

سنة الفجر



دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین
گروه مرتع و آبخیزداری

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته‌ی مهندسی منابع طبیعی گرایش مرتعداری

عنوان پایان نامه

شناخت پراکنش اکولوژیک چهار گون علوفه‌ای (*Astragalus brachystachys*,

A. curvirostris و *A. effusus* *A. angustiflorus*) در منطقه کرسنک استان

چهارمحال و بختیاری

اساتید راهنما:

دکتر پژمان طهماسبی

دکتر اسماعیل اسدی

اساتید مشاور

دکتر شجاع قربانی

مهندس حمزه علی شیرمردی

پژوهشگر:

فاطمه عابدینی

آبان ۱۳۹۰



دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین

گروه مرتع و آبخیزداری

پایان نامه خانم فاطمه عابدینی جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی

گرایش مرتعداری با عنوان: شناخت پراکنش اکولوژیک چهار گون علوفه‌ای

(*A. curvirostris* و *A. effusus*, *A. angustiflorus*, *brachystachys Astragalus*) در منطقه کرسنگ

استان چهارمحال و بختیاری در تاریخ ۱۳۹۰/۰۸/۱۵ با حضور هیأت داوران زیر مورد بررسی و با شماره ۱۹/۳۶

مورد تصویب نهایی قرار گرفت.

۱. استاد راهنمای پایان‌نامه دکتر پژمان طهماسبی با مرتبه علمی استادیار امضاء:
۲. استاد راهنمای پایان‌نامه دکتر اسماعیل اسدی با مرتبه علمی استادیار امضاء:
۳. استاد مشاور پایان‌نامه دکتر شجاع قربانی با مرتبه علمی استادیار امضاء:
۴. استاد مشاور پایان‌نامه مهندس حمزه علی شیرمردی با مرتبه علمی مربی امضاء:
۴. استاد داور داخلی پایان‌نامه دکتر عطاالله ابراهیمی با مرتبه علمی استادیار امضاء:
۵. استاد داور خارجی پایان‌نامه دکتر علی سلطانی با مرتبه علمی استادیار امضاء:

دکتر علی جعفری

معاون پژوهشی و تحصیلات تکمیلی

دانشکده: منابع طبیعی و علوم زمین

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات
و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه
متعلق به دانشگاه شهرکرد است.

خالصانه ترین پاس به میکش به

مادر و پدر عزیزم که چراغ های روشن ذهن بیدارشان، همواره روشنگر راه زندگی ام نخواهد بود.

بمسر عزیز و مهربانم که با صبر و قداکاری در تمام لحظه های زندگی همراهی ام نموده است.

برادران مهربانم، که عشق به آنها امید بخش زندگیم است.

خالصانه ترین پاس به میکش به

استاد فرزانه ام، جناب آقای دکتر طهاسی، او که پنجره ای نور به خلوت تاریک اندیشه ام گشود و او که آموخت در آیت حقن علم را با حلم، و بلندی را با افتادگی.

از استاد دکتر اقدم جناب آقای دکتر اسدی به دلیل راهنمایی ایشان پاس و شکر فراوان دارم.

از محضر اساتید گرامی دکتر شجاع قربانی و مهندس شیر مردی که مشاورت اینجانب را بر عهده داشتند و افتخار نگردی را به اینجانب عطا فرمودند نهایت شکر را

دارم. از آقایان دکتر سلطانی و دکتر ابراهیمی که زحمات بازخوانی و داوری این پایان نامه را پذیرفتند کمال شکر و قدردانی را دارم. همچنین از آقای دکتر سهرنخش

نایبانه محترم تحصیلات تکمیلی نهایت شکر را دارم.

در پایان نیز از دوستانم آقای فعال و از خانم هاجانی، جعفری، بادفر، تریان، سعادت، احمدی، طغیانی، کیانی و... که در سال های تحصیل در دانشگاه و همچنین در

مراتل مختلف زندگیم یاریگر اینجانب بودند، پاس گزاری نموده و پیروزی ایشان را در تمامی مراتل زندگی آرزو مندم. یاد و خاطره تمامی دوستان و همکلاسی های

عزیزم در دوره کارشناسی که ذکر نام یکایک ایشان در این مجال نمی گنجد را گرامی داشته و برای تمامی آنها سعادت، سلامت و پیروزی را آرزو دارم.

چکیده

با شناخت اکولوژیک گونه‌ها، پراکنش آن‌ها در محیط طبیعی و شناسایی فرآیندهایی که توزیع آن‌ها را محدود می‌کند می‌توان گیاهان معرف شرایط هر محیط را معرفی نموده و در امر شناخت و حفظ گونه‌های ارزشمند همت گماشت. هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی روابط پوشش گیاهی و عوامل محیطی به منظور تعیین مهمترین فاکتورهای محیطی مؤثر بر پراکنش اکولوژیک چهار گونه گون علوفه‌ای *Astragalus* *curvirostris*، *Astragalus brachystachys*، *angustiflorus* کرسنک، استان چهارمحال و بختیاری می‌باشد. پس از بازدید صحرایی چهار تپ رویشی غالب به روش فیزیونومی در منطقه مشخص گردید. در منطقه معرف هر تپ با استقرار سه ترانسکت پوشش گیاهی به روش تصادفی-سیستماتیک نمونه‌برداری شد. پارامترهای گیاهی شامل درصد پوشش، تراکم و فراوانی در هر پلات اندازه‌گیری شد. همچنین پارامترهای توپوگرافی (درصد و جهت شیب و ارتفاع از سطح دریا) در هر پلات ثبت گردید. نمونه‌برداری خاک از دو عمق ۰-۳۰ و ۳۰-۶۰ سانتیمتر انجام شد. در آزمایشگاه خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاکها اندازه‌گیری شد. ماتریس اطلاعات ویژگی‌های محیطی و پوشش گیاهی تهیه و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روشهای آماری آنالیز تشخیصی، آنالیز چند متغیره تطبیقی متعارفی (CCA) و تحلیل چند پاسخی روش جایگشت (MRPP) به کمک نرم‌افزارهای SPSS و PC-ORD استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد که عوامل خاکی از قبیل کربنات کلسیم و نیتروژن بر تراکم گونه‌های گیاهی مورد مطالعه تأثیر عمده‌ای دارند. همچنین نتایج حاصل از آنالیز CCA نشان داد که از بین عوامل محیطی نیتروژن و شاخص دریافت گرما بیشترین تأثیر را بر پراکنش گونه‌های مورد مطالعه دارند.

