... ۶۵	
ضمیمه ۳۱ - آزمون t زوجی بین ارتفاع کل جنگل در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۵
..... ۶۶	
ضمیمه ۳۲ - آزمون t زوجی بین ارتفاع کل جنگل در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۶
..... ۶۶	
ضمیمه ۳۳ - آزمون t زوجی بین زادآوری گونه راش در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۶
..... ۶۶	
ضمیمه ۳۴ - آزمون t زوجی بین زادآوری گونه ممرز در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۶
..... ۶۶	
ضمیمه ۳۵ - آزمون t زوجی بین زادآوری گونه انجیلی در شیوه تک‌گزینی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۶
..... ۶۷	
ضمیمه ۳۶ - آزمون t زوجی بین زادآوری گونه راش در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۷
..... ۶۷	
ضمیمه ۳۷ - آزمون t زوجی بین زادآوری گونه ممرز در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۷
..... ۶۷	
ضمیمه ۳۸ - آزمون t زوجی بین زادآوری گونه انجیلی در شیوه پناهی در سال ۱۳۸۵ و ۱۳۷۳	۶۷
..... ۶۷	
ضمیمه ۳۹ - آزمون t زوجی بین درصد تاج پوشش در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۷
..... ۶۸	
ضمیمه ۴۰ - آزمون t زوجی بین درصد پوشش علفی در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۸
..... ۶۸	
ضمیمه ۴۱ - آزمون t زوجی بین درصد پوشش زادآوری در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۸
..... ۶۸	
ضمیمه ۴۲ - آزمون t زوجی بین متوسط تعداد اشکوب در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۸
..... ۶۸	
ضمیمه ۴۳ - آزمون t زوجی بین کیفیت درخت در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۸
..... ۶۹	
ضمیمه ۴۴ - آزمون t زوجی بین کیفیت زادآوری در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۹
..... ۶۹	
ضمیمه ۴۵ - آزمون t زوجی بین فرم تاج درختان مادری در شیوه‌های تک‌گزینی و پناهی در سال ۱۳۸۵	۶۹

فصل اول - کلیات

مقدمه

سطح کل جنگل‌های دنیا در حدود $\frac{3}{8}$ میلیارد هکتار برآورد شده است که با در نظر گرفتن سطح کل خشکی‌های زمین (حدود ۱۳ میلیارد هکتار) حدود یک سوم آن را می‌پوشاند. از این مقدار جنگل حدود $\frac{1}{9}$ میلیارد هکتار آن قابل دسترسی و بهره برداری بوده که تا به امروز $\frac{1}{25}$ میلیارد هکتار آن مورد بهره برداری قرار گرفته است. به عبارت دیگر سطح جنگل‌هایی که امروزه مورد بهره برداری قرار می‌گیرد فقط $\frac{1}{4}$ میلیارد هکتار است و چنانچه رویش سالیانه در هکتار به طور متوسط کمی بیشتر از یک متر مکعب در نظر گرفته شود، می‌توان استنباط نمود که جنگل‌های قابل بهره برداری دنیا سالیانه $\frac{1}{5}$ میلیارد متر مکعب چوب تولید می‌کنند. پراکنش خشکی‌ها، آب‌ها در سطح کره زمین متفاوت است. با حرکت از سمت قطبین شمال و جنوب به استوا میزان درجه حرارت افزوده شده و با حرکت از ساحل دریا به سمت خشکی از میزان رطوبت کاسته می‌شود، در نتیجه در روند توسعه و تکامل جنگل‌ها، درختانی که با شرایط اکولوژیکی متفاوت سازگار شده اند جنگل‌های متفاوتی را تشکیل دادند (پورمجیدیان، ۱۳۸۲).

مساحت جنگل‌ها در آسیا در حدود ۵۲۰ میلیون هکتار برآورد شده است که پس از آمریکای جنوبی با ۹۰۲ میلیون هکتار، روسیه ۷۷۳ میلیون هکتار و آمریکای شمالی ۷۳۳ میلیون هکتار در رتبه چهارم قرار دارد.

