

111MFP

۱۷/۱/۷۹۹۳
۸۸۱۲۵۱



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
دانشکده جنگلداری و فناوری چوب

پایان نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد جنگلداری

عنوان

آزمایش پروونانس بذر بلوط بلندمازو در جنگلهای استان گلستان

پژوهش و نگارش

عطیه میرصادقی

استاد راهنما

دکتر داوود آزادفر

استاد مشاور

دکتر حشمت ا... حیدری

تابستان ۱۳۸۷

۱۱۱۳۴۲



۱۳۸۸ / ۲ / ۱۶



فرم شماره ۴ آئین نامه کارشناسی ارشد

اون آموزشی و تحصیلات تکمیلی

مدیر محترم گروه آموزشی

بدینوسیله اعلام می دارد جلسه دفاعیه پایان نامه کارشناسی ارشد خانم عطیه میرصادقی

به شماره دانشجویی ۸۵۱۸۰۱۳۷۰۷ رشته جنگلداری با عنوان " آزمایش پرووانس بذر بلوط بلند مازو در جنگلهای استان گلستان " با حضور اعضای هیأت داوران در تاریخ ۱۳۸۷/۶/۲۴ ساعت ۱۰ الی ۱۱:۳۰ در محل تالار مهندس خاوری به شرح ذیل با نمره ۱۹,۶۰ پذیرفته شد .
با حروف نوزده و شصت و سه

اعضای هیأت داوران: نام و نام خانوادگی: امضاء

۱- استاد راهنما

دکتر داود آزادفر

۲- استاد مشاور

دکتر حشمت اله حیدری

۳- استادمشاور

۴- عضو هیأت داوران

دکتر محمدباقر باقریه

۵- عضو هیأت داوران

دکتر وحیده پیام نور

۶- نماینده تحصیلات تکمیلی دانشگاه

دکتر ابوالقاسم خزاعیان

خیابان شهید بهشتی

پستی: ۳۸۶

۲۲۲۹۹۰

۲۲۵۱۷

G_uasnr@g_a

تلفن: ۲۳۲۴۸۲۷

۲۲۲

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

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

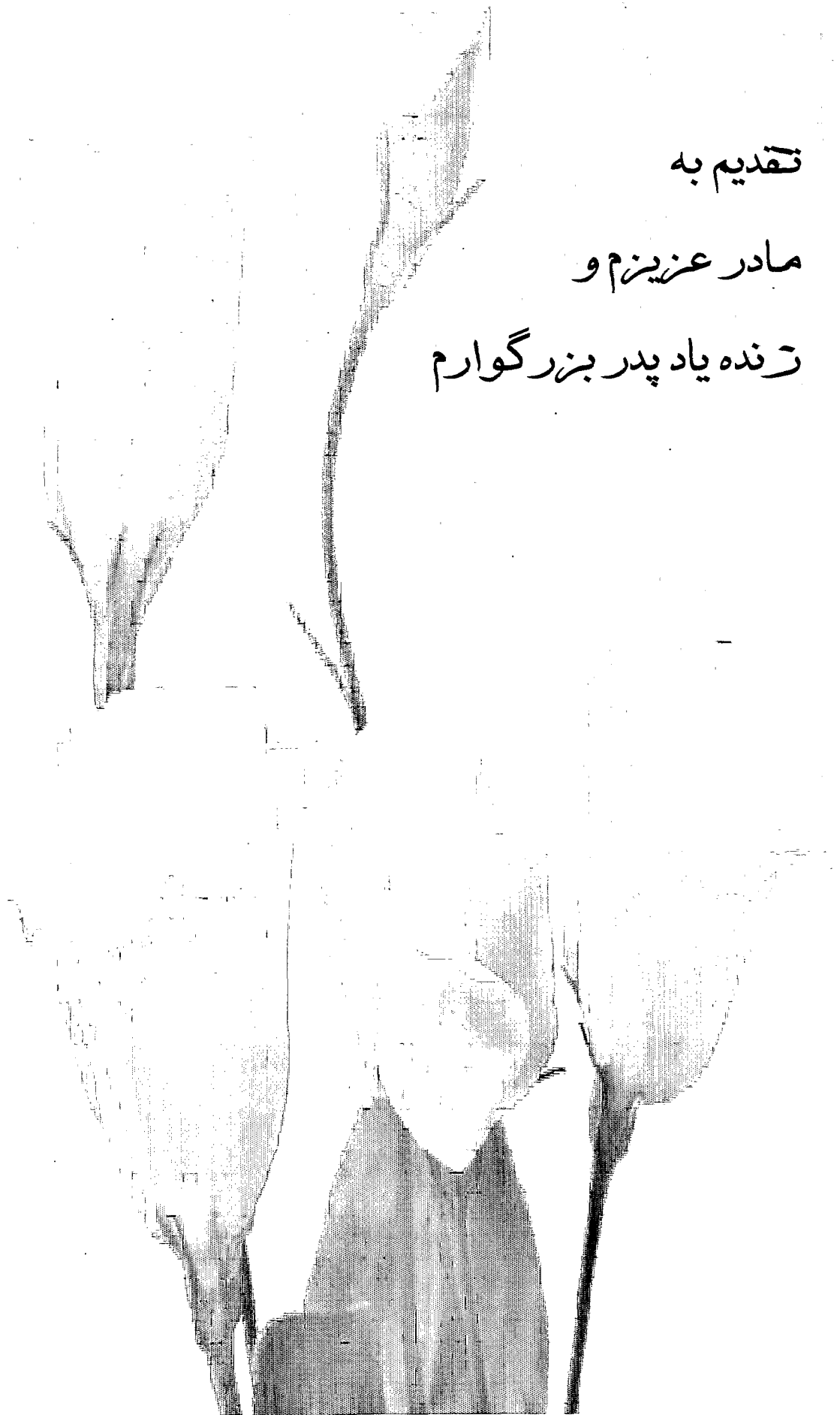
۲) در انتشار نتایج پایان نامه (رساله) در قالب مقاله، همایش، اختراع و اکتشاف و سایر موارد، ذکر نام دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان الزامی است.

