



دانشگاه گیلان

دانشکده منابع طبیعی

پایان نامه کارشناسی ارشد

بررسی تأثیر افزایش ارتفاع از سطح دریا

بر روی برخی خصوصیات کمی و کیفی توده های جنگلی

کوهستانی حوزه ۱ آستارا

از

تورج سفرکار

استاد راهنما

دکتر ایرج حسن زاد ناورودی

شهریور ماه ۱۳۸۸



دانشکده منابع طبیعی

گروه جنگلداری

(گرایش جنگلداری)

بررسی تأثیر افزایش ارتفاع از سطح دریا
بر روی برخی خصوصیات کمی و کیفی توده های جنگلی

کوهستانی

حوزه ۱ آستارا

از

تورج سفرکار

استاد راهنما

دکتر ایرج حسن زاد ناوردی

اساتید مشاور

دکتر امیر اسلام بنیاد

دکتر سلیمان محمدی

شهریور ماه ۱۳۸۸

تقدیم به همسر و فرزند عزیزم

و با تشکر از همه عزیزانی که به نحوی در زندگیم نقش ایفا نموده اند

سپاسگزاری:

اول دفتر به نام ایزد دانا صانع و پروردگار حی توانا

سپاس و ستایش بی کران به درگاه حضرت احدیت که هست و نیست را آفرید و آنچه را که در زمین و آسمان است نشانه های وجود بی نهایت و قدرت لایزال خود قرار داد تا انسان با تفکر و اندیشه، خالق خود را بهتر بشناسد و با بهره گیری معقول از کائنات و طبیعت، در کنار آن مأوا گزیند. او را سپاس می گویم به خاطر فرصتی که به این بنده بی مقدار داد تا با طی مراحل این کار، به شناخت خود از وجود رحیم و بی کرانش ذره ای بیفزایم.

این پایان نامه حاصل قریب به دو سال تلاش در سایه هم فکری گروهی عزیزانی است که در نبود همکاری ایشان، بدون تردید این کار به انجام نمی رسید.

در ابتدا از راهنمایی ها و کمک استاد راهنمای گرامیم آقای دکتر ایرج حسن زاد که با دلسوزی و شکیبایی، بنده را در کلیه مراحل راهنمایی و تا اتمام کار این پایان نامه تحمل نمودند صمیمانه تشکر می کنم.

از اساتید مشاور گرامی آقایان دکتر امیراسلام بنیاد و دکتر سلیمان محمدی نیز به خاطر ارائه رهنمودهای ارزنده و کمک در طی مراحل این پایان نامه تشکر و قدردانی می نمایم.

تشکر بی نهایت خود را از گروه محترم جنگلداری دانشکده منابع طبیعی به خاطر سعه صدر و دادن فرصت کافی برای جمع بندی و اتمام این پایان نامه زمان بر اعلام می دارم.

از همسرم که با تحمل کاستی ها و قبول بسیاری از مسئولیت های زندگی در طی دوران تحصیل، فرصت کافی را برای رسیدگی به کارهای پایان نامه فراهم نمود تشکر ویژه دارم. از پسرم که در طی این مدت کمتر فرصت رسیدگی به او را داشتم عذر می خواهم.

از آقای مهندس مجید رستمی، دوست و همکار و هم دوره عزیزم که در طی مراحل نهایی و جمع بندی پایان نامه کمک نمودند سپاسگزاری می کنم. همچنین از آقای مهندس کیهان حبیبی نوع مدیر عامل شرکت تعاونی احیای جنگل آستارا که در ارائه اطلاعات میدانی لازم کمک زیادی نمودند بسیار تشکر می کنم. از قریبانان و مأمورین حفاظتی حوزه ۱ آستارا که در عملیات میدانی و نمونه برداری پا به پا بنده را همراهی نمودند صمیمانه قدردانی می کنم.

و در پایان از همه عزیزانی که به نحوی بنده را در این کار کمک و یاری نمودند سپاسگزاری نموده و اگر در این مختصر نامشان یاد نشده، پوزش و حلالیت می طلبم.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

چکیده

* فصل اول: کلیات

۱۹	۱-۱. مقدمه	۱۹
۲۱	۲-۱. بیان مسئله و هدف	۲۱
۲۴	۳-۱. تعاریف	۲۴
۲۵	۴-۱. کلیات	۲۵
۲۵	۱-۴-۱. جنگل شناسی	۲۵
۲۶	۱-۴-۱-۱. ناحیه رویشی خزر	۲۶
۲۸	۱-۴-۱-۲. روند تغییرات کمی و کیفی جنگل های شمال	۲۸
۳۱	۱-۴-۱-۳. ساختار توده های جنگلی	۳۱
۳۳	۱-۴-۱-۴. نوع یا مبدأ توده های جنگلی	۳۳
۳۴	۱-۴-۱-۵. ترکیب توده های جنگلی	۳۴
۳۵	۱-۴-۱-۶. سن توده های جنگلی	۳۵
۳۶	۱-۴-۱-۷. شکل توده های جنگلی	۳۶
۳۷	۱-۴-۱-۸. تراکم توده های جنگلی	۳۷
۳۸	۱-۴-۱-۹. اثر اکولوژیک ارتفاع از سطح دریا	۳۸

