

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه مازندران
دانشکده منابع طبیعی ساری

عنوان:

مطالعه ارتباط بین ویژگی‌های خاک و عوامل فیزیوگرافیک با توزیع جوامع گیاهی (مطالعه موردی مراتع بیلاقی بهرستاق هراز)

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد
رشته مهندسی منابع طبیعی مرتعداری

استادان راهنما:

دکتر مریم شکری
مهندس سید حسن زالی

استاد مشاور:

دکتر زینب جعفریان جلودار

نگارش:

مرضیه محسن‌نژاد اندواری

خرداد ۸۹

چکیده

هدف نهایی همه‌ی اکولوژیست‌ها حفظ ثبات اکوسیستم‌ها می‌باشد، که این مهم جز با حفظ تنوع بیولوژیک میسر نمی‌شود. جوامع گیاهی به عنوان تولیدکنندگان اولیه، حافظان تنوع بیولوژیک زیستگاه‌های طبیعی هستند. در نتیجه به منظور مدیریت اکوسیستم و ارزیابی تنوع زیستی در مقیاس وسیع، انجام مطالعات در قسمت پراکنش جوامع گیاهی ضروری به نظر می‌رسد. تحقیق حاضر در مراتع ییلاقی بهرستاق از توابع شهرستان آمل و در بخشی از حوزه آبخیز هراز استان مازندران انجام پذیرفت. نمونه‌برداری پوشش گیاهی در واحدهای کاری همگن و در امتداد ۲۸ ترانسکت انجام گرفت. در طول هر ترانسکت ۵ پلات ۱ متر مربعی در منطقه مستقر و در هر پلات درصد تاج پوشش به تفکیک گونه‌ها ثبت گردید. همچنین در هر واحد کاری همگن ۱ تا ۳ نمونه خاک برداشت و خصوصیات توپوگرافی ثبت شد. برای تعیین زیر اجتماعات گیاهی از آنالیز خوشه‌ای استفاده شد و فاکتورهای محیطی اندازه‌گیری شده شامل عوامل خاکی و توپوگرافی با استفاده از آنالیز واریانس یک‌طرفه در کلیه‌ی زیر اجتماعات مورد مقایسه قرار گرفتند. سپس به منظور بررسی همبستگی پوشش گیاهی با عوامل محیطی از آنالیز چند متغیره استفاده شد. نتایج حاصل از آنالیز خوشه‌ای حضور ۹ زیر اجتماع گیاهی را در منطقه نشان داد. به جز فاکتور نسبت سدیم قابل جذب، بقیه‌ی عوامل محیطی بررسی شده، اختلاف معنی‌داری را بین زیر اجتماعات گیاهی نشان دادند. نتایج حاصل از روش‌های آنالیز چند متغیره، حاکی از وجود ارتباط معنی‌دار بین عوامل محیطی (خاکی و توپوگرافی) و جوامع گیاهی می‌باشد. عوامل خاکی و توپوگرافی حدود ۳۰٪ از تغییرات پوشش گیاهی را تفسیر نموده‌اند. همچنین نتایج نشان داد که نقش عوامل خاکی بیشتر از توپوگرافی بوده است.

واژه‌های کلیدی: آنالیز خوشه‌ای، آنالیز چند متغیره، جوامع گیاهی، بهرستاق، استان مازندران.

تقدیم به پدرم

اسطوره قدرت و صمیمیت

هموکه همیشه برایم تکیه گاهی استوار و راهنمایی مطمئن است.

تقدیم به مادرم،

الهه بی بدیل محبت

هموکه حمایت هایش امیدم می دهد تا همواره نگاهم به دور دست هاشد.

و تقدیم به

پیشکسوتان عرصه ی علم و فرهنگ.

تشکر و قدر دانی:

اکنون در آغاز یک پایان، **خداوند منان** را سپاسگزارم که نعمت تحصیل علم و دانش را به من عطا فرمود و مرا یاری نمود تا مرحله دیگر از زندگی را پشت سر نهاده و با امید به الطاف بی کرا نش، خود را برای مراحل بعدی زندگی آماده کنم، که بی لطف او هیچ امری محقق نخواهد بود. اینک بر خود واجب می دانم از همه عزیزانی که در انجام این پایان نامه به هر طریق مرا یاری نمودند، سپاسگزاری کرده و برای آنها آرزوی توفیق روز افزون داشته باشم:

از **پدر فداکار و مادر مهربانم** بخاطر تمام صبوری‌ها و خوبی‌هایشان بینهایت سپاسگزارم و نعمت سلامتی و سعادت دنیا و آخرت و طول عمر با عزت را برایشان آرزومندم.

