



علل تخریب مراتع در کشور و راهکارهای برون‌رفت از وضعیت پیش‌آمده

جواد معتمدی^{۱*}، عادل جلیلی^۲، حسین ارزانی^۳ و مرتضی خداقلی^۴

مقدمه

تضعیف شده‌اند. بررسی گزارش‌های موجود، نشان می‌دهد، موضوع تمیزی مراتع، صدور پروانه‌های چرا، طرح‌های مرتع‌داری و قوانین موجود در مورد نحوه مدیریت مراتع، به دلیل محدودیت‌های نیروی انسانی و منابع مالی، به درستی پیگیری و اجرا نمی‌شود و چرای مضاعف، همچنان داستان اسفناک و ادامه‌دار مدیریت مراتع است (فیاض، ۱۳۹۵؛ ۱۳۹۶).

بنابراین ضروری است گام‌های جدی توسط ارگان‌های مرتبط نظیر سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور با حمایت سایر دستگاه‌های تصمیم‌گیر برای حفظ و احیای این اکوسیستم‌های ارزشمند و حیاتی، با بهره‌گیری از همه ظرفیت‌های کارشناسی، علمی و امکانات موجود در کشور، برداشته شود.

اولین گام در این خصوص، شناخت وضعیت موجود و

بهنگام کردن اطلاع پایه مراتع است. تهیه نقشه تیپ‌های گیاهی و شناخت نواحی بوم‌شناختی، تعیین و کاربرد گروه‌ها و تیپ‌های عملکردی گیاهی در مدیریت مراتع، ارزیابی و پایش بلندمدت و هویت‌بخشی به تک‌تک اکوسیستم‌های مرتعی و برجسته کردن نقش اکوسیستمی آنها در فرایند آموزش، پژوهش و مدیریت، از جمله ملزومات اساسی در این ارتباط است. مراتع شامل شوره‌زارها، درمنه‌زارها، گون‌زارها، مانداب‌ها،

مراتع کشور با توجه به تنوع گسترده اکولوژیکی و رویشگاهی، بخش عمده‌ای از گونه‌های گیاهی، جانوری و سایر میکروارگانیسم‌ها را در خود جای داده است. در عین حال، این اکوسیستم‌ها، به شدت شکننده بوده و در معرض خطر تبدیل به رویشگاه‌های تخریب‌شده و بیابانی قرار دارند. بخش عمده‌ای از مراتع در ایران، تحت سیطره اقلیم‌های بیابانی، خشک و نیمه‌خشک قرار دارد و با تجربه تغییر اقلیم، گرم شدن کره زمین و از همه مهم‌تر، ظهور پدیده خشک‌سالی ممتد، در معرض تغییرات اساسی است. کاهش تولید، پایین آمدن حالت ارتجاعی و ظرفیت بازسازی، انقراض گونه‌ها و جابه‌جایی مرز جوامع گیاهی، از جمله این تغییرات هستند. در چنین شرایطی، بهره‌برداری از این اکوسیستم‌ها از طریق چرای دام، تغییر کاربری، توسعه بهره‌برداری از معادن و تأثیرگذاری سایر برنامه‌های عمرانی و توسعه‌ای، به دلیل کم‌توجهی به مسائل محیط‌زیستی، زمینه تخریب و زوال کامل این رویشگاه‌ها (شکل ۱) را فراهم می‌کند و بستر مناسب برای بیابان‌زایی و تولید ریزگردها، به وجود می‌آید (جلیلی، ۱۳۹۶ الف) (شکل ۲). در ضمن، از نظر مدیریتی، مراتع کشور وضع خوبی ندارند و در سایه برنامه‌های توسعه‌ای و دیگر برنامه‌ها، قرار گرفته و



شکل ۱- زوال گونه‌های گیاهی در اثر کمبود رطوبت در نتیجه خشک‌سالی‌های یک دهه گذشته

در تصویر گونه *Kochia prostrata* به‌عنوان گونه‌ای مقاوم به خشکی و اولین گام در این خصوص، شناخت وضعیت موجود و

شوردوست، مشاهده می‌شود.

توسعه بهره‌برداری از طریق چرای دام، تغییر کاربری، توسعه بهره‌برداری از معادن و تأثیرگذاری سایر برنامه‌های عمرانی و توسعه‌ای، به دلیل کم‌توجهی به مسائل محیط‌زیستی، زمینه تخریب و زوال کامل این رویشگاه‌ها (شکل ۱) را فراهم می‌کند و بستر مناسب برای بیابان‌زایی و تولید ریزگردها، به وجود می‌آید (جلیلی، ۱۳۹۶ الف) (شکل ۲). در ضمن، از نظر مدیریتی، مراتع کشور وضع خوبی ندارند و در سایه برنامه‌های توسعه‌ای و دیگر برنامه‌ها، قرار گرفته و

* نویسنده مسئول، دانشیار پژوهش، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران پست الکترونیک: motamedi@rifr-ac.ir

۲- استاد پژوهش، بخش تحقیقات گیاه‌شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران

۳- استاد، دانشکده منابع طبیعی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج

۴- دانشیار پژوهش، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران



شکل ۲- ایجاد کانون ریزگرد ماسه‌ای، در نتیجه حذف پوشش گیاهی در حاشیه رویشگاه‌های شور دریاچه ارومیه

است)، ۲۵/۳ و مراتع کم‌تراکم (مراتعی که درصد پوشش تاجی آنها ۵ تا ۲۵ درصد است)، ۶۶/۲ درصد از سطح مراتع را شامل می‌شوند. در مورد وسعت مراتع، بسته به تعریف و منظور آنها از مفهوم مرتع، آمار و ارقام دیگری نیز وجود دارد. به‌عنوان مثال، سطح مراتع با احتساب سه میلیون هکتار مرتع در شمال کشور (استان‌های گیلان، مازندران و گلستان)، ۸۶/۱ میلیون هکتار اعلام شده است. براساس آمار ارائه شده، از مجموع ۸۳/۱ میلیون هکتار؛ مراتع با پوشش گیاهی مترکم (بیش از ۵۰ درصد تاج‌پوشش)، ۶/۳۴ میلیون هکتار، مراتع با پوشش گیاهی نیمه‌مترکم (بین ۲۵ تا ۵۰ درصد تاج‌پوشش)، ۲۰/۶۹ میلیون هکتار و مراتع با پوشش گیاهی کم‌تراکم (بین ۵ تا ۲۵ درصد تاج‌پوشش)، ۵۶/۰۵ میلیون هکتار از سطح مراتع را به خود اختصاص می‌دهند (Badripour et al., 2006). مقادیر اعلام شده ۸۴/۸ و ۸۶/۱ میلیون هکتار از سطح مراتع، نزدیک به دو دهه مورد استناد سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری در برنامه‌ریزی‌های مدیریتی و تخصیص بودجه

چمن‌زارها و اکوسیستم‌های آلی (گراسلندها/علفزارها) است که هر کدام با هویتی مستقل دارای خاستگاه اکولوژیکی و رویشگاهی متفاوتی هستند. این عرصه‌ها، علاوه بر ظرفیت چرا، نقش اساسی در حفظ تنوع زیستی، خاک، آب و ارائه سایر خدمات بازاری و غیربازاری دارند. آنها همچنین دارای فرایند خاص در توالی و تواتر و از همه مهم‌تر، بستر تکامل همزیستی، رقابت، گونه‌زایی و چرخه حیات هستند و ضروری است از این منظر نیز مورد توجه قرار گیرند. برداشت و تعریف ناقص از این موضوع، سبب غفلت انسان در شناخت درست این اکوسیستم‌ها خواهد شد (جلیلی، ۱۳۹۸).

به‌دلیل عدم وجود یک نظام جامع آماری دقیق در کشور، از سطح اکوسیستم‌های مرتعی، مقدار علوفه قابل برداشت و تعداد دام وابسته به آن، آمار متفاوتی موجود است. براساس آخرین گزارش دفتر مهندسی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، وسعت مراتع کشور ۸۴/۸ میلیون هکتار است که از این مقدار، مراتع مترکم (مراتعی که درصد پوشش تاجی آنها بیشتر از ۵۰ درصد است)، ۸/۵ درصد؛ مراتع نیمه‌مترکم (مراتعی که درصد پوشش تاجی آنها ۲۵ تا ۵۰ درصد

سالانه است. آنچه مسلم است، در تقسیم‌بندی‌های یادشده، اراضی طبیعی با پوشش تاجی کمتر از پنج درصد، به‌عنوان اراضی مرتعی در نظر گرفته نشده‌اند و چنین تصمیمی نمی‌تواند مبنای صحیحی باشد، چرا که گستره اکوسیستم‌های مرتعی با مقادیر کمتر از این حد نیز تحت بهره‌برداری مرتعی قرار دارند و نباید در فرایند مدیریت، از چنین مراتعی چشم‌پوشی کرد. از آمار مرتبط با وسعت مراتع کشور، می‌توان به آمار ارائه شده توسط پابو در سال ۱۳۴۸، اشاره کرد، او سطح مراتع را ۱۰۶ میلیون هکتار برآورد کرده است. نیکنام نیز در سال ۱۳۴۹ براساس نقشه تقسیمات آب‌وهوایی پابو و با توجه به تعریف مرتع، با اعمال تعدیلاتی در رقم فوق، سطح مراتع را ۱۰۰ میلیون هکتار اعلام کرد. براساس بررسی‌های انجام شده توسط دفتر فنی مرتع روی آمار شرکت (Farm Machinery Company, FMC) که در سال ۱۳۵۴ با استفاده از عکس‌های ماهواره‌ای تهیه شده است، وسعت مراتع حدود ۹۰ میلیون هکتار برآورد شد (مصدقی، ۱۳۹۴). براساس آمار ارائه شده، گراسلندها، بوته‌زارها و مراتع بیابانی و کویری، به‌ترتیب ۱۴، ۶۰ و ۱۶ میلیون هکتار از سطح کشور را شامل می‌شوند که ۹/۳ میلیون هکتار دارای وضعیت خوب، ۳۷/۳ میلیون هکتار دارای وضعیت متوسط و ۴۳/۴ میلیون هکتار دارای وضعیت تا خیلی ضعیف هستند (Badripour et al., 2006).

ضمن توجه به تفاوت منابع اطلاعاتی و ابزارهای مختلف مورد استفاده در زمان‌های مختلف تهیه آمار و نیز صرف‌نظر از نوع تعریف منبع آمار از مرتع، آمار و ارقام ذکر شده، بیانگر آن است که سطح مراتع کشور، به‌واسطه تغییر کاربری‌ها، به‌طور مداوم در حال کاهش است. به‌گونه‌ای که در سه دهه اخیر، سطح وسیعی از مراتع به اراضی کشاورزی تبدیل شده و سرعت تخریب و انهدام، آن چنان شدید است که ارقام ارائه شده، بیانگر واقعیت موجود نیست. بنابراین، برای برنامه‌ریزی‌های کلان در سطح مراتع، برآورد دقیق‌تری از وسعت مراتع با استفاده از عکس‌های ماهواره‌ای بهنگام و بازدیدهای زمینی گسترده، کاملاً ضروری به نظر می‌رسد. در این ارتباط، بخش تحقیقات مرتع مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، از سال ۱۳۶۸ با پایه‌ریزی طرح «شناخت مناطق اکولوژیک کشور»، تهیه نقشه پوشش گیاهی و به‌تبع آن، نقشه تپ‌های گیاهی را در چهارچوب قرارداد مشترک با سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، در دستور کار قرار داد. بر مبنای نتایج حاصل از این پژوهش، آمار دقیقی از سطح عرصه‌های طبیعی و به‌ویژه مراتع کشور، قابل استخراج است. ضمن اینکه با استناد به آن، مناطق همگن اکولوژیک و به‌عبارت‌دیگر نواحی بوم‌شناختی، برای فعالیت‌های پژوهشی و طرح‌های اجرایی، ارزیابی و پایش بلندمدت مراتع، قابل شناسایی است. ناگفته نماند که در این میان، حفظ اراضی مرتعی باقی‌مانده از گزند تغییر کاربری و تخریب، از ضروریات اصلی خواهد بود.