* فصل دوم: مرور منابع

۴۳	۱-۲. پیشینه تحقیق در داخل کشور	۴۳
۴۸	۲-۲. پیشینه تحقیق در خارج کشور	۴۸

* فصل سوم: مواد و روشها

۵۲	۱-۳. منطقه مورد مطالعه	۵۲
۵۲	۱-۳-۱. موقعیت جغرافیایی	۵۲
۵۳	۱-۳-۲. آب و هوا و اقلیم شناسی	۵۳
۵۴	۱-۳-۳. فلور	۵۴
۵۷	۱-۳-۴. جوامع جنگلی	۵۷
۵۷	۱-۳-۵. فون	۵۷
۵۸	۱-۳-۶. روستاها و آبادی ها	۵۸
۵۸	۱-۳-۷. دامداری و چرای دام	۵۸
۵۹	۲-۳. روش کار	۵۹
۵۹	۱-۲-۳. تهیه و آماده سازی نقشه	۵۹
۶۵	۲-۲-۳. اتخاذ شیوه آماربرداری	۶۵
۶۵	۳-۲-۳. فرم های نمونه برداری	۶۵

۶۶	..... ۴-۲-۳. عملیات میدانی
۶۸	..... ۵-۲-۳. برداشت قطعات نمونه
۷۱	..... ۶-۲-۳. خلاصه سازی و پردازش داده ها

*** فصل چهارم: نتایج**

۷۳	..... ۱-۴. نتیجه بررسی های کمی
۷۳	..... ۱-۱-۴. قطر برابر سینه
۸۶	..... ۲-۱-۴. رویه زمینی
۹۶	..... ۳-۱-۴. حجم درختان
۱۰۶	..... ۴-۱-۴. ارتفاع توده های جنگلی
۱۰۷	..... ۵-۱-۴. تجدید حیات
۱۲۴	..... ۶-۱-۴. تاج پوشش جنگل
۱۲۵	..... ۲-۴. نتیجه بررسی های کیفی
۱۲۶	..... ۱-۲-۴. بررسی کیفی تنه
۱۲۶	..... ۱-۱-۲-۴. سلامت تنه
۱۲۶	..... ۲-۱-۲-۴. فرم تنه
۱۲۷	..... ۳-۱-۲-۴. ارتفاع شروع شاخه دهی
۱۲۷	..... ۲-۲-۴. بررسی کیفی تاج
۱۲۷	..... ۱-۲-۲-۴. تقارن تاج
۱۲۸	..... ۲-۲-۲-۴. شادابی تاج
۱۲۹	..... ۳-۴. تحلیل همبستگی ها و رگرسیون
۱۳۰	..... ۱-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار درختان
۱۳۷	..... ۲-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و رویه زمینی درختان
۱۴۵	..... ۳-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و حجم سرپای درختان
۱۵۳	..... ۴-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و تجدید حیات
۱۵۷	..... ۵-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و ارتفاع متوسط درختان
۱۵۸	..... ۶-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و تاج پوشش جنگل
۱۵۸	..... ۷-۳-۴. تحلیل همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و ویژگی های کیفی تنه
۱۵۸	..... ۱-۷-۳-۴. سلامت تنه
۱۵۹	..... ۲-۷-۳-۴. سیلندریک بودن تنه
۱۶۰	..... ۳-۷-۳-۴. طول تنه بدون شاخه
۱۶۱	..... ۸-۳-۴. همبستگی بین ارتفاع از سطح دریا و ویژگی های کیفی تاج
۱۶۱	..... ۱-۸-۳-۴. تقارن تاج
۱۶۱	..... ۲-۸-۳-۴. شادابی تاج

*** فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری**

۱۶۴ ۱-۵. بحث
-----	----------------

۱۶۴	.....	۱-۱-۵. تعداد در طبقات قطری
۱۶۵	.....	۲-۱-۵. رویه زمینی
۱۶۵	.....	۳-۱-۵. حجم در هکتار
۱۶۶	.....	۴-۱-۵. ارتفاع متوسط توده
۱۶۶	.....	۵-۱-۵. تجدید حیات
۱۶۸	.....	۶-۱-۵. درصد تاج پوشش
۱۶۸	.....	۷-۱-۵. سلامت تنه
۱۶۹	.....	۸-۱-۵. فرم تنه
۱۶۹	.....	۹-۱-۵. تقارن تاج
۱۶۹	.....	۱۰-۱-۵. شادابی تاج
۱۷۰	.....	۲-۵. نتیجه گیری
۱۷۲	.....	۳-۵. پیشنهادات
۱۷۳	.....	منابع و مأخذ

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۹	جدول ۱-۱. تغییرات مساحت جنگل های شمال طی سه دوره عکس برداری
۳۰	جدول ۲-۱. وضعیت کمی گونه های درختی جنگل های شمال در مقطع سال ۱۳۷۵
۳۰	جدول ۳-۱. وضعیت کیفی تنه درختان در هکتار در مقطع سال ۱۳۷۵
۳۱	جدول ۴-۱. وضعیت حجم سرپای جنگل های شمال در مقطع سال ۱۳۷۵
۳۱	جدول ۵-۱. درصد انبوهی تاج پوشش جنگلهای شمال در مقطع سال ۱۳۷۵
۳۴	جدول ۶-۱. مقایسه خصوصیات توده های طبیعی و مصنوعی
۶۰	جدول ۱-۳. مشخصات کلاسه های ارتفاعی مورد بررسی
۶۵	جدول ۲-۳. تعداد اولیه قطعات نمونه به تفکیک کلاسه های ارتفاعی
۶۹	جدول ۳-۳. تصحیح شیب در زمینهای شیب دار
۷۰	جدول ۴-۳. تعداد نهایی قطعات نمونه در طبقات ارتفاعی
۷۴	جدول ۱-۴. پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه ممرز در کلاسه های ارتفاعی
۷۵	جدول ۲-۴. پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه راش در کلاسه های ارتفاعی
۷۶	جدول ۳-۴. پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه توسکا در کلاسه های ارتفاعی
۷۷	جدول ۴-۴. پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه پلت در کلاسه های ارتفاعی
۷۸	جدول ۵-۴. تعداد در طبقات قطری گونه خرمندی در کلاسه های ارتفاعی
۷۹	جدول ۶-۴. تعداد در طبقات قطری گونه نمدار در کلاسه های ارتفاعی
۸۰	جدول ۷-۴. تعداد در طبقات قطری گونه شیردار در کلاسه های ارتفاعی
۸۱	جدول ۸-۴. تعداد در طبقات قطری گونه ملج در کلاسه های ارتفاعی
۸۲	جدول ۹-۴. تعداد در طبقات قطری گونه گیلاس وحشی در کلاسه های ارتفاعی
۸۳	جدول ۱۰-۴. تعداد در طبقات قطری گونه بلند مازو در کلاسه های ارتفاعی
۸۴	جدول ۱۱-۴. تعداد در طبقات قطری گونه اوری در کلاسه های ارتفاعی
۸۵	جدول ۱۲-۴. تعداد در طبقات قطری کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی
۸۶	جدول ۱۳-۴. رویه زمینی کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی
۸۷	جدول ۱۴-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه ممرز
۸۷	جدول ۱۵-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه راش
۸۸	جدول ۱۶-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه توسکا
۸۸	جدول ۱۷-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه پلت
۸۹	جدول ۱۸-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه خرمندی
۸۹	جدول ۱۹-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه نمدار
۹۰	جدول ۲۰-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه شیردار
۹۰	جدول ۲۱-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه ملج
۹۱	جدول ۲۲-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه گیلاس وحشی
۹۱	جدول ۲۳-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه بلند مازو
۹۲	جدول ۲۴-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی گونه اوری
۹۲	جدول ۲۵-۴. پارامترهای آماری محاسبه شده برای رویه زمینی کل گونه ها