اما انجام این پژوهش بدون مساعدت استاد گرانقدر **سرکار خانم دکتر مریم شگری** که نقش ایشان به واقع فراتر از حد راهنمایی پایان‌نامه بوده و برای اینجانب استاد علم و اخلاق هستند میسر نبوده است که بدین وسیله از لطف و توجه ایشان قدردانی و حق‌شناسی می‌کنم.

از استاد ارجمند **جناب آقای مهندس سید حسن زالی** که در تمامی مراحل انجام پژوهش از راهنمایی‌های ارزنده‌شان استفاده نموده‌ام کمال تشکر و سپاس را دارم.

مراتب قدردانی را از استاد مشاور، **سرکار خانم دکتر زینب جعفریان** که همواره پاسخگویی صبور برای چراهایم بودند، به عمل می‌آورم.

از پیشکسوت گرانقدر **جناب آقای دکتر صفائیان** که از مکتبشان درس‌های زندگی آموختم و بدون شک سالیان متمادی سرمایه گرانقدر برای اینجانب خواهد بود، تشکر و قدردانی می‌کنم.

از اساتید ارجمند **جناب آقای دکتر قلیچ‌نیا** و **جناب آقای دکتر حیدری** که زحمت مطالعه و داوری این رساله را بر عهده داشتند و همچنین از نماینده محترم تحصیلات تکمیلی **جناب آقای دکتر فلاح** تشکر می‌نمایم.

از **کلیه اساتید گرانقدرم** که شاگردی هر یک بخش زرینی از کتاب زندگی‌ام می‌باشد، کمال امتنان را دارم.

از **برادر عزیز و خواهر مهربانم** که لطافت و زیبایی زندگی در فروغ چشمانشان برایم معنی می‌یابد، تشکر می‌کنم.

از **جناب آقای مهندس حقیان** به خاطر کمک‌های بی‌دریغشان سپاسگزاری می‌نمایم.

از همکلاسی‌های عزیزم خانم‌ها، **مهندس فاطمه دهقان**، **مهندس گلناز روخ‌فیروز**، **مهندس ملیحه آرخی**، **مهندس لیلا نجفیان** و **جناب آقای مهندس حسن عباسی** به خاطر حمایت‌های خالصانه‌شان سپاسگزارم.

از دوستان عزیزم خانم‌ها **آمنه کریم‌زاده**، **نجمه نصیری**، **آتنا قلی‌پور**، **رقیه حسن‌پور**، **مریم شفیعی**، **سمانه احمدپور**، **شیمای مسعودی اصیل**، **معصومه شریفی**، **مهديه عبدالهی**، **لیلی همتی** به پاس لحظات با هم بودنشان تشکر می‌کنم.

و در پایان از **تمانی کارکنان محترم** دانشکده منابع طبیعی ساری که در طول تحصیل از الطافشان بهره‌مند شدم، کمال تشکر و قدردانی را دارم.

من برای کشورم چه کرده‌ام؟

در هر حرفه‌ای که هستید نه اجازه دهید که به بدبینی‌های بی‌حاصل آلوده شوید و نه بگذارید که بعضی نخطات تأسفبار که برای هر قلبی پیش می‌آید، شمارا به یأس و ناامیدی بکشاند. در آرایش حاکم بر آزمایگاه‌ها و کتابخانه‌هایمان زندگی کنید. تخت از خود بسپارید: برای یادگیری و خودآموزی چه کرده‌ام؟ سپس، همچنان که پیش ترمی روید، بسپارید:

من برای کشورم چه کرده‌ام؟

و این پرسش را آن قدر ادامه دهید تا به این احساس شادی بخش و میجان انگیز برسید که شاید سهم کوچکی در پیشرفت و اعتلای بشریت داشته‌اید. اما هر پاداشی که زندگی به تلاش‌هایمان بدهد، بدانید، سخامی که به پایان تلاش‌هایمان نزدیک می‌شویم هر کد امان باید حق آن را داشته باشیم که با صدای بلند بگوییم:

من آنچه در توان داشتم انجام داده‌ام.

