

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده مرتع و آبخیزداری

رساله برای دریافت درجه دکتری تخصصی (Ph.D.)

گرایش: علوم مرتع

بررسی عوامل موثر بر دینامیک لکه های

گیاهی مراتع شور و قلیائی دشت گرگان

تحقیق و نگارش

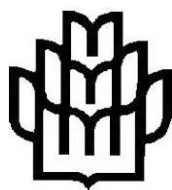
سیدعلی حسینی

استاد راهنما

عادل سپهری

۱۳۹۰

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

دانشکده مرتع و آبخیزداری

رساله برای دریافت درجه دکتری تخصصی (Ph.D.)

گرایش: علوم مرتع

بررسی عوامل موثر بر دینامیک لکه های
گیاهی مراتع شور و قلیائی دشت گرگان

تحقیق و نگارش

سیدعلی حسینی

استاد راهنما

عادل سپهری

اساتید مشاور

حسین بارانی و عبدالرضا بهره مند

۱۳۹۰

تعهد نامه پژوهشی

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان مبین بخشی از فعالیت های علمی- پژوهشی بوده و همچنین با استفاده از اعتبارات دانشگاه انجام می شود، بنابر این به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به موارد ذیل تعهد می شوند:

۱) قبل از چاپ پایان نامه (رساله) خود، مراتب را قبلاً بطور کتبی به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه اطلاع داده 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 از استاد راهنما صورت گیرد.

اینجانب سیدعلی حسینی دانشجوی رشته علوم مرتع مقطع دکتری تعهدات فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده و به آن ملتزم می شوم.

تقدیم بہ

پدر و مادر مہربانم

ہمسفر خوبم

فرزندان عزیزم

ہمہ معلمان و اساتیدم

سید علی حسینی ۱۳۹۰

سپاسگزاری

خداوند را سپاسگزارم که این توفیق را داد تا به لطف او بتوانم در راه علم و دانش گامی کوچک بردارم. و به مصداق حدیث شریف: "من لم یسکر الخلق لم یسکر الخالق" برخوردارم که از لطف و مساعدت تمامی عزیزان و بزرگوارانی که در انجام این پژوهش اینجانب را یاری فرمودند نهایت تشکر و قدردانی را داشته باشم.

مراتب سپاسگزاری عمیق خود را از استاد کراتقدر جناب دکتر عادل سپهری استاد گروه مترجمی و دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کرگان ابرازی دارم، که بر من منت گذاشته، قبول زحمت نموده، و با راهنمایی های دقیق، پیشنهادهایی ارزنده و بهم با پشتیبانی همه جانبه در تمامی مراحل انجام این پژوهش، را بنمایم بودند.

از اساتید کراتقدر جناب دکتر حسین بارانی و جناب دکتر عبدالرضا بهره مند به خاطر ارائه نقطه نظرات مفید، ارشادها، تشویق ها، مشورت ها و همراهی های ارزشمند سپاسگزاری می گردد.

از جناب دکتر محمد رضا ایمانور ناینده محترم تحصیلات تکمیلی به خاطر مدیریت و هدایت جلسه دفاع پایان نامه تشکر و سپاسگزاری می نمایم. از اساتید معظم دانشکده که حریم علمی مورد تقدیم قرار داده، یاریم نمودند قدردانی به عمل می آورم.

از ریاست محترم دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی کرگان جناب دکتر امین رحمانی و معاون محترم آموزشی دانشگاه جناب دکتر علی شعبانی که از ابتدای تا انتهای تحصیل مشوقم بودند، صمیمانه سپاسگزارم.

از ریاست محترم بنیاد شهید و امور ایثارگران استان گلستان جناب محمد جهانی و ریاست محترم بنیاد شهید و امور ایثارگران شهرستان گرگان و کارکنان آموزش بنیاد، مدیرکل محترم امور ایثارگران دانشگاه جناب دکتر حمید رضارضایی و همکاران گرامی ایشان بویژه آقای رمضان نژاد که در تمامی مراحل تحصیل و اجرایی پایان نامه، با تسهیل هزینه و کمک های معنوی اینجانب را مورد تقدیر خود قرار دادند نهایت تشکر و قدردانی را دارم.