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

اینجانب عطیه میرصادقی دانشجوی رشته جنگلشناسی و اکولوژی جنگل مقطع کارشناسی ارشد تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آنرا قبول کرده و به آن ملتزم میشوم.



تقدیم به
مادر عزیزم و
زنده یاد پدر بزرگوارم



تشکر و قدردانی

سپاس به درگاه ایزد منان که لذت آموختن و کسب معرفت را در سرشت انسان قرار داد و مرا یاری نمود تا رحمت بی‌پایانش روشنی‌بخش دل و دیده‌ام گردد تا بتوانم قطره‌ای از دریای بیکران دانش و معرفت را درک کنم.

از استاد راهنمای بزرگوارم جناب آقای دکتر آزادفر که با مساعدت‌ها و راهنمایی‌های ارزنده‌شان مرا در انجام این پژوهش یاری نموده و از هیچ کوششی دریغ نورزیدند سپاسگذاری می‌نمایم.

از استاد مشاور محترم جناب آقای دکتر حیدری که زحمت مشاوره این پایان‌نامه را برعهده داشتند متشکرم. از هیات محترم داوران سرکار خانم دکتر وحیده پیام نور و جناب آقای دکتر باقریه که زحمت داوری این پایان‌نامه را برعهده داشتند و همچنین نماینده محترم تحصیلات تکمیلی جناب آقای دکتر خزاعیان ممنون و سپاسگزارم.

از کلیه استادان گروه و همچنین کارمندان دانشکده در طول مدت تحصیلم در این دانشگاه ممنون و سپاسگذارم.

از آقایان مهندس ناصری، مهندس صادقیان و مهندس سیدی و کلیه پرسنل طرح گلریز، لوه و گلیداغ که در انجام بخشی از مراحل اجرایی این تحقیق همکاری نموده‌اند تشکر می‌کنم.

تشکر و قدردانی صمیمانه‌ام را به دوست عزیز و همراه همیشگی‌ام خانم مریم نورچمنی که در کلیه مراحل انجام این تحقیق و در تمام لحظات زندگی‌م لحظه‌ای از همراهی من باز نماند و صادقانه مرا یاری و مساعدت کرد تقدیم می‌کنم.

و در پایان از زنده یاد پدر بزرگوارم، مادر مهربانم، خواهر و برادر عزیزم کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم که اگر حمایتها، پشتیبانیها و دلگرمی‌هایشان نبود طی این مسیر برایم ممکن نمی‌بود. امید که بتوانم قدردان زحماتشان باشم.

چکیده

بلوط بلندمازو یکی از بهترین و با ارزشترین گونه‌های جنگلی شمال کشور، به خصوص در استان گلستان به شمار می‌رود. تفکیک جغرافیایی بذور به عنوان ارزان‌ترین و سریع‌ترین راه برای دستیابی به بازده ژنتیکی بالاتر در جنگلکاری یک گونه محسوب می‌شود. بدین منظور در این پژوهش چهار مبدا بذر مختلف این گونه در سراسر استان که با پایین‌ترین حد رویش موجود و جهت و شیب مشابه بودند انتخاب شدند سپس ویژگیهای بذر، پیاله و نهال‌های حاصله از آنها مورد مقایسه قرار گرفتند. همچنین عوامل اقلیمی شامل دما و بارندگی، عوامل خاکی شامل pH و بافت و ویژگی‌های درختان بذرده شامل قطر و ارتفاع کل در چهار منطقه مورد ارزیابی قرار گرفت. مقایسات آماری از طریق تجزیه و تحلیل واریانس داده‌ها و دسته‌بندی اطلاعات به کمک آنالیز خوشه‌ای نشان داد که به طور کلی استان دارای دو پرووانس مختلف بلوط بلندمازو است که در تفکیک بین منطقه‌ای متغیرهای وزن بذر و پیاله، قطر یقه نهال‌ها در پایش اول و ویژگی‌های برگ به عنوان بهترین صفات مشخص شدند اما در تفکیک درون جمعیتی متاطق مورد مطالعه به ترتیب وزن بذر، پیاله و ارتفاع نهال‌ها در پایش دوم به عنوان صفات شاخص معرفی شد.