(لویی پاستور)

فصل اول : مقدمه و کلیات

۱	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- مسأله
۲	۳-۱- فرضیات
۳	۴-۱- اهداف
۳	۵-۱- تعاریف و مفاهیم
۳	۱-۵-۱- جامعه گیاهی
۴	۲-۵-۱- طبقه بندی پوشش گیاهی
۵	۳-۵-۱- رج بندی یا رسته بندی پوشش گیاهی
۷	۴-۵-۱- آشیان اکولوژیک

فصل دوم: پیشینه تحقیق

۸	۱-۲- مطالعات انجام شده در داخل کشور
۱۱	۲-۲- مطالعات انجام شده در خارج از کشور

فصل سوم: مواد و روش ها

۱۷	۱-۳- منطقه مورد مطالعه
۱۷	۱-۱-۳- موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه
۱۷	۲-۱-۳- توپوگرافی
۱۹	۳-۱-۲-۱- ارتفاع از سطح دریا
۲۰	۳-۲-۲- شیب
۲۱	۳-۲-۱-۳- جهت های شیب
۲۲	۳-۱-۳- زمین شناسی منطقه مورد مطالعه

۲۵	۳-۱-۴- هوا و اقلیم
۲۵	۳-۱-۴-۱- مطالعه اقلیم منطقه
۲۶	۳-۱-۴-۲- تعیین اقلیم منطقه
۲۶	۳-۱-۴-۲-۱- روش دومارتن
۲۷	۳-۱-۴-۲-۲- روش آمبرژه
۲۸	۳-۲- اطلاعات مورد استفاده
۲۸	۳-۳- روش تحقیق
۲۸	۳-۳-۱- تهیه نقشه واحد کاری
۳۰	۳-۳-۲- نمونه برداری و مطالعه پوشش گیاهی منطقه
۳۰	۳-۳-۳- نمونه برداری خاک
۳۳	۳-۴-۳- ارزیابی عوامل توپوگرافی
۳۳	۳-۴- تجزیه و تحلیل داده ها
۳۳	۳-۴-۱- آماده سازی داده ها
۳۵	۳-۴-۲- طبقه بندی پوشش گیاهی
۳۵	۳-۴-۳- اثر انفرادی عوامل محیطی بر طبقات پوشش گیاهی
۳۵	۳-۴-۴- محاسبه تنوع و غنای گونه ای طبقات پوشش گیاهی و همبستگی آنها با طبقات
۳۶	۳-۴-۵- رسته بندی پوشش گیاهی
۳۶	۳-۴-۶- سهم هر یک از عوامل محیطی در تشریح تغییرات پوشش گیاهی

فصل چهارم: نتایج

۳۸	۴-۱- نتایج حاصل از مطالعه فلور منطقه
۴۳	۴-۲- ترکیب و طبقات گیاهی منطقه

۴۷	۳-۴- مقایسه عوامل محیطی بر طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای
۵۹	۴-۴- مقایسه طبقات پوشش گیاهی از نظر تنوع و غنا
۶۰	۴-۵- نتایج آنالیز تطبیق قوس گیری شده (DCA)
۶۳	۴-۶- اثر عوامل محیطی بر ترکیب گونه ای منطقه
۶۵	۴-۷- تفسیر نتایج حاصل از آنالیز تطبیق متعارفی (CCA) بر طبقات پوشش گیاهی
۶۷	۴-۸- نتایج حاصل از آنالیز CCA جزئی

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۶۹	۵-۱- طبقه بندی پوشش گیاهی
۷۲	۵-۲- رسته بندی پوشش گیاهی
۷۵	۵-۳- پیشنهادها
۷۶	فهرست منابع