کلمات کلیدی: پراکنش اکولوژیک، عوامل محیطی، روش فیزیونومی، آنالیز تشخیصی، آنالیز تطبیقی متعارفی، منطقه کرسنک.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول- مقدمه و کلیات
۷	۱-۱- مقدمه.....
۹	۲-۱-۱- اهداف و فرضیات مطالعه.....
۹	۲-۱- کلیات: مفاهیم و تعاریف.....
۹	۱-۲-۱- اکولوژی گیاهی.....
۱۰	۲-۲-۱- عوامل اکولوژیکی.....
۱۰	۳-۲-۱- جنس گون.....
۱۰	۴-۲-۱- خصوصیات گیاهشناسی گونه‌های مورد مطالعه.....
۱۰	۱-۴-۲-۱- گونه <i>ASTRAGALUS BRACHYSTACHYS</i>
۱۰	۲-۴-۲-۱- گونه <i>ASTRAGALUS CURVIROSTRIS</i>
۱۱	۳-۴-۲-۱- گونه <i>ASTRAGALUS EFFUSUS</i>
۱۱	۴-۴-۲-۱- گونه <i>ASTRAGALUS ANGUSTIFLORUS</i>
۱۲	۲-۱-۵- عوامل محیطی.....
۱۲	۲-۱-۵-۱- خاک.....
۱۳	۲-۱-۵-۲- توپوگرافی.....
۱۳	۳-۱- ساختار پایان‌نامه.....
	فصل دوم- مروری بر پژوهش‌های انجام شده
۱۶	۱-۲- گونه‌های مورد مطالعه.....
۱۶	۱-۱-۲- مطالعه بر روی گونه <i>ASTRAGALUS EFFUSUS</i>
۱۷	۲-۲- روابط عوامل محیطی با پوشش گیاهی.....
۲۰	۱-۲-۲- روابط توپوگرافی با پوشش گیاهی.....
۲۱	۲-۲-۲- روابط خاک با پوشش گیاهی.....

فصل سوم- مواد و روش ها

۲۶	۱-۳- منطقه مورد مطالعه.....
۲۶	۱-۱-۳- موقعیت جغرافیایی منطقه.....
۲۷	۲-۱-۳- هوا و اقلیم.....
۲۷	۳-۱-۳- شیوه بهره‌برداری از منطقه.....
۲۷	۴-۱-۳- نوع و نژاد دام و ترکیب گله.....
۲۷	۵-۱-۳- پوشش و ترکیب گیاهی منطقه.....
۲۹	۲-۳- تعیین تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه.....
۳۱	۳-۳- انتخاب مکان نمونه‌برداری.....
۳۱	۴-۳- نمونه‌برداری.....
۳۱	۱-۴-۳- نمونه‌برداری پوشش گیاهی.....
۳۲	۲-۴-۳- نمونه‌برداری عوامل محیطی.....
۳۲	۱-۲-۴-۳- توپوگرافی.....
۳۳	۲-۲-۴-۳- عوامل خاکی.....
۳۴	۲-۲-۴-۳- مطالعات آزمایشگاهی.....
۳۴	۵-۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها.....

فصل چهارم- نتایج

۳۶	۱-۴- بررسی پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه.....
۴۵	۲-۴- تیپ‌بندی و تهیه نقشه پوشش گیاهی.....
۴۶	۱-۲-۴- تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه.....
۴۶	۱-۱-۲-۴- <i>ASTRAGALUS ADSCENDENS-AGROPYRON INTERMEDIUM-ERYNGIUM BILLARDIERI</i>
۴۶	۲-۱-۲-۴- <i>ASTRAGALUS VERUS-AGROPYRON INTERMEDIUM-ERYNGIUM BILLARDIERI</i>
۴۷	۳-۱-۲-۴- <i>ASTRAGALUS VERUS-BROMUS TOMENTELLUS-ANNUAL PLANTS</i> تیپ گیاهی.....
۴۷	۴-۱-۲-۴- <i>ASTRAGALUS VERUS- ANNUAL GRASSES -ANNUAL FORBS</i> تیپ گیاهی.....
۴۷	۵-۱-۲-۴- <i>RUMEX PONTICUS</i> تیپ گیاهی.....
۴۷	۳-۴- دامنه تغییرات متغیرهای مورد مطالعه در رویشگاه.....