کلمات کلیدی: بلوط بلندمازو، پرووانس، بذر، پیاله، نهال

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۱	فصل اول- مقدمه.....
۲	۱-۱- مقدمه و اهداف.....
۹	فصل دوم- مرور منابع.....
۱۸	فصل سوم- مواد و روشها.....
۱۹	۱-۳- مشخصات منطقه مورد مطالعه.....
۱۹	۱-۱-۳- منطقه ناهارخوران.....
۲۰	۲-۱-۳- منطقه گلریز.....
۲۱	۳-۱-۳- منطقه لوه.....
۲۲	۴-۱-۳- منطقه گلیداغ.....
۲۳	۵-۱-۳- مطالعات خاکشناسی.....
۲۴	۶-۱-۳- مطالعات دما و بارندگی.....
۲۵	۲-۳- روش آماری و شیوه نمونه برداری.....
۲۵	۱-۲-۳- اندازه گیری خصوصیات مورفولوژیک بذر.....
۲۶	۲-۲-۳- ثبت زمان جوانه زنی.....
۲۷	۳-۲-۳- محاسبه سرعت و درصد جوانه زنی.....
۲۷	۴-۲-۳- اندازه گیری ویژگیهای رویشی نهال های حاصل.....
۲۸	۵-۲-۳- اندازه گیری سطح برگها.....
۲۸	۶-۲-۳- روش های تجزیه و تحلیل داده ها.....
۳۰	فصل چهارم- نتایج.....
۳۱	۱-۴- مشخصات اقلیمی، خاکی و آلومتریکی درختان.....
۳۲	۱-۱-۴- مشخصات اقلیمی.....
۳۴	۲-۲-۴- مشخصات خاک.....
۳۷	۳-۱-۴- ویژگیهای آلومتریکی درختان.....
۳۸	۲-۴- ویژگیهای مورفولوژیک و ویژگیهای کیفی بذر و پیاله درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....

فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۳۸	۱-۲-۴- ویژگیهای مورفولوژیک بذور و پیاله درختان بلوط.....
۳۹	۱-۱-۲-۴- ویژگیهای مورفولوژیک کمی بذر درختان بلوط.....
۴۸	۲-۱-۲-۴- ویژگیهای مورفولوژیک پیاله بذر درختان بلوط.....
۵۷	۲-۲-۴- مقایسه ویژگیهای کیفی بذور درختان در مناطق مورد مطالعه.....
۵۷	۱-۲-۲-۴- مقایسه درصد جوانه‌زنی بذور.....
۵۹	۲-۲-۲-۴- مقایسه سرعت جوانه‌زنی بذور.....
۶۰	۳-۴- مقایسه ویژگیهای مورفولوژیک نهالهای بلوط در مناطق مورد مطالعه.....
۶۰	۱-۳-۴- مقایسه ویژگیهای مورفولوژیک نهالهای بلوط در پایش اول.....
۷۰	۲-۳-۴- ویژگیهای مورفولوژیک نهالهای بلوط در پایش دوم.....
۷۹	۳-۳-۴- مقایسه پایش‌ها در مناطق مورد مطالعه.....
۸۱	۴-۳-۴- مقایسه برگ نهال‌های حاصله در مناطق مورد مطالعه.....
۸۵	۴-۴- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه به کمک آنالیز خوشه‌ای.....
۸۵	۱-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس مشخصات اقلیمی.....
۸۵	۲-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس مشخصات خاکی.....
۸۶	۳-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس مشخصات اقلیم، خاک و ارتفاع درختان پایه مادری.....
۸۶	۴-۴-۴- دسته‌بندی درختان به تفکیک مناطق مورد مطالعه.....
۸۹	۵-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس ویژگیهای مورفولوژیک بذر و پیاله.....
۸۹	۶-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس ویژگیهای کیفی بذر.....
۹۰	۷-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس ویژگیهای مورفولوژیک نهال.....
۹۰	۸-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس ویژگیهای مورفولوژیک برگ.....
۹۱	۹-۴-۴- دسته‌بندی مناطق بر اساس کلیه ویژگیهای مورفولوژیک و ویژگیهای کیفی بذر، پیاله، نهال و برگ.....
۹۲	فصل پنجم- بحث و نتیجه‌گیری.....
۱۰۱	پیشتهادات.....
۱۰۲	منابع.....