علوفه قابل برداشت این عرصه‌ها، در شرایط بارش‌های نرمال، در هر سال حدود ۱۰ میلیون تن علوفه خشک، تخمین زده شده است. در این ارتباط، تولید علوفه خشک قابل‌استفاده علفزارها (گراسلندها) با مساحت ۱۴ میلیون هکتار و وضعیت خوب تا متوسط، ۲/۰۶ میلیون تن، تولید بوته‌زارها با مساحت ۶۰ میلیون هکتار و وضعیت متوسط تا ضعیف، ۵/۵۲ میلیون تن و تولید مراتع بیابانی و کویری با مساحت ۱۶ میلیون هکتار و وضعیت ضعیف تا خیلی ضعیف، ۰/۴۲ میلیون تن گزارش شده است (مصدقی، ۱۳۹۴). این مقدار علی‌رغم تغییر کاربری‌ها، از سال ۱۳۶۰ تاکنون به‌عنوان عدد مینا و پایه تولید مراتع در برنامه‌ریزی‌های کلان ملی و منطقه‌ای، مدنظر قرار گرفته است. به گزارش دفتر فنی مرتع، علوفه قابل برداشت مراتع در نتیجه اجرای طرح‌های مرتع‌داری به ۱۰/۷ میلیون تن در سال افزایش یافته است (اسکندری و همکاران، ۱۳۸۷). همچنین با استناد به نتایج طرح ملی «علوفه قابل برداشت مراتع کشور»، مقدار یادشده برای سطحی معادل ۲۴ میلیون هکتار، ۷/۸ میلیون تن گزارش شده است (فیاض و همکاران، ۱۳۹۶؛ ۱۳۹۷) که با گسترش دامنه مطالعات در چهارچوب طرح ملی پایش مراتع و اطلاع از مقدار تولید علوفه سایر رویشگاه‌ها، آمار به‌روز، قابل ارائه خواهد بود.

نتایج یک دهه آماربرداری از پوشش گیاهی در مناطق مختلف اکولوژیک، نشان داد که متوسط درصد پوشش تاجی، در مراتع استپی ۱۳/۲ درصد بوده و میانگین تولید رویشگاه‌های مذکور، ۱۳۶ کیلوگرم در هکتار برآورد شده است. ضمن اینکه نتایج آماربرداری از پوشش گیاهی در مناطق نیمه‌استپی، گویای آن است که متوسط درصد پوشش تاجی، ۳۳ درصد و میانگین مقدار تولید، ۴۱۱/۷ کیلوگرم در هکتار است (ارزانی، ۱۳۸۸). مقدار تولید مراتع خوب (در مناطق نیمه‌استپی (نیمه‌خشک) و کوهستان‌های مرتفع) ۴۵۰ کیلوگرم در هکتار، تولید مراتع متوسط (در مناطق استپی (خشک) ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار و تولید مراتع ضعیف و خیلی ضعیف (در مناطق بیابانی و کویری) کمتر از ۳۰ کیلوگرم در هکتار، بیان شده است (Niknam, 1970). این اطلاعات نیز، نشان‌دهنده کاهش توان تولید رویشگاه‌های مرتعی طی پنج دهه گذشته است.

علی‌رغم تعطیلی گسترده واحدهای پروارندگی دام سبک در دامداری‌های سنتی و مراکز دامپروری، جمعیت دامدار بهره‌بردار از مراتع کشور در سال‌های اخیر، رو به افزایش بوده است. در حال حاضر با احتساب مرتع‌داران دارای پروانه چرا به‌طور هم‌زمان در بیلاق و قشلاق (دامداری‌هایی که در هر دو قطب بیلاق و قشلاق به پرورش و نگهداری دام فعالیت دارند) حدود ۲۰۰ هزار خانوار عشایری و حدود ۴۰۰ هزار دامدار غیرعشایری وابسته به فعالیت دامداری در عرصه‌های مرتعی، فعال



هستند. این در حالی است که تولید علوفه مراتع برای تغذیه دام حدود ۲۰۰ هزار خانوار با سرانه حداقل ۳۰۰ واحد دامی برای درآمد متوسط و اقتصاد معیشتی، کفایت می‌کند (جدول ۱) (۱)، همچنین در نظر گرفتن ارقام مختلف به‌عنوان وزن واحد دامی، این

جدول ۱- جمعیت دامی وابسته به مراتع برای مدت هفت ماه در سال (Badripour et al., 2006)

نوع دام	تعداد دام (x ۱۰۰۰ واحد)	معادل واحد دامی	مقدار وابستگی (درصد)	کل علوفه موردنیاز ^۱ (۱۰۰۰ تن TDN)	جمعیت وابسته به مراتع (x ۱۰۰۰ واحد دامی)
گوسفند دامداران روستایی	۴۱۰۰۰	۱	۵۴	۱۲۱۷۱۶	۲۸۳۶۰
گوسفند دامداران عشایری	۱۳۰۰۰	۱	۷۰	۵۱۶۱۵۲	۱۵۷۶۰
بز دامداران روستایی	۱۲۸۷۷/۵	۰/۷۵	۶۵	۳۱۴۴۱۲	۱۴۵۰۰
بز دامداران عشایری	۶۴۴۰	۰/۷۵	۸۰	۴۲۴۵۳۱	۸۹۳۰
دام دامداران محلی	۱۲۵۸۸	۴	۱۰	۳۴۸/۰۶	۲۱۸۰
شتر	۷۸۶/۵	۵/۵	۹۰	۱۹۵/۷۲	۱۲۳۰
الاغ و اسب	۶۰۴۴/۵	۳/۵	۲۰	۳۳۴/۲۶	۲۰۹۰
جمع	۹۲۷۳۶/۵	-	-	۱۳۲۵۴/۸۴	۸۳۰۵۰

^۱ نیاز واحد دامی؛ معادل ۲۷۶/۵ کیلوگرم TDN در سال در نظر گرفته شده است. هر کیلوگرم علوفه مرتعی، معادل ۰/۵۵ TDN لحاظ شده است.

اختلافات قابل توجهی است. براساس آمار ارائه شده در اطلس ملی دامپروری (بی‌نام، ۱۳۷۸)، بیش از ۱۲۴ میلیون واحد دامی در کشور وجود دارد که ۵۹ درصد آن را گوسفند و بز، ۳۶ درصد آن را گاو و گاو میش و شتر و ۵ درصد آن را تک‌سمیان تشکیل می‌دهند (جدول ۲). در تمامی محاسبات، یک گوسفند ۴۵ کیلوگرمی به‌عنوان یک واحد دامی در نظر گرفته شده است. برخلاف مطالعات به‌روزرسانی شده از وزن واحد دامی دام‌های سبک چراکننده در مراتع کشور و ذکر آن در برنامه

ششم توسعه، هنوز هم در بیشتر گزارش‌ها، کمتر به آن استناد می‌شود. در حال حاضر، اندازه واحد دامی در ایران، یک رأس گوسفند بالغ غیرآبستن و خشک (غیرشیرده) با میانگین وزن ۵۰ کیلوگرم، گزارش می‌شود که دیگر نژادهای گوسفندی با جثه و اندازه‌های متفاوت، قابل تبدیل به آن هستند (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶). با در نظر گرفتن ۲۷۶/۵ کیلوگرم TDN برای نیاز واحد دامی در سال (جدول ۳)، برای تولید پایدار و خودکفایی گوشت به ۳۴ میلیون

جدول ۲- جمعیت دام اهلی در ایران (بی‌نام، ۱۳۷۸)

نوع دام	تعداد دام (x ۱۰۰۰ واحد)	معادل واحد دامی	جمعیت دام (x ۱۰۰۰ واحد دامی)	درصد
گوسفند	۵۴۰۰۰	۱	۵۴۰۰۰	۴۳/۵۴
بز	۲۵۷۵۷	۰/۷۵	۱۹۳۱۸	۱۵/۵۸
گاو اصیل	۵۵۰۰	۴	۲۲۰۰۰	۱۷/۷۴
گاو دورگ	۱۸۰۶	۶/۵	۱۱۷۳۹	۹/۴۷
گاو میش	۷۴۱/۵	۹/۵	۷۰۴۴	۵/۶۸
شتر	۱۴۳	۵/۵	۷۸۶/۵	۰/۶۳
گاو	۴۵۷	۶/۵	۳۰۷۸/۵	۲/۴۸
تک‌سمی‌ها	۱۷۲۷	۳/۵	۶۰۴۴/۵	۴/۸۷
جمع	-	-	۱۲۴۰۰۰	۱۰۰

تن TDN برای دام‌های موجود کشور احتیاج است. علوفه حاصل از اراضی کشاورزی شامل آبی و دیم، حدود ۵۲/۲ درصد از این مقدار را تشکیل می‌دهد. همچنین مراتع و اکوسیستم‌های طبیعی دیگر مانند جنگل‌ها و بیشه‌ها و بیابان‌ها نیز به ترتیب ۱۷/۲ و ۳/۶ درصد از TDN لازم را تأمین می‌کنند. بنابراین ۲۷ درصد کمبود علوفه در کشور وجود دارد که باعث فشار بر منابع تولید علوفه مانند چرای مفرط از مراتع، پایین بودن عملکرد سرانه دام و در نتیجه سود کم پرورش دام می‌شود (Arzani et al., 2000).