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۱۹	جدول ۳-۱- هیپسومتری منطقه مورد مطالعه
۲۰	جدول ۳-۲- مساحت طبقات شیب منطقه بهرستاق
۲۱	جدول ۳-۳- مساحت جهت های شیب منطقه بهرستاق
۲۵	جدول ۳-۴- مشخصات ایستگاه هواشناسی سیاه بیشه
۲۵	جدول ۳-۵- محاسبه میانگین بارندگی و درجه حرارت بر اساس داده های ایستگاه سیاه بیشه
۲۶	جدول ۳-۶- طبقه بندی اقلیمی دو مارتن بر اساس محدوده ضریب خشکی
۲۷	جدول ۳-۷- طبقه بندی اقلیمی آمبرژه بر اساس ضریب آمبرژه
۲۹	جدول ۳-۸- شاخص های واحد های کاری
۳۴	جدول ۳-۹- نام کامل عوامل محیطی به همراه مخفف انگلیسی و نوع تبدیل آنها
۴۰	جدول ۴-۱- لیست فلورستیک منطقه مورد مطالعه به همراه برخی ویژگی های مهم
۴۷	جدول ۴-۲- اثر عوامل محیطی بر طبقات پوشش گیاهی
۶۱	جدول ۴-۳- نتایج حاصل از آنالیز تطبیق قوس گیری شده (DCA) بر مبنای چهار محور
۶۴	جدول ۴-۴- همبستگی متغیر های محیطی با دو محور نخست در آنالیز CCA.
۶۷	جدول ۴-۵- محاسبه سهم عوامل محیطی در تشریح تغییرات پوشش گیاهی در آنالیز جزئی
۶۸	جدول ۴-۶- نام کامل و علائم اختصاری گونه های گیاهی

فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- شکل ۱-۳-۱- محدوده مورد مطالعه و موقعیت آن در استان و در کشور ۱۸
- شکل ۲-۳-۲- نقشه طبقات ارتفاعی منطقه بهرستاق ۱۹
- شکل ۳-۳-۳- نقشه شیب منطقه بهرستاق ۲۰
- شکل ۳-۳-۴- نقشه جهت های شیب منطقه بهرستاق ۲۱
- شکل ۳-۳-۵- نقشه زمین شناسی منطقه بهرستاق ۲۴
- شکل ۳-۳-۶- نقشه واحد های کاری منطقه بهرستاق . کد واحد های کاری در جدول (۳-۸) آمده است ۲۹
- شکل ۱-۴-۱- فراوانی گونه های گیاهی به تفکیک تیره های گیاهی ۳۸
- شکل ۲-۴-۲- فراوانی گونه های گیاهی منطقه برحسب فرم رویشی ۳۹
- شکل ۳-۴-۳- فراوانی گونه های گیاهی منطقه برحسب فرم حیاتی ۳۹
- شکل ۴-۴-۴- دندروگرام حاصل از طبقه بندی پوشش گیاهی ۴۶
- شکل ۴-۴-۵- مقایسه میانگین اثر ارتفاع از سطح دریا در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۴۸
- شکل ۴-۴-۶- مقایسه میانگین اثر شیب در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۴۹
- شکل ۴-۴-۷- مقایسه میانگین اثر جهت در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۴۹
- شکل ۴-۴-۸- مقایسه میانگین اثر فسفردر طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۰
- شکل ۴-۴-۹- مقایسه میانگین اثر پتاسیم در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۱
- شکل ۴-۴-۱۰- مقایسه میانگین اثر اسیدپته در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۱
- شکل ۴-۴-۱۱- مقایسه میانگین اثر هدایت الکتریکی خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۲
- شکل ۴-۴-۱۲- مقایسه میانگین اثر سدیم خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۳
- شکل ۴-۴-۱۳- مقایسه میانگین اثر کلسیم خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۳
- شکل ۴-۴-۱۴- مقایسه میانگین اثر منیزیم خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۴
- شکل ۴-۴-۱۵- مقایسه میانگین اثر ازت خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۵

- شکل ۴-۱۶ - مقایسه میانگین اثر کربن آلی خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۵
- شکل ۴-۱۷ - مقایسه میانگین اثر ماده ی آلی خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۶
- شکل ۴-۱۸ - مقایسه میانگین اثر رطوبت اشباع خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۷
- شکل ۴-۱۹ - مقایسه میانگین اثر رس خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۷
- شکل ۴-۲۰ - مقایسه میانگین اثر شن خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۸
- شکل ۴-۲۱ - مقایسه میانگین اثر سیلت خاک در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۸
- شکل ۴-۲۲ - مقایسه میانگین شاخص تنوع شانون در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۵۹
- شکل ۴-۲۳ - مقایسه میانگین شاخص غنای گونه ای در طبقات پوشش گیاهی حاصل از آنالیز خوشه ای ۶۰
- شکل ۴-۲۴ - دیاگرام دو بعدی حاصل از آنالیز DCA. ۶۱
- شکل ۴-۲۵ - پراکنش نمونه ها در فضای دو بعدی آنالیز DCA به همراه ۹ خوشه حاصل از آنالیز خوشه ای. ۶۲
- شکل ۴-۲۶ - ارتباط گونه های گیاهی منطقه با عوامل محیطی در آنالیز CCA (نام کامل گونه ها در جدول ۴-۶). ۶۳
- شکل ۴-۲۷ - ارتباط عوامل محیطی با طبقات مختلف گیاهی بدست آمده از آنالیز خوشه ای ۶۶
- شکل ۴-۲۸ - درصد سهم هر از عوامل محیطی و اثر مشترک آنها در تفسیر تغییرات پوشش گیاهی ۶۷

