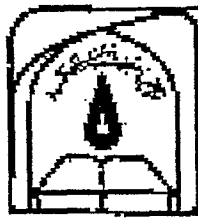


شامضا

۴۸۸۵۸



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی مرتعداری

بررسی برخی از خصوصیات اکولوژیکی جوامع گیاهی منطقه  
باغ شاد و تهیه نقشه جوامع گیاهی آن به کمک GIS

امیر حسین کاشی پزها

استاد راهنما

دکتر یونس عصری

استاد مشاور

دکتر حمید رضا مرادی

وزارت اطلاعات و ارتباطات  
جمهوری اسلامی ایران

زمستان ۱۳۸۱

۱۳۸۲ / ۳۴۲ / ۳۰۹

۴۸۸۴۸

## تأییدیه اعضای هیأت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیئت داوران نسخه نهائی پایان نامه محترم / آقای. امیر. حسین کاشی. پزها.....  
تحت عنوان: : بررسی بیرخی. از. خصوصیات. اکولوژیکی. جوامع گیاهی. منطقه. باغ شاد. و. تهیه. نقشه...  
جوامع. گیاهی. آن. به کمک. GIS.....  
را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

امضاء	رتبه علمی	نام و نام خانوادگی	اعضای هیأت داوران
	استادیار	دکتر یونس عصری	۱- استاد راهنما
	استادیار	دکتر حمیدرضا مرادی	۲- استاد مشاور
	استادیار	دکتر حمیدرضا صادقی	۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی و مدیر گروه
	استادیار	دکتر مسلم اکبری نیا	۴- استاد ممتحن
	مربی	مهندس رضا عرفانزاده	۵- استاد ممتحن



باسمه تعالی

## آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس مبین بخشی از فعالیتهای علمی- پژوهشی دانشگاه است بنابراین این به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱ در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) های خود، مراتب را قبلاً به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲ در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت زیر را چاپ کند:  
(کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته مرتعداری است که در سال ۱۳۸۱ در دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی به راهنمایی جناب آقای دکتر یونس عصری و مشاوره جناب آقای دکتر حمید رضا مرادی از آن دفاع شده است).

ماده ۳ به منظور جبران بخشی از هزینه های نشریات دانشگاه تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴ در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰ درصد بهای شمارگان چاپ شده را بعنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵ دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ بعلاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶ اینجانب امیر حسین کاشی پزها دانشجوی رشته مرتعداری مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: امیر حسین کاشی پزها

تاریخ و امضاء: ۱۳۸۱/۱۱/۲۸

تقدیم به:

روح پدر بزرگوارم

مادرم

برادر و خواهران عزیزم

## تشکر و قدر دانی:

سپاس و ستایش خدای را که به اینجانب توفیق عطا فرمود تا به یاری و مدد او این پایان نامه را به اتمام برسانم. در این رابطه برخورد واجب می‌دانم که از زحمات بی دریغ و بی شائبه جناب آقای دکتر یونس عصری بعنوان استاد راهنما و همچنین مساعدت جناب آقای دکتر حمید رضا مرادی که متحمل زحمات فراوانی در انجام این تحقیق شدند تشکر نمایم.

همچنین از جناب آقای دکتر حمید رضا صادقی مدیر گروه مرتعداری دانشگاه تربیت مدرس و همچنین جناب آقای مهندس عرفانزاده که زحمات زیادی در طول تحصیل برای اینجانب کشیده‌اند تشکر می‌نمایم.

از جناب آقای دکتر ولی الله مظفریان عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع که در شناسایی گونه‌های گیاهی کمک فراوانی نمودند و جناب آقای مهندس بور که در آزمایشات خاک زحمات زیادی را متقبل شدند سپاسگزارم.

بجاست که از همکاری جناب آقای مهندس نصیر صادقی مدیر کل دفتر زیستگاهها و مناطق و مهندس کارگر رئیس پارکهای ملی خجیر و سرخه حصار که جهت اخذ مجوز برای ورود به پارک ملی خجیر همکاری زیادی نمودند و همچنین محیط بانان زحمتکش پارک ملی خجیر تشکر نمایم.

