

بررسی اثر طرح‌های مرتعداری بر پوشش گیاهی مراتع در شهرستان سمیرم (استان اصفهان)

مسعود برهانی^{۱*}، حسین ارزانی^۲، مهدی بصیری^۳، محمدعلی زارع چاهوکی^۴ و مهدی فرح‌پور^۵

* نویسنده مسئول، عضو هیئت علمی، مرکز تحقیقات کشاورزی اصفهان، ایران پست الکترونیک: massoudborhani@yahoo.com

۲- استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

۳- دانشیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ایران

۴- دانشیار، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

۵- دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۸

تاریخ دریافت: ۹۱/۱۱/۲۸

چکیده

به منظور بررسی اثر اجرای طرح‌های مرتعداری بر درصد تاج پوشش گیاهی، تولید، درصد لاشبرگ و تراکم زادآوری گیاهان در مراتع شهرستان سمیرم استان اصفهان از بین سامان‌های عرفی شهرستان ۵۴ عرف انتخاب گردید که ۲۹ عرف دارای طرح مرتعداری و ۲۵ عرف بدون طرح بود. اجرای طرح‌های مرتعداری در این منطقه کاهش معنی‌دار میزان دام‌گذاری را به دنبال داشته است که خود عامل مؤثر بر تغییرات پوشش گیاهی می‌باشد. نتایج نشان داد که اختلاف بین میانگین پوشش، تولید و تراکم زادآوری کل گیاهان در مراتع دارای طرح و بدون طرح، در سطح خطای ۵ درصد معنی‌دار نبوده است، اما پوشش، تولید و تراکم زادآوری گیاهان کلاس I و پوشش و تولید گندمیان چندساله در مراتع دارای طرح، بطور معنی‌داری بیشتر از مراتع بدون طرح بوده است. همین نتیجه در مورد درصد لاشبرگ نیز صادق است. این تغییرات ترکیب پوشش گیاهی، ناشی از تأثیر کنترل شدت و زمان چرا بر رقابت بین گیاهان خوشخوراک و چندساله با گیاهان مهاجم و یکساله می‌باشد. همچنین افزایش درصد لاشبرگ، در مراتع دارای طرح، ناشی از کاهش لگدکوب شدن بقایای گیاهی و جابجایی کمتر آنهاست، که خود به بهبود شرایط رطوبتی و پایداری خاک منطقه و تقویت پوشش گیاهی کمک نموده است.

واژه‌های کلیدی: تاج‌پوشش، زادآوری، تولید، لاشبرگ، طرح مرتعداری، سمیرم.

مقدمه

که از این میزان ۵۳۵۰ فقره به مساحت حدود ۱۴ میلیون هکتار مراحل واگذاری را طی نموده و ۴۹۰۰ فقره آن در دست اجرا می‌باشد که این سطوح تاکنون به ۱۴۱۳۵۴ خانوار واگذار شده است (علیزاده و مهدوی، ۱۳۸۶).

مهمترین برنامه‌های پیش‌بینی شده در طرح‌های مرتعداری کنترل تعداد و زمان ورود و خروج دام در مرتع و اقدامات اصلاحی و احیائی در بخش‌هایی از آن می‌باشد، که از این بین، تعادل دام و مرتع بیشترین اهمیت را در

یکی از دستاوردهای چند سال اخیر در عرصه مدیریت منابع طبیعی، تدوین و اجرای طرح‌های مرتعداری است. این شیوه مدیریت در حال حاضر به عنوان یک شیوه پذیرفته شده در سطح سامان‌های عرفی مراتع در حال اجراست. بر اساس اطلاعات موجود، از کل مساحت مراتع کشور که بالغ بر ۸۶ میلیون هکتار است، تا سال ۱۳۸۶ حدود ۱۱۰۰۰ فقره طرح مرتعداری در سطح ۲۵ میلیون هکتار تهیه گردیده

دام و عملیات اصلاحی و احیائی صحیح را دلیل این تأثیر دانستند. این در حالیست که سرداری (۱۳۷۸) در مراتع استان چهار محال و بختیاری، دومهری وسطی کلابی (۱۳۷۹) در استان مرکزی و Karimian و همکاران (۲۰۰۸) در استان سمنان هیچگونه اختلاف معنی‌داری بین تولید مراتع دارای طرح و بدون طرح مشاهده نکردند. آنان دلایل آنرا عدم موفقیت در کنترل فشار چرا و عدم اجرای پروژه‌های اصلاحی به دلیل نبود نظارت کافی، کمبود اعتبارات و امکانات و عدم آگاهی کافی مرتع‌داران دانستند. از آنجا که در بیشتر مطالعات انجام شده در مورد تأثیر اجرای طرح‌های مرتع‌داری، بدلیل مشکلات مربوط به انجام مطالعات میدانی، مقیاس کوچک و در حد چند سامان عرفی محدود انتخاب گردیده، لازم بود بررسی‌ها در مناطق مختلف و با شرایط طبیعی متفاوت و سطوح وسیع‌تر انجام گردد. بدین منظور سعی شد تا اثر اجرای طرح‌های مرتع‌داری در مهمترین منطقه دامداری استان اصفهان یعنی شهرستان سمیرم از بعد اکولوژیک بررسی گردد.