جدول ۴-۲۶	حجم گونه ها در کلاسه های ارتفاعی	۹۶
جدول ۴-۲۷	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه ممرز	۹۷
جدول ۴-۲۸	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه راش	۹۷
جدول ۴-۲۹	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه توسکا	۹۸
جدول ۴-۳۰	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه پلت	۹۸
جدول ۴-۳۱	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه خرمندی	۹۹
جدول ۴-۳۲	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه نمدار	۹۹
جدول ۴-۳۳	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه شیردار	۱۰۰
جدول ۴-۳۴	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه ملج	۱۰۰
جدول ۴-۳۵	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه گیلان وحشی	۱۰۱
جدول ۴-۳۶	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه بلند مازو	۱۰۱
جدول ۴-۳۷	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار گونه اوری	۱۰۲
جدول ۴-۳۸	پارامترهای آماری محاسبه شده برای حجم در هکتار کل گونه ها	۱۰۲
جدول ۴-۳۹	ارتفاع توده ها در کلاسه های ارتفاعی	۱۰۶
جدول ۴-۴۰	پارامترهای آماری ارتفاع متوسط درختان در کلاسه های ارتفاعی	۱۰۶
جدول ۴-۴۱	تجدید حیات گونه ها در کلاسه های ارتفاعی	۱۰۷
جدول ۴-۴۲	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه ممرز	۱۰۹
جدول ۴-۴۳	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه راش	۱۱۰
جدول ۴-۴۴	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه توسکا	۱۱۱
جدول ۴-۴۵	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه پلت	۱۱۲
جدول ۴-۴۶	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه خرمندی	۱۱۳
جدول ۴-۴۷	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه نمدار	۱۱۴
جدول ۴-۴۸	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه شیردار	۱۱۵
جدول ۴-۴۹	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه ملج	۱۱۶
جدول ۴-۵۰	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه بلند مازو	۱۱۷
جدول ۴-۵۱	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری گونه اوری	۱۱۸
جدول ۴-۵۲	پارامترهای آماری محاسبه شده برای زادآوری کل گونه ها	۱۱۹
جدول ۴-۵۳	درجه تاج پوشش جنگل در کلاسه های ارتفاعی	۱۲۳
جدول ۴-۵۴	پارامترهای آماری محاسبه شده برای درصد تاج پوشش جنگل	۱۲۳
جدول ۴-۵۵	وضعیت متغیرهای کیفی درختان در کلاسه های ارتفاعی (به درصد)	۱۲۴
جدول ۴-۵۶	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار ممرز	۱۲۹
جدول ۴-۵۷	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار راش در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۰
جدول ۴-۵۸	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار توسکا در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۱
جدول ۴-۵۹	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار پلت در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۱
جدول ۴-۶۰	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار خرمندی در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۲
جدول ۴-۶۱	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار نمدار در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۲
جدول ۴-۶۲	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار شیردار در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۳
جدول ۴-۶۳	محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تعداد در هکتار ملج در کلاسه های ارتفاعی	۱۳۳

- جدول ۴-۱۰۲. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تجدید حیات کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی ۱۵۵
- جدول ۴-۱۰۳. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و ارتفاع متوسط درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۵۶
- جدول ۴-۱۰۴. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و درجه تاج پوشش جنگل در کلاسه های ارتفاعی ۱۵۷
- جدول ۴-۱۰۵. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و درصد سلامت تنه درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۵۷
- جدول ۴-۱۰۶. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و درصد سیلندریک بودن تنه درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۵۸
- جدول ۴-۱۰۷. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و طول تنه بدون شاخه درختان در کلاسه های ارتفاعی .. ۱۵۹
- جدول ۴-۱۰۸. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و تقارن تاج درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۶۰
- جدول ۴-۱۰۹. محاسبات همبستگی و رگرسیون بین ارتفاع از سطح دریا و شادابی تاج درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۶۰