از جناب آقای مهندس حسین عقیقی که در انجام کارهای GIS آقای مهندس محمد هادی غفاریان که در تحلیل داده‌های خاک کمک زیادی نمودند تشکر می‌نمایم.

همچنین از دوستان عزیزی که در طول این تحقیق کمک زیادی کردند که از جمله آقایان مهندس حمید نیک نهاد قرماخر، مهندس علی رستمی سورکی، دکتر وحید حسینی، و بقیه که به نحوی در انجام این پایان نامه کمک نمودند تشکر می‌نمایم.

## چکیده:

منطقه باغ شاد بخشی از پارک ملی خجیر به مساحت ۲۳۱۰ هکتار است. این منطقه در فاصله ۲۲ کیلومتری شرق تهران و در جنوب جاده هراز قرار دارد. از نظر موقعیت جغرافیایی در فاصله بین "۴۱' ۳۶' ۳۵" و "۳۳' ۳۹' ۳۵" عرض شمالی و "۲۹' ۴۰' ۵۱" و "۵۲' ۴۶' ۵۱" طول شرقی قرار دارد.

در منطقه باغ شاد ۱۳۶ گونه گیاهی جمع آوری شد که این تعداد گونه‌ها به ۳۶ تیره (۲ تیره بازدانه، ۳۲ تیره دولپه‌ای و ۲ تیره تک‌لپه‌ای) و ۱۰۴ جنس تعلق دارند. از میان گونه‌های تشخیص داده شده، ۲۶ گونه (۱۹/۱۲ درصد) انحصاری ایران هستند. Asteraceae با ۱۹/۱۲ درصد، Papilionaceae با ۱۳/۲۱ درصد و Lamiaceae با ۹/۵۶ درصد مهمترین تیره‌های گیاهان منطقه هستند.

بررسی شکل زیستی گیاهان به روش رانکایر نشان داد که همی کریپتوفیت‌ها با ۵۰/۷۴ درصد (۶۹ گونه) فراوانترین شکل زیستی هستند. درصد بالای همی کریپتوفیت‌ها نشانگر اقلیم سرد و کوهستانی منطقه است. شکل های زیستی تروفیت با ۲۰/۵۹ درصد و کامفیت با ۱۵/۴۴ درصد در درجه بعدی اهمیت قرار دارند.

بررسی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه نشان می‌دهد که ۸۵/۲۹ درصد گونه‌ها (۱۱۶ گونه) به ناحیه رویشی ایرانی - تورانی تعلق دارند. سایر گونه‌ها علاوه بر ناحیه رویشی ایرانی - تورانی در نواحی رویشی دیگر نیز پراکنش دارند. حضور درصد بالای عناصر ایرانی - تورانی مبین تعلق این منطقه به ناحیه ایرانی - تورانی است.

پوشش گیاهی منطقه باغ شاد به روش براون بلانکه مورد مطالعه قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه شناسی گیاهی با استفاده از نرم افزار آنافیتو (Anaphyto) به دو روش تجزیه و تحلیل ارتباطهای عاملی (AFC) و طبقه بندی سلسله مراتب بالا رونده (CAH) انجام گرفت. بر این اساس ۹ جامعه گیاهی و ۶ زیر جامعه گیاهی در منطقه مورد مطالعه تشخیص داده شد.

بررسی خصوصیات اکولوژیک منطقه باغ شاد نشان می‌دهد که پراکنش جوامع گیاهی در ارتباط با ارتفاع از سطح دریا، درصد شیب، عمق و بافت خاک است. سایر عوامل اکولوژیک از قبیل pH، آهک، فسفر، پتاسیم، نیتروژن، درصد ماده آلی اهمیت کمتری در پراکنش جوامع گیاهی منطقه دارند. در نهایت نقشه جوامع گیاهی منطقه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ با ترکیبی از رنگ و الگو به کمک GIS تهیه شد.

