

انتخاب روش‌های اصلاحی مرتع بر اساس شرایط محیطی (مطالعه موردی: منطقه طالقان میانی)

- ❖ **هانیه صفری؛** دانشجوی دکترا، دانشکده علوم کشاورزی ارگانیک، دانشگاه کاسل، آلمان.
- ❖ **حسین ارزانی*؛** استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران.
- ❖ **علی طولیلی؛** دانشیار، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران.

چکیده

چرای بی‌رویه و استفاده غیراصولی در بیشتر تیپ‌های گیاهی مراتع طالقان میانی وضعیت فقیر و خیلی فقیر را به وجود آورده است. با توجه به نقش مهم مراتع در تولید و تأمین علوفه و فواید دیگر اجرای طرح مدیریت این مراتع با شیوه‌های علمی و اصلاح آن‌ها جهت بهبود وضعیت آن‌ها، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. با توجه به اهداف ذکر شده، این تحقیق با استفاده از تلفیق اطلاعات پوشش گیاهی، وضعیت، شیب، خاکشناسی، بارندگی و غیره توسط سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) در منطقه‌ای با وسعت ۳۷۹۷۷/۱۲ هکتار و در موقعیت جغرافیایی "۳۶°، ۴۳' تا ۵۰°، ۲۰'، ۵۲' طول شرقی و "۱۹°، ۵'، ۳۶' تا "۱۹°، ۱۹'، ۳۶' عرض شمالی در بخش میانی حوزه آبخیز طالقان (۹۰ کیلومتری شمال غرب تهران) به اجرا در آمده است. با توجه به نتیجه تلفیق اطلاعات، عملیات اصلاحی و احیایی در قالب روش مرتعداری مصنوعی شامل جلوگیری از ورود دام در ۶۶۲۱/۳۲۵ هکتار، بذرکاری در ۱۲۷۴/۳۸۱ هکتار، میانکاری و بذرپاشی در ۶۹۴/۵۶۱ هکتار، بذرپاشی در ۱۲۱۵/۲۵۴ هکتار و کپه‌کاری در ۲۳۶۸/۱۰۱ هکتار از اراضی منطقه که وضعیت فقیر و خیلی فقیر داشتند است. این عملیات اصلاحی باعث افزایش یا بهبود مدیریت چرای دام، بهبود شرایط حوزه آبخیز و افزایش زیستگاه حیات وحش می‌شود و برای اهداف مشابه سودمند خواهد بود.

واژگان کلیدی: روش مرتعداری مصنوعی، طالقان، عملیات اصلاحی و احیایی، وضعیت مرتع.

۱. مقدمه

مراتع با شیوه‌های علمی ابتدا نقشه واحدهای مدیریتی همگن را به دست آورده و برای هر یک از واحدهای مدیریتی با توجه به خصوصیات آن‌ها عملیات اصلاحی مناسب را ارائه دادند و نتیجه گرفتند که با توجه به شرایط توپوگرافی، سیر توالی و تواتر، ترکیب پوشش گیاهی و الگوهای اکولوژیکی، با به کارگیری عملیات قرق، سیستم‌های چرای و کپه‌کاری می‌توان به احیاء و اصلاح مراتع پرداخت [۱۷].

در مطالعه‌ای در مراتع دماوند [۱۱] با استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای و مشاهدات زمینی و GIS، وضعیت، گرایش و ظرفیت مرتع را محاسبه کردند. در پایان با استفاده از نرم‌افزارهای ALES و ILWIS شایستگی اراضی برای روش‌های مختلف اصلاحی و جلوگیری از ورود دام، بذرکاری، بوته‌کاری، شیار، تراس بندی، کوددهی و سیستم‌های چرای، تعیین و نقشه‌های مربوطه را تهیه کرده‌اند. همچنین برای تعیین تولید و ظرفیت مرتع در منطقه دماوند مدلی ارائه شد [۵] که با بکارگیری لایه‌های اطلاعاتی بوسیله GIS روش‌های اصلاحی مدیریتی مرتع را در منطقه مورد مطالعه پیشنهاد کرد. در تحقیقی دیگر شایستگی مراتع طالقان میانی با استفاده از GIS مورد بررسی قرار گرفت و با استفاده از روش فائوسه مدل تولید علوفه، منابع آب و حساسیت به فرسایش مدل نهایی شایستگی نشان داده شد [۲۱].

در این تحقیق سعی گردید که انواع روش‌های اصلاحی و احیایی با توجه به عوامل محیطی و به کمک GIS مکان‌یابی شده و به صورت نقشه ارائه شود. نقشه به دست آمده قابل انعطاف و به هنگام شدن در سال‌های دیگر است و می‌توان با تغییر عوامل محیطی همچون آب‌وهوا، پوشش و غیره با سرعت و دقت بالایی طرح را به روز کرده و از آن استفاده نمود. GIS با بهبود مدیریتی اطلاعات این امکان را فراهم می‌سازد که با تلفیق لایه‌های مختلف اطلاعات و با به حداقل رساندن اشتباهات، نقشه مدیریتی مرتع با هزینه‌ی منطقی تهیه گردد [۶].