سطح جنگل‌های ایران توسط ساعی در سال ۱۳۲۰ در حدود ۱۸ میلیون هکتار برآورد شد که بر این اساس ۱۰ میلیون هکتار جنگل واقعی و ۸ میلیون هکتار جنگل مخروبه بود. مساحت جنگل‌های ایران توسط سازمان خوار و بار جهانی^۱ در حدود $\frac{12}{4}$ میلیون هکتار برآورد شده که در برخی از کشورها نظیر برزیل ۵۵۵ میلیون هکتار، آمریکا ۲۶۰ میلیون هکتار و در برخی دیگر از کشورها نظیر اسلوواکی $\frac{1}{8}$ میلیون هکتار، اسلونی ۱/۱ میلیون هکتار و سوییس ۱ میلیون هکتار برآورد گردیده است (مروری مهاجر، ۱۳۸۴).

۱ - FAO = Food and Agricultural Organization

جنگل‌های شمال که یکی از باشکوه‌ترین و بی‌نظیرترین جنگلهای دنیا بوده و بیش از چند هزار گونه گیاهی (درختی و درختچه‌ای، خشبی و علفی) را در خود جای داده‌است و به عنوان یکی از ذخائر اکولوژیک و بانک ژن در دنیا مطرح می‌باشد، بدون شک می‌تواند منشاء تحقیقات وسیع علمی و پژوهشی ارزشمند باشد (پورمجیدیان، ۱۳۸۴).

اساس و پایه حفظ اکوسیستم‌های طبیعی جهت توسعه پایدار و جنگل‌شناسی پایدار دارای شاخص‌هایی مانند تنوع زیستی، ظرفیت تولید، تولید و تنظیم منابع آبی و خاکی و مشارکت در چرخه جهانی کربن است. این چهار شاخص نگهدارنده و حافظ دراز مدت سودمندی‌های اقتصادی و اجتماعی است که موجب فعالیت پایدار اکوسیستم جنگل و مدیریت پایدار آن می‌شود. در نهایت ایجاد شبکه‌های تخصصی باعث نگهداشت پایدار جنگل‌ها بوده که از نظر قانونی و عرفی دارای حقوق جهانی برای حفظ و پایداری است. به طور کلی یکی از پارامترهای اساسی برای پایداری در جنگل حفظ تنوع زیستی است (جلیوند، ۱۳۸۴).

خصوصیات گونه‌های جنگلی نقش مهمی در تنوع زیستی در جنگل دارند (برگ^۱ و همکاران، ۱۹۹۴). در یک اکوسیستم هرچه تنوع زیستی بیشتر باشد زنجیره غذایی طولانی‌تر و شبکه حیاتی پیچیده‌تر شده و افراد بیشتری می‌توانند تغذیه شوند در نتیجه محیط پایدارتر می‌شود. البته در مرحله اوج، تنوع زیستی کم می‌شود، چرا که درختان در هنگام رشد احتیاج مبرمی به مواد غذایی داشته و در این صورت از تعداد درختان یا گیاهان در اثر رقابت شدید کاسته می‌شود که عامل محدود کننده، مواد غذایی بوده و همین امر موجب مهاجرت گونه‌های گیاهی و جانوری می‌شود (مروی مهاجر، ۱۳۸۴).

جنگل‌های راش خزری به دلیل شیب‌دار بودن حساسیت بیشتری داشته و در صورت تخریب، خود تنظیمی خود را از دست می‌دهند. جنگل‌های راش خزری دارای تنوع ژنتیکی بوده و این مساله موجب پایداری اکولوژیکی راش خواهد شد (جلیوند، ۱۳۸۴).