- ۴-۴-ارتباط پارامترهای گیاهی با عوامل محیطی مورد بررسی..... ۵۱
- ۴-۵-عوامل محیطی مؤثر بر تفکیک تیپ‌های گیاهی..... ۵۶
- ۴-۶-گونه‌های شاخص تیپ‌های گیاهی..... ۵۷
- ۴-۷-عوامل محیطی مؤثر بر میزان تراکم گونه‌های مورد مطالعه..... ۶۱
- ۴-۸-تأثیر جهت شیب بر درصد پوشش و تراکم گونه‌های مورد مطالعه..... ۶۴
- ۴-۹-عوامل محیطی مؤثر بر پراکنش گونه‌های مورد مطالعه..... ۶۷

فصل پنجم- بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها

- ۵-۱-عوامل محیطی مؤثر بر تفکیک تیپ‌های گیاهی..... ۷۱
- ۵-۲-تعیین گونه‌های شاخص در تیپ‌های گیاهی..... ۷۳
- ۵-۳-ارتباط پراکنش گونه‌های مورد مطالعه با شرایط اکولوژیک..... ۷۳
- ۵-۳-۱-عوامل خاکی..... ۷۵
- ۵-۳-۲-شاخص دریافت گرما..... ۷۷
- ۵-۴-پیشنهادها..... ۷۹
- منابع..... ۸۰

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۱۵	شکل ۱-۱- گونه گیاهی <i>ASTRAGALUS ANGUSTIFLORUS</i>
۱۵	شکل ۱-۲- گونه گیاهی <i>ASTRAGALUS BRACHYSTACHYS</i>
۱۵	شکل ۱-۴- گونه گیاهی <i>ASTRAGALUS EFFUSUS</i>
۱۵	شکل ۱-۴- گونه گیاهی <i>ASTRAGALUS CURVIROSTRIS</i>
۲۷	شکل ۳-۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان و کشور.....
۲۸	شکل ۳-۲- منحنی آمپروترمیک منطقه مورد مطالعه در سال زراعی ۸۸-۸۹.....
۲۹	شکل ۳-۳- نمایی از منطقه کرسنک در استان چهارمحال و بختیاری.....
۳۰	شکل ۳-۴- نقشه هیپسومتری منطقه مطالعاتی.....
۳۱	شکل ۳-۵- نقشه شیب منطقه مطالعاتی.....
۳۱	شکل ۳-۶- نقشه جهت منطقه مطالعاتی.....
۳۷	شکل ۴-۱- فراوانی و درصد گونه‌های گیاهی هر خانواده در منطقه مطالعاتی.....
۴۵	شکل ۴-۲- نقشه تیپ‌های گیاهی منطقه کرسنک.....
۴۷	شکل ۴-۳- درصد ضریب تغییرات متغیرهای خاکی در عمق ۰-۳۰ سانتی‌متر.....
۴۷	شکل ۴-۴- درصد ضریب تغییرات متغیرهای خاکی در عمق ۳۰-۶۰ سانتی‌متر.....
۴۸	شکل ۴-۵- درصد ضریب تغییرات ویژگی‌های توپوگرافی.....
۶۵	شکل ۴-۶- مقایسه میانگین درصد پوشش گونه‌های گیاهی مورد مطالعه در جهات مختلف جغرافیایی.....
۶۷	شکل ۴-۷- مقایسه میانگین تراکم گونه‌های گیاهی مورد مطالعه در جهات مختلف جغرافیایی.....
۶۹	شکل ۴-۸- دیاگرام رسته‌بندی درصد پوشش گیاهی و واحدهای نمونه‌برداری با متغیرهای محیطی روی محورهای CCA ۲ و ۱.....

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۳-۱- مشخصات ایستگاه‌های هواشناسی مناطق مجاور و میانگین بارندگی سالیانه (۱۳۷۹ تا ۱۳۸۸).....	۲۷
جدول ۴-۱- لیست فلورستیک منطقه مورد مطالعه در سال ۱۳۸۹.....	۳۷
جدول ۴-۲- مشخصات طبقات ارتفاعی، شیب و درصدشیب به همراه مساحت.....	۴۵
جدول ۴-۳- مشخصات تیپ‌های گیاهی منطقه کرسنک.....	۴۶
جدول ۴-۴- دامنه تغییرات برخی خصوصیات شیمیایی خاک.....	۵۰
جدول ۴-۵- دامنه تغییرات برخی خصوصیات توپوگرافی.....	۵۰
جدول ۴-۶- دامنه تغییرات برخی خصوصیات فیزیکی خاک.....	۵۱
جدول ۴-۷- همبستگی متغیرهای محیطی مورد مطالعه.....	۵۲
جدول ۴-۸- همبستگی پارامترهای گیاهی با عوامل محیطی.....	۵۶
جدول ۴-۹- آزمون MRPP برای تفکیک تیپ‌های گیاهی محدوده مطالعاتی.....	۵۶
جدول ۴-۱۰- توابع ممیزی کانونیک آنالیز تشخیصی تیپ‌های گیاهی.....	۵۷
جدول ۴-۱۱- ضرایب استاندارد شده توابع ممیزی کانونیک تیپ‌های گیاهی.....	۵۷
ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.....	
جدول ۴-۱۲- میانگین ارزش شاخص گونه‌ها در تیپ‌های گیاهی، بیشینه و گروه با بیشترین شاخص برای هر گونه.....	۵۷
جدول ۴-۱۳- میانگین ارزش شاخص گونه‌ها در تیپ‌های گیاهی، بیشینه و گروه با بیشترین شاخص برای هر گونه.....	۵۸
جدول ۴-۱۴- آزمون مونت کارلو برای تعیین گونه‌های شاخص در تیپ‌های گیاهی.....	۶۰
جدول ۴-۱۵- توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS ANGUSTIFLORUS</i>	۶۱
جدول ۴-۱۶- ضرایب استاندارد شده توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS ANGUSTIFLORUS</i>	۶۱
جدول ۴-۱۷- توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS CURVIROSTRIS</i>	۶۲
جدول ۴-۱۸- ضرایب استاندارد شده توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS CURVIROSTRIS</i>	۶۲
جدول ۴-۱۹- توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS EFFUSUS</i>	۶۳
جدول ۴-۲۰- ضرایب استاندارد شده توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS EFFUSUS</i>	۶۳
جدول ۴-۲۱- توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه <i>ASTRAGALUS BRACHYSTACHYS</i>	۶۴