فهرست جدول‌ها

موضوع	صفحه
جدول ۴-۱- تجزیه و تحلیل واریانس با زندگی ماهانه در مناطق مورد مطالعه.....	۳۱
جدول ۴-۲- تجزیه و تحلیل واریانس دما در مناطق مورد مطالعه.....	۳۲
جدول ۴-۳- تجزیه و تحلیل واریانس pH خاک در مناطق مورد مطالعه.....	۳۴
جدول ۴-۴- تجزیه و تحلیل واریانس pH هموس در مناطق مورد مطالعه.....	۳۵
جدول ۴-۵- تجزیه و تحلیل ناپارامتری بافت خاک در مناطق مورد مطالعه.....	۳۶
جدول ۴-۶- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای آلومتریک درختان در مناطق مورد مطالعه.....	۳۷
جدول ۴-۷- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک بذور درختان در مناطق مورد مطالعه.....	۳۹
جدول ۴-۸- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک بذور درختان در منطقه ناهارخوران.....	۴۰
جدول ۴-۹- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک بذور درختان در منطقه گلریز.....	۴۲
جدول ۴-۱۰- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک بذور درختان در منطقه لوه.....	۴۴
جدول ۴-۱۱- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک بذور درختان در منطقه گلیداغ.....	۴۶
جدول ۴-۱۲- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک پیاله بذور درختان در مناطق مورد مطالعه.....	۴۸
جدول ۴-۱۳- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک پیاله بذور درختان در منطقه ناهارخوران.....	۴۹
جدول ۴-۱۴- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک پیاله بذور درختان در منطقه گلریز.....	۵۱
جدول ۴-۱۵- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک پیاله بذور درختان در منطقه لوه.....	۵۳
جدول ۴-۱۶- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک پیله بذور درختان در منطقه گلیداغ.....	۵۵
جدول ۴-۱۷- تجزیه و تحلیل ناپارامتری درصد جوانه‌زنی بذور درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۵۷
جدول ۴-۱۸- تجزیه و تحلیل واریانس سرعت جوانه‌زنی بذور در مناطق مورد مطالعه.....	۵۹
جدول ۴-۱۹- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهالهای بلوط در مناطق مورد مطالعه (پایش اول).....	۶۱
جدول ۴-۲۰- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک کمی نهال‌های بلوط در منطقه ناهارخوران (پایش اول).....	۶۲
جدول ۴-۲۱- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در منطقه گلریز (پایش اول).....	۶۴

فهرست جدول‌ها

موضوع	صفحه
جدول ۴-۲۲- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک کمی نهال‌های بلوط در منطقه لوه (پایش اول).....	۶۶
جدول ۴-۲۳- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در منطقه گلیداغ (پایش اول).....	۶۸
جدول ۴-۲۴- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه (پایش دوم).....	۷۰
جدول ۴-۲۵- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در منطقه ناهارخوران (پایش دوم).....	۷۱
جدول ۴-۲۶- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در منطقه گلریز (پایش دوم).....	۷۳
جدول ۴-۲۷- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در منطقه لوه (پایش دوم).....	۷۵
جدول ۴-۲۸- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در منطقه گلیداغ (پایش دوم).....	۷۷
جدول ۴-۲۹- تجزیه و تحلیل واریانس ویژگیهای مورفولوژیک برگ نهال بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۲

فهرست شکل‌ها

صفحه	موضوع
۲۰	شکل ۳-۱- نمایی از یکی از پایه‌های نمونه‌برداری شده در منطقه ناهارخوران.....
۲۱	شکل ۳-۲- نمایی از تیپ بلوطستان در منطقه گلریز.....
۲۲	شکل ۳-۳- نمایی از یکی از پایه‌های بلوط در منطقه لوه.....
۲۳	شکل ۳-۴- نمایی از تیپ بلوطستان در منطقه گلیداغ.....
۲۵	شکل ۳-۵- اندازه‌گیری قطر برابر سینه درخت.....
۲۵	شکل ۳-۶- اندازه‌گیری ارتفاع درخت.....
۲۶	شکل ۳-۷- ترازوی دیجیتال و کولیس ورنیه.....
۲۶	شکل ۳-۸- طرز قراردادن بذر در داخل ظرف.....
۲۶	شکل ۳-۹- نمایی از بذر جوانه‌زده.....
۲۸	شکل ۳-۱۰- اندازه‌گیری ارتفاع نهال.....
۲۸	شکل ۳-۱۱- اندازه‌گیری قطر یقه نهال.....
۲۸	شکل ۳-۱۲- دستگاه سطح‌برگ‌سنج (leaf Area Meter).....
۳۲	شکل ۴-۱- مقایسه میانگین بارندگی ماهانه در مناطق مورد مطالعه در طول ۳۰ سال.....
۳۲	شکل ۴-۲- مقایسه میانگین دما در مناطق مورد مطالعه در طول ۲۰ سال.....
۳۳	شکل ۴-۳- منحنی آمبروترمیک منطقه ناهارخوران.....
۳۳	شکل ۴-۴- منحنی آمبروترمیک منطقه گلریز.....
۳۴	شکل ۴-۵- منحنی آمبروترمیک منطقه لوه.....
۳۴	شکل ۴-۶- منحنی آمبروترمیک منطقه گلیداغ.....
۳۵	شکل ۴-۷- مقایسه pH خاک در مناطق مورد مطالعه.....
۳۵	شکل ۴-۸- مقایسه pH هوموس در مناطق مورد مطالعه.....
۳۷	شکل ۴-۹- مقایسه بافت خاک در مناطق مورد مطالعه.....
۳۸	شکل ۴-۱۰- مقایسه متغیر قطر برابر سینه درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....
۳۸	شکل ۴-۱۱- مقایسه متغیر ارتفاع درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....
۳۹	شکل ۴-۱۲- مقایسه ویژگی‌های مورفولوژیک بکار درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....