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۳۵	شکل ۱-۱. منحنی قطر- تعداد درختان در یک توده همسال
۳۶	شکل ۲-۱. منحنی قطر- تعداد درختان در یک توده ناهمسال
۴۱	شکل ۳-۱. تشابه تأثیر افزایش ارتفاع از سطح دریا و افزایش عرض جغرافیایی بر تغییر اکوسیستم های جنگلی
۵۲	شکل ۱-۳. موقعیت حوزه ۱ آستارا در جغرافیای ایران
۶۱	شکل ۲-۳. نقشه محدوده حوزه ۱ آستارا
۶۲	شکل ۳-۳. نقشه خطوط میزان ۲۰۰ متری
۶۳	شکل ۴-۳. نقشه محدوده کلاسه های ارتفاعی ۲۰۰ متری
۶۴	شکل ۵-۳. نقشه موقعیت مراکز قطعات نمونه
۷۴	شکل ۱-۴. نمودار پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه ممرز در کلاسه های ارتفاعی
۷۵	شکل ۲-۴. نمودار پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه راش در کلاسه های ارتفاعی
۷۶	شکل ۳-۴. نمودار پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه توسکا در کلاسه های ارتفاعی
۷۷	شکل ۴-۴. نمودار پراکنش تعداد در هکتار طبقات قطری گونه پلت در کلاسه های ارتفاعی
۷۸	شکل ۵-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه خرمندی در کلاسه های ارتفاعی
۷۹	شکل ۶-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه نمدار در کلاسه های ارتفاعی
۸۰	شکل ۷-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه شیردار در کلاسه های ارتفاعی
۸۱	شکل ۸-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه ملج در کلاسه های ارتفاعی
۸۲	شکل ۹-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه گیلاس وحشی در کلاسه های ارتفاعی
۸۳	شکل ۱۰-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه بلند مازو در کلاسه های ارتفاعی
۸۴	شکل ۱۱-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری گونه اوری در کلاسه های ارتفاعی
۸۵	شکل ۱۲-۴. نمودار پراکنش تعداد در طبقات قطری کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی
۸۷	شکل ۱۳-۴. نمودار رویه زمینی گونه ممرز در کلاسه های ارتفاعی
۸۷	شکل ۱۴-۴. نمودار رویه زمینی گونه راش در کلاسه های ارتفاعی
۸۸	شکل ۱۵-۴. نمودار رویه زمینی گونه توسکا در کلاسه های ارتفاعی
۸۸	شکل ۱۶-۴. نمودار رویه زمینی گونه پلت در کلاسه های ارتفاعی
۸۹	شکل ۱۷-۴. نمودار رویه زمینی گونه خرمندی در کلاسه های ارتفاعی
۸۹	شکل ۱۸-۴. نمودار رویه زمینی گونه نمدار در کلاسه های ارتفاعی
۹۰	شکل ۱۹-۴. نمودار رویه زمینی گونه شیردار در کلاسه های ارتفاعی
۹۰	شکل ۲۰-۴. نمودار رویه زمینی گونه ملج در کلاسه های ارتفاعی
۹۱	شکل ۲۱-۴. نمودار رویه زمینی گونه گیلاس وحشی در کلاسه های ارتفاعی
۹۱	شکل ۲۲-۴. نمودار رویه زمینی گونه بلند مازو در کلاسه های ارتفاعی
۹۲	شکل ۲۳-۴. نمودار رویه زمینی گونه اوری در کلاسه های ارتفاعی
۹۲	شکل ۲۴-۴. نمودار رویه زمینی کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی
۹۳	شکل ۲۵-۴. مقایسه درصد رویه زمینی گونه ها در طبقه ارتفاعی ۶۰۰ متر
۹۳	شکل ۲۶-۴. مقایسه درصد رویه زمینی گونه ها در طبقه ارتفاعی ۸۰۰ متر
۹۴	شکل ۲۷-۴. مقایسه درصد رویه زمینی گونه ها در طبقه ارتفاعی ۱۰۰۰ متر