کلمات کلیدی: فلور، جامعه شناسی گیاهی، آنافیتو، براون بلانکه، باغ شاد، پارک ملی خجیر

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل ۱
۱	۱- مقدمه و کلیات
۲	۱-۱- مقدمه
۳	۱-۲- کلیات
	فصل ۲
۷	۲- مروری بر مطالعات انجام شده
۷	۱-۲- مطالعات انجام گرفته در خارج از کشور
۹	۲-۲- مطالعات انجام شده در داخل کشور
	فصل ۳
۱۶	۳- مواد و روشها
۱۶	۳-۱- مواد
۱۶	۳-۱-۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه
۱۷	۳-۱-۲- تاریخچه و مسائل اقتصادی و اجتماعی منطقه
۱۸	۳-۱-۳- خصوصیات توپوگرافیک
۲۲	۳-۱-۴- آب و هوا
۲۵	۳-۱-۵- زمین شناسی
۲۵	۳-۱-۶- حیات وحش
۲۶	۳-۲- روشها
۲۶	۳-۲-۱- روش مطالعه فلور، شکل زیستی و پراکنش گونه‌های گیاهی
۲۶	۳-۲-۱-۱- فلور منطقه
۲۶	۳-۲-۱-۲- شکل زیستی گیاهان
۲۸	۳-۲-۱-۳- پراکنش جغرافیایی و رویشگاه گیاهان
۲۸	۳-۲-۲- روش مطالعه جوامع گیاهی
۲۸	۳-۲-۲-۱- تشخیص افراد جامعه
۲۹	۳-۲-۲-۲- تعیین محل قطعات نمونه



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۹	۳-۲-۲-۳- سطح حداقل و تعیین اندازه قطعات نمونه
۳۱	۴-۲-۲-۳- مشخصات قطعات نمونه
۳۱	۳-۲-۲-۴-۱- ضریب فراوانی - چیرگی
۳۲	۳-۲-۲-۴-۲- ضریب جامعه پذیری
۳۳	۳-۲-۳- روش مطالعه خاک
۳۴	۴-۲-۳- روش تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه شناسی گیاهی
۳۹	۳-۲-۵- مراحل تهیه نقشه‌ها به کمک سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)

## فصل ۴

۴۲	۴- نتایج
۴۲	۴-۱- فلور منطقه
۵۱	۴-۲- تجزیه و تحلیل داده‌های جامعه شناسی گیاهی
۸۴	۴-۳- توصیف جوامع گیاهی
۸۴	۴-۳-۱- جامعه <i>Astragaletum microcephali</i>
۸۴	۴-۳-۲- جامعه <i>Juniperetum excelsae</i>
۸۵	۴-۳-۳- جامعه <i>Pistacietum muticae</i>
۸۶	۴-۳-۳-۱- زیر جامعه <i>prangotetosum ulopterae</i>
۸۷	۴-۳-۳-۲- زیر جامعه <i>hymenocrateretosum bituminosi</i>
۸۷	۴-۳-۳-۳- زیر جامعه <i>hymenocrateretosum elegantis</i>
۸۸	۴-۳-۳-۴- زیر جامعه <i>stroganowietosum litwinowii</i>
۸۹	۴-۳-۳-۵- زیر جامعه <i>celtidetosum caucasicae</i>
۸۹	۴-۳-۴- جامعه <i>Astragaletum compacti</i>
۹۰	۴-۳-۴-۱- زیر جامعه <i>stipo barbatae - melicetosum persicae</i>
۹۱	۴-۳-۵- جامعه <i>Dendrostelleretum lessertii</i>
۹۲	۴-۳-۶- جامعه <i>Astragalo brevidentis - Artemisietum sieberi</i>
۹۲	۴-۳-۷- جامعه <i>Onobrychido aucheri - Artemisietum sieberi</i>
۹۳	۴-۳-۸- جامعه <i>Ajugetum chamaecisti</i>