از ریاست محترم مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان جناب دکتر عباسعلی نوری نیا، معاونان ایشان و در میان محترم بخش تحقیقات منابع طبیعی جناب مهندس سیدزید الله میرکائلی به خاطر همکاری ها و در اختیار گذاشتن برخی امکانات در جهت انجام این تحقیق تشکر و قدردانی می شود.

از همکاران عزیزم در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، همکاران گرامیم در بخش تحقیقات منابع طبیعی، بویژه سرکار خانم مهندس منیر و توان به خاطر همراهی در کلیه مراحل تحقیق، آقایان مهندس حسین عسکری، مهندس اسماعیل مقصودلو، مهندس حمید الله علی اکبر زاده، مهندس علی ناصری، مهندس کریم مقصودلو، آقایان علی اصغر تاشی و ابراهیم عادلین به خاطر کمک در کارهای صحرایی و آزمایشگاهی، صمیمانه قدردانی می کنم.

از آقای مهندس محمد فیاض ریس محترم بخش تحقیقات مرتع موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع کشور به خاطر همکاری ارزشمند و در اختیار گذاشتن دستگاه اندازه گیری رطوبت خاک، از سرکار خانم مهندس فریبا نیایی و همکاران در آزمایشگاه خاک شناسی مرکز تحقیقات پاکسازم. از همسر بزرگوارم فرزندان گرانقدرم که در تمامی مراحل تحصیل، علیرغم تحمل سختی های حاصل، که به ناچار به آنها نیز منتقل می شد؛ مشوقم بودند، صمیمانه قدردانی می نمایم.

چکیده

جوامع گیاهی پویا و در حال تغییر و تحول هستند. یکی از مهمترین ویژگی های جوامع گیاهی همین تغییر و تحول آنها است. رخدادهای چرخه ای بطور مکرر در جوامع گیاهی اتفاق می افتند. مطالعه عوامل موثر بر دینامیک فواصل بین لکه ایی امری تعیین کننده در فهم فرآیندهای کلی تغییرات جوامع گیاهی است. بهره برداری پایدار از مراتع زمانی امکان پذیر است که وضعیت پویایی و تغییر در اکوسیستم مرتع شناخته شده و مورد توجه قرار گیرد. از اینرو برای مطالعه دینامیک لکه های گیاهی، مطالعه عوامل موثر در ایجاد و تغییر لکه های گیاهی اهمیت دارد. این پژوهش به بررسی تاثیر چرا بر تغییر الگوی پراکنش لکه های گیاهی و همچنین مطالعه رابطه بین متغیرهای فیزیکی و شیمیایی خاک و لکه های گیاهی در مراتع منطقه اینچه برون استان گلستان می پردازد. بر اساس بررسی های میدانی، محدوده کاری در منطقه مورد مطالعه مشخص گردید. با روش دانگ شماری محدوده شدت های مختلف چرای شدید و متوسط مشخص شد که با احتساب قرق به عنوان محدوده ی بدون چرا، سه محدوده ی چرای تعیین گردید. در هر محدوده ی چرای، تعداد، طول، عرض و ارتفاع لکه های گیاهی و طول خاک لخت در طول سه تراسکت ۵۰ متری به سانتیمتر اندازه گیری و مورد آزمون قرار گرفت. همچنین برای مقایسه تراکم خاک، درجه حرارت و رطوبت سطحی خاک، نفوذ پذیری، بافت خاک و ویژگی های شیمیایی خاک، در هر محدوده ی چرای؛ در لکه های گیاهی و در فواصل خاک لخت بین آنها در ۴ تکرار آزمایش و نمونه گیری خاک انجام شد. نتایج نشان می دهد طول، ارتفاع و تعداد لکه های گیاهی محدوده ی چرای شدید با میانگین ۲۹/۷۹ و ۸/۱۲ سانتی متر ۱۵/۱۶ کمترین و محدوده ی بدون چرا با میانگین ۸۹/۱۶ و ۲۳/۱ سانتی متر و ۲۴، بیشترین میزان طول، ارتفاع و تعداد لکه گیاهی را دارا است. محدوده ی چرای شدید با میانگین ۵۸۳/۲۸ سانتی متر بیشترین طول فضای بین لکه ای و محدوده ی بدون چرا با میانگین ۱۱۹/۱۵ سانتی متر کمترین طول لکه خاک را به خود اختصاص داده است. شدت نفوذ و تراکم خاک در لکه های گیاهی سه محدوده ی چرای اختلاف معنی دار نداشته اما در بین خاک لخت سه محدوده فوق اختلاف معنی داری در سطح ۱٪ وجود دارد. بررسی الگوی پراکنش لکه های گیاهی در محدوده ی بدون چرا، کپه ای و در محدوده های چرای شدید و متوسط منظم برآورد گردید. در نهایت می توان گفت شدت چرا از عوامل موثر بر دینامیک لکه های گیاهی است، بطوری که تعداد، طول و ارتفاع لکه های گیاهی تحت تاثیر شدت چرا تغییر می نمایند و نشانگر میزان چرا هستند. میزات نفوذپذیری، تراکم خاک، رطوبت خاک، درجه حرارت خاک سطحی و ... در محدوده های چرای، بین لکه های گیاهی و فضاهای بین لکه های گیاهی دارای اختلاف هستند.

