

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه پیام نور

دانشگاه پیام نور استان تهران

مرکز تهران شرق

پایان نامه

برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته زیست شناسی

علوم گیاهی

عنوان پایان نامه:

بررسی جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج

استان البرز

اسمعیل جارچی

استاد راهنما : دکتر یونس عصری

استاد راهنمای همکار : دکتر غلامرضا بخشی خانیکی

بهمین

شماره: _____
 تاریخ: _____
 پیوست: _____



دانشگاه پیام نور
 دانشکده پیام نور آستان تهران
 آدرس: خیابان آستان تهران، تهران، ایران

جمهوری اسلامی ایران
 وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
 مرکز آشناسی

صور تجلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد اسمعیل جارچی
 دانشجوی رشته زیست گیاهی به شماره دانشجویی: ۸۹۰۰۶۶۶۶۶

تحت عنوان:

بررسی جوامع گیاهی شوره‌زارهای اشتهازد کرج

جلسه دفاع با حضور داوران نامبرده ذیل در روز سه‌شنبه مورخ: ۹۱/۱۰/۱۲ ساعت: ۱۴-۱۳ در محل تهران شرق برگزار شد و پس از بررسی پایان‌نامه مذکور با نمره به عدد ۹۰ به
 به حروف نود و نهم و با درجه ارزشیابی بسیار عالی مورد قبول واقع شد نشد

ردیف	نام و نام خانوادگی	هيات داوران	مرتبه دانشگاهی	دانشگاه / موسسه	امضاء
۱	یونس عصری	استاد راهنما	دانشیار	موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع	
۲	غلامرضا بخشی خانیکی	استاد راهنمای همکار	استاد	پیام نور	
۳	---	استاد مشاور	---	---	
۴	محمدعلی ابراهیمی	استاد داور	استادیار	پیام نور	
۵	محمدعلی ابراهیمی	نایبده علمی گروه / نایبده تحصیلات تکمیلی	استادیار	پیام نور	

تهران، خیابان کریمخان
 دانشگاه پیام‌نور، آستان تهران
 تهران، خیابان شهید فلاح
 پلاک ۲۷ مرکز
 تهران شرق
 تلفن: ۸۱۹۱۳۴۷۵
 فکس: ۸۱۹۶۸۸۴
 Tsharagh.Tpnu.ac.ir

گواهی اصالت ، نشر و حقوق مادی و معنوی اثر

اینجانب اسمعیل جارچی دانشجوی ورودی سال ۱۳۸۹ مقطع کارشناسی ارشد رشته ی زیست شناسی (علوم گیاهی) گواهی می نمایم چنانچه در پایان نامه خود از فکر ، ایده و نوشته ی دیگری بهره گرفته ام یا نقل قول مستقیم یا غیر مستقیم منبع و ماحذ آن را نیز در جای مناسب ذکر کرده ام . بدیهی است مسئولیت تمامی مطالبی که نقل قول دیگران نباشد بر عهده ی خویش می دانم و جوابگوی آن خواهم بود.

نام و نام خانوادگی دانشجو: اسمعیل جارچی


تاریخ و امضاء: ۱۲/۱۰/۹۱



اینجانب اسمعیل جارچی دانشجوی ورودی سال ۱۳۸۹ مقطع کارشناسی ارشد رشته ی زیست شناسی (علوم گیاهی) گواهی می نمایم چنانچه بر اساس پایان نامه خود اقدام به انتشار مقاله ، کتاب و ... نمایم ضمن مطلع نمودن استاد راهنما ، با نظر ایشان نسبت به نشر مقاله ، کتاب ، و ... و به صورت مشترک و با ذکر نام استاد راهنما مبادرت نمایم.

نام و نام خانوادگی دانشجو: اسمعیل جارچی

تاریخ و امضاء: ۱۲/۱۰/۹۱



کلیه حقوق مادی مترتب از نتایج مطالعات ، آزمایشات و نوآوری ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه متعلق به دانشگاه پیام نور می باشد.

تقدیم به

مادر

و جناب آقای احد جارچی و همسر

گرامیشان

، سراج

و به آنان که رفته اند، به آنان که

هستند و آنان که خواهند آمد.

تقدیر و تشکر:

((سپاس خدای را عزوجل که طاعتش موجب قربت است و به شکر اندرش مزید نعمت ، هر نفس که فرو رود ممد حیات و چون بر آید مفرح ذات.))

از کلیه کسانی که در مراحل مختلف این تحقیق اینجانب را یاری رساندند بسیار سپاس گذارم و از جناب آقای دکتر یونس عصری به عنوان استاد راهنما به سبب راهنمایی و همکاری صمیمانه و صبورانه ی ایشان در جا به جا به جای این تحقیق ، در آنالیز داده ها شناسایی گونه های گیاهی و... تشکر و قدردانی می کنم و از جناب آقای دکتر غلامرضا بخشی خانیکی به عنوان کمک راهنما در این تحقیق سپاس و تشکر را داشته و همچنین از خانم دکتر مینا ربیعی کمال قدردانی و سپاس را دارم.