- جدول ۴-۲۲- ضرایب استاندارد شده توابع ممیزی کانونیک برای میزان تراکم گونه *ASTRAGALUS*
 ۶۴.....*BRACHYSTACHY*
- جدول ۴-۲۳- تجزیه واریانس میزان درصد پوشش گونه‌های گیاهی مورد مطالعه در جهات مختلف جغرافیایی
 ۶۵.....
- جدول ۴-۲۴- تجزیه واریانس میزان تراکم گونه‌های گیاهی مورد مطالعه در جهات مختلف جغرافیایی
 ۶۶.....
- جدول ۴-۲۵- مقادیر ویژه و همبستگی برای محورهای رسته‌بندی
 ۶۸.....
- جدول ۴-۲۶- همبستگی متغیرهای محیطی اندازه‌گیری شده و محورهای CCA
 ۶۸.....
- جدول ۴-۲۷- نام علمی گونه و علائم اختصاری گونه‌های گیاهی در دیاگرام ۴-۸
 ۷۰.....

فصل اول

۱- مقدمه

استقرار و پراکنش گروه‌های اکولوژیک گیاهی نتیجه تحولات اکوسیستم‌های مرتعی و بیانگر پویایی پوشش گیاهی است که به صورت ماتریسی از مهم‌ترین عوامل محیطی در طول زمان تشکیل شده‌اند (فتاحی و همکاران، ۱۳۸۸). با توجه به اهمیت پوشش گیاهی مراتع به عنوان اولین حلقه زنجیره غذایی در اکوسیستم‌های مرتعی، شناخت عوامل اکولوژیکی مؤثر بر استقرار گیاهان ضروری به نظر می‌رسد. چرا که شناخت عوامل محیطی مؤثر بر استقرار و پراکنش گونه‌های گیاهی ما را به سازگاری گونه‌های بومی هر ناحیه آشنا می‌سازد و می‌توان بر اساس سرشت این گونه‌های بومی، نسبت به مدیریت بوم شناختی اقدام نمود. پوشش گیاهی مناطق کوهستانی بدلیل تأثیر بر مدیریت دام و انسان و همچنین کاهش فرسایش و رسوب، اهمیت زیادی دارد و از آنجاکه کاربرد یافته‌های روابط پوشش گیاهی و عوامل محیطی به مدیریت، احیا و توسعه اکوسیستم‌ها کمک نماید (He et al., 2007). بنابراین فهم پراکنش و الگوهای رشد پوشش گیاهی در رابطه با فاکتورهای محیطی تأثیرگذار که باعث استقرار جامعه خاصی می‌شود (Sebastia, 2004)، بسیار مهم بوده و توسط محققان زیادی (Oliver and Webster, 1986؛ Henebry, 1993؛ Bai et al., 2004؛ Endress and China, 2001 and) مورد مطالعه قرار گرفته است.

از آنجا که درک فرآیندهای اکولوژیکی پیش شرط اصلی مدیریت صحیح مراتع است، ارتباط عوامل بوم‌شناختی موجود در طبیعت شامل توپوگرافی، اقلیم، خاک، پوشش گیاهی و موجودات زنده از اهمیت

بالایی برخوردار است. در این میان هر گونه برنامه‌هایی که به منظور اصلاح، احیا یا بهره‌برداری از منابع طبیعی انجام می‌گیرد، مستلزم شناخت پوشش گیاهی مناطق مختلف کشور می‌باشد (ابراهیمی کبریا، ۱۳۸۱). با توجه به نقش مهم گیاهان در تعادل اکوسیستم و استفاده‌های مستقیم و غیرمستقیم بشر از آنها، شناخت روابط بین گیاهان و عوامل محیطی، برای ثبات و پایداری آن، اجتناب ناپذیر است. با شناخت و مراقبت درست از اکوسیستم‌های مناطق کوهستانی مرتفع، می‌توان زیستگاه‌های طبیعی، تنوع زیستی و آب و خاک مناطق آسیب پذیر را حفاظت نمود. در این شناخت درک و آگاهی از تأثیر متقابل عوامل زنده و غیرزنده اکولوژیک بر گیاهان به عنوان ابزاری کارآمد در مدیریت و برنامه‌ریزی ضروری است (شکری و همکاران، ۱۳۸۲). فاکتورهای کنترل کننده الگوی پراکنش جوامع گیاهی (حضور، فراوانی، تراکم) به عنوان هدف اصلی در اکولوژی مطرح است (Zhang et al., 2005 and Jafari et al., 2004). هر گونه گیاهی با توجه به منطقه رویش، نیازهای اکولوژیک و دامنه بردباری با خصوصیات زنده و غیرزنده سیستم ارتباط دارد که شامل عوامل خاکی (ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک)، پستی و بلندی (توپوگرافی)، عوامل زیستی که خود شامل تمام روابط بین موجودات زنده است. با تعیین خصوصیات رویشگاهی و با توجه به پارامترهای گیاهان مذکور، می‌توان برخی عوامل محیطی مؤثر بر پراکنش آنها را تعیین نمود و ضمن الگو قراردادن در برنامه‌های مدیریتی، احیا و اصلاح در مناطق مختلف به کار برد. به عبارت دیگر محیط‌های بالقوه پوشش گیاهی، بدلیل فراهم نمودن اساسی برای شرح پتانسیل‌های موجود و انسجام اکولوژیکی، اهمیت زیادی برای مدیران مرتع دارد (Jensen et al., 2001).