فهرست شکل‌ها

موضوع	صفحه
شکل ۴-۱۳- مقایسه قطر بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه ناهارخوران.....	۴۱
شکل ۴-۱۴- مقایسه طول بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه ناهارخوران.....	۴۱
شکل ۴-۱۵- مقایسه وزن بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه ناهارخوران.....	۴۱
شکل ۴-۱۶- مقایسه قطر بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلریز.....	۴۳
شکل ۴-۱۷- مقایسه طول بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلریز.....	۴۳
شکل ۴-۱۸- مقایسه وزن بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلریز.....	۴۳
شکل ۴-۱۹- مقایسه قطر بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه لوه.....	۴۵
شکل ۴-۲۰- مقایسه طول بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه لوه.....	۴۵
شکل ۴-۲۱- مقایسه وزن بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه لوه.....	۴۵
شکل ۴-۲۲- مقایسه قطر بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلیداغ.....	۴۷
شکل ۴-۲۳- مقایسه طول بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلیداغ.....	۴۷
شکل ۴-۲۴- مقایسه وزن بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلیداغ.....	۴۷
شکل ۴-۲۵- مقایسه ویژگی‌های مورفولوژیک پیاله بذر درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۴۹
شکل ۴-۲۶- مقایسه قطر پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه ناهارخوران.....	۵۰
شکل ۴-۲۷- مقایسه طول پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه ناهارخوران.....	۵۰
شکل ۴-۲۸- مقایسه وزن پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه ناهارخوران.....	۵۰
شکل ۴-۲۹- مقایسه قطر پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلریز.....	۵۲
شکل ۴-۳۰- مقایسه طول پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلریز.....	۵۲
شکل ۴-۳۱- مقایسه وزن پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلریز.....	۵۲
شکل ۴-۳۲- مقایسه قطر پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه لوه.....	۵۴
شکل ۴-۳۳- مقایسه طول پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه لوه.....	۵۴
شکل ۴-۳۴- مقایسه وزن پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه لوه.....	۵۴
شکل ۴-۳۵- مقایسه قطر پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلیداغ.....	۵۶
شکل ۴-۳۶- مقایسه طول پیاله بذر درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلیداغ.....	۵۶

فهرست شکل‌ها

موضوع	صفحه
شکل ۴-۳۷- مقایسه وزن پیاله بذور درختان بلوط نمونه‌گیری شده در منطقه گلیداغ.....	۵۶
شکل ۴-۳۸- مقایسه ویژگیهای کیفی درصد جوانه‌زنی بذور درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۵۸
شکل ۴-۳۹- درصد جوانه‌زنی بذور در مناطق ناهارخوران، گلریز، لوه و گلیداغ به ترتیب از چپ به راست.....	۵۸
شکل ۴-۴۰- مقایسه سرعت جوانه‌زنی بذور درختان بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۶۰
شکل ۴-۴۱- مقایسه ویژگیهای مورفولوژیک نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه (پایش اول).....	۶۱
شکل ۴-۴۲- مقایسه نهالها در منطقه ناهارخوران، گلریز، لوه و گلیداغ به ترتیب از سمت چپ به راست.....	۶۱
شکل ۴-۴۳- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه ناهارخوران (پایش اول).....	۶۳
شکل ۴-۴۴- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه ناهارخوران (پایش اول).....	۶۳
شکل ۴-۴۵- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه ناهارخوران (پایش اول).....	۶۳
شکل ۴-۴۶- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه گلریز (پایش اول).....	۶۵
شکل ۴-۴۷- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه گلریز (پایش اول).....	۶۵
شکل ۴-۴۸- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه گلریز (پایش اول).....	۶۵
شکل ۴-۴۹- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه لوه (پایش اول).....	۶۷
شکل ۴-۵۰- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه لوه (پایش اول).....	۶۷
شکل ۴-۵۱- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه لوه (پایش اول).....	۶۷
شکل ۴-۵۲- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه گلیداغ (پایش اول).....	۶۹
شکل ۴-۵۳- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه گلیداغ (پایش اول).....	۶۹
شکل ۴-۵۴- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه گلیداغ (پایش اول).....	۶۹
شکل ۴-۵۵- مقایسه ویژگیهای کمی نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه (پایش دوم).....	۷۱
شکل ۴-۵۶- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه ناهارخوران (پایش دوم).....	۷۲
شکل ۴-۵۷- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه ناهارخوران (پایش دوم).....	۷۲
شکل ۴-۵۸- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه ناهارخوران (پایش دوم).....	۷۲
شکل ۴-۵۹- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه گلریز (پایش دوم).....	۷۴
شکل ۴-۶۰- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه گلریز (پایش دوم).....	۷۴