## فهرست مطالب

صفحه		عنوان
۹۴	<i>Aegilopo triuncialis</i> - <i>Taeniatheretum crinitum</i> جامعه ۹-۳-۴	
۹۵	۴-۴- نتایج حاصل از تجزیه نمونه‌های خاک	
۱۰۰	۴-۵- بررسی روابط بین برخی از عوامل اکولوژیکی مؤثر بر جوامع گیاهی	
۱۰۸	۴-۶- نقشه جوامع گیاهی	
		فصل ۵
۱۱۳	۵- بحث و نتیجه گیری و پیشنهادها	
۱۱۳	۵-۱- بحث و نتیجه گیری	
۱۱۷	۵-۲- پیشنهادات	
۱۱۸		منابع
۱۲۳		ضمائم

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۹	جدول ۱-۳- طبقات ارتفاعی منطقه باغ شاد
۲۰	جدول ۲-۳- طبقات درصد شیب منطقه باغ شاد
۲۱	جدول ۳-۳- جهت شیب منطقه باغ شاد
۲۳	جدول ۴-۳- مشخصات ایستگاه‌های هواشناسی مورد استفاده در تهیه منحنی‌های آمبروترمیک
۳۱	جدول ۵-۳- فرم نمونه برداری جوامع گیاهی منطقه باغ شاد
۴۰	جدول ۶-۳- روش انتخاب رنگ پوشش گیاهی
۴۱	جدول ۷-۳- روش انتخاب رنگ جوامع گیاهی منطقه باغ شاد
۴۳	جدول ۱-۴- فهرست، شکل‌های زیستی و پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد
۸۰	جدول ۲-۴- جدول نهایی جامعه شناسی منطقه باغ شاد
۹۸	جدول ۳-۴- نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل نمونه‌های خاک جوامع و زیر جوامع گیاهی منطقه باغ شاد

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۱۹	شکل ۳-۱- هیستوگرام درصد فراوانی طبقات ارتفاعی منطقه باغ شاد
۲۰	شکل ۳-۲- هیستوگرام درصد فراوانی طبقات شیب منطقه باغ شاد
۲۱	شکل ۳-۳- هیستوگرام درصد فراوانی جهات شیب منطقه باغ شاد
۲۳	شکل ۳-۴- منحنی آمبروترمیک ایستگاه هواشناسی ابعلی
۲۴	شکل ۳-۵- منحنی آمبروترمیک ایستگاه هواشناسی مهرآباد
۲۴	شکل ۳-۶- منحنی آمبروترمیک ایستگاه هواشناسی همد آسرد
۳۰	شکل ۳-۷- روش پلات های حلزونی برای تعیین سطح حداقل
۳۰	شکل ۳-۸- منحنی سطح / گونه
۴۸	شکل ۴-۱- نمودار درصد فراوانی گونه‌های گیاهی متعلق به هر تیره در منطقه باغ شاد
۴۹	شکل ۴-۲- نمودار درصد فراوانی شکلهای زیستی گونه‌های گیاهی منطقه باغ شاد
۵۰	شکل ۴-۳- نمودار درصد فراوانی پراکنش جغرافیایی گیاهان منطقه باغ شاد
۵۳	شکل ۴-۴- رسته بندی اولیه قطعات نمونه به روش AFC (محورهای ۱ - ۳)
۵۴	شکل ۴-۵- رسته بندی اولیه قطعات نمونه به روش AFC (محورهای ۱ - ۲)
۵۵	شکل ۴-۶- رسته بندی اولیه گونه‌ها به روش AFC (محورهای ۱ - ۳)
۵۶	شکل ۴-۷- رسته بندی اولیه گونه‌ها به روش AFC (محورهای ۱ - ۲)
۵۷	شکل ۴-۸- طبقه بندی (خوشه بندی) اولیه قطعات نمونه به روش CAH
۵۹	شکل ۴-۹- طبقه بندی (خوشه بندی) اولیه گونه‌ها به روش CAH
۶۴	شکل ۴-۱۰- رسته بندی قطعات نمونه گروه II به روش AFC (محورهای ۱ - ۲) در تجزیه و تحلیل جزئی
۶۵	شکل ۴-۱۱- رسته بندی قطعات نمونه گروه II به روش AFC (محورهای ۲ - ۳) در تجزیه و تحلیل جزئی
۶۶	شکل ۴-۱۲- رسته بندی گونه‌های گروه II به روش AFC (محورهای ۱ - ۲) در تجزیه و تحلیل جزئی
۶۷	شکل ۴-۱۳- رسته بندی گونه‌های گروه II به روش AFC (محورهای ۲ - ۳) در تجزیه و تحلیل جزئی