همچنین از خانواده های آقایان احد جارچی ، خالق ساریجلو ، باباحسین جارچی و عبدالله سارجالو به خاطر کمک های بی دریغشان در این امر صمیمانه تشکر می نمایم.

خدایا سرانجام کار چنان کن که تو خشنود باشی و ما رستگار

چکیده

شوره زار اشتهارد کرج با ۷۰۰ کیلومتر مربع مساحت در شرق استان قزوین و جنوب غربی استان البرز قرار دارد. حداقل و حداکثر ارتفاع منطقه به ترتیب ۱۱۶۰ و ۱۱۳۴ متر بالای سطح دریا است. این پناهگاه دارای انواعی از زیستگاه ها شامل دشت های آبرفتی، شوره زارها، رودخانه های شور است.

در کل ۱۰۲ نمونه ی گیاهی در طی دو سال جمع آوری شد. که از آنها یک گونه بازدانه و ۱۰۱ گونه نهاندانه بودند. روی هم رفته ۲۹ تیره و ۹۲ جنس در این منطقه شناسایی شد. که تیره های Chenopodiaceae (۱۸/۶۲٪)، Poaceae (۱۲/۷۴٪)، Asteraceae (۹/۸٪)، Brassicaceae (۷/۸۴٪) و Zygophyllaceae (۵/۸۸٪) دارای بیشترین گونه ی گیاهی بودند. تروفیت ها با ۵۲ گونه (۵۱/۹۶٪) و همی کریپتوفیت ها با ۱۶ گونه (۱۶/۶٪) فرم رویشی غالب در این شوره زار بودند و پراکنش ۵۰ گونه (۵۰/۵۵٪) محدود به ناحیه ی ایرانو - تورانی بودند.

پوشش گیاهی شوره زار اشتهارد کرج براساس روش براون - بلانکه مورد مطالعه قرار گرفت. ۶۱ قطعه نمونه برداشت شده از زیستگاه های مختلف با استفاده از نرم افزار آنافیتو به دو روش تجزیه و تحلیل ارتباط های عاملی (AFC) و طبقه بندی سلسه مراتب بالارونده (CAH) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. ۱۰ (ده) جامعه گیاهی تشخیص داده شده اساساً تحت تأثیر میزان بارش سالانه، ویژگیهای فیزیوگرافیکی و خصوصیات خاک انتشار دارند. برهم کنش این عوامل قابلیت دسترسی و استمرار آب خاک را تعیین می کند. خصوصیات شیمیایی خاک نظیر هدایت الکتریکی و آهک به عنوان عوامل متمایزکننده الگوی رویشی این پناهگاه محسوب می شوند.

واژه های کلیدی: جامعه شناسی گیاهی، مناطق خشک و نیمه خشک، شوره زار، اشتهارد، استان البرز

به نام خداوند یاری ده رهنمای

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	مقدمه.....
۴.....	فصل اول.....
۴.....	ضرورت‌های تحقیق و کلیاتی در مورد شوره زار اشتهارد کرج.....
۵	۱-۱- ضرورت‌های تحقیق
۶	۱-۱-۱- فرضیات تحقیق
۶	۱-۱-۲- اهداف تحقیق
۷	۱-۲- جامعه شناسی گیاهی
۹	۱-۲-۱- هدف جامعه شناسی و موضوعات آن
۹	۱-۲-۲- رتبه های رده بندی در جامعه شناسی گیاهی
۱۲	۱-۳- شوری
۱۲	۱-۴- رژیمهای آبی و تجمع نمک
۱۳	۱-۴-۱- خاک های شور و انواع تقسیمات آن
۱۵	۱-۴-۲- وسعت خاک های شور در ایران و جهان
۱۶	۱-۴-۳- علت شوری خاک های ایران
۱۸	۱-۵- شوره زار:
۲۰	۱-۵-۱- شوره زارهای داخلی
۲۰	۱-۵-۱-۱- شوره زارهای اتومورفیک
۲۰	۱-۵-۱-۲- شوره زارهای هیدرومورفیک
۲۰	۱-۵-۱-۳- شوره زارهای آنروژنیک
۲۱	۱-۵-۱-۴- شوره زارهای آنروپوژنیک
۲۱	۱-۶- هالوفیت
۲۲	۱-۶-۱- تنظیم محتوای نمک
۲۳	۱-۶-۲- نقش کرکها
۲۴	۱-۷- نواحی شور در ایران