مدیریت مرتع مشتمل بر اداره کردن و اعمال نظر در جهت دستیابی به نتایج مطلوب در رابطه با حیوان، گیاه، زمین یا درآمدهای اقتصادی است [۲۰] و مجموعه عملیات و تدابیر علمی و هنری است که برای دستیابی بهینه به موارد استفاده از مرتع به کار گرفته می‌شود، به طوری که خسارتی به منابع موجود وارد نشده و یا استفاده از آن‌ها محدود نگردد. این مدیریت اساساً متکی به اصول اکولوژیک است و باید در یک چارچوب علمی و با در نظر گرفتن منابع اصلی پایه خاک، آب، گیاه و بهره‌برداری پایدار انجام شود [۳]. مشخص کردن روش مرتعداری صحیح و عملیات اصلاحی و احیایی مناسب می‌تواند در مدیریت بهتر مراتع و همچنین بهبود وضعیت مراتع و یا تثبیت وضعیت مطلوب موجود کمک کند [۲]. وضعیت مرتع بیانگر حالت سلامتی مرتع یا به عبارت دیگر وضعیت مرتع در حال حاضر در مقایسه با مرحله کلیماکس [۱۲] بیان شده است که ارزیابی وضعیت مرتع مهم‌ترین فاکتور در مدیریت علمی مرتع به شمار می‌آید [۱۶]. اعمال مدیریت اصولی جهت بهره‌برداری از مراتع نیازمند آگاهی از وضعیت آن مرتع است. بطوریکه در وضعیت‌های مختلف مرتع (عالی، خوب، متوسط یا ضعیف)، باید شیوه‌های متفاوتی از مدیریت اعمال شود [۱]. مراتع کشور در بسیاری از نقاط بر اثر بهره‌برداری بی‌رویه و غیراصولی تخریب شده و گونه‌های خوشخوراک مرتعی جای خود را به گونه‌های پست و بی‌ارزش و گاه سمی داده‌اند. برای اصلاح و احیای این مراتع باید از روش‌های مختلفی چون بذرکاری، کپه‌کاری و غیره استفاده کرد تا این مناطق به وضعیت پیشین خود بازگردند [۱۴].

در تحقیقی بیان شده است که یک برنامه‌ی مدیریتی مناسب برای مرتع یک منطقه مستلزم شناخت محدودیت‌ها و قابلیت‌های آن برای انواع بهره‌برداری ممکن است [۹]. در تحقیقی دیگر با عنوان مدیریت

۲. روش‌شناسی تحقیق

۱.۲. معرفی منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه با وسعت ۳۷۹۷۷/۱۲ هکتار و در موقعیت جغرافیایی $50^{\circ} 36' 43''$ تا $50^{\circ} 53' 20''$ طول شرقی و $19^{\circ} 5' 45''$ تا $19^{\circ} 19' 19''$ عرض شمالی واقع در بخش میانی حوزه آبخیز طالقان (۹۰ کیلومتری شمال غرب تهران) واقع شده است. ارتفاع متوسط محدوده ۲۴۶۵/۶۹، شیب متوسط ۳۳/۰۸ درصد، متوسط بارش سالانه ۵۰۰ میلی‌متر، متوسط درجه حرارت سالانه ۴/۴۸ درجه سانتی‌گراد و اقلیم منطقه بر اساس روش دومارتن فراسرد ارتفاعی محاسبه گردید. از نظر زمین‌شناسی قسمت اعظم منطقه مورد مطالعه از سنگ‌های آتشفشانی مربوط به سازند کرج و سنگ‌های Ngm، Ngm، gy1، gy2 تشکیل شده است. خاک منطقه مورد مطالعه در رده‌های آنتی‌سول و این‌سپتی‌سول‌ها قرار می‌گیرند. رژیم رطوبتی خاک منطقه زیریک و رژیم حرارتی خاک منطقه مزیک و فریجید است. حدود ۶۷/۳۷ درصد (۲۵۵۵۵/۴۱ هکتار) از اراضی منطقه مورد مطالعه را مراتع در بر می‌گیرند [۲۱] و شامل ۱۷ تیپ گیاهی است (جدول ۴).

۲.۲. شاخص‌های اندازه‌گیری شده

به منظور انجام این تحقیق با توجه به هدف، ابتدا کلیه گزارش‌ها و منابع اطلاعاتی مربوط به منطقه مورد مطالعه جمع‌آوری گردید. در مرحله بعدی نقشه‌های مورد نیاز برای تعیین موقعیت مناسب و شناخت وضعیت منطقه مورد مطالعه به روش‌های معمول و در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ تهیه شد. این نقشه‌ها شامل نقشه وضعیت، نقشه منطقه مشمول مرتعداری به روش مصنوعی، نقشه پلی‌گونی بارندگی، عمق خاک، نقشه طبقات شیب، نقشه مناطق حساس به فرسایش، نقشه تلفیق تیپ‌های گیاهی در سامان‌های عرفی و غیره بودند. لازمه مدیریت صحیح و اعمال روش‌های اصلاحی مناسب در اکوسیستم‌های مرتعی در مرحله اول شناخت دقیق وضعیت مرتع است.