مواد و روش‌ها

شهرستان سمیرم با مساحت ۵۲۲۴۰۰ هکتار در جنوب‌غربی استان اصفهان با مختصات جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۳ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۵۱ دقیقه عرض شمالی و در محدوده ارتفاعی ۲۵۰۰-۲۰۰۰ از سطح دریا قرار دارد. این منطقه از نظر طبقه‌بندی اقلیمی دومارتن نیمه‌خشک محسوب می‌گردد. متوسط بارندگی این منطقه بین ۲۰۰ تا بیش از ۵۰۰ میلی‌متر در مناطق مختلف متغیر است. دام‌های اصلی منطقه گوسفند و بز هستند. مهمترین رویشگاه موجود در این شهرستان مربوط به گروه گون‌ها، به‌ویژه دو گونه *Astragalus susianus* و *Astragalus verus* می‌باشد. گونه *Bromus tomentellus* مهمترین گیاه خانواده گندمیان منطقه است که بخش مهمی از علوفه مراتع را در این شهرستان تشکیل می‌دهد، گیاه دیگر از این خانواده در

برنامه‌های مدیریت مراتع دارد. Holechek و همکاران (۲۰۰۴)، انتخاب صحیح تعداد دام در مرتع را یکی از مهمترین تصمیمات مدیریت چرا از نظر پوشش گیاهی، دام، حیات‌وحش و بازده اقتصادی می‌دانند. اثر چراى مفرط بر کاهش پوشش، تولید و تغییر ترکیب گیاهی در مطالعات بسیاری به اثبات رسیده است. Lauenroth و Milchunas (۱۹۹۳) در بررسی تأثیرات چرا بر روی پوشش به این نتیجه رسیدند که تغییرات ترکیب گونه‌ای بستگی به زمان و شدت چرا دارد. با این حال تولید اولیه با تغییرات ترکیب گونه‌ای تغییر نمی‌کند. در این تحقیق گندمیان با افزایش شدت چرا نسبت به سایر گیاهان بیشتر کاهش یافتند. البته نتایج مشابهی توسط McIntyre و Lavorel (۲۰۰۱) در مراتع کوینزلند استرالیا، Val و Crawley (۲۰۰۵) در علفزارهای انگلستان و Liang (۲۰۰۹) در استپ‌های مغولستان و محمدی گلرنگ (۱۳۷۳) در حوزه آبخیز بدست آمده است. آنان همچنین به این نتیجه رسیدند که افزایش شدت و دفعات چرا مرگ و میر در همه گونه‌ها را افزایش داده و مرگ و میر در گیاهان نابالغ بیش از گیاهان بالغ بوده است. بررسی روند اجرای طرح‌های مرتع‌داری در طول سال‌هایی که از اجرای آنها می‌گذرد نشان می‌دهد که در ۷۵ درصد موارد، طرح‌ها در بهبود پوشش گیاهی مراتع مؤثر بوده‌اند. نتایج تحقیق موسوی‌نژاد (۱۳۷۶) در استان سمنان، قائمی (۱۳۸۲) در منطقه سرهلان سلماس، رحیمی سوره و صادقی (۱۳۸۴) در ۸۶ طرح مرتعداری نمونه با سابقه بیش از ۵ سال در سه استان خراسان، یزد و آذربایجان‌غربی، مهدوی (۱۳۸۶) در چهار مکان مرتعی واقع در اراضی دشتی و تپه ماهوری مراتع بخشعلی نعمتی و پرنوک شهرستان زرنندیه ساوه، ابراهیمی میمند و همکاران (۱۳۸۸) در مراتع اشتهاارد، خاکساری (۱۳۸۹) در منطقه نیمه‌خشک میان‌رود واقع در شهرستان تویسرکان و افتخاری (۱۳۹۰) در مراتع استپی و نیمه‌استپی ساوه و زرنندیه استان مرکزی نشان‌دهنده تأثیر اجرای طرح‌های مرتع‌داری بر افزایش پوشش، تولید و بهبود ترکیب به نفع گونه‌های خوشخوراک بوده است. آنان کنترل تعداد

(۱۰) عرف دارای طرح و ۱۰ عرف فاقد طرح با شرایط یکسان و نزدیک به هم) از مجموع ۵۴ عرف، با استفاده از دو ترانسکت نواری، هر یک به طول ۵۰ متر و عرض یک متر شمارش شد. برای تعیین خصوصیات محیطی مناطق مورد مطالعه، با استفاده از داده‌های هواشناسی و داده‌های رقومی موجود، اقدام به تولید نقشه‌های ارتفاع، شیب، جهت شیب، نقاط همباران و واحدهای اراضی در محیط GIS نموده و با انطباق نقاط نمونه‌گیری با نقشه‌های مذکور این اطلاعات در مکان‌های نمونه‌گیری محاسبه شد. همچنین مساحت مفید هر سامان، تعداد بهره‌بردار و نسبت دام موجود به مجاز از اداره کل منابع طبیعی استان اصفهان اخذ و در جدولی خلاصه گردید. داده‌ها سپس جمع‌بندی و از نظر نرمال بودن آزمون شد و مشخص گردید که کلیه داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. مقایسه میانگین کمیت‌های مختلف مورد ارزیابی بین مراتع دارای طرح و بدون طرح با استفاده از آزمون t مستقل و در مورد داده‌های رتبه‌ای (جهت شیب، وضعیت و گرایش) با استفاده از آزمون ناپارامتری من ویتنی در نرم‌افزار SPSS انجام شد.

نتایج

مقایسه میانگین متغیرهای محیطی بین مراتع دارای طرح و بدون طرح نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار بین دو مدیریت بود (جدول ۱). این نتیجه تأییدکننده صحت انتخاب مناطق بود، زیرا هدف، تعیین اثر مدیریت بر تغییرات پوشش گیاهی بوده و این آنالیز در صورتی معتبر است که مناطق دارای طرح و بدون طرح از نظر ویژگی‌های محیطی حتی‌الامکان مشابه باشند. از نظر عوامل مدیریتی نسبت تعداد دام موجود به مجاز و تعداد بهره‌بردار دارای اختلاف معنی‌دار بودند.