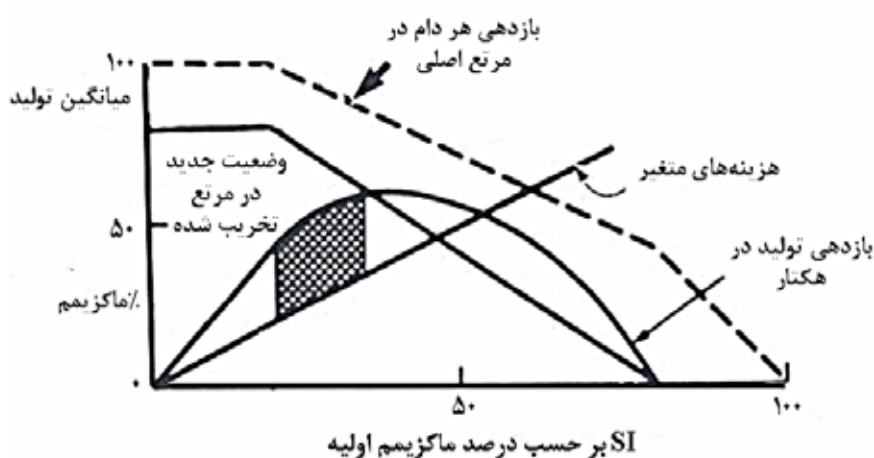
جدول ۳- کل علوفه تولیدی، علوفه موردنیاز و کمبود علوفه در کشور (Arzani et al., 2000)

جمعیت دام کشور ($\times 1000$)	نیاز واحد دامی در سال (کیلوگرم TDN)	کل علوفه موردنیاز دام کشور (میلیون تن TDN)	کل علوفه تولیدی در اراضی کشاورزی (میلیون تن TDN)	کل علوفه تولیدی در مراتع (میلیون تن TDN)	کل علوفه تولیدی در جنگل‌ها، بیشه‌ها و بیابان‌ها (میلیون تن TDN)	کمبود علوفه (میلیون تن TDN)
۱۲۴۰۰۰	۲۷۶/۵	۳۴/۲۸۶	۱۷/۹۰۰	۵/۸۸۵	۱/۲۴۸۵	۹/۲۵۲۵
-	-	-	% ۵۲/۲	% ۱۷/۱۶	% ۳/۶۴	% ۲۷

نشان داد که مراتع مورد مطالعه به دلیل فشار چرای شدید دام، تعادل بیولوژیک خود را از دست داده‌اند و گونه‌های مرغوب علوفه‌ای کاهش یافته یا از بین رفته است و گیاهان کلاس III قابل چرا، بخش عمده ترکیب گیاهی را تشکیل می‌دهد، بنابراین برای اصلاح و احیای این مراتع، نیاز به یک برنامه مدیریتی مناسب (مرتعی‌داری مصنوعی / اصلاحی) است، در میزان بهره‌برداری از مرتع در این مناطق، باید تجدیدنظر شود و رویکرد حفاظتی، غالب شود (ارزانی، ۱۳۸۸).

اولین گام برای دستیابی به نقطه مذکور و به عبارت دیگر ایتیمم تعداد

با توجه به موارد ذکر شده، شرایط مراتع در حال حاضر در مقایسه با وضعیت مطلوب، با استفاده از نمودار شماتیک ۱ قابل تفسیر است. همان طور که نتایج نشان می‌دهد، هم‌اکنون در بیشتر مراتع، حتی در شدت کم دام‌گذاری، عملکرد سرانه دام، صد درصد نیست، زیرا گیاهان مرغوب و مورد چرای دام، به دلیل چرای مفرط و زودرس، از ترکیب گیاهی مرتع حذف و گیاهان با مرغوبیت کمتر یا گونه‌های مهاجم، جایگزین آنها شده‌اند. در مراتع با وضعیت خوب دام در صورت تعداد کم در واحد سطح، بیشتر از گیاهان کلاس I چرا خواهد کرد و در نتیجه



نمودار ۱- رابطه تئوریک بین عملکرد دام، سود و شدت دام‌گذاری (SI) در یک مرتع تخریب یافته (Wilson et al., 1984)

ناحیه هاشور زده در شکل، ناحیه سوددهی حداکثر است. ناحیه‌ای که در آن، تغییرات اندک در شدت چرا، تأثیر مهمی روی سودآوری نخواهد داشت. این ناحیه حداکثر سود، در شرایطی به وقوع می‌پیوندد که شدت چرا از ماکزیمم بازدهی تولید بیولوژیکی، کمتر باشد. یک مرتع مرتجع، مرتعی است که ناحیه سوددهی حداکثر آن حاشیه وسیع‌تری داشته باشد. بنابراین با تقلیل وزن تک‌تک دام‌ها و کاهش تولیدات کل مرتع، بین شدت چرا و بازدهی تولید دام در مقیاس پایین‌تر، رابطه جدیدی به وجود می‌آید. طبق همین رابطه جدید است که وزن متوسط لاشه، بسیار کمتر از حد معمول خواهد شد.

بهینه دام در واحد سطح، تعادل دام و مرتع است. پیش شرط اجرای تعادل دام و مرتع، برآورد صحیح ظرفیت چرا در هر رویشگاه است که لازم است نوسانات آب‌وهوایی و تأثیر آن بر مقدار تولید مرتع در سال‌های مختلف نیز در آن لحاظ شود. شرط اجرای این کار نیز مشارکت مرتع‌داران در برنامه‌های توصیه شده است. از این رو، یکی از علل مهم تخریب مراتع، عدم محاسبه صحیح ظرفیت چرا است. در حال حاضر که تقریباً تمام مرتع‌داران، دامدار نیز هستند و پرورش دام، جزو لاینفک نظام مرتعی‌داری کشور است، به نظر می‌رسد، اقتصادی نبودن مرتعی‌داری در ایران، از دیگر علل مهم تخریب مراتع باشد. این

به دلیل کسب مواد غذایی با کیفیت خوب، وزن لاشه بیشتری خواهد داشت؛ اما در شرایط فعلی مراتع کشور و نیز با شدت کم دام‌گذاری، دام بیشتر از گیاهان کلاس II چرا می‌کند و سپس فشار چرا به گیاهان کلاس III قابل چرا، منتقل می‌شود. این در حالی است که به دلیل برخی کمبودهای غذایی، دام به بیماری‌ها نیز حساس‌تر و با وجود درآمد کمتر، هزینه نگهداری بالاتر است. بنابراین باید در برنامه‌های مدیریت دام و مرتع، تعداد دام، کم، فشار چرا، حذف و زمان چرا، مناسب و در قالب واحدهای بهره‌برداری اقتصادی، از مرتع بهره‌برداری شود (Arzani, 2007؛ مصدقی، ۱۳۹۴). مطالعات در مناطق استپی نیز

موضوع، همواره چرای زود هنگام دام از مراتع و عدم پیگیری تعهدات مطرح در پروانه‌های چرا را به دنبال داشته است که به نوبه خود، سهم بزرگی در تخریب مراتع دارند. ملی شدن مراتع، انفجار جمعیت خارج از عرصه‌های مرتعی در سال‌های اخیر و تلاش دولت برای ایجاد امنیت غذایی از طریق توسعه باغ‌های دیم در اراضی شیب‌دار، تولید غلات دیم در دیم‌زارهای مشتق شده از مراتع و برداشت گیاهان دارویی از عرصه‌های مرتعی به منظور توسعه صادرات و کاهش واردات، زمینه تبدیل و تغییر کاربری اراضی مرتعی و استخراج معادن را فراهم کرده و در نتیجه، سبب نابودی یکپارچگی رویشگاه‌ها و تکه‌تکه شدن مراتع شده است و تنوع ژنتیکی، گونه‌ای، عملکردی و اکوسیستمی را در معرض خطر جدی قرار داده است. همچنین کافی نبودن آموزش عمومی در ارتباط با اهمیت، خدمات و کارکردهای مراتع، عدم توجه به رویکرد حفاظتی در مدیریت عرصه‌های مرتعی، بی‌توجهی به منابع طبیعی، نبود نگاه جامع در برنامه‌های توسعه‌ای و ... نیز همواره سبب شده است که در تصمیم‌گیری‌ها، مراتع، زمین‌های بایر بی‌مصرفی تلقی شوند که منبع ذخیره زمین برای توسعه آینده هستند. بنابراین، اگر در مجموع، مراتع از اوضاع و احوال مطلوبی برخوردار نیستند؛ همه تقصیرها به گردن عشایر نیست.

علل تخریب مراتع در کشور و راهکارهای برون‌رفت از وضعیت پیش‌آمد

الف- عدم محاسبه صحیح ظرفیت چرا

تعیین ظرفیت چرا و رعایت آن و به عبارت دیگر، تعداد مناسب دام در مرتع، مهم‌ترین بخش مرتع‌داری موفق است (Holechek et al., 2005) که برای ادامه نگهداری، حفظ و پایداری مرتع نیاز به توجه ویژه‌ای دارد. بیشترین خسارت وارد شده به خاک و پوشش گیاهی مراتع، ناشی از عدم توجه به ظرفیت چرا و غفلت از اثرات چرای سنگین بر این اراضی است. نوع، تعداد و پراکنش دام در مرتع، سه مؤلفه اساسی مدیریت مرتع برای کنترل چرا، گزارش شده است.

تولید علوفه، حد بهره‌برداری مجاز (که در هر منطقه آب‌وهوایی تابعی از حساسیت خاک به فرسایش، وضعیت و گرایش مرتع است)، خوش‌خوراکی کلاس‌های گیاهی، کیفیت علوفه (که تابعی از ترکیب گیاهی مرتع است)، نیاز انرژی متابولیسمی روزانه دام چراکننده در مرتع (که تابع شرایط فیزیولوژیکی و محیطی و وزن دام چراکننده است)، نوع دام، تعداد حیات‌وحش و سهم آنها از علوفه مرتع، مساحت مرتع و محدوده عرفی و خصوصیات فیزیکی مرتع و طول دوره چرا، از عوامل مؤثر بر ظرفیت چرا به شمار می‌روند. تعداد زیادی از این عوامل که به‌طور مستقیم در تعیین ظرفیت چرا نقش دارند، در مدل‌های تعیین ظرفیت چرا مدنظر قرار نمی‌گیرند و بسیاری از آنها تنها براساس تولید علوفه، نیاز روزانه دام به علوفه خشک (بدون توجه به وزن دام، ترکیب گیاهی، تحرک دام و...) و ضریب برداشت مجاز، طراحی شده‌اند. ضمن

اینکه با توجه به نوسانات آب‌وهوایی و تأثیر آن بر تولید مراتع، از سیاست برآورد ظرفیت درازمدت مرتع، پیروی نمی‌شود و یک سال اندازه‌گیری ظرفیت چرا، برای تدوین برنامه بلندمدت مطالعات مرتع‌داری، پوشش گیاهی و حیات‌وحش در نظر گرفته می‌شود. بنابراین در طراحی مدل محاسبه ظرفیت چرا به منظور تعیین تعداد دام مناسب در یک منطقه، باید فاکتورهای ذکر شده مورد توجه قرار گیرد، درغیراین‌صورت، مدل ارائه‌شده، تعداد دام را به مقدار واقعی برآورد نخواهد کرد. طبیعی است در هر منطقه آب‌وهوایی، یک یا تعدادی از موارد ذکر شده، بیشترین تأثیر را بر ظرفیت چرا داشته باشد که به منظور کاربرد مدل در دیگر مناطق آب‌وهوایی، لازم است به تغییرات آنها توجه بیشتری شود. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد در حال حاضر، بخشی از تخریب مراتع کشور، متوجه نحوه نمونه‌گیری و اندازه‌گیری فاکتورهای یادشده است. بنابراین مشکلات موجود در اندازه‌گیری ظرفیت چرا و کاربرد آن، سبب طرح این پرسش شده است، آیا دستورالعمل‌های به کار رفته و توسعه یافته برای تعیین ظرفیت چرا در سایر کشورها، قابل کاربرد در مراتع ایران هستند یا خیر؟ عدم درک صحیح از امکان کاربرد چنین سیستم‌هایی، منجر به اجرای سیاست‌های نادرست در تعیین ظرفیت چرا در مطالعات مرتع‌داری و پوشش گیاهی شده است.