بدین منظور ابتدا اقدام به تعیین وضعیت تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه گردید. نمونه برداری در مناطق معرف تیپ‌های گیاهی مورد نظر به روش تصادفی سیستماتیک با استقرار ۲ ترانسکت ۱۰۰ متری و با کاربرد ۱۰ پلات یک مترمربعی بر روی هر ترانسکت انجام گردید. اندازه پلات‌ها از روش سطح حداقل تعیین گردید. برای دستیابی به وضعیت مرتع از روش چهار فاکتوری استفاده گردید.

عملیات اصلاح و احیاء عمدتاً بر اساس چهار عامل شیب، وضعیت مرتع، عمق خاک و بارندگی پیش‌بینی می‌گردد [۱۴]. بعد از مشخص کردن تیپ‌های گیاهی با وضعیت فقیر و خیلی فقیر که نیاز به عملیات اصلاحی داشتند (جدول ۴) و تهیه نقشه وضعیت و متعاقباً تهیه نقشه مناطق مشمول مرتعداری به روش مصنوعی (وضعیت‌های فقیر و خیلی فقیر) با استفاده از این نقشه، می‌بایست نوع عملیات اصلاحی مشخص شود. برای هر نوع عملیات اصلاحی شرایطی از قبیل بارندگی، خاک، شیب، نوع پوشش گیاهی و غیره باید توجه شود که با استفاده از نقشه‌های تهیه شده نظیر خطوط هم‌باران، عمق خاک، شیب، حساسیت خاک به فرسایش و... مکان مناسب برای هر برنامه مشخص شد. در جدول ۱، ۲ و ۳ میزان بارش، خاک و شیب برای انواع عملیات اصلاحی مراتع آورده شده است که با توجه به این اطلاعات و دیگر ضوابط موجود برای انجام برنامه‌های اصلاحی، روش اصلاح مناسب آن منطقه با استفاده از سیستم GIS تعیین گردید.

۳. نتایج

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود از ۱۷ تیپ گیاهی در منطقه ۱۲ تیپ وضعیت ضعیف و خیلی ضعیف داشتند که انجام روش مرتعداری مصنوعی و عملیات اصلاحی در آن‌ها ضروری است. با در نظر گرفتن شرایط محیطی منطقه، برنامه‌های مدیریتی مناسب جهت اصلاح مراتع حوزه مورد مطالعه به شرح زیر پیشنهاد می‌شود.

جدول ۱. میزان بارندگی مورد نیاز برای انواع عملیات اصلاحی و احیایی مراتع [۳]

پروژه مرتعداری	کودپاشی	جلوگیری از ورود دام	بوته کاری	میانکاری	بذرکاری	بذرپاشی	کپه کاری	ریپینگ	پیتینگ	فاروینگ
میزان بارندگی (میلی متر)	$p > 300$	$p > 200$	$p < 200$	$p > 250$	$p > 300$	$p > 250$	۳۰۰	$150 < p < 250$	$120 < p < 250$	$150 < p < 250$

جدول ۲. وضعیت خاکشناسی مناسب برای انواع عملیات اصلاحی [۳]

وضعیت خاک	پروژه مرتعداری
خاک نه سنگین و نه سبک، عمق بیشتر و حاصلخیزی زیاد	جلوگیری از ورود دام
متوسط تا نیمه سنگین، عمیق تا نیمه عمیق	میانکاری
عاری از سنگ و عمیق با بافت متوسط	بذرکاری
متوسط و عمیق	بذرپاشی
ضعیف و کم عمق، سنگلاخی	کپه کاری

جدول ۳. طبقات شیب مناسب برای انواع عملیات اصلاحی [۱۵]

طبقات شیب به درصد	پروژه های اصلاحی و احیایی
۲۵-۰	بذرکاری
۴۵-۲۵	میانکاری و بذرپاشی
۶۰-۴۵	کپه کاری و بذرپاشی
۶۰ <	جلوگیری از ورود دام

اختصاص داده است که در این طبقه شیب، عملیات جلوگیری از ورود دام پیشنهاد می شود.

۳.۱. نقشه پروژه های اصلاحی

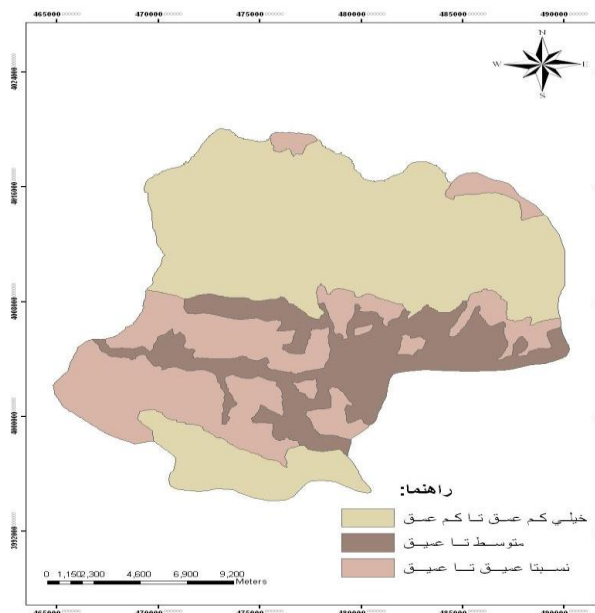
جلوگیری از ورود دام: با توجه به نقشه طبقات شیب تهیه شده، بیشترین مساحت مربوط به طبقه شیب بالای ۶۰ درصد بود که مشمول جلوگیری از ورود دام قرار گرفت. در این مناطق وضعیت مرتع ضعیف تا خیلی ضعیف، گرایش مثبت، ترکیب گیاهی زیاد شونده ها و عمده گیاهان مهاجم بودند و نیز مناطقی که به صورت صخره سنگی و دارای بیرون زدگی سنگی وسیع بوده اند و همچنین مناطق حساس به فرسایش، لغزش، اراضی با فرسایش زیاد و خیلی زیاد را نیز مشمول جلوگیری از ورود دام قرار داده شد. لایه های اطلاعاتی استفاده شده در