واژه های کلیدی: لکه های گیاهی، نفوذپذیری خاک، رطوبت خاک، محدوده ی چرای، مراتع شور و قلیا، اینچه برون

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل اول- کلیات
۲	۱-۱- مقدمه
۴	۱-۲- بیان مسئله
۴	۱-۲-۱- مکانیزم عمل در لکه های گیاهی و لکه های خاک لخت
۷	۱-۲-۲- سوالات تحقیق:
۷	۱-۳- ضرورت انجام تحقیق
۸	۱-۴- فرضیه تحقیق
۸	۱-۵- اهداف تحقیق
	فصل دوم - مروری بر پژوهش های انجام شده
۱۰	۱-۱- علل شکل گیری لکه های گیاهی
۱۰	۱-۱-۱- عوامل فیزیکی و شیمیایی و مواد مادری خاک
۱۱	۱-۲-۱- توپوگرافی
۱۳	۱-۳-۱- منابع آب، نفوذپذیری، رواناب، رطوبت و حرارت خاک
۱۵	۱-۴-۱- رقابت بین گیاهان
۱۶	۱-۵-۱- شدت های مختلف چرا، فعالیت موربانه، آتش سوزی
	فصل سوم- مواد و روش ها
۲۲	۳- مواد و روش ها
۲۲	۳-۱- معرفی منطقه مورد مطالعه
۲۲	۳-۱-۱- موقعیت جغرافیایی
۲۴	۳-۱-۲- آب و هوا
۲۴	۳-۱-۳- توپوگرافی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۵	۳-۱-۴- خاک
۲۵	۳-۱-۴-۱- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک
۲۵	۳-۱-۴-۲- رژیم رطوبتی خاک
۲۵	۳-۱-۴-۳- رژیم حرارتی خاک
۲۵	۳-۱-۵- وضعیت زهکشی و آب سفره زیرزمینی
۲۶	۳-۱-۶- پوشش گیاهی
۲۶	۳-۲- روش تحقیق
۲۶	۳-۲-۱- تعیین محل تحقیق
۲۶	۳-۲-۲- روش انجام کار میدانی
۳۰	۳-۲-۲-۱- روش تعیین محدوده شدت های مختلف چرا
۳۱	۳-۲-۲-۲- روش نمونه گیری پارامترهای مورد مطالعه
۳۶	۳-۳- روش تجزیه و تحلیل
۳۶	۳-۳-۱- تعیین محدوده ای چرای
۳۶	۳-۳-۲- اندازه گیری پارامترهای مورد نیاز در محدوده های چرای
۳۷	۳-۳-۳- تعیین الگوی پراکنش لکه ها گیاهی
	فصل چهارم- نتایج
۴۰	۴- نتایج
۴۰	۴-۱- تعیین محدوده های چرای
۴۲	۴-۲- بررسی پارامترهای اندازه گیری شده در طول گرادیان چرا
۴۲	۴-۲-۱- تغییرات طول لکه های گیاهی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۳	۴-۲-۲- تغییرات طول لکه خاک
۴۵	۴-۲-۳- ارتفاع لکه های گیاهی
۴۷	۴-۲-۴- تعداد لکه های گیاهی
۴۹	۴-۲-۵- تغییرات نفوذپذیری
۵۲	۴-۲-۶- تغییرات تراکم سطحی خاک
۵۵	۴-۲-۷- تغییرات رطوبت خاک
۵۵	۴-۲-۷-۱- تغییرات رطوبت سطحی در خاک خشک
۵۷	۴-۲-۷-۲- تغییرات رطوبت سطحی در خاک مرطوب
۵۹	۴-۲-۸- تغییرات درجه حرارت خاک سطحی
۵۹	۴-۲-۸-۱- تغییرات درجه حرارت خاک سطحی در خاک خشک
۶۱	۴-۲-۸-۲- تغییرات درجه حرارت سطحی در خاک مرطوب
۶۳	۴-۲-۹- وزن تر اندام های هوایی
۶۴	۴-۲-۱۰- پارامترهای مربوط به خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک
۷۰	۴-۲-۱۱- وضعیت رواناب
۷۰	۴-۳- تعیین الگوی پراکنش لکه های گیاهی
	فصل پنجم - بحث و نتیجه گیری
۷۶	۵- بحث و نتیجه گیری
۷۶	۵-۱- تغییرات نفوذپذیری در محدوده های مختلف چرا
۷۸	۵-۲- تغییرات تراکم سطحی در محدوده های مختلف چرا
۸۰	۵-۳- تغییرات رطوبت خاک
۸۱	۵-۴- تغییرات درجه حرارت خاک