علاوه بر آن می‌توان مواردی را چون عدم استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز در تهیه ممیزی مرتع و کاداستر، عدم مستند کردن نقشه‌های تهیه شده و حتی نبود نقشه‌های ممیزی مرتع در ادارات اجرایی با وجود صرف بودجه‌های کلان برای چنین طرح‌هایی اضافه کرد. به‌طورکلی، فنون بررسی ظرفیت چرا بین نهادهای مرتبط با مراتع، به‌طور فاحشی متفاوت است و خط‌مشی‌های به کار گرفته شده در مورد اندازه‌گیری سالانه تولید مراتع هم از لحاظ تعداد نمونه و هم از لحاظ روش، نحوه تعیین علوفه در دسترس، تعیین حد بهره‌برداری مجاز رویشگاه‌های مرتعی، تعیین کلاس خوش‌خوراکی گیاهان مرتعی، لزوم تعدیل ظرفیت چرا براساس خصوصیات فیزیکی مرتع، برآورد مقدار نیاز روزانه واحد دامی چراکننده در مراتع، ضوابط و معیارهای تعیین استعداد و کاربری مرتع برای چرای دام و طراحی مدل مدیریت مرتع، یکسان و با ثبات نیست و این مسئله درباره اعتبار فنون، بین گروه‌های علاقه‌مند به نتیجه مدیریت، سردرگمی ایجاد کرده است. بنابراین لازم است برای هر منطقه روشی با تصحیح خطاهای مذکور و معرفی مهم‌ترین مؤلفه‌هایی (معیارها

و شاخص‌ها) که به‌طور مستقیم روی ظرفیت چرا اثر دارند، ظرفیت چرا کوتاه‌مدت و بلندمدت برای تعادل دام و مرتع تعیین شود. بدون این اطلاعات و عدم آشنایی کارشناسان با علوم کاربردی و به‌روز، برای دستگاه‌های دولتی، همچنین مرتع‌داران، مدیریت مرتع مشکل و تضمینی برای سیستم تولیدی اقتصادی پایدار و جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی و خاک وجود ندارد. آنچه مسلم است، مشابه تعدد و تنوع در مؤلفه‌های ظرفیت چرا، روش‌های مختلف و متعددی نیز برای محاسبه آن ارائه و مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما این

سوالات مطرح است:

- ضوابط و معیارهای تصمیم‌گیری درمورد ارائه مدل برآورد ظرفیت چرا کوتاه‌مدت و بلندمدت مرتع و طبقه‌بندی اراضی برای چرای دام کدامند؟

- با ارائه مدل برآورد ظرفیت چرا کوتاه‌مدت و بلندمدت، چگونه می‌توان به تعادل دام و مرتع دست یافت؟ (معمدی و همکاران، ۱۳۹۸).

برای کاهش هزینه‌ها و

محاسبه صحیح و بهنگام ظرفیت بلندمدت چرا، لازم است مدلی ارائه شود تا بتوان تولید اندازه‌گیری شده در زمان تهیه طرح‌های مرتع‌داری را به تولید درازمدت مرتع، تبدیل کرد.

ب- اقتصادی نبودن مرتع‌داری در ایران

گزارش‌های متعدد حاکی از آن است که فشار وارد بر مرتع، بیش از توان آنها است و بهره‌برداری از آنها، برابر ضوابط علمی و مطابق با مقیاس تولید نیست. در صورتی‌که بهره‌برداری از مرتع، پاسخ‌گوی معیشت و زندگی اقتصادی مرتع‌داران نباشد، به دلیل فشار بر آن، موجودیت مرتع به خطر می‌افتد. طبیعی است، اندازه کوچک‌تر از حد بهینه واحدهای مرتع‌داری، باعث تخریب هر چه بیشتر مرتع و اندازه بزرگ‌تر از حد مطلوب، نیز باعث اتلاف منابع می‌شود. از این‌رو، بررسی اجتماعی و نیازهای اقتصادی مرتع‌داران، از جنبه‌های اساسی مدیریت و بهره‌برداری بهینه از مرتع است و باید ضمن اجرای اصولی شرح خدمات طرح‌های مرتع‌داری، بهنگام ممیزی مرتع و صدور پروانه چرا، به اندازه مطلوب و حداقل مساحت مرتع موردنیاز هر یک از خانوارهای مرتع‌دار

جهت استفاده چندمنظوره از مرتع و به‌ویژه استفاده چرای، توجه خاصی داشت. بررسی‌ها، گویای این است که در هنگام ممیزی مرتع، به این موضوع توجه کمتری می‌شود و بدون توجه به نیاز واحدهای پایه اجتماعی و توان اکولوژیکی مراتع در مناطق مختلف آب‌وهوایی، پروانه چرا تمدید، یا صادر می‌شود. این امر سبب فعالیت تعداد مرتع‌دار بیشتر در مساحت‌های کوچک‌تر مرتع می‌شود. در نتیجه، توان تولیدی مرتع، کاهش یافته و برقراری رابطه منطقی بین مرتع‌داران و مراتع و به تبع آن، بهبود وضعیت مراتع کشور را ضروری ساخته است.

جلوگیری از تخریب هر چه بیشتر مراتع در چنین شرایطی، مستلزم اقتصادی کردن مرتع‌داری، افزایش رفاه و توانمندسازی مرتع‌داران است. در این ارتباط، در چهارچوب

قانون افزایش بهره‌وری بخش

کشاورزی و منابع طبیعی، ضروری است به‌رغم پیچیدگی‌های اکولوژیک و اقتصادی و اجتماعی موجود در مسیر اجرا، مرتع‌داران کوچک و دامداران خرده‌پا را تشویق به تغییر و تکمیل معیشت کرد و زمینه اشتغال آنها را در سایر حرفه‌های مرتبط با مرتع در یک دوره ۲۰ ساله، فراهم کرد. همچنین هم‌اینک مسئله غالب مراتع، معیشت پایدار است و امکان تهیه طرح‌های مرتع‌داری با وسعت زیاد، جهت تأمین مخارج خانوارهای مرتع‌دار، میسر نیست؛ تنوع بخشی به استفاده از مرتع،

می‌تواند به افزایش درآمد مرتع‌داران و افزایش مشارکت آنها در حفظ مراتع و کاهش هزینه عملیات مرتع‌داری، کمک کند و در نتیجه میزان سودآوری را افزایش دهد. از این‌رو، مدیریت اصولی استفاده از مراتع و استفاده چندمنظوره و درک یکسان از آن، می‌تواند عامل مهمی در ارتقای سطح درآمد خانوارهای بهره‌بردار، کاهش فشار بر مراتع و گامی به سوی اقتصادی کردن مرتع‌داری باشد (ارزانی و معتمدی، ۱۳۹۸).

ارزیابی‌های اقتصادی بهره‌برداری از محصولات فرعی و تولید علوفه در مراتع جنوب آذربایجان غربی، سود اقتصادی حاصل از تولید علوفه را برای هر خانوار، ۳۳۰/۴۳ دلار در سال و رانت اقتصادی حاصله را ۵۴/۶۹ دلار در هکتار در سال برآورد کرد. میانگین درآمد ناخالص بهره‌برداری از محصولات فرعی در یک دوره برداشت (یک سال/ فصل رشد) برای هر خانوار حدود ۲۱۴۹/۵۸ دلار برآورد شد که پس از کسر هزینه‌های آشکار بهره‌برداری (حمل و نقل)، درآمد خالص هر خانوار در دوره بهره‌برداری به ۱۶۴۷/۲۳ دلار بالغ شد. سود اقتصادی هر خانوار پس از کسر هزینه‌های پنهان (کارگری) و آشکار (حمل و نقل) از درآمد ناخالص، ۱۲۳۶/۲۱ دلار در سال و رانت اقتصادی بهره‌برداری از محصولات فرعی ۷۷/۷۰ دلار در هر هکتار در سال است. ارزش مورد انتظار هر هکتار از مراتع

گزارش‌های متعدد حاکی از آن است که فشار وارد بر مراتع، بیش از توان آنها است و بهره‌برداری از آنها، برابر ضوابط علمی و مطابق با مقیاس تولید نیست. در صورتی‌که بهره‌برداری از مراتع، پاسخ‌گوی معیشت و زندگی اقتصادی مرتع‌داران نباشد، به دلیل فشار بر آن، موجودیت مرتع به خطر می‌افتد. طبیعی است، اندازه کوچک‌تر از حد بهینه واحدهای مرتع‌داری، باعث تخریب هر چه بیشتر مراتع و اندازه بزرگ‌تر از حد مطلوب، نیز باعث اتلاف منابع می‌شود.

منطقه از محل تولید محصولات فرعی با در نظر گرفتن نرخ تنزیل سه درصد در سال مورد مطالعه (۱۳۹۴)، ۲۵/۹۰ دلار در هکتار و از محل علوفه تولیدی، ۱۸/۳۲ دلار در هکتار برآورد شد. به همین ترتیب، ارزش کل مورد انتظار مراتع منطقه از محل تولید محصولات فرعی و تولید علوفه، بالغ بر ۴۴/۲۲ دلار برآورد می‌شود که سهم محصولات فرعی از کل ارزش مورد انتظار مرتع، ۵۸/۵۷ درصد است. درآمد به دست آمده از بهره‌برداری محصولات فرعی و تولید علوفه به ترتیب ۳۳/۲۵ و ۶/۶۷ درصد از متوسط درآمد سالانه خانوارهای بهره‌بردار روستایی و عشایری را تشکیل می‌دهد. ضمن اینکه اشتغال سالیانه حاصل از بهره‌برداری محصولات فرعی و تولید علوفه، به ترتیب ۸/۱۸ و ۱۷/۶۴ نفر در سال برآورد شد که سهم محصولات فرعی از کل اشتغال حاصل، در حدود ۳۱/۶۸ درصد است. نتایج تداعی‌کننده آن است که بهره‌برداری از محصولات فرعی می‌تواند نقش مهمی در اقتصاد و اشتغال محلی ایفا کند و از افزایش شدت چرا در اراضی مرتعی بکاهد. به‌طورکلی نتایج این تحقیق، لزوم در نظر گرفتن درآمد حاصل از استفاده چندمنظوره در طرح‌های مرتع‌داری را آشکار می‌کند (معمدی و همکاران، ۱۳۹۶). همچنین با بررسی نقش زنبورداری در افزایش درآمد مرتع‌دار در مراتع روستای ژبوار کردستان، مقدار سود زنبورداری به ازای هر کندوی مدرن، ۲۳۳۳۰۷ تومان و به ازای هر کندوی بومی، ۱۶۰۵۲۵ تومان، گزارش شد (اداک و همکاران، ۱۳۹۷). نتایج بررسی‌های تحلیل اقتصادی واگذاری مراتع در چهارچوب طرح‌های مرتع‌داری بیانگر آن است که سرمایه‌گذاری در این خصوص، توجیه اقتصادی دارد. سودآوری این طرح‌ها چنان است که بخش خصوصی را نیز می‌توان به مشارکت و سرمایه‌گذاری در این امر، ترغیب کرد (شمس‌الدینی و خلیلیان، ۱۳۷۹). در مجموع، توجه به سایر جنبه‌های درآمدزای مراتع مانند بهره‌برداری از گیاهان دارویی و محصولات فرعی (موقری و همکاران، ۱۳۹۳)، گردشگری آزاد در مرتع و پرورش زنبورعسل (اداک و همکاران، ۱۳۹۷)، کمک خواهد کرد تا میزان درآمد در واحد سطح افزایش یافته و ضمن رعایت اندازه بهینه، تعداد بهره‌بردار بیشتری بتوانند معیشت خود را از این محل تأمین کنند.