بارندگی: متوسط بارندگی در این منطقه ۵۰۰ میلی متر است. با توجه به محدوده ی بارندگی در منطقه مورد مطالعه عملیات بوته کاری و ذخیره نزولات برای این مراتع پیشنهاد نمی شود؛ اما از لحاظ بارندگی شرایط برای سایر عملیات اصلاحی فراهم است.

عمق خاک: با توجه به نقشه ی عمق خاک تهیه شده (شکل ۱) است. به جز مناطقی که دارای خاک *lithic xerrorthents* (خیلی کم عمق تا کم عمق) و مناسب برای عملیات کپه کاری می باشند بقیه مناطق دارای خاکی با عمق و بافت متوسط هستند که در صورت داشتن دیگر شرایط لازم برای بقیه پروژه ها مناسب می باشند.

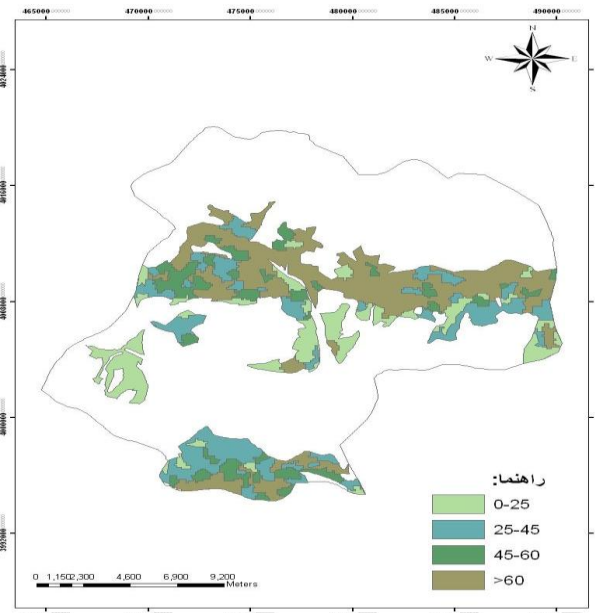
شیب: با توجه به نقشه طبقات شیب تهیه شده برای منطقه مشمول مرتعداری به روش مصنوعی (شکل ۲)، طبقه شیب بالای ۶۰ درصد، بیشترین مساحت را به خود

این مدل (وضعیت مرتع، شیب، ژئومورفولوژی، خاکشناسی و بارندگی) بوده است. مساحت آن حدود ۶۶۲۱/۳ هکتار است. اختصاص این مناطق به حیات وحش و در مواردی به گردشگری توصیه می‌شود.



شکل ۲. نقشه طبقات شیب منطقه مرتعداری به روش مصنوعی طالقان میانی

این مدل (وضعیت مرتع، شیب، ژئومورفولوژی، خاکشناسی و بارندگی) بوده است. مساحت آن حدود ۶۶۲۱/۳ هکتار است. اختصاص این مناطق به حیات وحش و در مواردی به گردشگری توصیه می‌شود.



شکل ۱. نقشه عمق خاک منطقه طالقان میانی

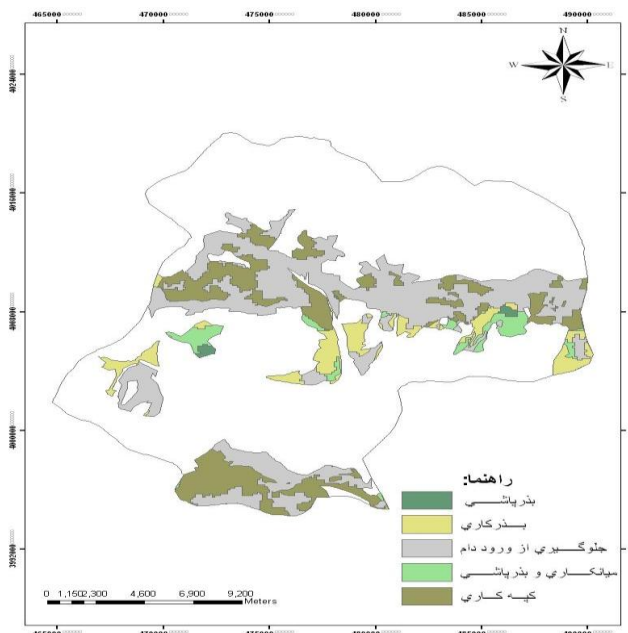
کپه کاری: کپه کاری در جایی پیشنهاد می‌گردد که کوهستانی باشد و یا امکان جابه‌جا کردن خاک و آماده کردن زمین به دلایل حساسیت به فرسایش (در مناطق مارنی) نباشد و یا قصد دست‌کاری پوشش گیاهی منطقه را نداشته باشد [۳] در این صورت در لابه‌لای پوشش گیاهی منطقه کاشت صورت می‌گیرد. همچنین در مناطقی که بارندگی کافی بوده و نیز گیاهان مرغوب وجود داشته باشد یا سنگلاخی بودن و شیب تند بذرکاری مستقیم را با محدودیت مواجه سازد، اعمال می‌شود. لایه‌های اطلاعاتی مورد استفاده برای تعیین مناطق مناسب این عملیات شامل نقشه هم‌باران، سنگ‌شناسی، خاک‌شناسی، شیب، پوشش گیاهی و وضعیت مرتع است. این برنامه مساحتی بالغ بر ۲۳۶۸/۱ هکتار را شامل می‌شود.