منطقه *Elymus (Agropyron) gentry* می‌باشد. مهمترین گونه‌های پهن‌برگ علفی منطقه *Cousinia cylindracea* و *Scariola orientalis* و مهمترین گونه درختچه‌ای منطقه *Daphne mucronata* می‌باشد. از بین سامان‌های عرفی شهرستان سمیرم ۵۴ عرف انتخاب گردید، که ۲۹ عرف دارای طرح مرتعداری و ۲۵ عرف فاقد طرح بود. عرف‌های دارای طرح مرتعداری با سابقه اجرای بین ۶ تا ۸ سال انتخاب گردید. در این عرف‌ها حتی‌الامکان سعی در رعایت اندازه اقتصادی مرتع شده که نتیجه آن تعداد کمتر بهره‌بردار نسبت به مراتع بدون طرح می‌باشد. این کار در کنار واگذاری مالکیت ۳۰ ساله به مجریان طرح‌های مرتعداری که باعث ایجاد حس تعلق و حساسیت بیشتر آنها به حفظ مرتع خود می‌شود، باعث رعایت بیشتر ظرفیت چرا و زمان ورود و خروج دام گردیده است. علاوه بر این در طرح‌های مرتعداری، تعداد دام مجاز بطور سالانه و بر اساس ظرفیت چرا همان سال توسط اداره منابع طبیعی شهرستان تعیین و زمان ورود دام بطور دقیق کنترل می‌شود. همچنین کپه‌کاری و قرق کوتاه مدت در نقاط مناسب انجام می‌گیرد. مکان‌های نمونه‌گیری درون سامان‌ها به نحوی انتخاب گردید که در مقابل هر مکان دارای طرح مرتعداری یک مکان فاقد طرح در نزدیکی آن و با شرایط مشابه از نظر زمین‌شناسی، واحد اراضی، اقلیم، ارتفاع، شیب، جهت شیب و تیپ گیاهی وجود داشته باشد. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی-سیستماتیک استفاده گردید. در هر منطقه نمونه‌گیری، ۴ ترانسکت به طول ۲۰۰ متر مستقر شد و با توجه به اندازه نمونه محاسبه شده در سطح خطای ۵ درصد، در هر مکان مرتعی ۴۰ پلات یک مترمربعی انداخته و پارامترهای پوشش گیاهی شامل درصد پوشش به تفکیک گونه، درصد لاشبرگ و تولید گونه‌های مورد چرا دام به روش نمونه‌گیری مضاعف اندازه‌گیری گردید. تراکم زادآوری در ۲۰ عرف

جدول ۱- مقایسه میانگین عوامل محیطی و مدیریتی در مناطق دارای طرح و بدون طرح (شهرستان سمیرم)

کمیت	تیمار	مقدار عامل \pm اشتباه معیار	t
ارتفاع	دارای طرح	۲۵۲۰/۲ \pm ۳۰/۹۵	۰/۱۰۰
	بدون طرح	۲۵۱۵/۲ \pm ۳۹/۹۸	
شیب	دارای طرح	۱۲/۴۱ \pm ۱/۰۱	۰/۶۴۸
	بدون طرح	۱۱/۴۰ \pm ۱/۲۱	
جهت شیب	دارای طرح	۲۴/۳۸	۲۷۲ ^a
	بدون طرح	۳۱/۱۲	
بارش	دارای طرح	۴۱۴/۶۶ \pm ۱۰/۹۲	-۰/۲۸۰
	بدون طرح	۴۱۹/۰۰ \pm ۱۰/۹۲	
عمق خاک	دارای طرح	۴۵/۳۴ \pm ۲/۵۵	-۰/۳۶۷
	بدون طرح	۴۶/۸۰ \pm ۳/۰۸	
ضریب فرسایش	دارای طرح	۰/۷۸۷ \pm ۰/۰۳۷	-۱/۶۲۵
	بدون طرح	۰/۸۷۲ \pm ۰/۰۳۶	
مساحت سامان	دارای طرح	۸۳۲ \pm ۱۵۷/۹۹	-۱/۹۱۶
	بدون طرح	۱۴۴۵ \pm ۲۷۸/۴۶	
تعداد بهره‌بردار	دارای طرح	۶/۴۸ \pm ۱/۱۲	-۲/۷۴۵ ^{**}
	بدون طرح	۱۸/۰۴ \pm ۴/۰۶	
نسبت تعداد دام موجود به مجاز	دارای طرح	۰/۹۸۷ \pm ۰/۱۰	-۳/۶۹۱ ^{**}
	بدون طرح	۲/۱۱۷ \pm ۰/۲۹	

* و ** به ترتیب وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد و ۱ درصد

چندساله کمتر از مناطق بدون طرح بوده است، این اختلاف تنها در مورد گندمیان چند ساله معنی‌دار شد. درصد لاشبرگ در مراتع دارای طرح بطور معنی‌داری بیشتر از مراتع بدون طرح بوده است (جدول ۲).

نتایج مقایسه درصد تاج پوشش گیاهان نشان داد که درصد پوشش گیاهان کلاس I در مراتع دارای طرح بطور معنی‌دار بیشتر از مراتع بدون طرح می‌باشد. از نظر فرم‌های رویشی، درصد پوشش گندمیان چندساله و بوته‌ای‌ها در مناطق دارای طرح بیشتر و گیاهان یکساله و پهن‌برگان

جدول ۲- مقایسه درصد پوشش گیاهان به تفکیک کلاس خوشخوراکی، فرم رویشی و درصد لاشبرگ

کلاس خوشخوراکی و فرم رویشی	تیمار	درصد پوشش \pm اشتباه معیار	t
کلاس I	دارای طرح	۶/۸۷ \pm ۰/۷۶	۱/۹۱۵ [*]
	بدون طرح	۴/۸۶ \pm ۰/۷۱	
کلاس II	دارای طرح	۳/۱۲ \pm ۰/۳۲	۰/۲۰۴
	بدون طرح	۳/۰۲ \pm ۰/۳۰	
کلاس III	دارای طرح	۲۱/۱۶ \pm ۱/۶۷	-۰/۳۷۷
	بدون طرح	۲۲/۲۱ \pm ۲/۲۸	
گندمیان یکساله	دارای طرح	۵/۴۲ \pm ۱/۱۹	-۰/۸۴۵
	بدون طرح	۷/۱۷ \pm ۱/۷۵	

t	درصد پوشش ± اشتباه معیار	تیمار	کلاس خوشخوراکی و فرم رویشی
۲/۰۱۹*	۸/۵۰±۰/۸۱ ۶/۳۰±۰/۶۹	دارای طرح بدون طرح	گندمیان چند ساله
-۰/۷۱۷	۱/۳۱±۰/۱۹ ۱/۶۷±۰/۴۹	دارای طرح بدون طرح	پهن‌برگان یکساله
-۰/۵۴۵	۴/۶۴±۰/۴۹ ۵/۰۲±۰/۵۰	دارای طرح بدون طرح	پهن‌برگان چند ساله
۰/۷۶۹	۱۰/۲۹±۰/۸۹ ۹/۲۲±۱/۰۷	دارای طرح بدون طرح	بوته‌ای‌ها
۰/۳۵۳	۳۱/۱۴±۱/۷۷ ۳۰/۰۹±۲/۴۷	دارای طرح بدون طرح	کل گیاهان
۲/۰۰۶*	۱۰/۹۶±۰/۸۲ ۸/۷۶±۰/۷۰	دارای طرح بدون طرح	لاشبرگ

* نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد

اختلاف در مورد گیاهان کلاس I معنی‌دار است. از نظر فرم رویشی، تولید گندمیان و پهن‌برگان چندساله در مراتع دارای طرح بیشتر از مراتع بدون طرح بوده، در حالی‌که گیاهان یکساله و بوته‌ای‌ها در مراتع بدون طرح تولید بیشتری داشته‌اند. این اختلاف در مورد گندمیان چند ساله معنی‌دار بوده است.

مقایسه تولید گیاهان مورد استفاده دام، نشان داد که تولید کل و تولید گیاهان چند ساله در مراتع طرح‌دار بیشتر از مراتع بدون طرح است (جدول ۳). این اختلاف در مورد گیاهان چند ساله معنی‌دار بود ($P < 0.05$). در مناطق دارای طرح گیاهان کلاس I تولید بیشتر و گیاهان کلاس II و III تولید کمتری نسبت به مناطق بدون طرح داشته‌اند، این

جدول ۳- مقایسه تولید گیاهان مناطق دارای طرح و بدون طرح

£	تولید (کیلوگرم در هکتار) ± اشتباه معیار	مدیریت	کلاس خوشخوراکی و فرم رویشی
۲/۰۴۰*	۲۱۵/۵۳±۲۵/۴۴ ۱۴۶/۸۸±۲۱/۰۱	دارای طرح بدون طرح	کلاس I
۰/۴۱۸	۱۱۳/۰۲±۱۱/۲۳ ۱۰۶/۵۹±۱۰/۲۲	دارای طرح بدون طرح	کلاس II
-۰/۵۳۷	۱۲۳/۸۳±۲۱/۵۵ ۱۴۱/۲۲±۲۴/۲۷	دارای طرح بدون طرح	کلاس III
۲/۳۳۰*	۲۶۳/۹۱±۲۶/۱۰ ۱۸۶/۸۲±۱۸/۷۶	دارای طرح بدون طرح	گندمیان چندساله
۰/۵۷۷	۶۷/۶۶±۷/۲۳ ۶۱/۴۳±۸/۰۴	دارای طرح بدون طرح	پهن‌برگان چندساله
-۰/۱۸۳	۵۴/۷۵±۱۶/۲۹ ۵۸/۷۸±۱۴/۳۴	دارای طرح بدون طرح	بوته‌ای‌ها
-۰/۹۰۱	۶۶/۲۰±۱۳/۰۵	دارای طرح	گیاهان یکساله

کلاس خوشخوراکی و فرم رویشی	مدیریت	تولید (کیلوگرم در هکتار) ± اشتباه معیار	t
گیاهان چندساله	بدون طرح	۸۷/۴۸±۲۰/۴۵	۱/۹۷*
	دارای طرح	۳۹۰/۵۲±۳۰/۳۹	
	بدون طرح	۳۱۰±۲۶/۳۶	
کل گیاهان	دارای طرح	۴۵۲/۳۸±۳۰/۱۵	۱/۳۵۷
	بدون طرح	۳۹۴/۶۹±۲۹/۵۸	

* نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد

می‌باشد (جدول ۴). اما زادآوری گیاهان کلاس I در مراتع طرح‌دار بطور معنی‌داری ($P < 0.05$) بیشتر از مراتع بدون طرح می‌باشد.

مقایسه زادآوری گونه‌های چندساله نشان داد که تعداد نهال در مراتع دارای طرح بطور میانگین ۱۰۲ پایه در ۱۰۰ مترمربع و در مراتع بدون طرح ۸۷ پایه بوده که نشان‌دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار در سطح خطای ۵ درصد

جدول ۴- مقایسه زادآوری گیاهان پایا در مراتع مورد مطالعه (سمیرم)

کلاس خوشخوراکی	تیمار	تعداد نهال (در ۱۰۰ مترمربع) ± اشتباه معیار	t
گیاهان کلاس I	دارای طرح	۳۳/۷۰±۵/۰۸	۲/۰۵۲*
	بدون طرح	۱۸/۷۰±۵/۲۶	
گیاهان کلاس II	دارای طرح	۲۴/۴۰±۶/۱۶	-۰/۰۴۷
	بدون طرح	۲۴/۸۰±۵/۹۶	
گیاهان کلاس III	دارای طرح	۴۴±۷/۵۳	۰/۰۶۰
	بدون طرح	۴۳/۵۰±۳/۵۶	
گندمیان چندساله	دارای طرح	۲۴/۵۰±۵/۰۴	۱/۳۸۷
	بدون طرح	۱۴/۵۰±۵/۱۶	
پهن برگان چندساله	دارای طرح	۵۶/۹۰±۱۱/۶۴	-۰/۲۲۶
	بدون طرح	۵۳/۷۰±۸	
بوته‌ای‌ها	دارای طرح	۲۰/۸۰±۳/۹۰	۰/۴۸۶
	بدون طرح	۱۸/۲۰±۳/۶۶	
کل گیاهان پایا	دارای طرح	۱۰۲/۱۰±۱۱/۴۲	۱/۱۰۲
	بدون طرح	۸۷±۷/۵۷	

* نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در سطح ۵ درصد

بحث

مرتع در مدیریت مراتع تأکید کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به Harrington و همکاران (۱۹۸۴)، Valentin (۲۰۰۱)، Holechek و همکاران (۲۰۰۴) اشاره نمود. به اعتقاد آنان انتخاب صحیح تعداد دام در مرتع مهمترین گزینه برای بهبود پوشش گیاهی، تولیدات دامی و بازده اقتصادی است. این امر مورد توجه محققانی که اثرات اجرای طرح‌های

نتایج این تحقیق نشان داد که مراتع دارای طرح از نظر میزان دام‌گذاری با مراتع بدون طرح اختلاف دارند ($P < 0.01$)، بنابراین اجرای طرح‌های مرتع‌داری توانسته است باعث کاهش قابل توجه فشار چرا بر مراتع تحت مدیریت گردد. محققان بسیاری بر اهمیت کلیدی تعادل دام و

خالی ناشی از چرای گیاهان چندساله اشاره کرد. گیاهخواری در همه جوامع گیاهی امری انتخابی است. این انتخاب در بین گونه‌های گیاهخواران، فصل استفاده و تراکم گونه‌های گیاهی تحت‌چرا، متفاوت و بیشترین رفتار انتخابی در بین دام‌ها مربوط به گوسفند و بز است (ارزانی و ناصری، ۱۳۸۸؛ Valentine, 2001). این دام‌ها گندمیان پایا را بیشتر در بهار یعنی زمانی که جوانه‌های سبز آب‌دار در دسترس هستند چرا می‌کنند، بنابراین این گیاهان در ابتدای فصل به شدت مورد چرا واقع می‌شوند. این گیاهان معمولاً از طریق سازوکار بردباری سعی در حفظ و بقای خود می‌نمایند (امیری و ارزانی، ۱۳۸۸). این مزیت در شرایطی که فشار چرا کاهش می‌یابد می‌تواند به سرعت باعث افزایش تولید و زادآوری این گیاهان گردد (Valentine, 2001؛ ارزانی و ناصری، ۱۳۸۸؛ امیری و ارزانی، ۱۳۸۸). گیاهان یکساله در شروع فصل رشد و زمانی که رطوبت در دسترس‌شان قرار می‌گیرد، نسبت به چندساله‌ها کندتر به حداکثر رشد خود می‌رسند. علت این امر این است که این گیاهان رشد خود را از مرحله جوانه‌زنی بذر شروع می‌کنند، در حالی‌که در گیاهان چندساله ریشه و ساقه‌ها از پیش تشکیل شده است (Harrington, 1984). این امر موجب می‌گردد که در مراتع دارای فشار چرای کمتر (مانند مراتع دارای طرح) شرایط رقابتی به نفع گونه‌های چندساله به‌ویژه گونه‌هایی که بذر فراوان تولید می‌کنند (مانند بسیاری از گندمیان چندساله) تغییر نماید. مقایسه زادآوری گونه‌های چندساله نشان‌دهنده درصد بیشتر نهال گیاهان کلاس I و درصد کمتر نهال گیاهان کلاس II و III نسبت به کل زادآوری‌ها بوده که این اختلاف در مورد گیاهان کلاس I در سطح خطای ۵ درصد معنی‌دار است. البته افزایش تعداد نهال گندمیان چندساله در مناطق دارای طرح قابل توجه می‌باشد. چرا از دو طریق مستقیم و غیرمستقیم بر زادآوری گیاهان تأثیر می‌گذارد. تأثیر مستقیم آن عبارت است از حذف جوانه‌های زایشی در زمان خواب و مرحله گل‌دهی و دادن میوه در فصل رشد و تأثیر غیرمستقیم از طریق تغییر فیزیولوژی و اختصاص منابع به

مرتعداری بر پوشش گیاهی را مورد بررسی قرار داده‌اند قرار گرفته است که از آن جمله می‌توان به موسوی‌نژاد (۱۳۷۶)، قائمی (۱۳۸۲)، ابراهیمی میمند و همکاران (۱۳۸۸) اشاره کرد که همگی به تأثیر اجرای طرح‌های مرتعداری بر تعادل دام و مرتع اشاره کرده‌اند. این یافته می‌تواند مبنایی برای تفسیر نتایج بعدی باشد. نتایج آزمون t مستقل نشان داد که اجرای طرح مرتعداری موجب بهبود پوشش، تولید و زادآوری گیاهان چندساله، گیاهان کلاس I و گندمیان چندساله شده و معنی‌دار بوده است. این نتایج منطبق با نتایج موسوی‌نژاد (۱۳۷۶) در مراتع استان سمنان، قائمی (۱۳۸۲) در منطقه سرهلان سلماس واقع در استان آذربایجان غربی، جوادی (۱۳۸۲) در منطقه لار استان تهران، Kohandel و همکاران (۲۰۰۷) در مراتع جنوب غربی نظرآباد ساوجبلاغ، مهدوی (۱۳۸۶) در مراتع منطقه زرننده ساوه، کریمی و همکاران (۱۳۸۸) در ایستگاه مدیریت دام و مرتع مارگون، ابراهیمی میمند و همکاران (۱۳۸۸) در مراتع اشتهارد، خاکساری (۱۳۸۹) در منطقه نیمه‌خشک میان‌رود واقع در شهرستان تویسرکان و کرمی (۱۳۸۹) در منطقه سارال کردستان می‌باشد. محققان یادشده تعادل بین دام و مرتع و همچنین عملیات اصلاحی و احیایی صحیح را دلیل موفقیت این طرح‌ها بیان کرده‌اند.