۱-۱- مقدمه

بیوسفر یا جهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم از مجموعه‌ی اکوسیستم‌ها، با اجزا و روابط بین آن‌ها، تشکیل شده است (مصدیقی، ۱۳۸۰ و محمد رضایی، ۱۳۸۲). قسمت اعظم مساحت کشور ایران شامل اکوسیستم‌های مرتعی است که به دلیل نادیده گرفتن توان اکولوژیک و بهره برداری غیر منطقی در معرض خطر قرار دارد. تنها با مدیریت سیستمی و بهره برداری بهینه که خود مستلزم شناخت اجزا و روابط آن‌ها با یکدیگر است می‌توان این مشکل را رفع نمود. پوشش گیاهی، اصلی‌ترین جزء همه‌ی اکوسیستم‌های طبیعی از جمله مراتع می‌باشد (محمد رضایی، ۱۳۸۲ و مقدم، ۱۳۷۷).

در قرن حاضر، مطالعات پوشش گیاهی بیشتر در مقیاس جوامع گیاهی انجام می‌پذیرد، زیرا در این مقیاس است که می‌توان جمعیت‌ها و افراد یک گونه‌ی گیاهی را شناسایی و برای مشخص کردن پوشش گیاهی یک منطقه با هم گروه بندی کرد (مصدیقی، ۱۳۸۰). هر گونه‌ی گیاهی احتیاجات محیطی ویژه‌ای دارد و با توجه به خواسته‌های اکولوژیکی خود مکانی را به عنوان زیستگاه انتخاب می‌کند (مصدیقی، ۱۳۸۴ و Brososfske و همکاران، ۲۰۰۱). جوامع گیاهی در روی کره‌ی زمین بر حسب تصادف بوجود نیامده‌اند بلکه بین آن‌ها و شرایط محیطی اطرافشان همبستگی بالا و پیوند ناگسستنی برقرار است، به طوریکه ساختار و ترکیب جوامع گیاهی تا حد زیادی تحت تاثیر عوامل محیطی قرار دارد (جوانشیر، ۱۳۴۹، Garcia و همکاران، ۲۰۰۷، Goerrero-Campo و همکاران، ۱۹۹۹). لذا با تغییر متغیرهای محیطی جوامع گیاهی تغییر کرده و پراکنش پیدا می‌کنند (Grime، ۱۹۷۹ و Zhu و همکاران ۲۰۰۵). عوامل مؤثر در پراکنش گونه‌های گیاهی ممکن است ناشی از عوامل درون‌زا یا برون‌زا و یا هر دو عامل باشد. عوامل درون‌زا که ناشی از ویژگی‌های گیاه است در مقیاس‌های کوچکتر و عوامل برون‌زا یا مجموعه عوامل محیطی قبل از استقرار پوشش گیاهی، در مقیاس‌های بزرگتر باعث پراکنش می‌شوند (مقدم، ۱۳۸۰، عصری، ۱۳۷۴ و Myklestad و Saetersdal، ۲۰۰۴). مهمترین عوامل محیطی، عوامل اقلیمی

(بارندگی، درجه حرارت، رطوبت نسبی و غیره) ، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک (بافت، ساختمان، عناصر مغذی، اسیدیته خاک و غیره) و عوامل توپوگرافی (شیب، جهت و ارتفاع) هستند. اقلیم بر روی پراکنش انواع اصلی پوشش‌های گیاهی جهان کنترل عمده‌ای اعمال می‌کند، ولی ویژگی‌های خاک و توپوگرافی در درون یک نوع پوشش گیاهی تغییرات پراکنش کوچک را مهار می‌کنند (ضیاء تبار احمدی و رائینی، ۱۳۷۴).