شکل ۳ نقشه مدل نهایی پروژه‌های اصلاحی و احیایی منطقه طالقان میانی را نشان می‌دهد که با ادغام نقشه‌های مناطق مناسب کپه کاری، بذرکاری، جلوگیری

بذرکاری: در مناطقی انجام می‌شود که دارای میزان بارندگی بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلی‌متر در سال و خاک خوب با عمق حداقل ۳۰ سانتی‌متر بوده و امکان آماده‌سازی بستر وجود داشته باشد. شیب اراضی حداکثر ۲۰ درصد است. بر اساس نتایج لایه‌های اطلاعاتی در مساحتی حدود ۱۲۷۴/۴ هکتار در منطقه، بذرکاری پیشنهاد می‌شود. لایه‌های لازم برای تعیین مناطق مناسب بذرکاری (بارندگی، خاکشناسی، شیب و وضعیت مرتع) است.

میانکاری و بذرپاشی: میانکاری و بذرپاشی در جاهایی از حوزه آبخیز که بافت خاک متوسط تا نیمه سنگین، شوری خاک حداکثر ۵ دسی‌زیمنس بر متر، شیب ۲۵-۴۵ و گیاهان مرغوب و کلاس یک هنوز در مرتع وجود داشتند، توصیه شده است. برای تعیین مناطق مناسب میانکاری و بذرپاشی از لایه‌های اطلاعاتی بارندگی، خاک‌شناسی، شیب و وضعیت مرتع استفاده شد. این برنامه در مساحت ۶۹۴/۶ هکتار پیشنهاد شده است.

از ورود دام، میانکاری و بذرپاشی و سامان‌های عرفی به دست آمده است.



شکل ۳. نقشه روش‌های اصلاحی و احیایی منطقه طالقان میانی

سامانه عرفی میانکاری و بذرپاشی، در ۱۲ سامانه عرفی عملیات بذرپاشی و در ۲۶ سامان عرفی عملیات کپه کاری پیشنهاد می‌گردد.

جدول ۵ کلیه سامان‌های عرفی و عملیات اصلاحی پیشنهادی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود در ۳۵ سامانه عرفی عملیات جلوگیری از ورود دام، در ۲۲ سامان عرفی عملیات بذرکاری، در ۱۶

جدول ۴. انتخاب روش مرتعداری با توجه به وضعیت در تیپ‌های گیاهی منطقه مورد مطالعه

شماره تیپ	نام تیپ	وضعیت	روش مرتعداری	مساحت
۱	<i>Ag ta - As spp - Pr ul</i>	متوسط	طبیعی	۵۹۲۱/۷۳
۲	<i>As spp - Ac as - On co</i>	متوسط	طبیعی	۴۸۶۴/۷۷
۳	<i>As go - Th ko - Ec po</i>	خیلی ضعیف	مصنوعی	۲۸۲۴/۱۱
۴	<i>As go - Ag ta</i>	ضعیف	مصنوعی	۱۶۰۴/۴۴
۵	<i>Go al - Ag tr - Gu to</i>	خیلی ضعیف	مصنوعی	۱۱۹۵/۴۷
۶	<i>As go - Fe ov</i>	ضعیف	مصنوعی	۱۱۳۳/۴۶
۷	<i>Gu to - Ag ta</i>	ضعیف	مصنوعی	۱۰۰۲/۲۴
۸	<i>Ar au - As go</i>	متوسط	طبیعی	۹۴۵/۰۹
۹	<i>As go - St ba - Th ko</i>	متوسط	طبیعی	۹۴۳/۰۳
۱۰	<i>As go - Br to</i>	ضعیف	مصنوعی	۸۰۸/۶۵
۱۱	<i>Ag ta - Er bu</i>	متوسط	طبیعی	۷۹۹/۸۳
۱۲	<i>As go - Br to - Th ko</i>	ضعیف	مصنوعی	۷۸۹/۳۹
۱۳	<i>Ce vi - As go</i>	ضعیف	مصنوعی	۷۵۹/۳۳
۱۴	<i>Fe ov - Pr ul</i>	ضعیف	مصنوعی	۶۸۳/۰۱
۱۵	<i>As spp. - Lo go</i>	خیلی ضعیف	مصنوعی	۵۸۴/۸۲
۱۶	<i>As spp. - Eu ae</i>	خیلی ضعیف	مصنوعی	۳۶۱/۶۲
۱۷	<i>Ce vi - Ag tr</i>	خیلی ضعیف	مصنوعی	۳۵۳/۹۷
جمع کل				۲۵۵۷۴/۹۴