۲۴	۸-۱ - کلیاتی در مورد منطقه ی شوره زار اشتهارد کرج
۲۵	۸-۱ - ۱- گذری بر شوره زار اشتهارد کرج و موقعیت جغرافیایی
۲۵	۸-۱ - ۲- طول و عرض جغرافیایی
۲۶	۸-۱ - ۳- ارتفاع و شیب
۲۶	۸-۱ - ۴- حوضه ی آبریز
۲۷	۸-۱ - ۵- شور و قلیائیت خاک
۲۸	۸-۱ - ۶- حاصل خیزی خاک
۲۸	۸-۱ - ۷- وضعیت آب و هوایی
۲۸	۸-۱ - ۷- باد
۲۹	۸-۱ - ۷- ۲- اقلیم شناسی
۳۵	۸-۱ - ۷- ۳- بارندگی
۳۵	۸-۱ - ۸- وضعیت زمین شناسی
۳۵	۸-۱ - ۸- ۱- سازندهای زمین شناسی
۳۵	۸-۱ - ۸- ۲- بیابانی یا غیربیابانی بودن این منطقه از دیدگاه علوم مختلف
۳۶	۸-۱ - ۹- موقعیت فلوریستیک

۴۵.....فصل دوم.....

۴۵.....پیشینه ی تحقیق.....

۴۶	۲- ۱- پیشینه ی تحقیق
۴۶	۲- ۱- ۱- مطالعات انجام شده در این منطقه
۴۶	۲- ۱- ۲- مطالعات انجام شده در ایران که در ارتباط با مناطق جامعه شناسی گیاهی، مناطق شور و خشک هستند
۴۹	۲- ۱- ۳- مطالعات انجام شده در برخی مناطق دنیا که در ارتباط با مناطق جامعه شناسی گیاهی مناطق شور و خشک هستند

۵۱.....فصل سوم.....

۵۱.....پراکنش هالوفیت ها در ایران و مقایسه اش با فلور هالوفیت ترکیه و پاکستان.....

۵۲	۳- ۱- الگوهای پراکنش در ایران
۵۲	۸- ۳- مقایسه ی فلور هالوفیت ایران با ترکیه و پاکستان
۵۴	۳- ۲- مقایسه فلور هالوفیت ایران ، ترکیه و پاکستان

۶۲.....فصل چهارم.....

۶۲.....مواد و روش ها.....

۶۳	۴- ۱- روش تحقیق
----	-----------------

۶۳	۴ - ۱ - ۱ - برداشتهای میدانی
۶۳	۴ - ۱ - ۲ - تعیین حدود و تشخیص فرد جامعه
۶۳	۴ - ۱ - ۳ - انتخاب محل قطعات نمونه
۶۴	۴ - ۱ - ۴ - اندازه ی قطعه ی نمونه
۶۵	۴ - ۱ - ۵ - شرح و توصیف فرد جامعه
۶۶	۴ - ۲ - تجزیه و تحلیل برداشتهای جامعه شناختی گیاهی
۶۶	۴ - ۲ - ۱ - کدبندی و وارد کردن داده های جامعه شناختی گیاهی به رایانه
۶۷	۴ - ۲ - ۲ - تجزیه و تحلیل داده های جامعه شناختی گیاهی
۶۸	۴ - ۲ - ۳ - تعیین سطح، نامگذاری و رده بندی واحدهای سین تاکسونومیکی
۷۰	فصل پنجم
۷۰	نتایج
۷۱	۵ - ۱ - نتایج
۷۱	۵ - ۱ - ۱ - تجزیه و تحلیل داده های خاک شناختی جوامع گیاهی
۸۴	۵ - ۱ - ۲ - ترتیب جوامع گیاهی بر اساس شیب متغیرهای خاک
۸۶	۵ - ۲ - تجزیه و تحلیل فلور شوره زار اشتهارد کرج
۸۷	۵ - ۲ - ۱ - طیف شکل های زیستی
۸۸	۵ - ۲ - ۲ - مقایسه ی جنبه های فلوربستیکی، کورولوژیکی و طیف شکلهای زیستی بین شوره زار اشتهارد کرج و گرمسار در غرب استان سمنان
۹۶	۵ - ۲ - ۳ - پراکنش هالوفیتهای شوره زار اشتهارد کرج بر حسب ناحیه و مقایسه اش با گرمسار سمنان
۹۸	۵ - ۳ - تجزیه و تحلیل ارتباطهای عاملی AFC
۱۰۰	۵ - ۳ - ۱ - طبقه بندی سلسله مراتب بالارونده (CAH)
۱۰۲	۵ - ۳ - ۲ - تجزیه و تحلیل جزئی داده های جامعه شناختی
۱۰۹	۵ - ۳ - ۳ - تشکیل جدول جامعه شناختی گیاهی
۱۰۹	۵ - ۳ - ۳ - ۱ - توصیف جوامع گیاهی
۱۲۱	۵ - ۳ - ۳ - ۲ - مقایسه جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج با شوره زارهای استان کردستان (شهرستانهای قروه و بیجار)
۱۲۲	۵ - ۳ - ۳ - ۳ - تعیین مهمترین خصوصیات فیزیکی و شیمیایی موثر بر استقرار جوامع گیاهی
۱۲۶	۵ - ۳ - ۳ - ۴ - آنالیز خوشه ای پوشش گیاهی
۱۲۸	۵ - ۴ - بحث
۱۴۴	۵ - ۴ - ۱ - مهمترین عوامل اکولوژیکی موثر در جوامع شوره زار اشتهارد کرج شامل