فهرست شکل‌ها

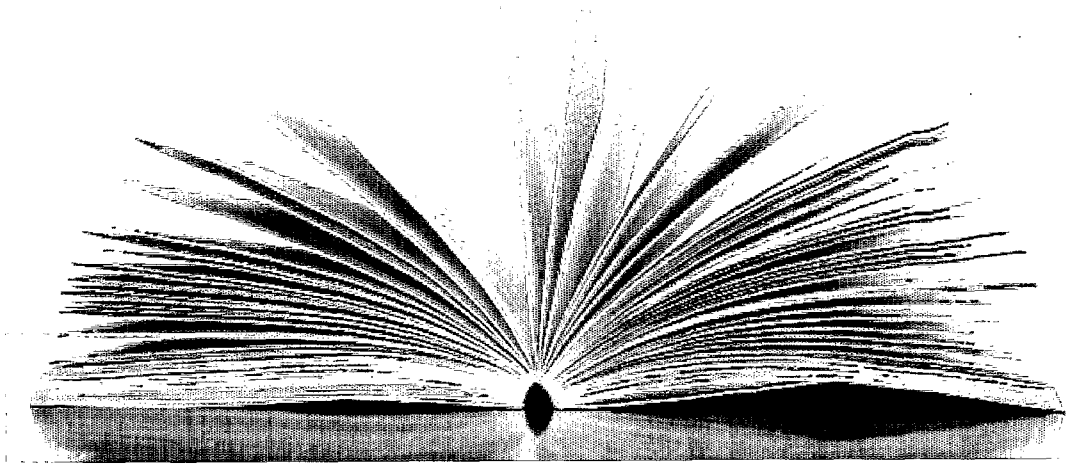
موضوع	صفحه
شکل ۴-۶۱- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه گلریز (پایش دوم).....	۷۴
شکل ۴-۶۲- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه لوه (پایش دوم).....	۷۶
شکل ۴-۶۳- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه لوه (پایش دوم).....	۷۶
شکل ۴-۶۴- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه لوه (پایش دوم).....	۷۶
شکل ۴-۶۵- مقایسه قطر یقه نهال‌های بلوط منطقه گلیداغ (پایش دوم).....	۷۸
شکل ۴-۶۶- مقایسه ارتفاع نهال‌های بلوط منطقه گلیداغ (پایش دوم).....	۷۸
شکل ۴-۶۷- مقایسه تعداد برگ نهال‌های بلوط منطقه گلیداغ (پایش دوم).....	۷۸
شکل ۴-۶۸- مقایسه پایش اول با پایش دوم در منطقه ناهارخوران.....	۷۹
شکل ۴-۶۹- مقایسه پایش اول با پایش دوم در منطقه گلریز.....	۷۹
شکل ۴-۷۰- مقایسه پایش اول با پایش دوم در منطقه لوه.....	۸۰
شکل ۴-۷۱- مقایسه پایش اول با پایش دوم در منطقه گلیداغ.....	۸۰
شکل ۴-۷۲- مقایسه طول برگ نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۳
شکل ۴-۷۳- مقایسه پهنا برگ نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۳
شکل ۴-۷۴- مقایسه محیط برگ نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۳
شکل ۴-۷۵- مقایسه نسبت طول به پهنا برگ نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۴
شکل ۴-۷۶- مقایسه ضریب شکل برگ نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۴
شکل ۴-۷۷- مقایسه سطح برگ نهال‌های بلوط در مناطق مورد مطالعه.....	۸۴
شکل ۴-۷۸- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر مشخصات اقلیمی به کمک آنالیز خوشه‌ای.....	۸۵
شکل ۴-۷۹- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر مشخصات خاک به کمک آنالیز خوشه‌ای.....	۸۵
شکل ۴-۸۰- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر مشخصات اقلیم، خاک و ارتفاع درختان به کمک آنالیز خوشه‌ای.....	۸۶
شکل ۴-۸۱- دسته‌بندی درختان منطقه ناهارخوران بر اساس ویژگی‌های مورفولوژیک بذر، پیاله، نهال، قطر برابر سینه و ارتفاع درختان به کمک آنالیز خوشه‌ای.....	۸۶