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۸۳	۵-۵- وضعیت رواناب
۸۳	۵-۶- تغییرات اندام های هوایی در محدوده های مختلف چرای
۸۴	۵-۷- پارامترهای مربوط به خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک
۸۸	۵-۸- بررسی تغییرات دینامیکی لکه های گیاهی
۹۲	۵-۹- تعیین الگوی پراکنش لکه های گیاهی
۹۹	پیشنهادات
۱۰۱	منابع

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۲۳	شکل ۳-۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه
۲۳	شکل ۳-۲- سیمای عمومی منطقه
۲۴	شکل ۳-۳- منحنی آمپروترمیک منطقه اینچه برون
۲۹	شکل ۳-۴- نمودار مراحل انجام کار
۳۱	شکل ۳-۵ - چاروا دامدار در مرتع
۳۱	شکل ۳-۶ - محل ترانسکت های خارج قرق
۳۱	شکل ۳-۷- اندازه گیری عرض لکه های گیاهی
۳۱	شکل ۳-۸ - ترانسکت ۵۰ متری خارج قرق
۳۲	شکل ۳-۹- پروفیل خاک
۳۳	شکل ۳-۱۰- استوانه نمونه برداری خاک برای تعیین تراکم
۳۳	شکل ۳-۱۱- حلقه های زوجی جهت تعیین نفوذپذیری خاک
۳۴	شکل ۳-۱۲- روش ایجاد باران مصنوعی و پلات دایره ای
۳۴	شکل ۳-۱۳- روش اندازه گیری رطوبت و درجه حرارت خاک در اعماق ۱۵-۰ و ۳۰-۱۵ سانتی متری
۳۵	شکل ۳-۱۴- عکسبرداری از ارتفاع و نمونه عکس گرفته شده بعد از بارندگی
۳۵	شکل ۳-۱۵- دانه های یونولیت روی خاک لخت قبل و بعد از بارندگی
۴۰	شکل ۴-۱- رابطه بین تعداد دانگ و فاصله از نقطه مبدا نزدیک آغل
۴۱	شکل ۴-۲- پراکنش مدل مناسب بر نمودار رابطه بین تعداد دانگ و فاصله از نقطه مبدا نزدیک آغل
۴۲	شکل ۴-۳- میانگین طول لکه های گیاهی در سه محدوده ی مورد مطالعه
۴۴	شکل ۴-۴- میانگین طول لکه های خاک در سه محدوده ی مورد مطالعه
۴۶	شکل ۴-۵- میانگین تعداد لکه های گیاهی در طول ترانسکت در سه محدوده ی مورد مطالعه