۱۵۴..... پیشنهادات

۱۵۵..... منابع

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۱۱	جدول (۱-۱) رتبه های پذیرفته شده در جامعه شناسی گیاهی گرفته شده از شیمول، عصری ، Ortrun Lepping and Fred J. A. Daniëls
۱۷	جدول (۲-۱) میزان خاک های شور و سدیمی جهان (Kovda, V.A. & Szabolcs.I, 1979).
۳۰	جدول (۳-۱) تعیین اقلیم به روش دومارتن
۳۱	جدول (۱-۴) تعیین نوع اقلیم شوره زار اشتهارد کرج
۳۱	جدول (۱-۵) ایستگاه سینوپتیک بوئین زهرا - استان قزوین ۱۳۹۰ - ۱۳۸۳ (هشت سال)
۳۱	جدول (۱-۶) حداقل و حداکثرها در ایستگاه بوئین زهرا از سال ۱۳۹۰ - ۱۳۸۳ (هشت سال)
۳۲	جدول (۱-۷) ایستگاه سینوپتیک آبیگ - استان قزوین ۱۳۹۰ - ۱۳۸۸ (سه سال)
۳۲	جدول (۱-۸) حداقل و حداکثرها در ایستگاه آبیگ از سال ۱۳۹۰ - ۱۳۸۸ (سه سال)
۳۷	جدول (۱-۹) موقعیت فلوریستیک شوره زار اشتهارد کرج
۵۴	جدول (۳-۱) بیوماس گیاهی و تولید اولیه خالص در فرمسیون های مهم گیاهی جهان (به نقل از Whittaker & Likens و lieth 1975) (اسلامی ۱۳۸۹)
۵۶	جدول (۳-۲) مقایسه ی نواحی فلوریستیکی ایران - ترکیه - پاکستان
۵۷	جدول (۳-۳) مقایسه ی فلور هالوفیت سه کشور ایران- ترکیه- پاکستان
۵۸	جدول (۳-۴) تعداد گونه ها، جنس ها و تیره های هالوفیت و تیره ها و جنس هایی که دارای بیشترین تعداد هستند در کشورهای ایران- ترکیه - پاکستان
۸۸	جدول (۵-۱) مقایسه ی فلوریستیکی شوره زار اشتهارد کرج و گرمسار سمنان
۹۱	جدول (۵-۲) شکل زیستی رونیکه و فراوانی نسبی و زیر تقسیمات آن
۹۲	جدول (۵-۳) گونه ها و تیره ها و شکل های زیستی شوره زار اشتهارد کرج همراه با اسامی فارسی
۹۹	جدول (۵-۴) مقادیر ارزشهای خاص و نرخ اینرسی بر اساس ضرایب فراوانی - چیرگی
۱۰۱	جدول (۵-۵) مختصات، سهم مطلق و نسبی قطعات نمونه بر اساس ضریب فراوانی - چیرگی گونه ها
۱۰۲	جدول (۵-۶) مختصات، سهم مطلق و نسبی گونه ها بر اساس ضریب فراوانی - چیرگی گونه ها
۱۱۰	جدول (۵-۷) جامعه شناختی گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۱۲۱	جدول (۵-۸) جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج و شهرستانهای قروه و بیجار (استان کردستان)
۱۲۲	جدول (۵-۹). نتایج تجزیه مولفه های اصلی متغیرهای خاک جوامع گیاهی
۱۲۴	جدول (۵-۱۰) مقادیر ویژه ی مربوط به متغیرهای خاک در هر یک از مولفه ها در روش PCA
۱۲۵	جدول (۵-۱۱) - ضرایب همبستگی پیرسون متغیرهای خاک با محورهای PCA

۱۲۶

جدول (۱۲-۵) Cluster Analysis of Observations:

۱۴۴

جدول (۱۳-۵) عوامل موثر بر پراکنش جوامع گیاهی

۱۴۶

جدول (۱۴-۵) دلایل اصلی پراکنش جوامع گیاهی در شوره زار اشتهارد کرج

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۱۴	شکل (۱- ۱) میزان بارش در مناطق ایران
۱۶	شکل (۲-۱) انواع خاکهای شور در ایران
۲۱	شکل (۳-۱) رسوب نمک در کانال ایجاد شده برای زهکشی (نظرآباد- روستای قارپوزآباد)
۲۶	شکل (۴- ۱) برداشت نمک در شوره زارهای اشتهارد- کرج (قسمت دوم) با استفاده از حوضچه های تبخیری
۲۸	شکل (۵-۱) حوضه آبریز دریاچه ی نمک (۷۸۷متر) و شوره زار اشتهارد کرج
۳۸	شکل (۶-۱) موقعیت فلوریستیک شوره زار اشتهارد کرج
۳۸	شکل (۷-۱) عکس هوایی شوره زار اشتهارد کرج(البرز)
۳۹	شکل (۸-۱) نقشه ی بیابانهای زمین شناسی(پایین) و اقلیم شناسی ایران(بالا)
۴۰	شکل (۹-۱) شوره زار اشتهارد کرج در فصل بهار نزدیک روستای قارپوزآباد شهرستان نظرآباد
۴۰	شکل (۱۰- ۱) چوپانانی از اهالی روستای گلدره
۴۱	شکل (۱۱-۱) پرورش و نگهداری شتر در محمد آباد حسین خانلو
۴۱	شکل (۱۲-۱) پرورش و نگهداری بز و گوسفند
۴۲	شکل (۱۳-۱) <i>Halocnemum strobilaceum</i> و نوعی خزنده
۴۲	شکل (۱۴-۱) <i>Petrosimonia brachiata</i> و نوعی خزنده
۴۳	شکل (۱۵-۱) <i>Zygophyllum fabago</i>
۴۳	شکل (۱۶-۱) نوعی دوزیست
۴۴	شکل (۱۷-۱) روستای مخروبه ی گنج آباد
۴۴	شکل (۱۸-۱) نوعی از بندپایان
۵۶	شکل (۱-۳) موقعیت جغرافیایی سه کشور ایران- پاکستان- ترکیه
۶۱	شکل (۲-۳) نواحی و حوزه های فلوریستیکی ترکیه
۶۱	شکل (۳-۳) نواحی و حوزه های فلوریستیکی پاکستان
۶۵	شکل (۴- ۱) پلات حلزونی که ابتدا از ۱×۱ شروع و در نهایت به ۴×۴ تبدیل شده است و منحنی سطح /گونه
۷۱	شکل (۱-۵) مثلث خاک اقتباس از جان جرارد
۸۵	شکل (۲-۵) همسانی زونبندی جوامع گیاهی تحت تاثیر چند عامل خاکی (نوع یک)
۸۶	شکل (۳- ۵) همسانی زونبندی جوامع گیاهی تحت تاثیر چند عامل خاکی (نوع دو)
۸۶	شکل (۴- ۵) همسانی زونبندی جوامع گیاهی تحت تاثیر چند عامل خاکی (نوع سه)

- شکل (۵-۵) AFC قطعات نمونه ی تجزیه و تحلیل اولیه (محورهای ۳و۱) ۱۰۳
- شکل (۶-۵) AFC گونه ها ی تجزیه و تحلیل اولیه (محورهای ۳و۱) ۱۰۴
- شکل (۷-۵) CAH قطعات نمونه ی تجزیه و تحلیل اولیه (محورهای ۳و۱) ۱۰۵
- شکل (۸-۵) CAH گونه ها ی تجزیه و تحلیل اولیه (محورهای ۳و۱) ۱۰۶
- شکل (۹-۵) AFC قطعات نمونه ی تجزیه و تحلیل جزئی اول (محورهای ۳و۱) ۱۰۷
- شکل (۱۰-۵) CAH گونه ها ی تجزیه و تحلیل جزئی اول (محورهای ۳و۱) ۱۰۸
- شکل (۱۱-۵) گونه ی *Aeluropus littoralis* ۱۱۱
- شکل (۱۲-۵) گونه ی *Tamarix kotschy* ۱۱۲
- شکل (۱۳-۵) گونه ی *Halocnemum strobilaceum* ۱۱۳
- شکل (۱۴-۵) گونه ی *Salsola crassa* ۱۱۴
- شکل (۱۵-۵) گونه ی *Salicornia europaea* ۱۱۵
- شکل (۱۶-۵) گونه ی *Artemisia sieberi* ۱۱۶
- شکل (۱۷-۵) گونه ی *Atriplex verrucifera* ۱۱۷
- شکل (۱۸-۵) گونه ی *Halanthium rariflorum* ۱۱۸
- شکل (۱۹-۵) گونه ی *Lepidium cartilagineum* ۱۱۹
- شکل (۲۰-۵) گونه ی *Lycium ruthenicum* ۱۲۰
- شکل (۲۱-۵) جامعه ی *Halanthietum rarifolii* نزدیک روستای صفرخواجه ۱۴۷
- شکل (۲۲-۵) - جامعه ی *Lycietum ruthenici* نزدیک روستای آاداگلو ۱۴۷
- شکل (۲۳-۵) - جامعه ی *Lycietum ruthenici* نزدیک روستای آاداگلو ۱۴۸
- شکل (۲۴-۵) - جامعه ی *Halocnemum strobilacei* نزدیک روستای قارپوزآباد ۱۴۸
- شکل (۲۵-۵) - جامعه های *Halocnemum strobilacei* و *Tamaricetum kotschy* نزدیک روستای پاپولی وسطی ۱۴۹
- شکل (۲۶-۵) - جامعه ی *Halocnemum strobilacei* نزدیک روستای خاکشان ۱۴۹
- شکل (۲۷-۵) - جامعه ی *Tamaricetum kotschy* نزدیک روستای گلدره ۱۵۰
- شکل (۲۸-۵) - جامعه ی *Tamaricetum kotschy* نزدیک روستای پاپولی وسطی ۱۵۰
- شکل (۲۹-۵) - جامعه ی *Aeluropodetum littoralis* نزدیک روستای قشلاق دایلر ۱۵۱
- شکل (۳۰-۵) - جامعه ی *Salicornietum europaea* محمد آباد حسین خانلو ۱۵۱
- شکل (۳۱-۵) - جامعه ی *Artemisietum sieberi* روستای قشلاق دایلر ۱۵۲
- شکل (۳۲-۵) - جامعه ی *Salsoletum crassae* روستای دبیریان ۱۵۲
- شکل (۳۳-۵) - جامعه ی *Atriplicetum verruciferae* روستای قارپوزآباد ۱۵۳