فصل اول - کلیات

در مرحله اولیه زادآوری در یک جنگل ابتدایی، تنوع گونه‌های علفی و پیشاهنگ بسیار بالاست. علت این است که فضا باز بوده ولی در مرحله اوج، تنوع گونه‌های درختی جنگلی افزایش می‌یابد. تنوع گونه‌های درختی جنگلی در راشستان‌ها نسبت به جنگل‌های دیگر کمتر است (جلالی، ۱۳۸۴).

فرایندهای اکوسیستمی، ساختار جنگل را شکل می‌دهند و تحقیقات انجام شده در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که اعمال مدیریت نامناسب برای برداشت چوب آلات باعث تغییر در ساختار جنگل شده و نتایج نامطلوبی در اکوسیستم جنگل می‌گذارد. در نتیجه ایجاد دیدگاه‌های کلی از ساختار جنگل و نقش اکولوژیک آن و نیز تأثیر تخریب در تغییر ساختار جنگل از جمله راهکارهایی است که می‌تواند مدیریت اعمال شده را برای جنگلداران مشخص سازد (وثوقیان، ۱۳۸۵).

به طور کلی رویش‌های جنگلی در ایران در گذشته به علت بهره‌برداری بی‌رویه از بین رفته و فقط در شیب‌های شمالی البرز شاهد حفظ بهتر این سرمایه ملی هستیم. البته باید به این نکته اشاره داشت که سطح وسیعی از کشور ایران در منطقه بیابانی واقع شده که آب و هوای خشک بر آن حکومت می‌کند (مصدق، ۱۳۷۵).

تنها راه مناسب برای جلوگیری از افزایش تخریب و احیای جنگل‌ها، تفکیک کامل اراضی جنگلی و زراعی از نظر مکانی و وظایف، تغییر کاربری اراضی، ایجاد اشتغال، درآمد و فرهنگ‌سازی است که باعث تضمین مسأله حفاظت جنگل و اصل استمرار تولید در جنگل‌داری می‌شود. برای چنین مرزبندی در استفاده از زمین، باید به توانایی‌های اجتماعی-اقتصادی منطقه توجه کرد تا از دخالت در جنگل برای زراعت و کارهای دیگر جلوگیری شود. این امر زمانی میسر است که بتوان بهره‌وری تولید در واحد سطح اراضی کشاورزی را افزایش داد و منابع درآمد و اشتغال دیگری برای مردم منطقه ایجاد کرد تا سطح زندگی و فرهنگ زیست محیطی آنان ارتقاء یابد و از تخریب بیشتر جنگل بی‌نیاز شوند (یخکشی، ۱۳۸۵).

با توجه به این مسأله که تخریب محیط زیست بویژه جنگل‌ها موجب کاهش مساحت جنگل‌ها و زادآوری می‌شود بنابراین انتخاب شیوه مناسب جنگل‌شناسی و مدیریت اصولی بر جنگل می‌تواند عامل گره‌گشایی باشد (جهاندار، ۱۳۷۹).

فصل اول - کلیات

قطع درختان برای به دست آوردن چوب، ساخت جاده‌ها و برخی کارهای توسعه یافته متفاوت باعث کاهش پایداری در اراضی شیبدار و افزایش میزان املاح و ظرفیت ناپاکی و آلودگی آب های زیرزمینی می‌شود (لو^۱ و همکاران، ۲۰۰۱).

نوع و شیوه بهره‌برداری در زادآوری درختان مؤثر بوده و میزان زنده مانده نهال‌های راش در شیوه پناهی نسبت به قطع یکسره در سال اول بیشتر است (آگستام^۲ و همکاران، ۲۰۰۲). همچنین استفاده از شیوه پناهی در جنگل‌های بلوط در طی یک سال پس از بهره‌برداری نسبت به جنگلی که دست نخورده می‌باشد باعث استقرار موفقیت آمیزتر گونه بلوط می‌شود (بلوک^۳ و همکاران، ۲۰۰۴).