گونه‌های گیاهی معرف شرایط رویشگاه هستند، در محدوده معینی که سازگاری یافته‌اند، پراکنش داشته و در محیط‌هایی که مطلوب رشد آنهاست، حداکثر وفور را دارند (Kaller., 2001). به همین دلیل با تغییر شرایط رویشگاه، پراکنش آنها نیز تغییر می‌یابد. بنابراین با شناخت اکولوژیک گونه‌ها، پراکنش آنها در محیط طبیعی و شناسایی فرآیندهایی که توزیع آنها را محدود می‌کند می‌توان گیاهان معرف شرایط هر محیط را معرفی کرد (Travisa et al., 2006 and Hoffmann., 1998) و در امر شناخت و نیز حفظ گونه‌های ارزشمند همت گماشت.

حضور برخی گونه‌های گیاهی در یک منطقه معین نشان از نیازهای مشابه آنها از نظر عوامل محیطی زنده و غیرزنده می‌باشد. آشیان اکولوژیک محدوده تحمل یک گونه به شرایط حاکم بر زیستگاه خود می‌باشد. در حقیقت گیاهان با داشتن خصوصیات فیزیولوژیکی خاص قادرند محدوده خاصی از تغییراتی که در شرایط محیطی اتفاق می‌افتد را تحمل کند، این محدوده را آشیان اکولوژیکی گونه تعریف می‌کنند (طهماسبی، ۱۳۸۹). آشیان اکولوژیک گونه‌ها، توصیف کننده فضای چندبعدی است که این ابعاد بیانگر متغیرهای محیطی مشخص، از قبیل تعاملات با گونه‌های دیگر (عوامل زنده) و شرایط محیطی (فاکتورهای غیرزنده) که پراکنش جغرافیایی گونه‌ها را منعکس می‌کند، می‌باشند (Giannini et al., 2010). در اکثر اکوسیستم‌های مرتعی ایران

در اثر استفاده‌های ناصحیح (چرای زود هنگام، مفرط و سنگین و تبدیل اراضی) بسیاری از گونه‌های مهم و شاخص آن بدون اینکه در جایی ثبت و ضبط گردند، در حال انقراض بوده و یا منقرض گردیده‌اند. حذف گونه‌های شاخص و کلیدی از عرصه‌های طبیعی موجب افزایش بحران‌های زیست محیطی و دشواری کار برای آیندگان خواهد شد. بررسی خصوصیات اکولوژی گونه‌های مهم به منظور دستیابی به اطلاعات کاربردی، حفظ ذخایر ژنتیکی و نهایتاً استفاده در برنامه‌های اصلاح و توسعه مراتع از اهداف این نوع مطالعات است. در این راستا، به دلیل اینکه گون‌های علفی از مهم‌ترین گونه‌های گیاهی مناطق نیمه استپی هستند که می‌توانند به اصلاح و احیای مراتع کمک نمایند و نظر به اینکه مطالعات زیادی در زمینه پراکنش اکولوژیک و همچنین بررسی و مقایسه اختلافات اکومورفولوژیکی آنها صورت نگرفته است، شناسایی و انتخاب گونه‌های علوفه‌ای در سطح مراتع ضروری به نظر می‌رسد. افزون بر این، در بیشتر مطالعاتی که به بیان پراکنش اکولوژیک گونه‌ها پرداخته‌اند به نقش خصوصیات جوامع گیاهی در حضور و عدم حضور گونه‌های مورد بررسی توجهی نشده است. در بین گون‌های علوفه‌ای چهار گونه بدلیل خوشخوراکی، کیفیت علوفه، تولید بذر، در منطقه کرسنک استان چهارمحال و بختیاری انتخاب شد. مرتع کرسنک، از مراتع مهم و با ارزشی است که از دو جنبه اصلی اکولوژیک (وجود گونه‌های مرغوب مرتعی و ذخیره ژنتیکی) و اقتصادی (تولید علوفه و نقش آن در دامداری، زنبورداری) حائز اهمیت است و ثانیاً حفاظت کوهستان‌ها با پوشش طبیعی‌شان بویژه با پوشش بوته‌ای چندساله مانند گون‌ها از جایگاه ویژه‌ای در مدیریت و حفاظت آب و خاک برخوردار است. گونه‌های فوق به علت شباهت‌هایی که بین مشخصات ظاهری گیاهان و موقعیت جغرافیایی استقرار آنها وجود دارد، آشیان اکولوژیک شبیه به هم دارند و علی‌رغم اختلافات کلی از نظر رده‌بندی، دارای شکل ظاهری مشابهی هستند که همین تشابه اکولوژیک به آنها اجازه می‌دهد تا در شرایط اکولوژی یکسانی با یکدیگر زندگی کنند (اردکانی، ۱۳۸۶). با این وجود یکسری اختلافات میکروکلیمایی در شرایط جوانه زنی، رشد، استقرار و حتی پراکنش اکولوژیک آنها وجود دارد که با آگاهی از آنها می‌توان در معرفی بهترین گونه برای حفظ، احیا و اصلاح مرتع به طور کارآمدتر عمل کرد.