جدول ۵. مساحت عملیات اصلاحی و احیایی مورد نیاز در سامان‌های عرفی

مرتعداری مصنوعی						سامانه عرفی
مناطق غیرقابل استفاده (ha)	کبه کاری (ha)	بذرپاشی (ha)	میانکاری و بذرپاشی (ha)	بذرکاری (ha)	جلوگیری از ورود دام (ha)	
۲۸/۱۶	-	-	-	۹۰/۷۶	۱/۸۴۱	
-	-	-	-	۱/۷۰۲	-	
۱۸۲۶/۲۲۵	۲۹۴/۵۲۱	۰/۸۱۲	۲۵۵/۲	۱۰۴/۱۵	۵۵۲/۱۰۶	کش
-	۰/۳۴۳	-	۱۸/۴۱۵	۴۴/۱۶۳	۵۱/۱۶۵	کشود
-	۱۹/۸۲۹	-	-	-	۳۵/۲۲۲	کوه
۰/۵۶۶	-	-	-	-	-	دنبلیله
-	۷۵/۳۶۵	-	-	-	۷۰/۲۲۹	سامانه ۳۷
۱۴/۷۹۴	۱۹/۱۹۳	۴۶/۴۶۹	۶۶/۲۲۱	۲۱/۴۸۷	۴۲۵/۵۷۱	آردکان
۱۷۰/۱۵۴	-	-	-	-	-	حسنچون
۸/۲۷۱	-	-	-	-	۳۵/۴۵۱	هرنج
۴۳/۲۷۸	-	-	۵/۳۷۴	۴۸/۱۰۱	۴/۷۴۵	جزنیان
۲۱/۳۷۳	۸۲/۳۰۱	۱/۸۸۳	۱۳/۹۴۴	۲۲/۵۰۴	۲۲۶/۵۸۵	کولج
۶۸/۱۲۵	۷۳/۱۴۴	۰/۲۱۵	۱۳/۸۴۷	۱۸/۱۵۱	۱۳۷/۹۴۱	شهرک
۶۱۹/۰۷۴	۵۵/۹۰۵	-	-	۱۱۱/۷۱۸	۷۴۰/۳۸۵	پردسر
۱۶۳/۱۹۱	۰/۳۹۶	-	۹/۲۷۵	۴۵/۳۴۱	۲۲۳/۴۱۵	خسبان
-	۳/۷۳	-	-	-	۱۴۵/۴۴	تداخل
۱۷۴/۰۴۵	۸۳/۴۴۲	۳/۱۵۹	-	۴۷/۰۳	۳۹۶/۲۱۷	کر کیود
۳۷۶/۳۱۹	۲۶۴/۴۸۶	۳/۴۸۱	۴۱/۶۷۱	۲۹۸/۰۱۳	۱۱۸/۳۰۶	کرود
۷۴۹/۹۵۲	۱۷۱/۷۷۳	-	-	-	۳۵۱/۱۳۶	بزج
-	۱۹/۹۸۶	-	-	-	۲۹/۴۰۹	سکران
-	۵۲/۱۹۹	-	-	-	۳۶/۷۳۶	سکوانچال
-	-	-	-	-	۲۷/۱۵۱	نویزک
۴/۳۶۵	۲۹/۲۴۹	-	-	-	۱۰۶/۲۲۴	اوانک
۱۹۶/۱۸۸	۸۴/۹۴۶	-	-	-	۲۶۵/۲۸۵	وشته
-	۳۳/۶۹	-	-	-	۹۹/۳۸۳	ورکش
-	۴/۰۳۸	-	-	-	۱۴۱/۲۰۱	مراتع ورکش
۲۰۴/۳۴۸	۱۴/۶۷۴	-	-	-	-	خودکاووند
۵۸۱/۸۳۷	-	۱۰/۵۳۳	-	-	-	گلبرد
۳۹۴/۹۶۷	-	۱۳/۹۵۳	۱۳/۴۱۲	۷۲/۳۳۷	۷۷/۴۶	گوران
۱۰۷/۲۹	-	-	۳۲/۸۱۹	۷۰/۷۱۶	۴۶/۲۶	منگلان
۱۰۷۴/۵۳۴	-	-	-	۴/۱۸۹	-	سفنجخانی
۶۷۶/۶۹۹	۱۶۹/۹۹۲	-	۰/۳۸۶	-	-	حصیران
۹۲۵/۴۶۸	۷/۹۳۱	۵۰/۵۰۱	-	۹۱/۵۷۷	۶۱/۲۹۷	مراتع بیلاق
۸۸۳/۹۳۲	-	-	۹۰/۲۸۴	-	۸۳/۳۴	پراچان
۸۷۹/۱۶	-	-	-	-	۱۴۷/۰۷۷	نساء بال
۱۰۴/۳۹	-	-	-	۲/۱۳۲	۱۷۰/۸۶۴	اورازان
۳۲۶/۲۰۲	-	-	-	۸۱/۱۸	-	ناوه علیا
۱۳۵/۸۳۴	-	-	-	۵/۴۶۷	-	خوجیره
۶۳۰/۷۳۷	۲۳۴/۸۴۹	-	۰/۰۷۱	۲۵/۱۴۵	۲۵۳/۲۲۸	دیزان
۱۳۱/۵۴۶	-	-	۴۹/۱۱۸	۵/۶۶۱	۱/۶۱	ناریان
۶۷۷/۸۴۴	۲۷/۵۶	۱/۱۴۸	۷۵/۳۳	۱۹/۶۷۴	۲۴۶/۲۹	درایی
۴۹۸/۵۳۶	-	۳/۵۲۶	-	-	-	گراب
۲۰/۱۸۱	۴۸۷/۲۴۲	-	-	-	۳۳۹/۳۰۶	امردوک
-	-	۱۰۵۹/۵۹۱	-	-	۹۱۰/۷۸۹	سائین دره
۳۱/۹۱۷	۲۷/۳۱۷	-	۹/۳۸۶	-	۳۲/۶۶	حیله رود
						تازه آباد
						اکبر آباد
۱۲۳۷۸/۷۳	۲۳۶۸/۱۰۱	۱۲۱۵/۲۵۴	۶۹۴/۵۶۱	۱۲۷۴/۳۸۱	۶۶۲۱/۲۲۵	جمع