در کل بهره‌برداری اصولی از جنگل موجب افزایش استقرار زادآوری می‌شود. ظرفیت استقرار نهال‌ها با توجه به نوع گونه و نوع شیوه بهره‌برداری متفاوت است. به عنوان مثال استفاده از شیوه پناهی روی استقرار نهال‌های نراد تأثیر مثبتی می‌گذارد یا استفاده از شیوه قطع یکسره بر روی زادآوری گونه توس تأثیر منفی دارد (کارلسون^۴ و نیلسون^۵، ۲۰۰۴).

به منظور بهره‌برداری صحیح از جنگل‌ها لازم است روش‌های پرورشی مناسب با شرایط و خصوصیات هر جنگل داشته باشیم (مروی مهاجر، ۱۳۸۰). یکی از شیوه‌های متداول جنگل‌شناسی که در طول دو قرن گذشته و حال در جنگل‌های راش و بلوط کشورهای اروپایی و بویژه در آلمان و فرانسه به اجرا در آمد، در کشور ما با هدف ایجاد ساختار دانه‌زاد همسال و جنگل‌های خالص راش در سطح وسیع، در جنگل‌های کوهستانی راش ایران اجرا شد. در حالی که ساختار جنگل‌های ما دانه‌زاد آمیخته و ناهمسال نامنظم بوده و طبق این اصول بهترین شیوه جنگل‌شناسی برای آن شیوه تک‌گزینی و شیوه‌های همگام با طبیعت می‌باشد. بنابراین لازم است که به منظور استقرار موفقیت آمیز نهال‌ها و تضمین

۱- Lu

۲- Agestam

۳- Bellocq

۴- Karlsson

۵- Nilsson

فصل اول - کلیات

اصل بقا و تولید مستمر جنگل‌ها، مطالعاتی بر روی زادآوری حاصل از اجرای شیوه‌های مختلف جنگل-شناسی اعمال شده صورت گیرد (پورمجیدیان، ۱۳۸۲).

تعریف مساله

مسأله اصلی اینست که با توجه به خصوصیات جنگل فوق، دو پارسل از نقطه نظر تشابه تقریبی شرایط رویشگاهی و اعمال دو شیوه متفاوت تک‌گزینی و پناهی برای استقرار زادآوری و بررسی نوع شیوه مناسب برای استقرار هر چه بهتر زادآوری و تضمین اصل بقا و تولید مستمر مورد توجه قرار گیرد تا با مقایسه زادآوری در دو پارسل فوق بتوان الگوی مناسبی برای دخالت‌های آتی در توده‌های مشابه را ارائه کرد.

از جمله مسائل مطرح شده در این تحقیق عبارتند از:

- ۱- آیا فراوانی و موفقیت استقرار زادآوری در پارسل‌ی که به شیوه پناهی برداشت شده بیشتر و بهتر است یا در پارسل‌ی که به شیوه تک‌گزینی برداشت شده است؟
- ۲- آیا اختلاف معنی‌داری بین فراوانی، تعداد و کیفیت زادآوری در پارسل‌های بهره‌برداری شده به شیوه‌های پناهی و تک‌گزینی وجود دارد؟

فرضیات

- ۱- ساختار توده در یک جنگل تک‌گزینی همواره حالت تعادلی داشته و افزایش یا کاهش درختان در یک طبقه قطری حالت توازنی دارد.
- ۲- زادآوری در شیوه تک‌گزینی وضعیت مطلوب‌تری نسبت به شیوه تدریجی پناهی دارد.

اهداف

به طور کلی با اجرای این تحقیق می‌توان دریافت که شیوه بهتر برای مدیریت جنگل در راشستان-های این منطقه و در سطح وسیع‌تر در راشستان‌های شمال با شرایط مشابه، چه شیوه‌ای است. هدف بررسی زادآوری و تعیین درصد موفقیت استقرار نهال‌ها در سطح عرصه جنگلی و حفظ ساختار واقعی جنگل و در نتیجه تضمین اصل بقا و تولید مستمر و پایداری جنگل است.