۱-۱-۲ اهداف و فرضیات

با توجه به آنچه اشاره شد، هدف از این پژوهش شناخت مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پراکنش اکولوژیک چهار گون علوفه‌ای در منطقه کرسنک و مقایسه خصوصیات این گونه‌ها می‌باشد. فرضیات صفر ارائه شده در این تحقیق عبارتند از:

- الف) سهم متغیرهای محیطی مورد بررسی در پراکنش اکولوژیک گونه‌های گون یکسان است.
- ب) محدوده پراکنش اکولوژیک چهار گونه مورد بررسی با هم اختلافی ندارد.

ج) آشیان اکولوژیک چهار گونه مورد بررسی با هم اختلافی ندارد.

۱-۲ کلیات: مفاهیم و تعاریف

۱-۲-۱ اکولوژی گیاهی

بطور کلی بوم‌شناسی گیاهی یا اکولوژی گیاهی، مطالعه علمی اثرات متقابل گیاهان با عوامل محیطی است که توزیع و فراوانی گیاهان را مشخص می‌کند. پراکنش هر گونه گیاهی در محدوده‌های جغرافیایی خاصی امکان پذیر است، زیرا هر گونه گیاهی احتیاجات محیطی ویژه‌ای دارد که اگر قرار باشد در یک منطقه معین رشد و تولید مثل کند، باید این احتیاجات تأمین گردد (مصدیقی، ۱۳۷۷). هدف اصلی از اکولوژی گیاهی فهم عوامل کنترل کننده پراکنش مکانی گونه‌های گیاهی و ترکیب جوامع گیاهی است (Barton, 1993). تغییرات جوامع گیاهی به تدریج در طول تغییرات محیطی است که این پراکنش گونه‌ها، تأثیر فاکتورهای متعددی را در مقیاس‌های متفاوت منعکس می‌کند. Ricklefs (۱۹۹۰) و Ringrose و همکاران (۲۰۰۳) پراکنش گیاهان را متأثر از اقلیم، توپوگرافی و خاک می‌دانند.

۱-۲-۲ عوامل اکولوژیکی

هر یک از عوامل محیطی که طی یک دوره از مراحل رشد موجود زنده بر روی آن تأثیر مستقیم بگذارد، عامل اکولوژیکی نامیده می‌شود. گونه‌های گیاهی ارتباط ویژه‌ای با متغیرهای محیطی دارند. این روابط بدلیل شرایط رویشگاه و نیازهای اکولوژیکی گونه گیاهی است. تغییرات پوشش گیاهی تنها مربوط به خصوصیات خاک نیست، به گونه‌ای که عوامل دیگری از قبیل ارتفاع، شیب و جهت در حضور گونه‌های گیاهی مؤثرند (صالحی و همکاران، ۱۳۸۴ و زرین‌کفش و کلانتری، ۱۳۸۵). این عوامل که می‌توانند بر چگونگی پراکندگی گونه‌های گیاهی اثر گذارند (اردکانی، ۱۳۸۶) به چهار گروه اصلی تقسیم می‌شوند:

۱- عوامل اقلیمی ۲- عوامل خاکی ۳- پستی و بلندی ۴- عوامل زیستی

۱-۲-۳ جنس گون

جنس گون (*Astragalus*) از خانواده پروانه آسا (Papilionaceae) در ایران حدود ۸۰۰ گونه گیاهی علفی یکساله و چندساله دارد که اغلب آنها منحصراً در ایران یافت می‌شوند. از آنجایی که تعداد گونه‌های این جنس بسیار زیاد و شناسایی آنها دشوار می‌باشد، برای سهولت رده‌بندی، آنها را در ۸ زیرجنس و حدود ۸۵ بخش

قرار می‌دهند (مظفریان، ۱۳۷۷). گونه‌های زیادی از این جنس در قسمت‌های مختلف استان چهار محال و بختیاری به چشم می‌خورد (شرکت مهندسی مشاور یکم، ۱۳۷۳).

در بررسی پراکنش جغرافیایی جنس گون در ایران مشخص گردید که این جنس در تمامی استان‌های ایران حضور دارد، با این وجود ۸۸ درصد از گونه‌های مشاهده شده در استان‌های تهران، آذربایجان غربی، اصفهان، کردستان و خراسان رضوی وجود دارند. بالاترین تعداد گونه در استان اصفهان مشاهده شده است. گونه‌های گون به طور وسیعی در مناطق کوهستانی، مخصوصاً در ارتفاعات ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ متر از سطح دریا پراکنش دارند (محمودی و همکاران، ۱۳۸۸).