فهرست شکل ها

صفحه	عنوان
۴۸	شکل ۴-۶ - میانگین ارتفاع لکه های گیاهی در سه محدوده ی مورد مطالعه
۵۲	شکل ۴-۷ - مقایسه تراکم سطحی خاک بین سه تیمار اصلی بدون چرا، چرای سنگین و چرای ثابت
۵۳	شکل ۴-۸ - مقایسه تراکم سطحی خاک بین دو تیمار فرعی ... در سه تیمار اصلی
۵۳	شکل ۴-۹ - مقایسه تراکم سطحی خاک بین دو تیمار فرعی پوشش گیاهی و خاک لخت
۶۳	شکل ۴-۱۰ - میانگین وزن تر اندام های هوایی
۷۱	شکل ۴-۱۱ - رابطه بین فراوانی مشاهده شده و فراوانی مورد انتظار در توزیع پواسون (خارج قرق)
۷۲	شکل ۴-۱۲ - رابطه بین فراوانی مشاهده شده و فراوانی مورد انتظار در توزیع دو جمله ای منفی (محدوده های خارج قرق)
۷۴	شکل ۴-۱۳ - نمودار رابطه بین فراوانی مشاهده شده و فراوانی مورد انتظار در توزیع پواسون، محدوده ی بدون چرا