هدف نهایی همه‌ی اکولوژیست‌ها حفظ ثبات اکوسیستم‌ها می‌باشد، که این مهم جز با حفظ تنوع بیولوژیک میسر نمی‌شود. جوامع گیاهی به عنوان تولیدکنندگان اولیه، حافظان تنوع بیولوژیک زیستگاه‌های طبیعی هستند. در نتیجه به منظور مدیریت اکوسیستم و ارزیابی تنوع زیستی در مقیاس وسیع، انجام مطالعات در قسمت پراکنش جوامع گیاهی کاملاً ضروری به نظر می‌رسد (Scott, ۱۹۹۳). برای نیل به اهداف فوق، تحقیق حاضر در مراتع ییلاقی بهرستاق از توابع شهرستان آمل و در بخشی از حوزه آبخیز هراز استان مازندران انجام پذیرفت. با توجه به این نکته که تا کنون چنین مطالعاتی در منطقه‌ی مذکور انجام نپذیرفته و اطلاعات اولیه از پوشش گیاهی موجود نبوده است، این پژوهش می‌تواند مقدمه‌ای برای انجام پژوهش‌های اکولوژیکی در آینده باشد.

۱-۲- مسأله

۱- آیا بین جوامع گیاهی و عوامل محیطی، به عنوان دو جزء از اکوسیستم، رابطه معنی‌داری وجود دارد؟
 ۲- آیا تفاوتی در میزان تأثیر عوامل فیزیوگرافی و خصوصیات خاک بر روی توزیع جوامع گیاهی وجود دارد؟

۳- کدامیک از فاکتورهای محیطی بیشترین تأثیر را بر روی پراکنش پوشش منطقه دارد؟

۱-۳- فرضیات

۱- پراکنش جوامع گیاهی با عوامل فیزیوگرافی دارای رابطه معنی‌دار است.

۲- عوامل فیزیکی- شیمیایی خاک بر روی توزیع جوامع گیاهی مؤثرند.

۳- تأثیر هر یک از عوامل فیزیوگرافی و خاک بر پراکنش جوامع گیاهی متفاوت است.

۱-۴- اهداف

۱- شناسایی فلور و تیپ‌های مهم گیاهی منطقه.

۲- تعیین نقش عوامل فیزیوگرافیک و خاک به عنوان فاکتورهای محیطی تأثیرگذار بر روی پراکنش جوامع گیاهی منطقه.

۱-۵- تعاریف و مفاهیم

۱-۵-۱- جامعه گیاهی^۱

جامعه گیاهی را می‌توان به عنوان مجموعه‌ای از گونه‌های گیاهی تعریف کرد که در محل ویژه‌ای رشد می‌نمایند و با یکدیگر اجتماع^۲ یا اشتراک^۳ خاصی به وجود می‌آورند.

ایده‌ی اجتماع و اشتراک بسیار مهم است و اشاره به گونه‌های معینی می‌نماید که با همدیگر در محل‌های ویژه رشد کرده و وقوع مکرر آن‌ها با هم چیزی فراتر از تصادف یا شانس است. بسیاری از محیط‌های کره ی زمین دارای گونه‌های وابسته به هم هستند که مشخصه‌ی یک جامعه گیاهی است.

در مورد وجود جوامع گیاهی منازعات زیادی از قدیم بوده است، دو اکولوژیست معروف آمریکایی به نام کلمنتز^۴ و گلیسون^۵ دیدگاه‌های کاملاً متضادی را ارائه نموده‌اند. کلمنتز اینگونه بیان داشت که گونه‌های گیاهی به صورت مجموعه‌های جدا از هم وجود دارند و در بعد مکان تکرار می‌شوند که به آن‌ها جوامع گیاهی اطلاق می‌گردد (Clements, ۱۹۱۶). در مقابل عقیده‌ی فوق، نظریه فردگرایی گلیسون قرارداد که

¹ Plant community

² Association

³ Affinity

⁴ Clements

⁵ Gleason

معتقد به وجود جوامع متمایز از یکدیگر نیست و به جای آن گونه‌های گیاهی در طیف پیوسته‌ای در بعد مکان توزیع شده‌اند به طوری که به گرادیان‌های محیطی مختلف عکس العمل نشان می‌دهند (Gleason, 1917). بنابراین طرفداران نظریه‌ی گلیسون، جامعه‌شناسی گیاهی را در اساس رد می‌کنند، ولی بسیاری از محققین به دیدگاه کلمنتز گرایش دارند (مصادقی، ۱۳۸۰).