۴. بحث و نتیجه گیری

انتخاب نوع مدیریت و عملیات اصلاحی بایستی بر اساس وضعیت مرتع و شرایط اکولوژیکی منطقه باشد. اعمال مدیریت اصولی جهت بهره‌برداری از مراتع نیازمند آگاهی از وضعیت آن مرتع است. مدیریت متناسب با وضعیت فقیر و خیلی فقیر در قالب مرتعداری مصنوعی صورت می‌گیرد. در این مدیریت با استفاده از روش‌های اصلاح و احیاء، ضمن حفظ شرایط موجود بایستی وضعیت مرتع را ارتقاء بخشید. در ضمن در این روش، سیستم چرای مدنظر قرار نمی‌گیرد تا اینکه وضعیت مرتع به وضعیت متوسط برسد [۲]. از ۱۷ تیپ گیاهی موجود در منطقه ۷ تیپ دارای وضعیت ضعیف و ۵ تیپ دارای وضعیت خیلی ضعیف بودند که در این تیپ‌ها گیاهان مهاجم و کم‌ارزش مرتعی در حال جایگزینی با گیاهان خوشخوراک و کم‌شونده بوده‌اند و انجام عملیات اصلاح و احیاء در این مناطق ضروری است و با اصلاح آن‌ها می‌توان درجه وضعیت آن‌ها را تغییر داد تا شرایط چرای دام و تغییر روش مرتعداری میسر گردد. نتایج تحقیقی در مراتع منطقه لار، برای مراتع با وضعیت فقیر یا خیلی فقیر قرق، بذرکاری، میان‌کاری و کپه‌کاری را پیشنهاد می‌کند [۱۵]، همچنین در شیب بالای ۶۰ درصد جلوگیری از ورود دام را پیشنهاد می‌کند در این مطالعه نیز با توجه به شرایط منطقه‌ی مورد مطالعه بیشتر عملیات در جهت اصلاح مجدد پوشش گیاهی از طریق بذرکاری، بذرپاشی، کپه‌کاری، میان‌کاری و جلوگیری از ورود دام مدنظر است [۸]. موفقیت در بذرپاشی به الگوی بارش و وضعیت سایت‌های انتخابی بستگی دارد. برای موفقیت در این کار باید خاک و بارش کافی وجود داشته باشد [۴]. قرق و بذرپاشی، از راه‌های احیای اراضی مرتعی فرسایش یافته است [۱۳]. در بررسی اثر بذرپاشی روی برخی خصوصیات مراتع طبیعی به این نتیجه رسیدند که بذرپاشی موجب ارتقاء وضعیت مرتع از ضعیف به متوسط شد. هدف از کپه‌کاری و میان‌کاری افزایش تولید مرتع و

تغییر ترکیب گونه‌ای است [۳ و ۱۷]. باید توجه داشت که به‌منظور استقرار گیاهان، مناطق مرتع‌کاری شده به مدت یک یا دو سال از چرا مصون بمانند. انتخاب گونه گیاهی مناسب نیز یکی از موارد مهمی است که در برنامه‌های مرتع‌کاری تأثیر زیادی دارد.

بر اساس نظریه [۱۹] نوع برنامه اصلاحی و محل آن بایستی صحیح و با دقت در نظر گرفته شود تا انجام آن رضایت‌بخش باشد. بنابراین برای تعیین نوع عملیات اصلاحی باید به شرایط اکولوژیک منطقه توجه کرد. با توجه به اینکه اجرای پروژه‌های مدیریتی و اصلاحی در منطقه مورد مطالعه منوط به کم کردن تعداد دام است و در حال حاضر اقتصاد جامعه طالقان بر مبنای زراعت و دام‌پروری استوار است، برنامه‌ریزی جهت کاهش جمعیت بهره‌بردار از مراتع منطقه با تغییر معیشت دامداران و استفاده از سایر پتانسیل‌های موجود در منابع طبیعی منطقه مانند زنبورداری، گیاهان دارویی، آبی‌پروری و ... باید مورد توجه قرار گیرد.