نتایج تحقیق حاضر نشان داد که افزایش تولید گونه‌های کلاس I، توأم با کاهش تولید گونه‌های کلاس III بوده است. Hils و Vankat (۱۹۸۲) در مراتع اوهایوی آمریکا، Milchunas و Lauenroth (۱۹۹۳) در مراتع نیمه‌گرمسیری کوینزلند استرالیا، Kraaij و Milton (۲۰۰۶) در بوته‌زارهای آفریقای جنوبی، Pavlu و همکاران (۲۰۰۷) در منطقه کوهستانی جیزرک واقع در شمال جمهوری چک، Liang و همکاران (۲۰۰۹) در استپ‌های شمال شرقی مغولستان، قائمی (۱۳۸۲) و کریمی و همکاران (۱۳۸۸) در مراتع استان سمنان به این مسئله اشاره کرده‌اند. محققان یادشده دلایل مختلفی را برای تفسیر این رفتار ارائه نموده‌اند که از آن جمله می‌توان به نیاز بیشتر گندمیان به مواد آلی و نیتروژن و گسترش گیاهان یکساله بدلیل ایجاد فضاهای

باعث تقویت این گونه مرتعی می‌گردد. در منطقه سمیرم، بذردهی گیاه *Bromus* از اواخر اردیبهشت تا اواسط خرداد رخ می‌دهد. در شرایط منطقه سمیرم از سال‌های پیش اداره کل منابع طبیعی استان سعی در کنترل زمان ورود دام به مراتع منطقه نموده است که این کنترل در مراتع دارای طرح مرتعداری با توجه به اطمینان بیشتر دامدار از حفظ سامان عرفی خود، بهتر اعمال می‌گردد که علاوه بر کاهش فشار چرا موجب تقویت گیاه و بذردهی بیشتر آن می‌شود. اجرای طرح کنترل زمان ورود دام موجب کامل شدن دوره زندگی و غالب شدن این گیاه در این مراتع گردیده است (مهاجری، ۱۳۷۹). لاشبرگ یکی از عوامل مهم در مدیریت مراتع می‌باشد، Donkor و همکاران (۲۰۰۲) اثر لاشبرگ بر حفظ رطوبت سطحی و جلوگیری از فشردگی خاک و ایجاد محیط مناسب برای جوانه‌زنی بذرها گیاهان مرتعی را مورد بررسی قرار داد. Willms و همکاران (۱۹۸۶) اثر لاشبرگ بر حفظ رطوبت و افزایش تولید را در علفزارهای مناطق نیمه‌خشک با پوشش تنک بررسی کردند. اجرای طرح مرتعداری با اعمال مدیریت چرا باعث افزایش معنی‌دار میزان لاشبرگ در مراتع (سمیرم) گردید که با نتایج محققانی از جمله Naeth و همکاران (۱۹۹۱)، Maffumo و همکاران (۲۰۰۲) و Altesor و همکاران (۲۰۰۶) در جنوب اروگوئه مطابقت دارد، که آنها دلیل تفاوت بین میزان لاشبرگ در شرایط چرای شدید و مدیریت شده را کاهش اندام‌های هوایی در خلال چرا و از بین رفتن لاشبرگ بر اثر تردد دام ذکر می‌کنند. یکی از اثرات چرای دام بر پوشش سطحی خاک، جابجایی مواد باقیمانده گیاهی بر اثر تردد دام می‌باشد که باعث ایجاد فضای باز بیشتر در پوشش گیاهی می‌گردد. Harrington و همکاران (۱۹۸۴) این رویداد را موجب برخورد قطرات باران با خاک، تشکیل سله، افزایش درجه حرارت خاک، افزایش سرعت باد در سطح زمین و افزایش شرایط ایجاد رواناب بدون مانع دانسته که نتیجه آن باعث کاهش ذخیره رطوبت خاک، کاهش جمعیت موجودات زنده خاک و افزایش انواع فرسایش می‌شود. در مراتع منطقه، کاهش فشار چرا باعث کاهش لگدکوب شدن

بخش‌های دیگر گیاه اعمال می‌گردد (Gordon, 2008). فشار دائمی چرا موجب کاهش مضاعف گونه‌های خوشخوراک‌تر می‌شود. کاهش فشار رقابتی بر سایر گونه‌ها در ادامه موجب زادآوری بیشتر آنها شده، به طوری که غلبه آنها را بر گونه‌های خوشخوراک‌تر می‌بخشد (Gordon, 2008 & Campbell, 1998). کاهش فشار چرا در شرایط اعمال مدیریت می‌تواند شرایط رقابتی را به نفع زادآوری بیشتر گیاهان خوشخوراک عوض کند. گیاهانی که دارای قدرت تولید بذر فراوان بوده و بذرها آنها بدلیل اندازه کوچکتر و قدرت جوانه‌زنی بیشتر شانس بیشتری برای پراکنش و جوانه‌زنی دارند در این عرصه موفق‌ترند. با توجه به مشاهدات، بیشتر گیاهان کلاس I که از گندمیان چندساله هستند قابلیت تولید بذر را به مقدار زیادی داشته و اگر شرایط چرای منطقه فرصت بذردهی را به این گیاهان بدهد، قادر خواهند بود بسرعت پوشش خود را احیا نمایند. در این تحقیق از میان گونه‌های موجود، گونه *Bromus tomentellus* بیشترین تأثیر مثبت را پذیرفته است. این گیاه علفی چندساله مهم‌ترین گونه خوشخوراک در بیشتر تپ‌های مرتعی شهرستان سمیرم می‌باشد و با بیشترین درصد پوشش در ترکیب گیاهی، به‌عنوان گونه غالب این منطقه شناخته می‌شود. اجرای طرح‌های مرتعداری با کنترل بهتر شدت چرا و زمان ورود دام باعث افزایش درصد این گیاه در ترکیب گیاهی شده است، به نحوی که این درصد در مراتع دارای طرح ۱۸/۳ و در مراتع بدون طرح ۱۵/۱ درصد است که تفاوتی ۲۱ درصدی را نشان می‌دهد. همین اختلاف در مورد علوفه تولیدی این گیاه در مناطق دارای طرح و بدون طرح نیز دیده می‌شود و در مورد زادآوری این اختلاف به ۸۰ درصد نیز می‌رسد. این نتیجه‌گیری با نتایج تحقیق Saedi و همکاران (۲۰۱۱)، در منطقه سارال کردستان سازگار است. آنان به این نتیجه رسیدند که تولید، ارتفاع نهایی و تعداد ساقه‌های زایشی این گیاه در شرایط برداشت سبک نسبت به تیمارهای دیگر و از جمله عدم برداشت بیشتر است، بنابراین چرای کنترل شده بخصوص در زمان مناسب به نحوی که به گیاه اجازه بذردهی داده شود

شرایط مختلف آب و هوایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس، نور.