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۲۸	جدول ۳-۱ لیست گونه های موجود در داخل محدوده مورد مطالعه اینچه برون ، براساس فرم رویشی، درصد پوشش تاجی و تراکم هر یک از گونه ها
۴۳	جدول ۴-۱- آمار توصیفی داده های مربوط به تغییرات طول لکه های گیاهی(سانتی متر)
۴۳	جدول ۴-۲- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به تغییرات طول لکه های گیاهی
۴۳	جدول ۴-۳- میزان درصد خطای برآورد شده(P) در آزمون حداقل اختلاف معنی دار (LSD) بین محدوده های چرای
۴۴	جدول ۴-۴- آمار توصیفی داده های مربوط به تغییرات طول لکه های گیاهی(سانتی متر)
۴۵	جدول ۴-۵- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به تغییرات طول لکه های گیاهی
۴۵	جدول ۴-۶- میزان درصد خطای برآورد شده(P) در آزمون حداقل اختلاف معنی دار (LSD) بین محدوده های چرای
۴۶	جدول ۴-۷- آمار توصیفی داده های مربوط به تغییرات ارتفاع لکه های گیاهی(سانتی متر)
۴۶	جدول ۴-۸- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به تغییرات ارتفاع لکه های گیاهی
۴۷	جدول ۴-۹- میزان درصد خطای برآورد شده(P) در آزمون حداقل اختلاف معنی دار (LSD) بین محدوده های چرای
۴۸	جدول ۴-۱۰- آمار توصیفی داده های مربوط به تغییرات ارتفاع لکه های گیاهی(سانتی متر)
۴۸	جدول ۴-۱۱- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به تغییرات ارتفاع لکه های گیاهی
۴۹	جدول ۴-۱۲- میزان درصد خطای برآورد شده(P) در آزمون حداقل اختلاف معنی دار (LSD) بین محدوده های چرای
۴۹	جدول ۴-۱۳- آمار توصیفی داده های مربوط به شدت نفوذ(سانتی متر در ساعت) خاک
۵۰	جدول ۴-۱۴- تجزیه واریانس فاکتورهای اندازه گیری نفوذپذیری بین سه محدوده چرا
۵۰	جدول ۴-۱۵- تجزیه واریانس میزان نفوذپذیری بین لکه های پوشش گیاهی در سطوح مختلف چرا
۵۰	جدول ۴-۱۶- تجزیه واریانس میزان نفوذپذیری بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۵۱	جدول ۴-۱۷- آمار توصیفی داده های مربوط به شدت نفوذ نهایی (سانتی متر در ساعت) خاک
۵۱	جدول ۴-۱۸- تجزیه واریانس میزان نفوذپذیری نهایی بین لکه های گیاهی در سطوح مختلف چرا
۵۱	جدول ۴-۱۹- تجزیه واریانس میزان نفوذپذیری نهایی بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا
۵۴	جدول ۴-۲۰- آمار توصیفی داده های مربوط به تراکم خاک گرم بر سانتی متر مکعب
۵۴	جدول ۴-۲۱- تجزیه واریانس اندازه گیری تراکم سطحی بین محدوده های چرایبی
۵۴	جدول ۴-۲۲- تجزیه واریانس میزان تراکم سطحی بین لکه های پوشش گیاهی در سطوح مختلف چرا
۵۴	جدول ۴-۲۳- تجزیه واریانس میزان تراکم سطحی بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا
۵۵	جدول ۴-۲۴- آمار توصیفی داده های مربوط به درصد رطوبت سطحی خاک خشک
۵۶	جدول ۴-۲۵- تجزیه واریانس اندازه گیری رطوبت سطحی خاک خشک بین محدوده های چرایبی
۵۶	جدول ۴-۲۶- تجزیه واریانس میزان رطوبت سطحی خاک خشک بین لکه های گیاهی در سطوح مختلف چرا
۵۶	جدول ۴-۲۷- تجزیه واریانس میزان رطوبت سطحی خاک خشک بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا
۵۷	جدول ۴-۲۸- آمار توصیفی داده های مربوط به درصد رطوبت سطحی خاک مرطوب
۵۸	جدول ۴-۲۹- تجزیه واریانس اندازه گیری رطوبت سطحی خاک مرطوب بین محدوده های چرایبی
۵۸	جدول ۴-۳۰- تجزیه واریانس میزان رطوبت سطحی خاک مرطوب بین لکه های گیاهی در سطوح مختلف چرا
۵۸	جدول ۴-۳۱- تجزیه واریانس میزان رطوبت سطحی خاک مرطوب بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا
۵۹	جدول ۴-۳۲- آمار توصیفی داده های مربوط به حرارت سطحی خاک خشک به سانتی گراد

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۶۰	جدول ۴-۳۳- تجزیه واریانس اندازه گیری درجه حرارت سطحی خاک خشک بین محدوده های چرای
۶۰	جدول ۴-۳۴- تجزیه واریانس میزان درجه حرارت سطحی خاک خشک بین لکه های گیاهی در سطوح مختلف چرا
۶۰	جدول ۴-۳۵- تجزیه واریانس میزان درجه حرارت سطحی خاک خشک بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا
۶۱	جدول ۴-۳۶- آمار توصیفی داده های مربوط به حرارت سطحی خاک مرطوب به سانتی گراد
۶۲	جدول ۴-۳۷- تجزیه واریانس اندازه گیری درجه حرارت سطحی خاک مرطوب بین محدوده های چرای
۶۲	جدول ۴-۳۸- تجزیه واریانس میزان رطوبت سطحی خاک مرطوب بین لکه های گیاهی در سطوح مختلف چرا
۶۲	جدول ۴-۳۹- تجزیه واریانس میزان رطوبت سطحی خاک مرطوب بین لکه های خاک لخت در سطوح مختلف چرا
۶۳	جدول ۴-۴۰- آمار توصیفی داده های مربوط به وزن تر اندام هایی هوایی
۶۳	جدول ۴-۴۱- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به وزن تر اندام هایی هوایی
۶۳	جدول ۴-۴۲- میزان درصد خطای برآورده شده (P) در آزمون حداقل اختلاف معنی داری (LSD) بین محدوده هایی چرای
۶۷	جدول ۴-۴۳- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به پارامترهای خاک در منطقه مورد مطالعه
۶۸	جدول ۴-۴۴- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به پارامترهای خاک بین محدوده های چرای