- شکل ۴-۲۸. مقایسه درصد رویه زمینی گونه ها در طبقه ارتفاعی ۱۲۰۰ متر ۹۴
- شکل ۴-۲۹. مقایسه درصد رویه زمینی گونه ها در طبقه ارتفاعی ۱۴۰۰ متر ۹۵
- شکل ۴-۳۰. مقایسه درصد رویه زمینی گونه ها در طبقه ارتفاعی ۱۶۰۰ متر ۹۵
- شکل ۴-۳۱. نمودار حجم در هکتار گونه ممرز در کلاسه های ارتفاعی ۹۷
- شکل ۴-۳۲. نمودار حجم در هکتار گونه راش در کلاسه های ارتفاعی ۹۷
- شکل ۴-۳۳. نمودار حجم در هکتار گونه توسکا در کلاسه های ارتفاعی ۹۸
- شکل ۴-۳۴. نمودار حجم در هکتار گونه پلت در کلاسه های ارتفاعی ۹۸
- شکل ۴-۳۵. نمودار حجم در هکتار گونه خرمنندی در کلاسه های ارتفاعی ۹۹
- شکل ۴-۳۶. نمودار حجم در هکتار گونه نمدار در کلاسه های ارتفاعی ۹۹
- شکل ۴-۳۷. نمودار حجم در هکتار گونه شیردار در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۰
- شکل ۴-۳۸. نمودار حجم در هکتار گونه ملج در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۰
- شکل ۴-۳۹. نمودار حجم در هکتار گونه گیلاس وحشی در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۱
- شکل ۴-۴۰. نمودار حجم در هکتار گونه بلند مازو در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۱
- شکل ۴-۴۱. نمودار حجم در هکتار گونه اوری در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۲
- شکل ۴-۴۲. نمودار حجم در هکتار کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۲
- شکل ۴-۴۳. مقایسه درصد حجم گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۶۰۰ متر ۱۰۳
- شکل ۴-۴۴. مقایسه درصد حجم گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۸۰۰ متر ۱۰۳
- شکل ۴-۴۵. مقایسه درصد حجم گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۰۰۰ متر ۱۰۴
- شکل ۴-۴۶. مقایسه درصد حجم گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۲۰۰ متر ۱۰۴
- شکل ۴-۴۷. مقایسه درصد حجم گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۴۰۰ متر ۱۰۵
- شکل ۴-۴۸. مقایسه درصد حجم گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۶۰۰ متر ۱۰۵
- شکل ۴-۴۹. نمودار ارتفاع متوسط درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۶
- شکل ۴-۵۰. نمودار تعداد زادآوری گونه ممرز در کلاسه های ارتفاعی ۱۰۹
- شکل ۴-۵۱. نمودار تعداد زادآوری گونه راش در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۰
- شکل ۴-۵۲. نمودار تعداد زادآوری گونه توسکا در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۱
- شکل ۴-۵۳. نمودار تعداد زادآوری گونه پلت در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۲
- شکل ۴-۵۴. نمودار تعداد زادآوری گونه خرمنندی در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۳
- شکل ۴-۵۵. نمودار تعداد زادآوری گونه نمدار در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۴
- شکل ۴-۵۶. نمودار تعداد زادآوری گونه شیردار در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۵
- شکل ۴-۵۷. نمودار تعداد زادآوری گونه ملج در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۶
- شکل ۴-۵۸. نمودار تعداد زادآوری گونه بلند مازو در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۷
- شکل ۴-۵۹. نمودار تعداد زادآوری گونه اوری در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۸
- شکل ۴-۶۰. نمودار تعداد زادآوری کل گونه ها در کلاسه های ارتفاعی ۱۱۹
- شکل ۴-۶۱. نمودار درصد زادآوری گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۶۰۰ متر ۱۲۰
- شکل ۴-۶۲. نمودار درصد زادآوری گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۸۰۰ متر ۱۲۰
- شکل ۴-۶۳. نمودار درصد زادآوری گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۰۰۰ متر ۱۲۱
- شکل ۴-۶۴. نمودار درصد زادآوری گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۲۰۰ متر ۱۲۱
- شکل ۴-۶۵. نمودار درصد زادآوری گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۴۰۰ متر ۱۲۲

- شکل ۴-۶۶. نمودار درصد زادآوری گونه ها در کلاسه ارتفاعی ۱۶۰۰ متر ۱۲۲
- شکل ۴-۶۷. نمودار تغییرات تاج پوشش جنگل در کلاسه های ارتفاعی ۱۲۳
- شکل ۴-۶۸. نمودار درصد تنه سالم و ناسالم درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۲۵
- شکل ۴-۶۹. نمودار فرم تنه درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۲۵
- شکل ۴-۷۰. نمودار ارتفاع شروع شاخه دهی درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۲۶
- شکل ۴-۷۱. نمودار تقارن تاج درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۲۶
- شکل ۴-۷۲. نمودار شادابی تاج درختان در کلاسه های ارتفاعی ۱۲۷

چکیده

بررسی تأثیر افزایش ارتفاع از سطح دریا روی برخی خصوصیات کمی و کیفی توده های جنگلی کوهستانی حوزه ۱ آستارا تورج سفرکار