۱-۵-۲- طبقه بندی پوشش گیاهی^۱

در طبقه‌بندی، مجموعه‌ای از افراد (پلات‌ها یا نمونه‌های پوشش) بر اساس صفات آن‌ها (ترکیب فلورستیکی) به طبقاتی گروه بندی می‌شوند. اجتماع واحد پایه‌ی سیستم طبقه بندی است که به سطح جامعه‌ی گیاهی منطبق می‌شود.

روش‌های طبقه‌بندی متنوع هستند. در ابتدا جدول داده‌های فلورستیکی به صورت دستی مرتب و اغلب به صورت ذهنی توصیف می‌شد. بعد از اختراع کامپیوتر بر اساس ریاضیات و آمار، روش‌های عددی مختلف ارائه شد و تحت عنوان روش‌های عینی توصیف گردید.

انواع طبقه بندی

۱- طبقه‌بندی سلسله مراتبی^۲ و شبکه‌ای^۳ (غیر سلسله مراتبی): در طبقه‌بندی سلسله مراتبی سطوح پایین‌تر زیر طبقه‌ی سطوح بالاتر هستند و طبقه‌بندی از بالا به پایین است. در طبقه‌بندی شبکه‌ای گروه‌ها بطور جداگانه تعریف شده و در یک شبکه به هم متصل می‌شوند.

¹ Vegetation Classification

² Hierarchical

³ Reticulate

۲- طبقه‌بندی تک صفتی^۱ و چند صفتی^۲: در طبقه‌بندی تک صفتی دو گروه فقط به وسیله‌ی یک صفت از هم متمایز می‌شوند، در حالی که در طبقه‌بندی چند صفتی، دو گروه بر اساس تعدادی از صفات از یکدیگر مجزا می‌شوند.

۳- طبقه‌بندی مقسمی^۳ و مجتمعی^۴: روش مقسمی با کل جمعیت افراد شروع و به طور مستمر به گروه‌های کوچکتر تقسیم می‌گردد. تقسیم بندی وقتی متوقف می‌شود که هر گروه به وسیله یک فرد تعیین شود یا طبق قاعده از پیش تعیین شده‌ای تقسیمات خاتمه یابد. روش‌های مجتمعی با هر فرد شروع و با اتصال افراد به یکدیگر و سپس گروه‌ها با هم تا تشکیل همه افراد در یک گروه بزرگ ادامه می‌یابد. در اینجا نیز برای توقف فرایند تجمع از قبل تصمیم گیری می‌شود (مصدیقی، ۱۳۸۴).

آنالیز خوشه‌ای^۵ (CA) که یک تکنیک برای طبقه‌بندی پوشش گیاهی است، روشی سلسله مراتبی، جمعی و چند صفتی می‌باشد. در این روش افراد با خصوصیات مشابه در فضای ریاضی، در یک گروه قرار می‌گیرند (مصدیقی، ۱۳۸۰ و مصدیقی، ۱۳۸۴).

۱-۵-۳- رج بندی یا رسته بندی پوشش گیاهی^۶

کلمه‌ی رسته بندی از واژه‌ی آلمانی *ordnung* به معنی مرتب کردن است و اولین بار توسط گودآل در سال ۱۹۵۴ با کار گرفته شده است. هدف از رسته بندی مرتب کردن نمونه‌های پوشش گیاهی در ارتباط با یکدیگر برحسب تشابه ترکیب گونه‌ای و عوامل کنترل کننده مربوط به آنهاست (مصدیقی، ۱۳۸۰).

¹ Monothetic

² Polythetic

³ Divisive

⁴ Agglomerative

⁵ Cluster Analysis

⁶ Vegetation Ordination

رج بندی فرم کاهش یافته‌ای از داده‌ها را به دست می‌دهد ولی با این روش جوامع گیاهی بهتر از سایر روش‌ها، آنالیز می‌شوند در نتیجه بهتر می‌توان به الگوهای پراکنش گونه‌ها و عوامل محیطی پی برد (مصدقی، ۱۳۸۴).