رحیمی سوره، ص.، و ح.، صادقی، ۱۳۸۴. محاسبه و تحلیل عوامل موثر در کارایی تولید طرح‌های مرتعداری واگذار شده (خصوصی سازی مراتع)، مطالعه موردی استان‌های خراسان، یزد و آذربایجان غربی. اقتصاد کشاورزی و توسعه، بهره‌وری و کارایی، ۳۳: ۳۱-۶۵.

طاهری، ع.، ۱۳۷۸. تحلیل اقتصادی طرح‌های مرتعداری در استان مرکزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس، نور.

علیزاده، ع.، و مهدوی، ف.، ۱۳۸۶. نظارت طرح‌های مرتعداری و ضرورت بکارگیری کارشناسان عضو سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی. نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۷: ۶۸-۶۵.

کریمی، پ.، حشمتی، غ.، سلطانی، ا.، و گلچین، ا.، ۱۳۸۹. تأثیر مدیریت‌های مختلف چرا، قرق و درو بر عملکرد و ترکیب گیاهی اکوسیستم‌های مرتعی غرب ایران (مطالعه موردی: مراتع سارال کردستان). مرتع، ۴ (۲): ۲۶۱-۲۵۰.

کریمی، ق.، مظفری، س.، و نیکبخت، م.، ۱۳۸۸. بررسی اثر مدیریت دام و مرتع بر روند تغییرات پوشش گیاهی (تولید، درصد تاج پوشش و ترکیب کلاس خوشخوراکی) در مراتع ایستگاه مارگون استان کهگیلویه و بویر احمد. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۶ (۳): ۳۶۱-۳۵۳.

قائمی، م.، ۱۳۸۲. ارزیابی اثرات طرح‌های مرتعداری و واگذاری آنها به بهره‌برداران در بهبود مراتع استان آذربایجان غربی (مطالعه موردی: سرهلان سلماس). تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۰ (۱۱): ۱۵۳-۱۶۷.

محمدی گلرنگ، ب.، ۱۳۷۳. بررسی تغییرات پوشش گیاهی حوزه سد امیرکبیر (کرج) طی ۲۰ سال گذشته (۱۳۵۲-۱۳۷۲). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه گرگان.

موسوی‌نژاد، ع.، ۱۳۷۶. بررسی اثر مدیریت در وضعیت، گرایش، تولید و ظرفیت مراتع استان سمنان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

مهاجری، ع.، ۱۳۷۹. بررسی تغییرات سطح، ظرفیت، وضعیت و گرایش مراتع در ارتباط با سیاست‌گذاری و مدیریت در منطقه قورچی‌سار شهرستان سمیرم اصفهان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مرتعداری،

بقایای گیاهی و در نتیجه از بین رفتن و جابجایی کمتر آنها گردیده که خود به بهبود شرایط رطوبتی و پایداری خاک منطقه و تقویت پوشش گیاهی کمک می‌نماید.

در یک جمع‌بندی می‌توان اظهار داشت که بهبود در مدیریت بهره‌برداری از مراتع منطقه سمیرم موجب بهبود ترکیب و تولید گیاهان خوشخوراک منطقه می‌گردد که در نهایت به افزایش ظرفیت مرتع خواهد انجامید، که این امر در کوتاه‌مدت منافع چشمگیری را برای دامدار به دنبال داشته و تجدید حیات این عرصه‌ها را در پی خواهد داشت.

منابع مورد استفاده

ابراهیمی میمند، م. ع.، ۱۳۸۸. بررسی اثرات اجرای طرح‌های مرتعداری بر پوشش گیاهی و خاک مراتع (مطالعه موردی مراتع اشتهدار)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس، نور.

ارزانی، ح.، و ناصری، ک.، ۱۳۸۸. چرای دام در مرتع و چراگاه. انتشارات دانشگاه تهران، ایران، ۲۹۹ ص.

افتخاری، ع.، ۱۳۹۰. بررسی و مقایسه تأثیر انواع مدیریت بر وضعیت مرتع (مطالعه موردی مراتع ساوه و زرنديه). رساله دکتری، مرتعداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

امیری، ف.، و ح.، ارزانی، ۱۳۸۸. مدیریت اکولوژیک چرای دام در مراتع. دانشگاه آزاد اسلامی بوشهر، ایران، ۳۹۴ ص.

جوادی، س.، جعفری، م.، آذرینوند، ح.، و زاهدی امیری، ق.، ۱۳۸۳. بررسی اثرات چرای دام بر روی ترکیب و تنوع پوشش گیاهی منطقه لار استان تهران. مجموعه مقالات سومین همایش ملی مرتع و مرتعداری، ایران، ۱۷-۱۹ شهریور، ۷۰۷-۷۰۲.

خاکساری، ع. م.، ۱۳۸۹. بررسی اثر اجرای طرح‌های مرتعداری در جلوگیری از بیابانزایی در منطقه نیمه‌خشک میانرود (شهرستان تویسرکان). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، بیابان‌زدایی، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

سرداری، م.، ۱۳۷۸. بررسی نقش شیوه‌های مختلف بهره‌برداری و مدیریت در وضعیت مراتع استان چهار محال و بختیاری. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه مرتعداری، دانشگاه تربیت مدرس، نور.