برای بررسی وضعیت کمی و کیفی جنگل های طبیعی کوهستانی منطقه آستارا، مناطق کمتر دست خورده واقع در ارتفاعات بالای ۶۰۰ متر از سطح دریا در حوزه ۱ انتخاب و در کلاسه های ارتفاعی ۲۰۰ متری مورد مطالعه قرار گرفتند. پس از تهیه نقشه های مورد نیاز و آماده سازی آنها در سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، نمونه برداری به روش طبقه بندی با قطعات نمونه دایره ای با مساحت ۱۰ آر انجام و داده های مربوط به تعداد ۶۷ قطعه نمونه در کل طبقات ارتفاعی با استفاده از نرم افزار آماری SPSS.16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج آنالیز آماری و تحلیل های همبستگی و رگرسیون میان عامل اکولوژیک ارتفاع از سطح دریا و متغیرهای مورد مطالعه نشان می دهد که متوسط تعداد در هکتار در کلاسه های ارتفاعی با ارتفاع از سطح دریا همبستگی معنی داری ندارد. ولی تعداد در هکتار گونه راش با افزایش ارتفاع از سطح دریا همبستگی مثبت دارد. بیشترین میانگین تعداد در هکتار در کلاسه ارتفاعی ۱۰۰۰ متر و کمترین آن در کلاسه ۸۰۰ متر می باشد. میانگین رویه زمینی در کلاسه های ارتفاعی با ارتفاع از سطح دریا همبستگی منفی دارد. ولی رویه زمینی گونه راش با افزایش ارتفاع از سطح دریا همبستگی مثبت دارد. بیشترین میانگین رویه زمینی در کلاسه ۶۰۰ متر و کمترین آن در کلاسه ۱۴۰۰ متر دیده شد. میانگین حجم در هکتار با ارتفاع از سطح دریا همبستگی منفی دارد. ولی حجم در هکتار گونه راش با ارتفاع از سطح دریا همبستگی مثبت نشان می دهد. بیشترین میانگین حجم در هکتار در کلاسه ارتفاعی ۶۰۰ متر و کمترین آن در کلاسه ارتفاعی ۱۶۰۰ متر است. میانگین تعداد زادآوری در هکتار و متوسط تاج پوشش کلاسه های ارتفاعی همبستگی معنی داری با ارتفاع از سطح دریا ندارند. بالاترین درصد تاج پوشش در کلاسه ۱۶۰۰ و پائین ترین آن در کلاسه ۱۴۰۰ مشاهده گردید. ارتفاع متوسط درختان در کلاسه های ارتفاعی با ارتفاع از سطح دریا همبستگی منفی دارد. با افزایش ارتفاع از سطح دریا از تعداد گونه های درختی کاسته می شود. کلاسه های ارتفاعی ۱۴۰۰ و ۱۶۰۰ از نظر درصد تنه های سالم، کلاسه ارتفاعی ۶۰۰ متر از نظر درصد تنه های سیلندریک، کلاسه ارتفاعی ۸۰۰ متر از نظر درصد تاج های گسترده و متقارن، و کلاسه های ارتفاعی ۱۰۰۰، ۱۲۰۰، ۱۴۰۰ و ۱۶۰۰ از نظر درصد تاج های شاداب در بین کلاسه های ارتفاعی دارای بهترین وضعیت هستند.

کلید واژه : حوزه ۱ آستارا، متغیرهای کمی، متغیرهای کیفی، همبستگی، ارتفاع از سطح دریا.

Abstract:

Investigation of Altitude Influence on Some Quantitative & Qualitative Variables In Indigenous Mountainous Forests In Watershed 1 of Astara.

Turaj Safarkar

In order to investigate quantitative and qualitative variables in natural mountainous forests in watershed 1 in Astara, forest stands on altitudes higher than 600 m a.s.l were chosen and studied in six 200-m classes. After processing required maps in GIS, sampling was executed in stratification method and in 67 plots in all altitude classes. Data was analyzed by SPSS.16 software. Results of statistic, correlation and regression analysis demonstrate that there isn't any significant correlation between density and altitude, and highest and lowest density were at 1000 and 800 m a.s.l respectively. Both basal area and standing volume had negative correlation with altitude. Maximum basal area and standing volume were at 600 m, minimum basal area and minimum standing volume were at 1400 and 1600 m a.s.l respectively. Neither average sapling density nor average crown coverage had correlation with altitude. Maximum and minimum crown coverage were at 1600 and 1400 m a.s.l respectively. Average stand height decrease while altitude increases. 1400 and 1600 stratum had maximum percentage of safe and 600 stratum had maximum percentage of cylindrical stems. Density, basal area and standing volume of *Fagus orientalis* had positive correlation with altitude.

Key words: Watershed 1 Astara – Altitude – Quantitative Variables – Qualitative Variables – Correlation.

فصل اول: کلیات

مقدمه

بیان مسأله و هدف

تعاریف

کلیات

۱-۱. مقدمه

جنگل که یکی از منابع طبیعی تجدید شونده است، به عنوان یکی از اجزای اصلی و زندگی بخش حیات بشری، دارای جایگاه ویژه در توسعه اقتصادی و تضمین کننده بقا و پایداری آب و خاک در کشورهای جهان است. جنگل از ابتدای خلقت بشر تاکنون موجبات تکامل و تعالی حیات را در جوامع بشری فراهم آورده و با ویژگی ها و کارکردهای منحصر به خود نظیر تولید اکسیژن، جذب آلودگی ها و پاک سازی و تلطیف هوا، ایجاد تعادل دمایی، تولید آب، کنترل روان آب، تولید چوب و دیگر محصولات فرعی، ایجاد محیط زیبا، چشم نواز و مفرح برای تفرج انسان، ایجاد پناهگاه و محیط امن برای حیات وحش جانوری و ده ها کارکرد سازنده دیگر باعث رشد و توسعه انسان و رسیدن وی به جایگاه کنونی شده است. در عصر حاضر جنگل ها و دیگر منابع طبیعی تجدید شونده یکی از ارکان اصلی و غیر قابل انکار در برنامه ریزی های کلان کشورها هستند و حفاظت، احیا، توسعه و بهره برداری اصولی و مستمر از این منابع، مستلزم مطالعه و شناخت هرچه بیشتر آنها است. به طوری که با وجود پیشرفت های چشمگیر در علوم و فنون مختلف، هنوز ناشناخته های بسیاری در جنگل وجود دارد که برای مدیریت و استفاده بهینه از آن باید پرده از این رازها و روابط پیچیده و ظریف عناصر تشکیل دهنده آن برداشته شود.