۱-۲-۴ خصوصیات گیاهشناسی گونه‌های مورد مطالعه

۱-۲-۴-۱ گونه *Astragalus brachystachys*

این گونه گیاهی است چندساله، بدون ساقه، به ارتفاع ۲۰-۴۰ سانتیمتر، گوشوارکها ۲۱-۱۸ میلیمتر، بدون کرک، در حاشیه مزکدار، برگها بلند، بطول ۲۰-۴۰ سانتیمتر، گل آذین باز، دارای دم گل آذین بلند، میوه کرکدار، بطول ۳۰ میلیمتر و به عرض ۱۲-۱۰ میلیمتر، در رأس منقاردار، در قاعده پایکدار، پایک بطول ۶-۵ میلیمتر، بخش شکمی برجسته و محدب، بخش پشتی مسطح اندکی شیاردار و قایقی شکل، دو حجره‌ای ناقص، دیواره میانی تا نصف ارتفاع میوه، که انتشار جغرافیایی آن در استان سمنان می‌باشد (معصومی، ۱۳۸۴).

۱-۲-۴-۲ گونه *Astragalus curvirostris*

این گونه گیاهی است به ارتفاع ۵ تا ۴۰ سانتیمتر، بدون ساقه کپه ای، متراکم، غالباً پوشیده از کرکهای دو شاخه ای متقارن و خوابیده، به ارتفاع ۴/ تا ۰/۷ میلی‌متر، گوشوارکها سفید بطول ۳ تا ۶ میلیمتر، در قاعده اندکی چسبیده به دمبرگ، بخش آزاد مثلثی باریک، میوه دو حجره ای ایستاده، بیضوی مورب یا کروی، بدون پایک بخش شکمی گرد، بارگنبندی برجسته، بخش پشتی مسطح، به طرف نوک باریک، منقاردار. انتشار جغرافیایی این گونه در استان‌های آذربایجان، زنجان، مازندران، همدان، کرمانشاه، کردستان، لرستان، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، فارس، تهران و مرکزی می‌باشد (معصومی، ۱۳۸۴).

۱-۲-۴-۳ گونه *Astragalus effusus*

این گونه که به گیاه یونجه طلایی معروف است، گیاهی است پایا، علفی، خوابیده بر خاک و پخش شده، بدون خار، پوشیده از کرکهای بر هم خوابیده سفید، ساقه بسیار متعدد، کم و بیش طویل، به درازی ۲۰-۵۰ سانتیمتر، خوابیده بر خاک، خزی و کم و بیش متمایل به سفید، منتهی به گل آذینی با محور ایستاده؛ برگها تک شانهای، دمبرگدار، با ۵-۷ زوج برگچه بدون دم، پهن دراز-بیضی، دورو پوشیده از کرکهای سفید، گوشوارکهای کوتاه مثلثی، چسبیده به هم؛ گل ارغوانی، بدون دمگل، مجتمع در گل آذین تخممرغی متراکم کپهای شکل بر روی پایه‌ای به طول ۳-۱/۵ بار طویلتر از برگها، کاسه لوله‌ای پوشیده از کرکهای سفید، با دندانهای نازک و خطی، جام دارای درفش تخممرغی-پهن دراز، در لبه فرورفته و چاله‌دار؛ میوه یا نیام در قاعده مانده در کاسه، دارای منقاری با منشأ خامه‌ای طویل و خمیده و تقریباً خوابیده بر روی هم به شکل خوشه‌ای استوانه‌ای؛ موسم گل اردیبهشت. انتشار جغرافیایی آن عمدتاً رشته کوههای البرز و زاگرس، شمال غربی، در ناحیه ریشی ایران و تورانی می‌باشد (معصومی، ۱۳۸۴).

Astragalus effusus از گونه‌های بسیار با ارزش و کلیدی مراتع ییلاقی است که در سطح نسبتاً وسیعی از مناطق کوهستانی، عموماً بصورت گونه همراه در تیپ‌های مرتعی پراکنش یافته است. نسبت به چرای دام و قطع مکرر حساس بوده، اما در مقابل، تحمل زیادی نسبت به سرما و یخبندان دارد. تولید بذر فراوان و تجدید حیات طبیعی آسان از خصوصیات ارزشمند این گونه است. از خوشخوراک‌ترین گونه‌های مرتعی است که در مقایسه با بسیاری از گونه‌های مرغوب و خوشخوراک همراه مانند *Bromus tomentellus* و *Festuca ovina* از خوشخوراکی بالاتری برخوردار بوده و تمامی اندام‌های هوایی در تمام مراحل فنولوژی با شدت و با رغبت مورد مورد بهره‌برداری و چرای انواع کلاس دام، به ویژه گوسفند، قرار می‌گیرد. حفظ و توسعه این گونه می‌تواند نقش بسیار مؤثری در افزایش توان تولید و ظرفیت دامی سطح وسیعی از مراتع کوهستانی سردسیری داشته باشد (مقیم، ۱۳۸۴).

۱-۲-۴-۴ گونه *Astragalus angustiflorus*

این گونه گیاهی است چندساله به ارتفاع ۳۵-۳۰ سانتیمتر، بدون ساقه یا دارای ساقه بسیار کوتاه بطول ۲ سانتیمتر، گوشوارکها ۲۰-۱۸ میلیمتر، سرنیزه‌ای پهن، در رأس باریک، برگها بطول ۳۵-۲۰ سانتیمتر، دمبرگ ۸-۶ سانتیمتر، مانند محور اصلی برگ شیاردار و کاملاً بدون کرک و دارای گل آذین قاعده‌ای، جام زرد، بدون کرک، میوه بیضوی به طول ۳۵-۲۵ میلیمتر و به عرض ۱۶-۱۲ میلیمتر، بدون کرک و در رأس منقاردار، منقار خمیده می‌باشد. انتشار جغرافیایی این گونه در استان‌های آذربایجان، کردستان، باختران، لرستان، همدان، اصفهان، یزد، بختیاری، فارس و تهران می‌باشد.