فهرست نمودار ها

صفحه	عنوان
۳۳	نمودار (۱-۱) آمبروترمیک ایستگاه آبیک
۳۳	نمودار (۲-۱) آمبروترمیک ایستگاه بوئین زهرا
۳۴	نمودار (۳-۱) میانگین درجه حرارات (بالا)، بارندگی (وسطی) و رطوبت (پایینی) شهرهای آبیک و بوئین زهرا
۵۲	نمودار (۳-۱) کورولوژی هالوفیت های ایران
۵۳	نمودار (۲-۳) تیره هایی هالوفیت ایران که دارای درصد بیشتری از هالوفیت ها می باشند.
۵۹	نمودار (۳-۱) مقایسه تعداد کل تیره ها جنس ها و گونه ها در کشورهای ایران- ترکیه - پاکستان
۵۹	نمودار (۳-۲) مقایسه تعداد کل تیره ها، جنس ها و گونه ها هالوفیت در کشورهای ایران- ترکیه پاکستان
۶۰	نمودار (۳-۳) سمت راست میانگین کل گونه ها و چپ میانگین کل گونه های هالوفیت نسبت به مساحت سطح هر کشور
۶۰	نمودار (۳-۴) سمت راست فراوانی نسبی تعداد گونه های اندمیک و تعداد آنها و سمت چپ فراوانی نسبی تعداد گونه های هالوفیت و تعداد آنها
۶۰	نمودار (۵-۱) نوع خاکهای جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۲	نمودار (۵-۲) مقدار ماسه بالا چپ، رس بالا راست و سیلت پایین در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۲	نمودار (۵-۳) مقایسه ی اجزای بافت خاک
۷۳	نمودار (۵-۴) مقدار EC در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۵	نمودار (۵-۵) مقدار SAR در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۶	نمودار (۵-۶) مقدار سدیم (بالا) و کلر (پایین) در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۷	نمودار (۵-۷) مقدار (SO_4^{--}) (بالا) و منیزیم (پایین) در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۸	نمودار (۵-۸) مقدار CO_3^{-2} در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۷۹	نمودار (۵-۹) مقدار pH در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۰	نمودار (۵-۱۰) مقدار T.N.V در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۱	نمودار (۵-۱۱) مقدار کلسیم در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۲	نمودار (۵-۱۲) مقدار گچ در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۲	نمودار (۵-۱۳) مقدار مواد آلی در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۳	نمودار (۵-۱۴) مقدار پتاسیم در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۴	نمودار (۵-۱۵) مقدار HCO_3^- در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج
۸۴	نمودار (۵-۱۶) مقدار درصد اشباع در جوامع گیاهی شوره زار اشتهارد کرج