تنوع عناصر اصلی جنگل (درختان و درختچه ها) تحت تأثیر عوامل مختلفی است. از جمله این عوامل می توان به خصوصیات ژنتیکی گیاه (سرشت نوری، مقاومت به گرما یا سرما، مقاومت به خشکی هوا و خاک، مقاومت به شوری آب و خاک و ...)، اقلیم (آب و هوا، نوع و میزان و پراکندگی بارندگی سالیانه، دمای متوسط و حداقل و حداکثر)، توپوگرافی (ارتفاع از سطح دریا، جهت و شیب دامنه)، خاک (نوع، عمق، بافت، ساختمان، رطوبت، زهکشی، اسیدیته، نوع و ضخامت هوموس) و عوامل متعدد دیگر اشاره نمود. این تنوع عناصر دخیل در استقرار گونه های جنگلی سبب بوجود آمدن طیف وسیعی از پوشش های متفاوت جنگلی در نواحی مختلف جغرافیایی کره زمین شده است. پراکندگی جغرافیایی و تنوع گونه های درختی و درختچه ای موجود در جنگل ها نیز باعث شده که پوشش های جنگلی موجود بر روی کره زمین به چند گروه کلی تقسیم شوند. یکی از تقسیم بندی های معروف توسط پروفیسور بروکمن (Brockmann) صورت گرفته که در آن مناطق رویشی جنگلی دنیا به ۶ قسمت تقسیم شده اند. این تقسیم بندی بدین شرح است:

۱- جنگل های بارانی (Pluvisilvae)

۲- جنگل های سبز بارانی یا نیمه استوایی (Hiemisilvae)

۳- جنگل های همیشه سبز مناطق معتدله گرم و مرطوب (Laurisilvae)

۴- جنگل های همیشه سبز مدیترانه ای (Durisilvae)

۵- جنگل های سبز تابستانی (خزان کننده) (Aestisilvae)

۶- جنگل های سوزنی برگ مناطق معتدله سرد (Aciculisilvae)

(مروی مهاجر، ۱۳۸۴ به نقل از Tregubov, 1965).

کشور ایران که در کمربند معتدله شمالی کره زمین قرار گرفته است، دارای پوشش های متنوعی از این نعمت خدادادی است که با توجه به نوع اقلیم و آب و هوای هر منطقه در ۵ ناحیه رویشی مختلف کشور استقرار یافته اند. این ۵ ناحیه رویشی عبارتند از:

۱- ناحیه رویشی هیرکانی (جنگل های شمال ایران).

۲- ناحیه رویشی ارسباران.

۳- ناحیه رویشی زاگرس (جنگل های بلوط غرب).

۴- ناحیه رویشی ایران و تورانی (جنگل های فلات مرکزی ایران).

۵- ناحیه رویشی خلیج و عمانی (جنگل های مانگرو)

(مروی مهاجر، ۱۳۸۴)

ناحیه رویشی هیرکانی یا جنگل های شمال کشور یکی از ۵ ناحیه رویشی کشور ایران است که در فاصله حد جنوبی دریای خزر و رشته کوه البرز قرار دارد. این جنگل ها به صورت نوار باریکی به طول تقریبی ۸۰۰ کیلومتر از آستارا در شمالی ترین نقطه استان گیلان تا گلیداغی در غرب استان گلستان کشیده شده اند. مساحت جنگل های این ناحیه رویشی در حدود ۱/۹ میلیون هکتار است. دامنه پراکنش گونه های جنگلی از سطح دریای خزر تا ارتفاع حداکثر ۲۳۰۰ متری است. میانگین بارندگی سالیانه ۱۹۰۰ میلی متر در ناحیه غربی و ۶۰۰ میلی متر در ناحیه شرقی می باشد. (هدایتی، ۱۳۸۲)

از نظر جغرافیای جنگل، جنگل های خزری ایران بطور کلی جزء جنگل های سبز تابستانی پهن برگ خزان کننده به شمار می آیند که به صورت موضعی دارای جنگل های مدیترانه ای (زربین و نوش) نیز می باشند. (مروی مهاجر، ۱۳۸۴)