مرکز اطلاعات در آن علمی ایران  
 مستند آرک

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۶۸	شکل ۴-۱۴- طبقه بندی (خوشه بندی) قطعات نمونه گروه II به روش CAH در تجزیه و تحلیل جزئی
۶۹	شکل ۴-۱۵- طبقه بندی (خوشه بندی) گونه‌های گروه II به روش CAH در تجزیه و تحلیل جزئی
۷۲	شکل ۴-۱۶- رسته بندی قطعات نمونه گروه III به روش AFC (محورهای ۱ - ۳) در تجزیه و تحلیل جزئی
۷۳	شکل ۴-۱۷- رسته بندی قطعات نمونه گروه III به روش AFC (محورهای ۱ - ۲) در تجزیه و تحلیل جزئی
۷۴	شکل ۴-۱۸- رسته بندی گونه‌های گروه III به روش AFC (محورهای ۱ - ۳) در تجزیه و تحلیل جزئی
۷۵	شکل ۴-۱۹- رسته بندی گونه‌های گروه III به روش AFC (محورهای ۱ - ۲) در تجزیه و تحلیل جزئی
۷۶	شکل ۴-۲۰- طبقه بندی (خوشه بندی) قطعات نمونه گروه III به روش CAH در تجزیه و تحلیل جزئی
۷۷	شکل ۴-۲۱- طبقه بندی (خوشه بندی) گونه‌های گروه III به روش CAH در تجزیه و تحلیل جزئی
۱۰۱	شکل ۴-۲۲- رسته بندی جوامع گیاهی منطقه باغ شاد در رابطه با شیب ارتفاع از سطح دریا، درصد شیب، بافت و عمق خاک
۱۰۳	شکل ۴-۲۳- رسته بندی جوامع گیاهی منطقه باغ شاد در تجزیه تحلیل جزئی گروه II در رابطه با شیب درصد آهک، pH و فسفر
۱۰۴	شکل ۴-۲۴- رسته بندی جوامع گیاهی منطقه باغ شاد در تجزیه تحلیل جزئی گروه II در رابطه با شیب درصد ماده آلی، ازت و پتاسیم
۱۰۶	شکل ۴-۲۵- رسته بندی جوامع گیاهی منطقه باغ شاد در تجزیه تحلیل جزئی گروه III در رابطه با شیب درصد آهک، pH، فسفر و درصد ماده آلی
۱۰۷	شکل ۴-۲۶- رسته بندی جوامع گیاهی منطقه باغ شاد در تجزیه تحلیل جزئی گروه III در رابطه با شیب ازت و پتاسیم

## فهرست نقشه‌ها

صفحه	عنوان
۱۷	نقشه ۳-۱- نقشه موقعیت منطقه باغ شاد
۱۰۹	نقشه ۴-۱- مدل رقومی ارتفاعی منطقه باغ شاد
۱۱۰	نقشه ۴-۲- نقشه شیب منطقه باغ شاد
۱۱۱	نقشه ۴-۳- نقشه جهت شیب منطقه باغ شاد
۱۱۲	نقشه ۴-۴- نقشه جوامع گیاهی منطقه باغ شاد

# فصل اول

مقدمه و کلیات