دومهری وسطی کلایی، ر. ع.، ۱۳۷۹. بررسی طرح‌های کوچک مرتعداری از لحاظ انتخاب مناسب‌ترین نوع عملیاتی اصلاحی در

- Content, Mechanical Resistance and Infiltration Rate of the Soils, Savojbolagh Rangelands. Journal of the Iranian Natural Resources, 59(4):1001-1011.
- Liang, Y., Han, G., Zhou, H., Zhao, M., Snyman, H.A., Shan, D., and Havstad, K.M., 2009. Grazing intensity on vegetation dynamics of typical steppe in northeast inner Mongolia. Rangeland Ecological Management, 62: 328-336.
 - Maffumo, E., Naeth, M.A., Baron, V.S., Dick, A.C., and Chanasyk, D.S., 2002. Grazing impacts on litter and roots: Perennial versus annual grasses. Journal of Range Management, 55: 16-22.
 - McIntyre, S. and Lavorel, S., 2001. Livestock grazing in sub-tropical pastures: steps in the analysis of attribute response and plant functional types. Journal of Ecology, 89: 209-226.
 - Milchunas, D.G., and Lauenroth, W.K., 1993. Quantitative effects of grazing on vegetation and soils over a global range of environments. Ecological Monographs, 63: 327-366.
 - Naeth, M.A., Bailey, A.W., Pluth, D.J., Chanasyk, D.S., and Hardin, R.T., 1991. Grazing impacts on litter and soil organic matter in mixed prairie and Fescue grassland ecosystems of Alberta. Journal of Range Management, 44(1):7-12.
 - Pavlu, V., Hejcman, M., Pavlu, L., and Gaisler, J., 2007. Restoration of grazing management and its effect on vegetation in an upland grassland. Applied Vegetation Science, 10: 375-382.
 - Saedi, k., Ghaasriani, F. and Azizinezhad, R., 2011. Clipping effects on some vegetative and generative attributes of *Bromus tomentellus* Boiss in Saral rangeland of Kurdistan province, Iran. Iranian Journal of Rangeland, 5 (2): 197-204.
 - Val, E.D. and Crawley, M.J., 2005. Are grazing increaser species better tolerators than decreasers? An experimental assessment of defoliation tolerance in eight British grassland species. Journal of Ecology, 93: 1005-1016.
 - Valentine, J. F., 2001. Grazing Management. University of San Francisco, USA. 659 p.
 - Willms, W. Smoliak, D.S., and Bailey, A.W., 1986. Herbage production following litter removal on Alberta native grasslands. Journal of Range Management, 39: 536-540.
- مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره)، تهران.
 مهدوی، ف.، ۱۳۸۶. بررسی اثر مدیریت بر پوشش گیاهی مراتع مناطق خشک (مطالعه موردی مراتع زرنديه). پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
- Altesor, A.; Pineiro, G.; Lezama, F.; Jackson, R.B.; Sarasola, M. and Paruelo, J.M., 2006. Ecosystem changes associated with grazing in sub humid South American grasslands, Journal of vegetation science, 17: 323-332.
 - Campbell, M. H., 1998. Biological and ecological impact of serrated tussock (*Nassella trichotoma* (Nees) Arech.) on pastures in Australia. Plant Protection Quality, 13: 80-86.
 - Donkor, N.T., Gedir, J.V., Hudson, R.J., Bork, E.W., Chanasyk, D.S., and Naeth, M.A., 2002. Impacts of grazing systems on soil compaction and pasture production in Alberta. Canadian Journal of Science, 82: 1-8.
 - Gordon, I. J., and Prins, H. H. T., 2008. The Ecology of Browsing and Grazing, Springer, Netherlands, 328 p.
 - Harrington, G.N., Wilson, A.D., and Young, M.D., 1984. Management of Australia's Rangelands, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, 347 p.
 - Hils, M.H., and Vankat, J.L., 1982. Species removals from a first-year old field plant community. Ecology, 63(3): 705-711.
 - Holechek, J. L., Pieper, R.D., Herbal, C.H., and Hall, P.P., 2004. Range Management (Principles and Practices). Prentice Hall, USA, 607p.
 - Kraaij, T., and Milton. S.J., 2006. Vegetation changes (1995-2004) in semi-arid Karoo shrubland, South Africa: effects of rainfall, wild herbivores and change in land use. Journal of Arid Environments, 64: 174-192.
 - Karimian, A.A., Barani H., Mahboubi M.R. and Yaghmaie F., 2008. Investigation some reasons of successful and failure of grazing systems in range management plans, Case Study: Range management plans prepared for winter rangelands in Semnan Province. Journal of Rangeland, 3(2): 217-231.
 - Kohandel, A., Chaichi, M. R., Arzani, H., Mohseni Saravi, M. and Zahedi Amiri, Gh., 2007. Effect of Different Grazing Intensities on Plant Cover Composition, and on Moisture

Investigating the effects of range management plans on vegetation of Semirum - Esfahan province

M. Borhani^{1*}, H. Arzani², M. Bassiri³, M.A. Zare Chahooki⁴ and M. Farahpour⁵

1*- Corresponding author, Assistant Professor, Isfahan Agriculture and Natural Resources Research Center, Iran, Email: massoudborhani@yahoo.com

2 - Professor, Faculty of Natural Resources, Tehran University, Karaj, Iran

3- Associate Professor, Faculty of Natural Resource, Isfahan University of Technology, Iran

4- Associate Professor, Faculty of Natural Resources, Tehran University, Karaj, Iran

5- Associate Professor, Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran, Iran

Received: 2/16/2013

Accepted: 2/7/2014

Abstract

In order to investigate the effects of range management plans on cover, production, litter, and regeneration of plants in Semirum rangelands, 54 sites including 29 with plan and 25 without plan were selected. The implementation of range management plans resulted in the decrease of stocking rate, affecting the improvement of vegetation. According to the obtained results, no significant differences were found for the mean total cover, production and number of seedlings between two managements ($P < 0.05$), while in the sites with plan, the cover, production and number of seedlings of class 1 plants, and cover and production of perennial grasses were significantly more than those of the sites without plan. This result was also true in the case of litter. These variations in plant composition were due to the impact of controlling the intensity and timing of grazing on the competition between palatable and perennial species with invasive and annual ones.

Keywords: Range management plan, canopy cover, production, litter, regeneration, Semirum.