فهرست شکل‌ها

صفحه	موضوع
۸۷	شکل ۴-۸۲- دسته‌بندی درختان منطقه گلریز بر اساس ویژگیهای مورفولوژیک بذر، پیاله، نهال، قطر برابر سینه و ارتفاع درختان به کمک آنالیز خوشه‌ای... -
۸۸	شکل ۴-۸۳- دسته‌بندی درختان منطقه گوه بر اساس ویژگیهای مورفولوژیک بذر، پیاله، نهال، قطر برابر سینه و ارتفاع درختان به کمک آنالیز خوشه‌ای... -
۸۸	شکل ۴-۸۴- دسته‌بندی درختان منطقه گلیدغ بر اساس ویژگیهای مورفولوژیک بذر، پیاله، نهال، قطر برابر سینه و ارتفاع درختان به کمک آنالیز خوشه‌ای... -
۸۹	شکل ۴-۸۵- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر ویژگیهای مورفولوژیک بذر و پیاله به کمک آنالیز خوشه‌ای.....
۸۹	شکل ۴-۸۶- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر ویژگیهای کیفی بذر به کمک آنالیز خوشه‌ای.....
۹۰	شکل ۴-۸۷- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر ویژگیهای مورفولوژیک نهال به کمک آنالیز خوشه‌ای.....
۹۰	شکل ۴-۸۸- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر ویژگیهای مورفولوژیک برگ به کمک آنالیز خوشه‌ای.....
۹۱	شکل ۴-۸۹- دسته‌بندی مناطق مورد مطالعه از نظر ویژگیهای مورفولوژیک بذر، پیاله، نهال و ویژگیهای کیفی بذر به کمک آنالیز خوشه‌ای..... -

فصل اول

مقدمه



۱-۱- مقدمه

ایران در میان کشورهای خاورمیانه از لحاظ ژئوبتانیکی مقام خاصی دارد و از نظر تعداد گونه‌های گیاهی بسیار غنی است. جنگل‌های شمال ایران یکی از ۵ ناحیه فرعی اروپا - سیبری است که در جنوب دریای خزر از غرب تا ارسباران و از شرق تا گلیداغ و جنگل‌های گلستان امتداد داشته و جنگل‌های مرطوب و انبوه شمال را تشکیل می‌دهند [۳].

قراوانی گونه‌های این ناحیه مرطوب و حساس در مقابل سرما از مشخصات بارز آن محسوب شده به نحوی که از نظر رشد و نمو تا حدودی به مناطق حاره شباهت داشته و هنوز می‌توان عناصر باقی مانده از دوران سوم زمین‌شناسی در آن مشاهده نمود. جوامع جنگلی هیرکانی تحت تاثیر عوامل آب و هوایی و خاکی از غرب به شرق و از ساحل دریا تا ارتفاعات فوقانی تغییر می‌یابد [۳].

طبق تقسیم‌بندی اقلیمی بروکمن جنگل‌های شمال ایران در منطقه جنگل‌های سبز تابستانی (خزان‌کننده) با زمستانهای سرد قرار می‌گیرند، دوره رویش گیاهی ۶-۸ ماه و طولانی‌تر از دوره رویش مشابه در اروپاست [۱].

جنگل‌های شمال ایران به دلیل داشتن تنوع بالای فون و فلور از اهمیت فراوانی برخوردارند بطوریکه امروزه به عنوان بانک ژن و ذخیره‌گاهی ژنتیکی مورد توجه فراوان قرار گرفته و باید مدیریت آنها مورد توجه جدی‌تر نیز قرار گیرند [۸].

جنگل‌های شمال ایران ۱۸۴۷۸۸۶ هکتار وسعت دارد [۱۹]. استان گلستان واقع در بخش شرقی این جنگل‌ها با مساحت ۲۰۴۳۷۷۴ هکتار دارای ۳۷۹۲۷۳ هکتار جنگل است [۲]. که دارای پراکنش وسیع جغرافیایی گونه بلوط بلند مازو از نظر میزان بارندگی، درجه حرارت و نوع خاک است. این تنوع در نتیجه سازگاری این گونه با شرایط اقلیمی، توپوگرافی و خاکی بوده و اغلب می‌توان آن را به یک سری از گرادینهای محیطی ارتباط داد [۱۴].