۱-۲-۵ عوامل محیطی

رشد گیاه در رویشگاه‌های طبیعی حاصل کارکرد عوامل مختلف زیستی از جمله اقلیم، خاک، توپوگرافی می‌باشد (هولچک و همکاران، ۲۰۰۴). هر گونه گیاهی در کلیه مراحل رشد متأثر از اثرات متقابل این عوامل بوده و در ضمن بر یکدیگر نیز اثر متقابل گذاشته و در نهایت در زمانی مشخص ساختار جمعیت جامعه را مشخص می‌کنند (مقدم، ۱۳۸۲).

۱-۲-۵-۱ خاک

خاک یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار در یک رویشگاه است که به نوعی برآیند اثر کلیه عوامل محیطی مؤثر می‌باشد (بنایی و همکاران، ۱۳۸۷). در بین عوامل محیطی مختلف، خاک در رشد گیاه بسیار مهم بوده و عملکردی از اقلیم، موجودات، مواد آلی و زمان می‌باشد (هویزه، ۱۳۷۶).

۱- بافت خاک

مطالعات زیادی اهمیت بافت خاک را برای پوشش گیاهی نشان می‌دهد (Abbadi and El-Sheikh., 2002) و (Davies et al., 2007)، چرا که بافت خاک بر کنترل پویایی، تجزیه و تشکیل مواد آلی خاک، تهویه، حفظ رطوبت و فراهم نمودن آب و مواد غذایی برای گیاه اثر می‌گذارد (He et al., 2007).

۲- اسیدیته خاک (pH)

غلظت یون هیدروژن در خاک مهمترین عامل تعیین کننده قابلیت دسترسی عناصر غذایی در خاک است. غلظت بالای یون‌های هیدروژن، به تدریج عناصر غذایی را از طریق هوازدگی در محیط خاک افزایش می‌دهد (میرنیا و عمادیان، ۱۳۸۰). اسیدیته خاک از طریق کنترل دسترسی عناصر غذایی تأثیر قابل توجهی بر رشد گیاهان دارد (کوچکی و حسینی، ۱۳۷۶).

۳- شوری خاک (EC)

شوری خاک و بطور کلی غلظت املاح در خاک یا محیط اطراف ریشه علاوه بر کاهش آب قابل استفاده برای گیاه، موجب به هم خوردن تعادل و مقدار یون‌ها می‌شود (Bohera and Dorffing, 1993).

از مهمترین عناصر غذایی که جذب آن در شرایط شوری تحت تأثیر قرار می‌گیرد، نیتروژن است، کاهش جذب نیتروژن بوسیله شوری از عوامل مهم کاهش رشد گیاهان بشمار می‌آید (Durey and Pessaraki, 1995).

۴- کربن آلی (OC)

وجود مواد آلی در خاک موجب اصلاح ساختمان آن می‌گردد بدین معنی که مواد آلی به صورت یک عامل چسباننده ذرات خاک را به هم پیوند داده، زمین را نرم و متخلخل نموده و در نتیجه آن ریشه گیاهان پراکنش بیشتر یافته، قابلیت آب در زمین‌های شنی افزایش و ویژگی‌های فیزیکی خاک‌ها اصلاح می‌گردد. بنابراین آب بیشتری برای جذب در دسترس گیاه قرار می‌گیرد (ملکوتی و همایی، ۱۳۸۳).

۵- پتاسیم (K)

در بررسی روابط خاک و گیاه و عناصر غذایی، مسائل مربوط به پتاسیم جزء مهمترین مسائل محسوب می‌شود (سالاردینی، ۱۳۸۷). عنصر پتاسیم در تنظیم فتوسنتز، انتقال کربوهیدرات‌ها، سنتز پروتئین و غیره نقش دارد. افزون بر این وجود پتاسیم در خاک باعث سهولت در انتقال آب و مواد غذایی در خاک شده، از این‌رو پتاسیم می‌تواند به عنوان یک ماده حاصلخیز کننده خاک به حساب آید.

۶- فسفر (P)

فسفر بعد از ازت مهمترین عنصر غذایی مورد نیاز گیاه بشمار می‌رود و سهم بسیار زیادی در تولید اکوسیستم‌ها دارد. این عنصر جزء عناصر پرنیاز است و در عمل فتوسنتز، در متابولیسم پروتئین‌ها، تنفس و سنتز آنزیم‌ها نقش اساسی دارد.

۷- ازت (N)

ازت عنصری مهم و حیاتی برای گیاهان به شمار می‌رود (ملکوتی و همکاران، ۱۳۸۳) و پر مصرف بودن آن توسط گیاه، در مقایسه با سایر عناصر غذای، جایگاه بی‌نظیری در میان عناصر موجود در خاک دارد. در اکتساب ر اکوسیستم‌های مرتعی نیتروژن عنصر غذایی محدودکننده رشد گیاه می‌باشد (Geisseler and Horwath, 2008).

۸- کربنات کلسیم معادل (TNV)

وجود کربنات کلسیم علاوه بر بهبود خواص فیزیکی خاک بدلیل خاصیت انعقادپذیری که دارد سطح خاک را نسبت به فرسایش مقاومت‌پذیر نموده و نفوذپذیری آب را در آنها افزایش می‌دهد (ملکوتی و همایی، ۱۳۸۳).