پ- چرای زودهنگام دام از مراتع (عدم رعایت زمان مناسب چرای دام)

در مناطق کوهستانی میان‌بند و بیلاقی که دام نمی‌تواند در طول زمستان به‌واسطه وجود برف، از آغل خارج شود و در مراتع چرا کند، به دلیل کمبود علوفه ذخیره زمستانه و گران بودن آن، بلافاصله پس از ذوب برف‌ها و قبل از شروع رشد در گیاهان، دام‌ها به مراتع گسیل می‌شوند و در اثر چرای زودرس، گیاهان مرتعی به شدت آسیب می‌بینند و در اثر تکرار طی سال‌های متمادی، از بین می‌روند (مقدم، ۱۳۹۳؛ مصداقی، ۱۳۹۴) (شکل ۳). طی سال‌های گذشته، به‌واسطه فعالیت‌های عمرانی و نیز تجمع روستاها،

ایل‌راه‌ها و مسیرهای کوچ، تخریب و از بین رفته‌اند، بنابراین طول دوره کوچ، به‌واسطه حمل دام‌ها با وسایل نقلیه، بسیار کوتاه و در مواردی حذف شده است و این موضوع سبب چرای زودهنگام در مراتع بیلاقی می‌شود. در حال حاضر، سؤال راهبردی این است که چگونه می‌توان از چرای زودهنگام دام در مراتع، جلوگیری کرد؟ برای پاسخ به این پرسش، باید به اصول اولیه زیر توجه کرد: (Vallentine et al., 2001؛ اسکندری و همکاران، ۱۳۸۷؛ فیاض، ۱۳۹۵؛ ارزانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ ارزانی و معمدی، ۱۳۹۸)

- رعایت تعهدات مطرح در پروانه‌های چرا از طرف مرتع‌داران
- تکمیل بانک اطلاعات مکانیزه ممیزی و طرح‌های مرتع‌داری
- واگذاری مدیریت کوچ بهاره و پاییزه به تشکل‌های عشایری و انجمن صنفی مرتع‌داران
- بازسازی حتی‌المقدور دوباره ایل‌راه‌های عشایری و ثبت آن در نقشه جغرافیایی و میراث فرهنگی کشور
- جلوگیری از تصرف ایل‌راه‌های عشایری و تغییر کاربری مراتع میان‌بند که عمده ایل‌راه‌ها در این مراتع، قرار دارند.
- آبرسانی سیار و توسعه آبشخورها در مناطق قشلاقی
- واگذاری پروانه چرا به مرتع‌داران در هر دو قطب بیلاقی و قشلاق
- شناسنامه‌دار کردن دام‌ها در هر دو قطب بیلاقی و قشلاق
- رعایت ترکیب سنی و جنسی گله‌های دام
- خرید تضمینی دام توسط کشتارگاه‌ها پس از پایان فصل بیلاقی و در مواقع خشک‌سالی
- پیش‌بینی برنامه مدیریت خشک‌سالی در مدیریت مرتع به‌منظور کاهش اثرات خشک‌سالی
- احداث پایگاه‌های انبار علوفه در طول ایل‌راه‌ها
- رعایت حداقل اندازه اقتصادی واحدهای مرتع‌داری در واگذاری پروانه چرا
- اقتصادی کردن مرتع‌داری
- حصارکشی مراتع و پیاده نمودن سیستم‌های چرای برای ایجاد زمینه جهت استفاده چندمنظوره از مراتع
- توجه به چرای فراسرزمینی (استفاده از مراتع کشورهای همسایه) برای جبران کمبود علوفه
- نگاه به کوچ به‌عنوان یک ضرورت سیاسی، فرهنگی و اقتصادی
- افزایش ظرفیت چرای مراتع با اعمال یک مدیریت جامع و غیرمتمرکز طی یک دهه آینده از طریق مدیریت چرای مناسب، استفاده از حصارکشی و احداث منابع آبی جهت دستیابی به پراکندگی یکنواخت دام در سطح مرتع و استفاده یکنواخت از پوشش گیاهی و بهره‌گیری کامل از علوفه در دسترس برای چرای دام و انجام عملیات مرتع‌کاری در دیم‌زارهای کم‌بازده و رهاشده است.

ت- پیگیری نشدن تعهدات مطرح در پروانه‌های چرا

در گذشته، با به رسمیت شناختن تعداد زیادی از دامداران خرده‌پا



شکل ۳- چرای زودهنگام دام در مراتع بیلاقی ارشدچمن سهند همان طور که در تصویر مشاهده می‌شود، درحالی‌که هنوز در عرصه برف وجود دارد و گیاهان و خاک مرتع، آمادگی لازم برای چرا را ندارند، مرتع مورد چرا قرار می‌گیرد. در انتهای تصویر، گوسفندان نژاد قزل، سنگین‌ترین نژاد گوسفندی در ایران، مشاهده می‌شوند. میانگین وزن میش و قوچ بالغ این نژاد گوسفندی، به ترتیب ۷۱/۶ و ۱۰۳/۷ کیلوگرم است.

نیاز به بازنگری و به‌روزرسانی دارند (زهدی و همکاران، ۱۳۹۷). برای تحقق این امر و پیگیری تعهدات مطرح در پروانه‌های چرا، باید به موارد زیر توجه کرد:

- تعامل هرچه بیشتر دولت با عشایر و واگذاری بخش زیادی از مسئولیت‌ها به انجمن صنفی مرتع‌داران
- تمرکز نیروی مدیریتی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، بر اجرای مرتعداری علمی در عرصه‌های مرتعی. در حال حاضر، سوداگری زمین، بخش قابل توجهی از ظرفیت دولت را در مدیریت مراتع، درگیر رسیدگی به تخلفات زمین‌خواری کرده و غیرمستقیم، کارایی دفتر امور مراتع را در سایر وظایف، تحت تأثیر قرار داده است.

- ابطال، یا اصلاح پروانه چرا و طرح‌های مرتعداری که ضوابط قانونی را رعایت نمی‌کنند. در این زمینه، بین سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، با ارگان‌ها و نهادهای دیگر نظیر قوه قضائیه، آن‌طور که باید و شاید، هماهنگی وجود ندارد و با شخص متخلف، برخورد قاطع نمی‌شود. در این رابطه، لازم است، دستورالعملی که این سازمان، براساس آن عمل می‌کند، به دقت مطالعه شود و ضمن توجه به قانون ارث و تعریف مرتع‌دار، نقاط ضعف آن مشخص و

و ضوابط و دستورالعمل‌های جدید، در طول مدت زمان کم و چه بسا به‌طور شتاب‌زده، به آنها پروانه چرا داده شده است. پروانه چرا، مجوزی است که با در نظر گرفتن ظرفیت چرای مرتع و به نام مرتع‌دار در هر دو قطب بیلاق و قشلاق و مراتع میان‌بند، صادر می‌شود. در پروانه‌های مذکور، یک سری تعهدات قانونی برای صاحب پروانه در نظر گرفته شده است که در صورت عدم رعایت آنها، پروانه چرا ابطال می‌شود. از جمله این تعهدات، رعایت ظرفیت چرا و زمان ورود و خروج دام از مرتع و واگذاری پروانه چرا به غیر و ... است. بررسی‌ها، بیانگر آن است که قوانین و دستورالعمل‌های وضع شده در مورد نحوه مدیریت مراتع در پروانه‌های چرا، به دلیل محدودیت‌های نیروی انسانی و منابع مالی، به‌درستی پیگیری نمی‌شود و چرای مضاعف، همچنان داستان ادامه‌دار مدیریت مراتع کشور است (فیاض، ۱۳۹۵؛ ۱۳۹۶؛ جلیلی، ۱۳۹۶ الف) (شکل ۴). همچنین بررسی‌ها، نشان می‌دهد در مجموع، قوانین و مقررات موجود نتوانسته مانع تخریب مراتع، حفاظت و ارتقای وضعیت آن شود، این قوانین تا حد زیادی موجب برهم خوردن نظام‌های مدیریت مراتع در گذشته شده و سیستم مدیریتی مناسبی نیز جایگزین آن نشده است و همواره بر این موضوع تأکید می‌شود که قوانین و مقررات فوق



شکل ۴- عدم کنترل پروانه چرا در مراتع قشلاقی منطقه چوپانلوی سلماس

همان طور که در تصویر مشاهده می‌شود، چراى بیش از حد ظرفیت چراى مرتع، سبب ظهور علائم قهقرا در پوشش گیاهی و خاک مرتع شده است و مرتع دارای درجه وضعیت ضعیفی از این حیث است. گله‌های مشاهده شده، مربوط به دامدارانی است که منتظر اجازه ورود به مراتع بیلاقی چالدران در آذربایجان غربی هستند. دامداران مذکور، فاقد پروانه چرا در بیلاق هستند و معمولاً برای تعلیف دام‌های خود، مراتع بیلاقی را اجاره می‌کنند. از این رو، برای اینکه بتوانند هزینه‌های اجاره مرتع را جبران کنند، تعداد دام خود را در هر گله افزایش می‌دهند و علی‌رغم این موارد، مرتع‌داری آنها، غیراقتصادی است.

در این مورد، مدیریت مرتع شامل دستیابی به حداکثر سود سالانه در واحد سطح است که گاهی با گذاشتن مقداری از علوفه برای موارد ضروری در سطح مرتع و احیاء پتانسیل تولیدی مرتع همراه خواهد بود؛ اما نقش مدیریت چرا، اغلب با در نظر گرفتن اثرات اقتصادی و اجتماعی به‌ویژه در جوامع توسعه‌یافته و در حال توسعه در مراتع تحت مدیریت خصوصی، پیچیده می‌شود. به اختصار می‌توان گفت که هدف یک دامدار در جوامع مذکور، در ارتباط با امنیت کاری و آسایش روحی او تعیین می‌شود و میزان سود اقتصادی ناشی از تکنیک‌های مختلف مدیریت چرا، یک فاکتور مؤثر در رسیدن او به اهدافش است. اراضی تحت مالکیت عمومی، بیشتر برای مقاصد غیربازاری و ایجاد فرصت‌های مساوی برای عموم و لذت بردن از تفریحات و تفرجگاه‌ها، مدیریت می‌شوند. نقش مدیریت چرا در این خصوص، توسعه رفاه و راحتی برای همگان است. از این رو، مالکیت عمومی همواره برای بخشی از مراتع لازم است. به عبارت دیگر در بعضی از کشورها، لازم است که مراتع، ملی باشند. اما تعداد زیاد استفاده‌کنندگان، همچنین دفعات زیاد استفاده از مراتع، ایجاب می‌کند که از استفاده نادرست از این منابع که باعث تخریب آنها می‌شود، به‌طور جدی جلوگیری شود. رسیدن به اهداف مربوط به حفاظت مراتع برای استفاده نسل آینده در مالکیت خصوصی مراتع، زمانی که مالکان خصوصی هیچ محصولی برای فروش، یا خدماتی برای کسب درآمد نداشته باشند، بسیار مشکل است. بنابراین یک مالک خصوصی، از اراضی برای سرویس‌دهی، یا برای تولید محصولی که در بازارهای فعلی رونق دارد، استفاده می‌کند. حتی اگر این

پیشنهادات لازم برای اجرای صحیح آن ارائه شود. ضمن اینکه، پایش منظم و ایجاد سیستم نظارت قوی، باید مورد توجه قرار گیرد.