- نمودار (۵-۱۷) تیره هایی که دارای سهم بیشتری از گونه ها هستند. سمت راست اشتهارد - سمت چپ گرمسار ۸۹
- نمودار (۵-۱۸) فراوانی نسبی شکل های زیستی شوره زار گرمسار سمنان ۹۰
- نمودار (۵-۱۹) فراوانی نسبی شکل های زیستی شوره زار اشتهارد کرج ۹۰
- نمودار (۵-۲۰) کورولوژی هالوفیت های شوره زار اشتهارد کرج ۹۰
- نمودار (۵-۲۱) کورولوژی هالوفیت های گرمسار سمنان ۹۱
- نمودار (۵-۲۲) سمت راست، کل تیره های گیاهی موجود در شوره زار اشتهارد کرج با ذکر تعداد آن - سمت چپ، کل تیره ی شوره زار اشتهارد کرج با ذکر فراوانی نسبی آن ۹۷
- نمودار (۵-۲۳) پراکنش ناحیه ای شوره زار اشتهارد کرج (چپ) و گرمسار سمنان (راست) ۹۸
- نمودار (۵-۲۴) مقادیر ویژه ی مولفه های آنالیز PCA خصوصیات خاک ۱۲۳
- نمودار (۵-۲۵) نمودار رسته بندی جوامع گیاهی با استفاده از روش PCA ۱۲۳
- نمودار (۵-۲۶) - نمودار رسته بندی متغیرهای خاک با استفاده از روش PCA ۱۲۴
- نمودار (۵-۲۷) - درختی (دندروگرام) حاصل از آنالیز خوشه ای اجتماعات در شوره زار اشتهارد کرج. ۱۲۷

مقدمه

کشور ایران با ۱/۶۴۸/۰۰۰ کیلومتر مربع از تنوع اقلیمی خاصی برخوردار است. که حدود یک سوم این سرزمین را مناطق نیمه بیابانی، بیابانی و کویری تشکیل داده (عصری ۱۳۸۲) که به جز دامنه های شمالی کوه های البرز و سواحل دریای خزر و مناطق مرتفع زاگرس بخش اعظم آن دارای اقلیم خشک، نیمه خشک و یا فوق العاده خشک می باشد (اسپونر ۱۹۷۷، آخانی و حشمتی ۲۰۰۷).

Mabbutt در ۱۹۷۷ کمبود بارندگی و فراوانی دوره ی خشکسالی را از ویژگی های مناطق خشک و نیمه خشک می داند (زارع چاهوکی و همکاران ۱۳۸۹) و به علت حاکمیت خشکی، پوشش گیاهی به صورت بوته های پراکنده ظاهر می شود و هر اندازه شدت و طول مدت خشکی بیشتر باشد نوع گیاهان محدودتر و فواصل بوته ها افزایش پیدا خواهد کرد (محمودی ۱۳۸۶). از طرف دیگر در مناطق بیابانی بی نظمی زمانی و مکانی باران، کمبود رطوبت و فزونی تبخیر، سبب تشکیل جوامع گیاهی تنک و یا گیاهان کم عمر می شود که خود از اثر اقلیم بر پوشش گیاهی منطقه حکایت می کند. (حسینی و همکاران ۱۳۸۵).

رشته کوه البرز و رشته کوه زاگرس که تحت تاثیر رطوبت دریای مدیترانه و دریای سیاه است مانع عبور هوای مرطوب به ایران مرکزی می شود و باعث توزیع غیر یکنواخت نزولات جوی در کشور می شود بارش ها از ماه نوامبر تا می و سپس دوره ی خشک از می تا اکتبر که بارش ناچیزی دارد و کمتر از یک سوم کل بارش جهان را دریافت می کند که میانگین بارش آن کمتر از ۲۵۰ میلیمتر است (حشمتی ۲۰۰۷، آخانی و قربانلی ۱۹۹۳) از طرفی به صورت کلی مناطقی که دارای متوسط بارش سالانه در حد ۲۵۰ میلیمتر باشد به عنوان نواحی کم آب در نظر گرفته می شود (محمودی ۱۳۸۶).

تنوع اقلیمی و توپوگرافی باعث گردیده تا در کشور اکوسیستم های متنوعی به وجود آید که هر کدام دارای گونه های متنوع و همچنین جوامع گیاهی خاص خود می باشند و از زیباترین این ها کویرها و شوره زارها می باشد که تعداد اینها در مناطق مرکزی بر اساس مطالعات Krinsky (۱۹۷۰) ۶۰ منطقه ی کوچک و بزرگ می باشد. جوامع گیاهی آنها به صورت نوارهایی می باشد که با تغییر عوامل توپوگرافی و اداپتیکی نیز تغییر نموده و اغلب از الگوهای خاصی پیروی می کند (آخانی ۱۳۶۸).

در پرمین جنوب غربی آسیا از جمله ایران به زیر دریای تتیس (Tethys) رفت و در اوایل دوران سوم این دریا هنوز بخش عمده ی خاورمیانه را پوشانده بود در نتیجه ی چین خوردگی ته دریای تتیس بالا آمد و

باعث تشکیل چین خوردگی هایی در خاورمیانه و از جمله البرز و زاگرس شد. دشتها و سرزمین هایی که از خشک شدن و عقب نشینی دریای تیس سربرآورد در معرض ورود عناصر گیاهی مختلف از جمله عناصر بورآل (شمالی) شدند و زمین های پست و کم ارتفاع اغلب بوسیله ی دوران چهارم که نمکی و قلیایی و شور هستند پوشیده شدند که این زمین ها پذیرای هالوفیت ها ، پساموفیت ها و گزروفیت ها شدند (یوسفی ۱۳۸۵).