در این تحقیق استفاده از GIS تلفیق لایه‌های اطلاعاتی و مکان‌یابی برنامه‌های اصلاحی را تسهیل نمود از جمله: تهیه و نمایش نقشه‌های مدیریت مرتع، توانایی به هنگام سازی اطلاعات، تلفیق نقشه‌های مختلف برای تهیه مدل‌های مدیریت و پردازش اطلاعات با دقت و سرعت. در مطالعات [۱۰] نیز به این قابلیت‌ها اشاره شده است.

ارائه روش مدیریتی و اصلاحی با تعیین منابع اکولوژیکی موجود در مراتع منطقه طالقان سبب شناسایی قابلیت‌ها و محدودیت‌های اکولوژیک در منطقه گشته و هدف اصلی در طرح‌های مرتعداری که تعیین قابلیت‌ها و محدودیت‌ها بوده فراهم می‌شود تا بر اساس آن‌ها برنامه‌ریزی صورت گیرد. با توجه به شرایط اکولوژیکی منطقه، اجرای عملیات اصلاحی باعث افزایش تولید علوفه در واحد سطح، حفظ آب‌و‌خاک، تغییر اکوسیستم منطقه، تغییر کیفیت سیستم دامداری و درنهایت تعادل دام و مرتع خواهد شد.

References

- [1] Abdolahi, J., Baghestanimeybodi, N. Dashtkian, K. and Rahimian, M.R. (2006). Determination of range condition using GIS and RS. *Journal of agricultural science and natural resources*, 15, 1-16.
- [2] Arzani, H. (2008). Booklet of range management, Natural Resources College of Tehran.
- [3] Azarnivand, H. and Zarechahoki, M. A. (2008). Range improvement, University of Tehran press, 354p.
- [4] Brooks, K.N., Ffolliott, P.F., Geregerson, H.M. and Thames, J.L. (1993). Hydrology and the Management of Watersheds, IOWA state university press/AMES, 391p.
- [5] Ebrahimikhomami, M. (1997). Using of geographic information system in range management, M.Sc. thesis in range management, Natural Resources College of Tehran University.
- [6] Fadayi, Sh. (2008). Propose of Rangeland Suitability Model for beekeeping by GIS System, M.Sc. thesis in range management, Natural Resources College of Tehran University.
- [7] Ghaderi Vangah, B. (2008). The effect of alfalfa (*Medicago sativa*) sowing on some vegetation characteristics of natural rangelands. *Pajouhesh & Sazandegi*, 79, 166-172.
- [8] Holechek, J.L. (1988). An approach to setting the stocking rate. *Journal of Rangeland*, 10(1), 10-14.
- [9] Jangjo Borzelabad, M. (1997). Determination of rangeland suitability using GIS, M.Sc. thesis in range management, Natural Resources College of Tehran University.
- [10] Kiet, S. (2000). Expected use GIS map. *Journal of Rangeland*, 22(2), 18-20.
- [11] Mirakhorlo, Kh. (1997). Using of GIS and RS in Range Management, Articles of Geomatics conference, Mapping Organization. Iran.
- [12] Moghaddam, M.R. (2003). Range and Range Management. University of Tehran press, 470p.
- [13] Morgan, R.P.C. (1986). Soil erosion and conservation, Longman Scientific and Technical, John Wiley and Sons, 313 pp.
- [14] Namjoyan, R. (2002). Localization of range improvement plans using GIS, M.Sc. thesis in range management, Natural Resources College of Tehran University.
- [15] Namjoyan, R. (2007). Localization of range improvement plans using GIS and comparing with suggested projects of range management plans in Lar region. *Journal of Rangeland*. 2, 159-169.
- [16] Pieper R., and R.F. Beck, 1990. Range condition from an ecological perspective: modification to recognize multiple use objectives. *Journal of Rangeland*. 43, 550-552.
- [17] Sanadgol, A., Ahmadi, A. and Rashidi, D. (2001). Range management by scientific methods, first national Conference of range and livestock management, Iran, 114 pp.
- [18] Sardari, M. (1999). Investigation of role of different utilization methods and management in range condition of Chaharmahalo Bakhtyari province. M.Sc. thesis in range management, Natural Resources College of Nor, Tarbiat Modares University.
- [19] Valentine, J.F. (1989). Range development and improvement. Brigham Yang University Press Inc. 524 pp.
- [20] Valentine, J.F. (2001). Grazing Management. Second Edition, Academic Press, USA, 659 pp.
- [21] Yosefi khanghah, Sh. (2004). Determination of rangeland suitability in Taleghan watershed, M.Sc. thesis in range management, Natural Resources College of Tehran University.
- [22] Yosefi khanghah, Sh. (2005). Determination of rangeland suitability model for sheep grazing using GIS (case study: Taleghan rangelands). *Journal of Ecology*, 37, 59-68.