- تکیه بر دانش بومی در مدیریت مراتع عشایری و روستایی
- تلاش در جهت ایجاد زمینه‌های رضایت‌مندی مردم از ارگان‌های اجرایی

ث- تناقضات مالکیت اراضی مرتعی و مدیریت چرا

توجه به جنبه‌های اکولوژیکی یک اکوسیستم تحت چرا، بدون توجه به جنبه‌های فرهنگی و اجتماعی، امری خطا است. بنابراین بدون توجه به ماهیت فرهنگی جامعه، دخالت بشر در پراکنش مکانی و زمانی، نوع و تعداد دام‌های چراکننده، تنها وسیله‌ای است تا بشر توسط آن بتواند برای دسترسی به اهدافش، چراى اراضی را مدیریت کند. استراتژی‌هایی که مدیریت در استفاده از اراضی برای چرا انتخاب می‌کند، به نوع و شیوه مالکیت اراضی (مالکیت عمومی یا خصوصی)، بستگی دارد. مراتع تحت مالکیت خصوصی، معمولاً به‌عنوان یک منبع مصرفی در یک فرایند تولیدی هستند. هدف فرایند تولیدی، دستیابی به اهداف مالک از قبیل بقاء همیشگی است که معمولاً با رسیدن به سود و گریز از تلفات ناشی از حوادث به دست می‌آید.

فرایند، باعث تخریب غیرقابل برگشت در مراتع شود (امیری و ارزانی، ۱۳۸۸).

ج- ملی شدن مراتع

اگرچه یک جامعه مدرن، برای حفاظت منابع طبیعی و محیط زیست و حفاظت از مناطق حساس و شکننده و فراهم نمودن فرصت‌ها برای حال و آینده افراد جامعه در لذت بردن از مناطق طبیعی و حیات وحش؛ برای بخشی از اراضی مرتعی، مالکیت عمومی و دولتی را بر مالکیت خصوصی ترجیح می‌دهد؛ اما به‌طور کلی عقیده بر این است که ملی شدن مراتع، تخریب بیشتر مراتع را به دنبال خواهد داشت. همان‌طور که تخریب مراتع در چند دهه اخیر، سرعت بیشتری به خود گرفته است و بخشی از تشدید تخریب، از زمانی آغاز شده که دولت در صدد تصاحب پاره‌ای از مراتع برآمده است. مالکیت مراتع به انواع، مالکیت عمومی، املاک خالصه، مالکیت اوقافی، مراتع ایلات و مالکیت خصوصی تقسیم می‌شود. سه دسته اول، مربوط به دولت است و به دلیل نحوه استفاده از این مراتع که از طریق دریافت مال‌الاجاره، یا در مواردی، حق مرتع؛ همیشه بدون در نظر گرفتن ظرفیت چرای مرتع، دام بیشتری با هدف کسب مال‌الاجاره بیشتر، وارد مرتع شده است. نتیجه اینکه در تمامی کشور، مراتع دولتی جزو تخریب یافته‌ترین مراتع بودند. برعکس، دو دسته آخر (مرتع ایلات و مالکیت خصوصی)، با توجه به علاقه همیشگی مالک یا مالکان به حفظ مرتع، وضع بهتری دارند. متأسفانه بدون اینکه تمامی جوانب امر بررسی شود، اقدام به ملی کردن مراتع شد و در نتیجه به‌طور سرسام‌آور در تمامی سطح کشور، مبادرت به شخم اراضی مرتعی شد. زیرا در صورتی که مراتع شخم یا دیسک خورده بودند، از حالت اراضی بکر، خارج می‌شدند و جزو مراتع محسوب نمی‌شدند. البته هدف افراد، تنها از، طمع و تصرف مراتع بود، نه انجام کشاورزی و نیاز اقتصادی. هرچند که چند دهه از تاریخ تصویب و اجرای این قانون می‌گذرد ولی امروزه شاهد اجرای ماده ۵۶ قانون ملی شدن جنگل‌ها و مراتع هستیم که سطح مستثنیات را در مراتع مناطق مختلف با اعلام آگهی مشخص می‌کند و افراد می‌توانند نسبت به آن اعتراض کنند که اعتراض مربوطه، در کمیسیون‌های تخصصی، مطرح و رأی صادر می‌شود. به‌خوبی روشن است که در عرض چند دهه گذشته، امکان ایجاد به اصطلاح «مستثنیات»، در همه جا و برای همه وجود داشته باشد (مقدم، ۱۳۹۳). بخش زیادی از مطالعات انجام شده در کشور، نیز مؤید آن است که ملی شدن مراتع و عدم اعمال یک مسیر درست و اصولی توسط دولت، تا حد زیادی نظام مدیریت و بهره‌برداری از مراتع را که قبل از ملی شدن حاکم بود، بر هم زد و دولت نتوانست نظام بهتری جایگزین آن کند (زهدي و همکاران، ۱۳۹۷). این موضوع بیانگر عدم کنترل و حاکمیت یک سیستم نظارتی قوی است. در غیاب نظارت دولت، اغلب مراتع، به شدت چرا می‌شوند و در نتیجه دام‌ها برای رفع نیازهایشان این اراضی را به‌طور مفرط چرا می‌کنند. در این قبیل موارد، گله‌داران هیچ علاقه‌ای به حفظ علوفه برای مصرف آینده یا بهبود مرتع ندارند،

زیرا علوفه مصرف نشده ممکن است توسط دامدار دیگری مصرف شود. در برخی فرهنگ‌ها، این مشکل توسط گله‌دارانی که اهداف آنها زیاد کردن اندازه گله است، تشدید می‌شود. در این موارد، دامدار برای افزایش تولید هر حیوان، یا افزایش تولیدات دامی (نظیر شیر و گوشت)، گله‌اش را قربانی می‌کند. زیرا در نظر او داشتن تعداد دام بیشتر، مهم‌تر از کیفیت یا تولید محصول بیشتر گله است. راه‌حل این مشکل، نظارت دولتی است که با تعیین دوره چرا و تعداد دام چراننده، از چرای مفرط و خارج از فصل در این اراضی جلوگیری شود. یک روش در تنظیم چرا، «صدور پروانه چرا» است. در اکثر مراتع عمومی که برای آنها پروانه چرا صادر شده، هم‌زمان با چرای دام، می‌توان از آنها به‌عنوان تفرجگاه، مناظر طبیعی و ...، توسط همان بهره‌بردار صاحب پروانه چرا، استفاده نمود. در غیر این صورت، نیاز جامعه با فروش زمین به مالک خصوصی برای تأمین سایر مصارف مانند فراهم نمودن زیستگاه برای حیات وحش، استفاده تفرجگاهی از طبیعت و مناظر طبیعی برای اعضای جامعه، بهتر تأمین می‌شود. بنابراین سیاست ناظران دولت در اراضی عمومی، بایستی به‌گونه‌ای باشد که استفاده از این اراضی برای چرا، مانعی جهت سایر استفاده‌ها نباشد (ارزانی و امیری، ۱۳۸۸).

نکته دیگر اینکه اگر مراتع، ملی نشده بودند، بر اثر رشد جمعیت انسانی و محدودیت زمین برای توسعه و اینکه همواره به منابع طبیعی به‌عنوان بانک زمین نگریسته می‌شود؛ همین مقدار مساحت باقی‌مانده نیز دستخوش تخریب و تغییر کاربری اراضی می‌شد. همچنین، تلاش دولت برای ایجاد امنیت غذایی از طریق توسعه باغ‌های دیم در اراضی شیب‌دار، تولید غلات دیم در دیم‌زارهای مشتق شده از مراتع و برداشت گیاهان دارویی از عرصه‌های مرتعی به‌منظور توسعه صادرات و کاهش واردات نیز از جمله نقدهای وارد بر مالکیت دولتی مراتع است. با اینکه با توجه به رشد بیش از حد جمعیت، برقراری امنیت غذایی یکی از ضروریات است، سؤال راهبردی این است؛ در حال حاضر که مراتع خصوصی نیستند و ملی هستند، چگونه می‌شود از تغییر کاربری اراضی مرتعی، جلوگیری و عرصه‌های مذکور را به‌نحو مطلوب، مدیریت کرد؟ در این ارتباط، راهکارهای زیر، توصیه می‌شود:

- حدنگاری دقیق اراضی مرتعی و مستثنیات در کشور
- تغییر اساسی در قوانین مرتبط با برنامه‌های عمرانی و توسعه و توجه به واقعیات در تدوین قانون
- ضرورت توجه به دانش بومی مرتبط با مدیریت اراضی در قوانین مرتبط
- قدرشناسی از خدمات مراتع اکوسیستم‌های مرتعی و اختصاص دادن یک رقم پولی مشخص به آنها و مشخص کردن سهم آنها در ردیف‌های بودجه و حساب‌های ملی
- مدیریت بهینه اراضی با تأکید بر ارزش اقتصادی کارکردهای اکوسیستمی و توجه به معیشت‌های غیرمرتبط با زمین و منابع
- اصلاح تقسیم‌بندی‌های غیرعلمی رایج از مراتع نظیر مراتع درجه یک، دو، سه و چهار. این موضوع، سبب تمایل تمامی ارگان‌های دولتی



به تغییر کاربری مراتع درجه سه و چهار شده است.
 - هویت بخشی به تک تک اکوسیستم های مرتعی و برجسته کردن نقش اکوسیستمی آنها در فرایند آموزش، پژوهش و مدیریت
 - ارائه الگوی برنامه ریزی راهبردی مدیریت پایدار اکوسیستم های مرتعی
 - طراحی مدل کارآمد نظارت و پایش مراتع کشور و آمایش

سرزمین

- توجه به مقاصد غیربازاری مراتع و ایجاد فرصت های مساوی جهت عموم برای لذت بردن از تفریحات و تفرجگاه ها.