جنس *Quercus* از تیره *Fagaceae* متعلق به راسته *Fagales* است این جنس مهمترین درختان جنگلی دنیا را تشکیل داده و بیش از ۶۰۰ گونه را شامل می‌شود که غالباً جنگل‌های وسیعی را در کشورهای مختلف در بر گرفته است و به طور عمده به صورت درخت و در بعضی حالتها بصورت درختچه است. جوانه‌های دارای فلس‌های متعدد، برگها خزان پذیر یا دائمی و اغلب گونه‌ها دارای برگهای دندانه دار یا لب دار و در بعضی از گونه‌ها حاشیه برگها صاف و بدون دندانه است. تعداد استیپول دو عدد، ریزان یا به ندرت دائمی هستند. گلها تک جنسی بوده و هر دو جنس بر روی یک پایه قرار دارند (تک پایه). شاتون نر آویزان و آنموفیل بوده که حامل تعداد زیادی گل بود و تک تک بر روی محور شاتون در کنار یک براکته قرار دارند. میوه که به نام گلاند خوانده می‌شود یکساله یا دو ساله می‌رسد که بوسیله کاسه فلس دار در قاعده پوشیده می‌شود. تعداد کروموزوم این جنس ۲n=۲۴ تا است [۲۰].

درخت بلندمازو و با نام علمی *Quercus Castaneifolia* و نام انگلیسی *Chesnut-Leaved* از بهترین و پر ارزشترین گونه‌های بلوط و درختان جنگلی شمال کشور ایران به شمار می‌رود. جنس بلوط در ایران دارای چندین گونه، زیر گونه و واریته است که به طور عمده در مناطق شمال، ارسباران و غرب ایران پراکنش دارند. گونه‌های بلوط جنگل‌های شمال ایران (خزری) از آستارا تا گلیداغی شامل گونه‌های *Q. longipes*، *Q. macranthera*، *Q. castaneifolia*، *Q. iberica* است [۵].

گونه بلندمازو خاص شمال ایران (منطقه خزری)، درختی به ارتفاع ۵۰ متر و قطر ۲-۲/۵ متر بوده که دارای تاجی گسترده، پوستی ضخیم که ابتدا صاف و به رنگ قهوه‌ای خاکستری و سپس شیاردار با فلس‌های نسبتاً کوچک و به رنگ خاکستری تیره یا متمایل به سیاه در می‌آید. که به همین دلیل به آن سیاه مازو نیز گفته می‌شود. شاخه‌های جوان معمولاً بشدت کرکدار، گاهی کمی کرکدار است، شاخه‌های یک‌ساله بدون کرک، کمی زگیل دار و گاهی چوب پنبه‌ای، دارای عدسک‌های برجسته و کوچک به شکل بیضی هستند.

جوانه‌ها تخم مرغی کشیده و جوانه‌های گل‌های نر درشت و کمی کشیده و جوانه‌های گل‌های ماده مخروطی شکل هستند. جوانه‌ها در قاعده دارای فلس‌های بار یک و بلند، برگ‌های بیضی کشیده، مستطیلی و تخم مرغی کشیده است و معمولاً شبیه برگ شاه بلوط است. انتهای برگ دارای دندان‌های تقریباً مثلثی شکل، قاعده برگ گوه‌ای گرد و بندرت کمی قلبی شکل است. حاشیه برگ دارای دندان‌های تقریباً مثلثی شکل، نوک تیز که تعداد آنها بین ۷-۱۵ جفت است و در انتها دارای زائده می‌باشد. طول متوسط برگ به ۱۰۵/۱ میلی‌متر و عرض آن ۴۱/۴ میلی‌متر نیز می‌رسد. دمبرگ به طول ۴-۷ میلی‌متر (به طور متوسط ۱۵ میلی‌متر)، سطح روی برگ دارای کرک‌های ستاره‌ای، سطح زیر برگ به شدت کرکدار، سطح روی برگ سبز تیره و سطح زیر برگ سبز متمایل به سفید است. شاتون نر به طول ۳۵-۱۰ میلی‌متر، محور آن دارای کرک‌های زیاد است هر شاتون به طور متوسط دارای ۱-۳ گل بوده و تعداد پرچمها بین ۳-۶ (غالباً ۴ بندرت ۶) دارای ۴ لب عمیق است. بساک دارای کرک‌های بلند، شاتون ماده کوتاه و دارای ۱-۳ گل است فلس‌ها تخم مرغی و بزرگ و در قاعده شدیداً کرکدار است. کاسه کروی و دارای فلس‌های پوشیده از کرک‌های خاکستری است که در انتها قهوه‌ای رنگ که فلس‌های قاعده و میانه کاسه برگشته‌اند. فلس‌های لبه کاسه تعدادی برگشته و تعدادی برافراشته‌اند کاسه در حدود $\frac{1}{3}$ تا $\frac{2}{5}$ طول دانه را می‌پوشاند [۲۰].

میوه بلوط، خشک، ناشکوف و از نوع فندقه است، فندق‌های بلوط را گلاند (*Gland*) می‌گویند [۱۲]. به

طور متوسط هر ۵۲ عدد (دانه و کاسه) بلوط بر ۱۹۱ گرم است [۲۰].