فهرست جدول ها

صفحه	عنوان
۶۹	جدول ۴-۴۵- نتایج آزمون تجزیه واریانس داده های مربوط به پارامترهای خاک در بین لکه های گیاهی و خاک لخت بین آنها
۷۱	جدول ۴-۴۶- توزیع پواسون محاسبه شده برای محدوده های چرایی خارج قرق
۷۲	جدول ۴-۴۷- توزیع دو جمله ای منفی محاسبه شده برای محدوده های چرایی خارج قرق
۷۴	جدول ۴-۴۸- توزیع پواسون محاسبه شده برای محدوده های بدون چرا(داخل قرق)

فصل اول

کلیات

۱- کلیات

۱-۱- مقدمه

پراکنش^۱ مکانی گیاهان یکی از جنبه های مهم اکولوژی گیاهی است. در بوم شناسی، پراکنش جغرافیایی یا آرایش مکانی مشاهده شده افراد را پراکنش می گویند. آگاهی از الگوهای پراکنش مکانی گیاهان^۲ در هر منطقه از مقدمات و ضروریات اندازه گیری و بررسی پوشش گیاهی به حساب می آید. گیاهان در هر منطقه جغرافیایی یا در هر رویشگاه به یک از دو صورت تصادفی و غیر تصادفی پراکنده شده اند. پراکنش تصادفی نیز به نوبه خود به دو شکل یکنواخت و کپه ای مشاهده می شود. توزیع غیر تصادفی دارای درجاتی است، برای مثال گونه *هالوکنوموم*^۳ در برخی توده های مرتعی تجمع یا کپه ای بودن کم یا زیاد دارد. در حالی که پراکنش تصادفی بدون درجه و بعد است و نمی توان گفت که در یک آرایش تصادفی تر از دیگری است. وقتی حضور یک فرد بر حضور فرد دیگر تاثیر زیادی نداشته باشد، پراکنش این افراد تصادفی است. در این حال شکل توزیع فراوانی این افراد به توزیع آماری پواسن شباهت دارد. پراکنش یکنواخت یا منظم معمولاً زمانی بوجود می آید که قلمرو افراد معین بوده و این محدوده ها یکسان باشند. پراکنش کپه ای زمانی مشاهده می شود که اکثر یا تمام افراد جمعیت تمایل دارند تا در قسمت های بخصوصی از محیط حضور داشته باشند. زمانی که حضور یک فرد در یک مکان به حضور افراد در آن مکان وابسته باشد، الگوی پراکنش، مجتمع یا کپه ای است (مقدم ۱۳۸۰).

در مناطق خشک و نیمه خشک، گیاهان بصورت ناهمگن و بصورت لکه ایی آرایش می یابند، بر همین اساس واحدهای موثر در دینامک این جوامع بصورت لکه های گیاهی^۴ و لکه های خاک لخت^۵ فی ما بین آنها تعریف شده اند (ویت فورد، ۲۰۰۲).

جوامع گیاهی پیوسته پویا و در حال تغییر و تحول هستند. وات (۱۹۴۷)، اکولوژیست گیاهی بریتانیایی، اولین بار به نقش لکه های گیاهی در رخدادهای چرخه ای در جوامع گیاهی اشاره کرد و نشان داد که. یک جامعه گیاهی در مقیاس منطقه ایی به آهستگی به سمت حالت اوج تغییر می کند.

¹ Distribution

² Patterns of Plant Distribution

³ *Halocnemum strobilaceum* M.B

⁴ Patch

⁵ Interpatch