جنگل‌های شمال (جنگل‌های خزری)

جنگل‌های شمال کشور یا خزری یا هیرکانی با مساحت حدود ۱/۹ میلیون هکتار جزو جنگل‌های سبز تابستانی یا از جنگل‌های پهن برگ خزان کننده به شمار می روند. این جنگل‌ها از با ارزش‌ترین و اقتصادی‌ترین جنگل‌های کشور محسوب می شوند که علاوه بر خدمات زیست محیطی و حفاظتی و تفریحی، نقش اقتصادی عمده تولید چوب را نیز به عهده دارند. جنگل‌های خزری باقیمانده پوشش گیاهی دوران سوم زمین شناسی بوده که تحت تاثیر یخبندان دوران چهارم قرار نگرفته اند. گونه هایی نظیر انجیلی، لرگ، لیلکی و سفید پلت از گونه های انحصاری این جنگل ها به شمار می روند به طوری که امروزه در اروپا تنها آثار فسیلی آنها در رگه‌های زغال سنگی مشاهده می شود (مصدق، ۱۳۷۵). جنگل های خزری در دامنه شمالی سلسله جبال البرز از آستارا تا گلیداغی انتشار دارند. طول این نوار حدوداً ۸۰۰ کیلومتر و عرض آن در نقاط مختلف ۷۰-۲۰ کیلومتر است. کمترین عرض در منطقه گیلان و بیشترین عرض در منطقه مازندران قرار دارد. در حال حاضر این جنگل‌ها محدود به یک نوار روی دامنه‌های کوهستانی شده و نواحی جلگه ای حاشیه دریای خزر که در گذشته پوشیده از درختان جنگلی بوده، بجز چند منطقه محدود از اراضی جنگلی جلگه ای که به صورت حفاظت شده یا پارک های جنگلی نظیر پارک سی سنگان و پارک جنگلی نور باقی مانده است، عمدتاً یا تخریب شده یا به اراضی زراعی و مسکونی و باغات تبدیل شده است. (پورمجیدیان، ۱۳۸۲).

اقلیم ناحیه خزری، اقلیم بحری از نوع نیمه مدیترانه‌ای مرطوب است که در قسمت‌های غرب رطوبت و سرمای بیشتری وجود دارد ولی در شرق آن گرما و خشکی طولانی‌تر می شود. میزان بارندگی در ناحیه خزری از غرب به شرق کاهش می‌یابد. به طوری که در منطقه بندر انزلی در سالهای پر باران حتی تا ۲۰۰۰ میلی‌متر در سال بارندگی هم می‌رسد. در شرق این منطقه میزان بارندگی خیلی کمتر بوده و به طور متوسط به ۶۰۰ میلی‌متر در سال می‌رسد. طول دوره خشکی نیز به همین نسبت از غرب به شرق افزایش یافته و معمولاً در حوالی آستارا، بندر انزلی تا نزدیکی رامسر

فصل اول - کلیات

فصل خشک در منطقه وجود ندارد ولی از تنکابن به بعد که میزان بارندگی به تدریج کاهش پیدا می‌کند و در بعضی از ماه‌های تابستان بارندگی وجود نداشته و فصل خشک ظاهر می‌شود که البته این فصل خشک با افزایش ارتفاع از سطح دریا کاهش می‌یابد. درجه حرارت متوسط سالیانه بین ۱۶-۲۰ درجه سانتی‌گراد و گاهی تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد تغییر می‌کند. میانگین دما در گرم‌ترین ماه سال بین ۲۸-۳۵ درجه سانتی‌گراد بوده و متوسط دما در سردترین ماه سال ۵-۰ درجه سانتی‌گراد است. طول دوره رویش گیاهی در جنگل‌های خزری نسبتاً طولانی بوده و بین ۶-۸ ماه در نوسان است. در جنگل‌های شمال پراکنش بارندگی در طول سال یکسان نبوده و بیشترین میزان بارندگی در فصول بهار و پاییز و کمترین میزان آن در تابستان است (مروی مهاجر، ۱۳۸۴).