چ- تبدیل مراتع به دیمزارهای کم بازده

شخم مراتع به منظور توسعه کشت و بیشتر از نوع دیم در مناطقی که میزان بارندگی سالانه امکان کشت دیم را فراهم می کرده است؛ یکی دیگر از علل تخریب مراتع است. این گونه مراتع با داشتن خاک خوب و عمیق، جزو بهترین مراتع هر منطقه بوده اند. در حال حاضر، این اراضی در بیشتر مناطق، به دیمزارهای کم بازده، تبدیل شده است (مقدم، ۱۳۹۳) (شکل ۵ و ۶). به جز باریکه شمال کشور، بقیه نقاط ایران، در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد. پدیده تغییر اقلیم، سبب افزایش درجه حرارت و تشدید شرایط خشک سالی، تغییر الگوی متداول بارندگی و بی ثباتی آن شده است. در چنین وضعیتی، عملیات دیم کاری از دید اکولوژی،

محیط زیست و اقتصادی، یک عملیات کشاورزی ناپایدار محسوب می شود. زیرا، تولید در زراعت دیم، شرایط ثابتی ندارد و تحت تأثیر میزان و الگوی بارندگی سالانه است. همچنین با توجه به پایین بودن تولید در واحد سطح و بالا بودن ظرفیت فرسایش آبی و خاکی، میانگین فرسایش حاصل از زراعت دیم، بسیار بالا است. نوع گیاهان در زراعت دیم؛ فصلی، یک ساله و به طور کلی غلات است. بر خلاف تأکیدهای علمی و مدیریتی، بخش زیادی از مزارع دیم کشور، در ارضی با شیب بالای ۱۲ درصد قرار دارند و عملیات شخم زنی در جهت شیب، انجام می شود. بنابراین، فصلی و یک ساله بودن نوع کاشت و شخم در جهت شیب بالای ۱۲ درصد، باعث می شود مزارع در بیشتر فصول سال، عاری از پوشش باشند. به همین دلیل، در فصل بارندگی، خاک اراضی به شدت شسته و از دسترس خارج می شود. بنابراین ساماندهی و تغییر رویکرد در زراعت دیم، از نیازهای اولیه تمرین کشاورزی پایدار در ایران است. برای محدود کردن زراعت دیم در کشور و جلوگیری از تغییر کاربری عرصه های طبیعی، ممنوعیت و حذف زراعت دیم در شیب های بالای ۱۲ درصد، رعایت اصول اولیه حفاظتی از جمله تأکید جدی بر عملیات شخم عمود بر شیب، حذف مزارع دیم در زیر اشکوب جنگل ها به ویژه در جنگل های زاگرس، اختصاص بخش زیادی از مزارع دیم به گیاهان علوفه ای چند ساله دائمی مثل یونجه و گیاهان دارویی و حذف مزارع دیم کم بازده از سیستم کشاورزی، باید در اولویت قرار گیرد (جلیلی، ۱۳۹۸ ج).



شکل ۵- شخم مراتع و تبدیل آنها به دیمزارهای کم بازده در منطقه آبگرم سلماس

در این منطقه، تناقضات و رقابت موجود بین دامداران منطقه و کشاورزان؛ از یک سو، باعث شخم اراضی مرتعی توسط کشاورزان و افراد فاقد دام روستا می شود و از سوی دیگر، باعث افزایش تعداد دام در هر گله، توسط دامداران می شود.



شکل ۶- گسیل بیش از حد دام به مراتع منطقه آبگرم سلماس

ح- تغییر کاربری اراضی مرتعی

کاهش سطح رویشگاه‌های طبیعی از طریق تغییر کاربری اراضی، به‌صورت قانونی یا خلاف آن، توسط بخش‌های مختلف دولت و مردم اتفاق می‌افتد. همچنین افزایش سطح اراضی کشاورزی و باغی و اجرای طرح‌های توسعه‌ای و عمرانی، بدون وقفه ادامه دارد (شکل‌های ۷ تا ۱۰). خروجی این روند، کاهش تدریجی سطح جنگل‌ها، مراتع، مانداب‌ها و اکوسیستم‌های طبیعی کشور است. بدون تردید یکی از ملزومات اولیه برای اجرای تعدادی از این طرح‌های توسعه‌ای، تأمین زمین است؛ حال این سؤال راهبردی مطرح می‌شود، چگونه می‌توان این نیاز توسعه‌ای را با کمترین سطح تخریب و حداقل تقاضا برای زمین به سرانجام رساند؟ به‌عبارت‌دیگر، چگونه می‌توان ضمن اجرای مرتع‌داری علمی در سطح عرصه‌های مرتعی، نیاز جامعه و رشد روزافزون جمعیت را نیز در برنامه‌های توسعه‌ای در نظر گرفت. جواب این سؤال در پذیرش رویکرد توسعه‌ای با دغدغه حفظ محیط‌های طبیعی است و باید اصول اولیه زیر را مدنظر داشت:

- بخش کشاورزی باید افزایش تولید و سایر اهداف اقتصادی خود

را فقط در زمین‌های دایر فعلی، جستجو کند و پیگیر افزایش سطح زمین‌های کشاورزی از طریق تغییر کاربری اراضی طبیعی کشور نباشد. تغییر اقلیم و بحران کمبود آب، اهمیت این رویکرد را به شدت، تأکید می‌کند.

- در برنامه‌های توسعه‌ای، حفظ مناطق حفاظت‌شده و سایر اکوسیستم‌های ویژه و شاخص که دستگاه‌های متولی، آنها را شناسایی و معرفی می‌کنند، به‌عنوان خط قرمز توسعه محسوب شود. - در تمامی برنامه‌های عمرانی، باید گزینه‌ای انتخاب شود که تقاضا برای زمین حداقل ممکن باشد یا در نقاطی از کشور به اجرا درآید که اهمیت اکوسیستم‌های طبیعی از نظر ارزش تنوع زیستی یا سایر خدمات اکوسیستمی، حداقل ممکن باشد.

- درنهایت، برنامه‌های توسعه‌ای کشور، به‌صورتی هدایت شود که ضمن دسترسی به اهداف مهم آن از جمله رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال، بدون وابستگی به زمین باشد. تأکید بر توسعه صنعت گردشگری، استفاده از ظرفیت ترانزیت کالا و مسافر، سرمایه‌گذاری در صنعت و خدمات دانش بنیان، از جمله موارد این رویکرد هستند که کمترین وابستگی را به زمین دارند (جلیلی، ۱۳۹۷ج).



شکل ۷- تغییر کاربری رویشگاه‌های طبیعی درختچه‌های گز در حاشیه دریاچه ارومیه و تبدیل آنها به اراضی زراعی همان طور که در تصویر مشاهده می‌شود، درختچه‌های گز توسط اره‌های برقی بریده می‌شوند و از ساقه و سرشاخه‌های آنها برای احداث بادشکن غیرزنده در کانون‌های ریزگرد حاشیه دریاچه ارومیه استفاده می‌شود. انجام این کار، از منظر اکولوژی حفاظتی، علمی نیست و نباید به‌واسطه احیاء بخشی از اراضی، رویشگاه‌ها و ذخایر ژنتیکی را به نابودی کشاند.



شکل ۸- آتش زدن عمدی رویشگاه‌های طبیعی درختچه‌های گز در حاشیه دریاچه ارومیه



شکل ۹- حمل ساقه و سرشاخه‌های بریده شده درختچه‌های گز حاشیه دریاچه ارومیه، به محل احداث بادشکن غیرزنده در کانون‌های ریزگرد حاشیه دریاچه



شکل ۱۰- احداث بادشکن غیرزنده با ساقه و سرشاخه‌های بریده شده درختچه‌های گز در منطقه مرنگلو ارومیه

خ- توسعه بهره‌برداری از معادن

براساس آخرین گزارش سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، در طول ۱۲ سال (۱۳۸۶-۱۳۹۷)، برای استخراج معادن، حدود ۹۷۷۶۰ فقره درخواست با سطحی حدود ۷۶ میلیون هکتار، استعلام و در نهایت با ۳۶۵۰۶ فقره درخواست در سطح ۴/۲ میلیون هکتار، موافقت شده است. به زبان ساده، در یک دهه گذشته، حدود ۴/۲ میلیون هکتار از سطح مراتع، جهت تغییر کاربری اراضی برای برداشت معادن، کاهش پیدا کرده است. علاوه بر این سطوح جدید، میلیون‌ها هکتار نیز پیش‌ازین توسط بخش معادن، تخریب شده است (شکل ۱۱). سؤال اساسی این است، آورد اقتصادی تغییر کاربری میلیون‌ها هکتار مراتع کشور چقدر است؟ براساس گزارش منتشر شده، سهم معادن در ایجاد اشتغال حدود ۰/۴۴ درصد و در تولید ناخالص ملی، حدود ۱/۴ درصد است. این سهم ناچیز معادن در ایجاد اشتغال و تولید ثروت با مجموعه خدمات حفظ آب و خاک، حفظ تنوع زیستی، جلوگیری از فرسایش و پدیده ریزگرد و غیره توسط اکوسیستم‌های طبیعی کشور، مقایسه و قضاوت شود. به تازگی ظرفیت معادن کشور، از سوی متولیان این بخش، اعلام شده است؛ ایران در بخش معادن جزو ۱۵ کشور نخست دنیاست. تا امروز حدود ۱۵۰۰۰ محدوده امیدبخش معدنی با ۴۰ میلیارد تن ذخایر قطعی به ارزش ۷۷۰ میلیارد دلار شناسایی

شده است. حال اگر بخش معدن کشور موفق شود کل این ظرفیت شناسایی شده را فعال و آن را برداشت کند، تنها به دلیل ۷۷۰ میلیارد دلار، همه رویشگاه‌های طبیعی کشور از بین می‌روند، گونه‌های گیاهی و جانوری این سرزمین منقرض می‌شوند و در نهایت، ایران تبدیل به یک سرزمین لم‌یزرع، استریل و فاقد حیات می‌شود. در این صورت، تنها راه باقی‌مانده برای مردم ایران، مهاجرت دوم آریایی‌ها به سرزمین‌های دیگر خواهد بود. این پیش‌بینی، خیال‌پردازانه و افسانه‌ای نیست. همین امروز هم تخریب اکوسیستم‌های طبیعی کشور توسط بخش معادن، به‌طور ممتد و دائمی در حال انجام است.

براساس تجربیات جهانی، راهبردهای مناسب و پایدار توسعه‌ای و اقتصادی امکان خروج از مسیر تخریب سرزمین با توجیه تولید ثروت و ایجاد اشتغال، وجود دارد که باید مورد توجه تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان اقتصادی کشور قرار گیرد. در این خصوص، عقیده بر این است که رویکرد توسعه‌ای مبتنی بر منابع نفتی، معادن، زمین و آب در ۵۰ سال گذشته، نه تنها توسعه را به ارمغان نیاورده است، بلکه منجر به ظهور بحران‌های محیط‌زیستی شده است. همچنین بیان می‌شود که استفاده از ظرفیت معادن، باید تنها برای تأمین نیاز داخلی و مبتنی بر ضوابط و شرایط معدن‌کاوی و سیستم نظارتی قوی باشد. در واقع صادرات مواد معدنی، به معنای فروش خاک کشور و سهم نسل‌های آینده است و نباید به بهانه توسعه، منابع طبیعی کشور را



شکل ۱۱- معدن‌کاوی در ذخیرگاه گونه‌های ارس و بنه در منطقه دپلیز سلماس

ایجاد باغ در اراضی شیب‌دار (شکل ۱۳)، به عدم یکپارچگی مراتع منجر می‌شود. بنابراین تکه‌تکه شدن مراتع به عناوین مختلف و واگذاری این اراضی در نقاط مختلف کشور، به یک پدیده دائمی و معمولی تبدیل شده است که هیچ‌کس را تحریک و حساس نمی‌کند. اکوسیستم‌های مرتعی، نقش پایه‌ای در حفظ تنوع زیستی و آب و خاک دارند و به معنای واقعی، بستر حیات هستند. در کشور ما، این نوع رویشگاه‌ها، بیشتر به‌عنوان منبع ذخیره زمین برای برنامه‌های توسعه‌ای به شمار می‌روند و تحت هیچ شرایطی، تخریب آنها خط قرمز کسی محسوب نمی‌شود. درحالی‌که اگر خسارت‌های ناشی از سیل، ریزگرد و تخریب سرزمین، به‌صورت درست و واقعی محاسبه شوند و علاوه بر خسارت‌های وارد شده به تعلقات جوامع انسانی، خسارت‌های محیط‌زیستی همچون فرسایش خاک، از بین رفتن ظرفیت جذب رطوبت و تشدید پدیده تغییر اقلیم، نیز مدنظر قرار گیرند؛ هرگز این تغییر کاربری‌ها توجیه اقتصادی پیدا نمی‌کردند. بنابراین مراتع، زمین‌های بایر بی‌مصرف نیستند که منبع ذخیره زمین برای توسعه آینده باشند. آنها رویشگاه‌های زنده و طبیعی هستند که نقش دائمی و پایدار در حفظ چرخه حیات دارند و بی‌توجهی به آنها، بی‌شک جبران‌ناپذیر خواهد بود (جلیلی، ۱۳۹۸ ب).