زیستگاه های شور در جابه جای ایران مشاهده می شوند مانند شوره زارهای اطراف دریاچه ی ارومیه در شمال غربی ایران، دشت لوت، دشت کویر ، جنوب شرقی سواحل دریای خزر، دشت خوزستان در جنوب غربی ایران، بخش های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان ، کویر میقان در اراک ، مهارلو ، بختگان گاوخونی در جنوب اصفهان ، دریاچه ی نمک ، حوض سلطان در قم و رودخانه های شور که دارای آبهای دائمی یا فصلی می باشند.

افزایش بازچرخش شوری خاک به علت نزولات کم و تبخیر بالا ، انتقال نمک از مناطق اطراف بوسیله باد ، نزولات جوی و جریان رودها ، پخش شدن نمک در مناطق تالابی و ساحلی ، فعالیت های انسان (کشاورزی و ...) ، همچنین عوامل زمین شناسی (حضور لایه های نمک) (آخانی ۲۰۰۴ ، مطلبی ۱۳۹۰ و قبادیان ۱۹۶۹) و وجود منابع آب شور زیرزمینی (قبادیان ۱۹۶۹ و مطلبی ۱۳۹۰) منشا زیستگاههای شور در ایران می باشند.

کلیه ی نمک هایی که در خاک ها و آب ها وجود دارند از هوازدگی سنگ های مادری خود بوجود آمده اند. در طی دوره های زمین شناسی کانی های اولیه بر اثر واکنش با آب ، اکسیژن و گاز کربنیک به کانی های ثانویه (مانند هالیت ، ژپس ، کلسیت و ...) تبدیل شده اند که اینها نیز به همراه جریانات آبی یا به دریاها و اقیانوسها راه یافته و یا در سطح زمین نهشته شدن ، غرقاب شدن بخش وسیعی از اراضی به وسیله ی آب شور اقیانوسها ، منجر به بر جای ماندن نهشته ها گردیده که اکنون منبع عمده ی نمک در مناطق خشک و نیمه خشک به شمار می آیند (همائی ۱۳۸۱). و تجمع نمک در این مکانها باعث استقرار گونه هایی گیاهی شده که بتوانند در این شوری استقرار یافته که می توانند در این شرایط خاص چرخه ی زندگی خود را با مکانیسم هایی کامل کرده و بتوانند زاد آوری کنند . نقش انسان نیز در تجمع این نمک ها کم تاثیر نبوده و با کارهای نسنجیده وسعت زمین های شور در حال افزایش است.

خاکهای شور و سدیمی در نواحی خشک و نیمه خشک گسترش داشته و این خاکها در اطراف دریاچه ها و آبهای شور داخلی حاشیه ی خلیج ها و دریا ها و اراضی پست کویری پراکنده اند در این نواحی بارندگی سالیانه کم و میزان تبخیر زیاد باعث افزایش غلظت املاح محلول در خاک می شود و به طور معمول از غنای گونه ای کمی نسبت به مناطق کم شور یا بدون نمک دارند (بخشی خانیکی ، ۱۳۸۵) و وسعت خاکهای شور در زمین از ۹۵۰-۹۵۵ میلیون هکتار تخمین زده شده که وسعت این نوع خاک ها در ایران ۲۴-۲۷ میلیون هکتار تخمین زده شده است که حدود ۱۵-۱۲/۵٪ سطح کشور را گرفته است و با توجه به اقلیم خشک و نیمه خشک و افزایش دما در سالهای آتی و سیستم های آبیاری سنتی چنین خاکهای در حال افزایش بوده که به طور کلی خاکهای کشور مستعد شوری شدن هستند.

بیش از ۴/۵ درصد از سطح زمین بوسیله ی محلول نمکی به غلظت ۰/۵ مول کلرید سدیم (غالبترین نمک در گیاهان شورپسند) پوشیده شده است که تنهها گروهی از گیاهان عالی قادر به تحمل آن می باشند و گونه های گیاهی که در چنین مناطقی رشد می کنند را هالوفیت می گویند که این واژه توسط پالاس در ۱۸۰۹ به این نوع گیاهان اختصاص داده شد (بخشی خانیکی ، ۱۳۸۵) که در خانواده های کنوپودیاسه پوآسه ، تامریکاسه ، پلمباژیناسه ، فاباسه آستراسه و دیده می شوند. و لازمه ی توانایی گیاهان برای رشد و تولید در شرایط شوری ، استمرار گونه ها در این نوع زیستگاههاست.