فلور گیاهی آن از نظر ظاهری شباهت بسیاری با جنگل‌های پهن برگ مخلوط اروپای مرکزی دارد ولی از نظر تعداد و تنوع گونه ای بسیار غنی تر است (مروی مهاجر، ۱۳۸۴). بطوری‌که حدود ۸۰ گونه درختی و ۵۰ گونه درختچه‌ای در منطقه وجود دارد. همچنین تعداد محدودی از گونه‌های سوزنی برگ بومی نظیر سرخدار، زربین، نوش و چند گونه از جنس ارس در این جنگل‌ها مشاهده می‌شوند (پورمجیدیان، ۱۳۸۲).

عموماً جنگل‌های جلگه‌ای شمال به علت تخریب انسانی و تبدیل آن‌ها به اراضی کشاورزی و مسکونی مفهوم ساختاری وجودی خود را از دست داده و امروزه تنها جنگل‌های میان بند تا حدودی شکل طبیعی خود را حفظ کرده و در این رویشگاه‌ها جنگل‌های راش کمتر مورد تخریب قرار گرفته‌اند و توده‌های تقریباً انبوه و مرغوب هم تشکیل می‌دهند. به‌طوری‌که حجم چوب در بعضی از این جنگل‌ها به ۷۰۰ سیلو در هکتار هم می‌رسد. در ارتفاعات بالا و مناطق کوهستانی بالابند جامعه جنگلی اوری- لورستان استقرار دارد که از نظر تولید چوب اهمیت زیادی ندارد ولی از نظر حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش و نفوذ آب در خاک و ایجاد هوموس مرغوب (شیرین) دارای ارزش زیست محیطی بسیار بالایی می‌باشند. در این جوامع جنگلی به دلیل دخالت‌های انسانی و شرایط دشوار اکولوژیکی پایه‌های درختی کمتر دیده شده و عموماً به صورت درختچه با فرم شاخه‌زاد هستند. به خاطر صدماتی که از ارتفاعات بالایی و همین‌طور از قسمت‌های پایینی به جنگل‌های

خزری وارد شد از مجموع حدود ۱/۹ میلیون هکتار مساحت این جنگل‌ها، حدود ۶۰۰ هزار هکتار آن جنگل‌های مخروطیه و کم بازده و تنها حدود ۱/۲ میلیون هکتار آن جنگل‌های مرغوب می باشد و عرض این نوار جنگلی از جلگه و ارتفاعات دائماً در حال باریک شدن است (پورمجیدیان، ۱۳۸۲).

جنگل‌های شمال در صورتی که تحت تاثیر دخالت‌های بیجا و مخرب انسان قرار نگیرند، خود به خود قادر به تجدید حیات و بازسازی خود خواهد بود. دامدارها و جنگل نشین‌ها یکی از عوامل اصلی تخریب جنگل‌ها هستند. طبق بررسی‌های انجام شده در حدود یک میلیون نفر در حوزه آبخیز جنگل‌های شمال با بیش از ۶ میلیون واحد دامی در سطح ۴۳۱۶ آبادی زندگی می کنند. این امر باعث شده تا کارشناسان امور جنگل و بسیاری از محققین و سیاست گذاران عرصه‌های منابع طبیعی، خروج دام از جنگل را برای جلوگیری از تخریب جنگل و همچنین نجات آن از خطر نیستی و نابودی لازم و ضروری بدانند. بویژه همزیستی انسان و دام به عنوان یک منبع مستمر معیشت در این روستاها، شکل دهنده یکی از پیچیده‌ترین معضلات مدیریتی در این عرصه است. چرا که حضور انسان در جنگل، فی‌نفسه باعث بحران زیست محیطی نمی‌شود، آنچه زمینه‌ساز این بحران است، حضور دام در مقیاسی بیش از حد متناسب با توان محیط طبیعی است، بنابراین خروج دام از عرصه‌های جنگلی یکی از اصول انکار ناپذیر است که بسیاری از اندیشمندان و محققین در جنگل آن را برای نجات از ورطه نیستی و نابودی لازم و ضروری می دانند (بخکشی، ۱۳۸۵).