رسته بندی به روش‌های مختلف انجام می‌شود که عبارتند از:

۱- رسته بندی قطبی^۱

۲- آنالیز مولفه‌های اصلی^۲

۳- آنالیز تطبیقی قوس گیری شده^۳

۴- روش مقیاس بندی چند بعدی غیر متریک^۴

۵- آنالیز تطبیق متعارفی^۵

آنالیز تطبیقی قوس‌گیری شده DCA و متعارفی CCA برای آنالیز جوامع گیاهی بسیار رایج است. آنالیز DCA فقط با داده‌های پوشش گیاهی انجام شده و مستقل از عوامل محیطی است. در این روش به طور غیر مستقیم از طریق همبستگی مقادیر عوامل محیطی با محورهای رج بندی می‌توان به نتایجی دست یافت به همین دلیل به آن آنالیز گرادیان غیر مستقیم نیز می‌گویند. در این روش بزرگی تغییرات پوشش گیاهی تعیین می‌گردد.

برای اینکه تأثیر عوامل محیطی بر روی پراکنش گونه‌ها به طور دقیق‌تری بررسی شود باید از آنالیز CCA استفاده کرد. در CCA علاوه بر پوشش گیاهی به عنوان متغیر وابسته، فاکتورهای محیطی هم به عنوان متغیر مستقل شرکت می‌نماید. لذا به عنوان آنالیز گرادیان مستقیم قلمداد می‌شود. دیاگرام رج‌بندی حاصله در این روش تغییرات داده‌های محیطی و به موازات آن تغییرات داده‌های گونه‌ها را نمایش داده و

¹ Polar Ordination

² Principal Components Analysis

³ Detrended Correspondence Analysis

⁴ Nonmetric Mult-dimensional Scaling

⁵ Canonical Correspondence Analysis

روابط اصلی بین گونه‌ها و هر یک از متغیرهای محیطی را نشان خواهد داد (مصدقی، ۱۳۸۰، مصدقی، ۱۳۸۴ و Lesvic، ۱۹۹۳).

۱-۵-۴- آشیان اکولوژیک^۱

محدوده‌ای از کلیه‌ی خصوصیات محیطی که در آن افراد یک گونه می‌توانند زنده مانده، رشد و تولید مثل نمایند (به طور کلی فعالیت‌های طبیعی خود را انجام دهند) به عنوان مأوا یا آشیان اکولوژیکی خوانده می‌شود (Begon و همکاران، ۱۹۹۰). در واقع آشیان اکولوژیک مکان زندگی گونه‌ها یا جمعیت را مشخص می‌کند و به دنبال آن رقابت بین آنها را تفسیر می‌کند (Jenny، ۱۹۸۰).

¹ Ecological niche

۲-۱- مطالعات انجام شده در داخل کشور:

شکری (۱۳۶۰) روابط بین پوشش گیاهی و اقلیم را در زاگرس مورد مطالعه قرار داد. این تحقیق بر مبنای اصول بیوکلیما، جغرافیای گیاهی و کاربولوجی انجام شد. فاکتورهای مورد بررسی بارندگی، ضریب آمبرژه، حداکثر و حداقل درجه حرارت بودند. نتایج نشان داد که بین فراوانی گونه های با بارندگی همبستگی مثبت وجود دارد. همچنین ضریب آمبرژه و درجه حرارت حداقل بهترین رابطه را با گونه های پهن برگ زاگرس برقرار کرده اند.

آذرینوند (۱۳۷۱) نشان داد رابطه نزدیکی بین واحدهای ژئومورفولوژیکی پوشش گیاهی و خاک در منطقه دامغان وجود دارد. همچنین عامل اصلی تغییر پوشش گیاهی واحد کوهستان را اختلاف ارتفاع از سطح دریا معرفی نمود.

پارسایی (۱۳۷۲) در بررسی پوشش گیاهی منطقه چهارباغ ضمن تفکیک ۳ رویشگاه مرتعی به این نتیجه رسید که رابطه معنی داری بین پوشش گیاهی و عوامل توپوگرافی وجود دارد. همچنین اظهار داشت که بیشترین تنوع در کف دره ها و کمترین تنوع در مناطق صخره ای و بالادست وجود دارد.

آریاوند و میروکیلی (۱۳۷۴) جوامع گیاهی بازفت استان چهارمحال و بختیاری را مورد بررسی قرار دادند. نامبردگان تعداد ۱۵ جامعه گیاهی را معرفی کرده و به این نتیجه رسیدند که بین انتشار این جوامع و عوامل اقلیمی، ارتفاع از سطح دریا، میزان شیب و نوع خاک ارتباط تنگاتنگی وجود دارد.