توده جنگلی

با توجه به وسعت زیاد و ناهمگن بودن جنگل و شرایط رویشگاهی متفاوت نمی‌توان برای کل جنگل برنامه‌ریزی واحد داشت. از این نظر سطوح مختلف جنگل را از نظر ترکیب یا آمیختگی گونه‌ها، سن و ... و فرم از هم تفکیک می‌کنند تا تدوین و اجرای برنامه‌ها آسان گردد. قسمتی از یک جنگل که به علت داشتن نوع گونه، سن، ساختار و غیره از قسمت‌های مجاور قابل تفکیک باشد، توده جنگلی گفته می‌شود (مروی مهاجر، ۱۳۷۴).

حداقل سطح یک توده جنگلی نیم هکتار است. توده را از نظر اشکوب بندی، آمیختگی یا خلوص، همسالی یا ناهمسالی، منظم یا نامنظمی و طبیعی یا مصنوعی تقسیم بندی می کنند. در حقیقت توده قسمتی از جنگل است که امکان برنامه ریزی دراز مدت در آن وجود دارد. توده در واقع کوچک-ترین واحد برنامه ریزی در جنگل است. به طور کلی در سطوح توده، حداقل مساحت برای برنامه ریزی درازمدت نیم هکتار است. از سطوح نیم هکتار به پایین تحت عنوان گروه نام گذاری شده که به گروه های کوچک و بزرگ تقسیم بندی می شوند (مصدق، ۱۳۷۵).

شیوه پناهی (برش های پناهی)

در این شیوه عمل زادآوری توسط برش های پناهی و تدریجی صورت می گیرد. برش های زادآوری (آمادگی، بذرافشانی، نوردهی و نهایی) در مدت ۲۰ سال طبق برنامه زمان بندی شده همراه با نظم مکانی انجام می گیرد. این شیوه بیشتر در جنگل های هموار برای درختان راش و بلوط مورد استفاده قرار می گیرد و نتیجه اجرای این شیوه، ایجاد جنگل دانه زاد همسال می باشد. پس از اجرای این شیوه معمولاً موجودی سرپای اولیه جنگل به طور کامل برداشت می گردد و در صورت موفقیت نهال های از ۱ تا ۲۰ ساله در عرصه های مورد نظر استقرار پیدا می کنند (مروی مهاجر، ۱۳۸۴).

شیوه تک گزینی

هدف شیوه تک گزینی ایجاد جنگل های آمیخته، دانه زاد ناهمسال است. در این شیوه عمل برداشت در سطح مشخصی متمرکز نمی گردد بلکه درختان به صورت پراکنده در سطح جنگل با قطر مشخص (قطر هدف) برداشت می شوند. در این شیوه عمل تجدید حیات، اصلاح و پرورش جنگل و برداشت محصول به طور مشترک توسط یک برش (برش تک گزینی) انجام می شود. بنابراین در این شیوه برخلاف شیوه های دیگر موجودی (حجم سرپای اولیه جنگل) هیچ گاه به صورت کامل از بین نمی رود. نتیجه اجرای این شیوه، جنگل دانه زاد ناهمسال است که در هر دو شیوه (پناهی و تک گزینی) آمیختگی، منظمی و نامنظمی بسته به رویشگاه و ساختار اولیه و نحوه برش ها در تحول است (مصدق، ۱۳۷۵).

فصل دوم - بررسی پیشینه تحقیق