راهبرد اساسی در این خصوص، توجه به رویکرد حفاظتی در مدیریت

تخریب کرد. سهم معادن در احیای عرصه‌های طبیعی کشور، محاسبه و اخذ شود و برداشت معادن در مناطق حفاظت‌شده، اکوسیستم‌های ویژه، رویشگاه‌های گونه‌های گیاهی و جانوری انحصاری، نادر و در معرض خطر انقراض، به‌طور کامل ممنوع شود (جلیلی، ۱۳۹۸ الف). درنهایت اینکه در صورت اصرار به برداشت از معادن، باید سازوکاری نظیر کشورهای توسعه‌یافته در مورد الزام بهره‌بردار معدنی به بازسازی منطقه دست‌کاری‌شده، ایجاد و بر احیای پوشش گیاهی بعد از معدن کاری طبق دستورالعمل‌های موجود نظیر روش تحلیل عملکرد چشم‌انداز (LFA) (Tongway & Hindley, 2004)، تأکید شود.

د- از بین رفتن یکپارچگی رویشگاه‌ها و تکه‌تکه شدن مراتع

در حال حاضر، در بیان علت تخریب مراتع، بیشترین توجه، به حضور بیش از حد مجاز دام است که خود نقش اساسی در کاهش کیفیت رویشگاه‌ها دارد ولی از بین رفتن یکپارچگی رویشگاه‌ها و تکه‌تکه شدن آنها، تهدیدی به مراتب جدی‌تر است. اجرای پروژه‌های عمرانی مانند عبور خطوط انتقال نیرو (شکل ۱۲)، احداث جاده‌ها، صنایع و معادن از جمله عواملی هستند که یکپارچگی مراتع را از بین می‌برند. در بخش کشاورزی نیز تغییر کاربری اراضی، از طریق توسعه اراضی زراعی و باغی، تحت برنامه‌های توسعه کشت محصولات زراعی یا



شکل ۱۲- تکه‌تکه شدن اراضی مرتعی در اثر احداث لوله گاز ایران به ترکیه در منطقه رازان ارومیه



شکل ۱۳- توسعه باغ‌های دیم در مراتع کوهستانی منطقه رازان ارومیه

مراتع بحرانی پوشش می‌دهد. داشتن ظرفیت تولید بسیار پایین، قدرت احیاء و تعادل بخشی ضعیف و اکوسیستم بسیار شکننده، از ویژگی‌های این نوع سرزمین‌هاست. با ظاهر شدن آثار تغییر اقلیم، افزایش درجه حرارت، غیرقابل پیش‌بینی بودن پدیده‌های آب‌وهوایی و ظهور خشک‌سالی‌های متوالی، حتی این ظرفیت محدود اکولوژیک نیز به چالش کشیده می‌شود. در نتیجه، بحران آب، انقراض گونه‌های گیاهی و جانوری و طوفان ریزگردها، جزو پدیده‌های روزمره زندگی ما خواهد بود. در چنین شرایطی، رویکرد حفاظتی در مدیریت جنگل‌ها، مراتع، تالاب‌ها و بیابان‌های کشور، مناسب‌ترین و حتی مؤثرترین رویکرد مدیریتی خواهد بود. زمینه برای پذیرش این رویکرد از نظر قانونی، افکار عمومی و ساختاری نیز فراهم است. بنابراین برای پیاده کردن رویکرد حفاظتی، ضرورت اجرایی کردن مجموعه‌ای از سیاست‌ها، برنامه‌ها و پروژه‌هایی نظیر توجه جدی قوا به ویژه قوه قضائیه بر اعمال حاکمیت ملی بر عرصه‌های طبیعی کشور، توسعه، تقویت و به‌روزرسانی گارد حفاظتی منابع طبیعی کشور، اتخاذ رویکرد حفاظتی در طرح‌های مرتع‌داری، جنگل‌داری و مدیریتی محیط‌های بیابانی، تأکید بر حفظ یکپارچگی عرصه‌های طبیعی و جلوگیری از تکه‌تکه شدن آنها و افزایش سطوح مناطق چهارگانه حفاظت‌شده و ایجاد شبکه ارتباطی بین آنها، کاملاً احساس می‌شود (جلیلی، ۱۳۹۶؛ جلیلی، ۱۳۹۷ الف). به نظر می‌رسد در

عرصه‌های مرتعی و زیست‌شناسی حفاظت در مطالعات مرتع است. زیست‌شناسی حفاظت، موضوعی است که امروزه کانون توجه همگانی قرار گرفته است. بخش عمده بوم‌شناسی جمعیت، متوجه گونه‌های فراوان و عوامل بازدارنده رشد جمعیت و به اصطلاح، گونه‌های مهاجم است. بسیاری از زیست‌شناسان جمعیت، به این نکته اشاره کرده‌اند که اکثر گونه‌ها کمیابند و کمیابی به‌خودی‌خود، باید کانون توجه در مطالعات جمعیت باشد. گونه‌های در تهدید یا در خطر، کمیاب هستند، یا اینکه جمعیت آنها در حال کاهش شدید است. بنابراین باید علل کاهش یا کمیابی گونه‌ها و روش‌های تخفیف مشکلات جمعیت‌های در خطر، وضعیت انهدام و شدت تکه‌تکه شدن رویشگاه‌های مرتعی را بررسی کرد، چرا که چندپاره شدن زیستگاه‌ها، تقریباً همیشه به تباهی گونه‌ها می‌انجامد (وهاب‌زاده، ۱۳۹۱). در این ارتباط، نتایج خوبی از طرح «تعیین جایگاه حفاظتی و اکوسیستم‌های ایران و انتشار لیست قرمز گونه‌های گیاهی» که در حال اجرا در بخش تحقیقات گیاه‌شناسی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور قابل استخراج است که بر مبنای آن می‌توان گونه‌های حساس به تکه‌تکه شدن اراضی را مشخص کرد و راهی برای حفاظت از آنها، ارائه نمود.

از دیدگاه اقلیمی، سطح وسیعی از اکوسیستم‌های مرتعی (حدود ۵۵ درصد) را مراتع مناطق بیابانی و کویری و به‌عبارت‌دیگر،

خصوص انجام چنین موضوع مهمی، سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز باید در کنار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، برنامه‌ریزی‌های جدی برای شناسایی و حفاظت زیستگاه‌ها داشته باشد.

چالش‌ها و مسائل پیش‌رو به منظور حفظ کارایی مراتع در ارائه خدمات اکوسیستمی

در مقابل این دیدگاه که مراتع را منبع تولید علوفه و هدف از عمل مرتعداری را درک بیشتر چگونگی استفاده بهتر و پایدارتر از مراتع توسط دام می‌داند؛ چهار موضوع، مطرح است که این موضوعات، تعاریف مرسوم از مراتع را به چالش می‌کشند و قلمروی علم مدیریت مراتع را گسترش می‌دهند (Grice & Hodgkinson, 2002). این موضوعات، عبارتند از: استفاده چندمنظوره از مراتع، نگهداری از منابع پایه، اهمیت فرایندهای اقتصادی و اجتماعی در مدیریت مراتع و ارتباطات درونی یا اثرات متقابل مراتع با سیستم‌های غیرمرتعی که راهبرد کلی آنها، بهره‌برداری از مرتع به حالت تجاری و با رعایت اصول جامع‌نگری و انطباق‌پذیری اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی در کشورهای در حال توسعه برای چند سال آینده است.

الف - استفاده چندمنظوره از مراتع

بر خلاف تأکید زیاد بر استفاده چرای، درک این موضوع رو به افزایش است که مراتع از جنبه‌های گوناگونی از جمله تولید محصولات دامی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این ارتباط، همواره تأکید زیاد بر سایر کالاها و خدمات بازاری و غیربازاری اکوسیستم‌های مرتعی است که بسیار با اهمیت‌تر از تولید علوفه برای چرای دام‌های اهلی است. در حال حاضر، مشاغل مرتبط با مرتع در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه، وجود دارد که در میان آنها، گردشگری طبیعت، یک شغل مهم است. تهیه خدمات اکوسیستمی برای مردم، یکی دیگر از استفاده‌ها است. تهیه لیست خدمات اکوسیستمی نظیر؛ ایجاد پیست‌های اسکی، برداشت گیاهان دارویی، پرورش حیات‌وحش، ... و نیز ارزیابی شایستگی مراتع برای چنین کاربری‌هایی، می‌تواند پیش‌زمینه لازم برای تنوع‌بخشی استفاده از مراتع باشد. همچنین این موضوع، به مدیران کمک می‌کند که سطوح به نسبت کوچک‌تر را اقتصادی کنند و از تغییر شدید معیشت مرتعداران و در نتیجه بحران‌های اجتماعی بپرهیزند.

ب - نگهداری از منابع پایه (منابعی که هر گونه استفاده از مراتع به آنها وابسته است)

در ادبیات پایان قرن بیستم، نگهداری از منابع پایه را به‌عنوان «پایداری»، مورد توجه قرار داده‌اند. علی‌رغم اهمیت موضوع، هنوز سطح بسیار وسیعی از مراتع، از نظر وضعیت و گرایش منابع موجود، به‌طور مستمر ارزیابی نشده‌اند. در بسیاری از مراتع، درک کافی از عملکرد عرصه‌های مختلف نظیر شورروی‌ها، درمنه‌زارها، گون‌زارها،

مانداب‌ها، چمن‌زارها و اکوسیستم‌های آلی (گراسلندها/علفزارها) که هر کدام با هویتی مستقل دارای خاستگاه اکولوژیکی و رویشگاهی متفاوتی هستند، وجود ندارد، بنابراین الزامات قانونی اندکی نسبت به ارزیابی وجود دارد و به‌طورکلی، پایداری اکوسیستم‌های مرتعی از منظر اکولوژیکی، محیط‌زیستی و اقتصادی و اجتماعی، کمتر مورد بررسی قرار گرفته است و معیارها و شاخص‌های جامع در این خصوص، توسعه نیافته‌اند.

مدیریت پایدار مراتع، مدیریتی است که تمام جنبه‌های محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی مراتع را در نظر گرفته و در جهت ادغام آنها برای رسیدن به آینده‌ای پایدار، تلاش کند (Mitchell, 2010). توسعه پایدار، مجموعه تدابیری است که متضمن رشد کمی و کیفی جوامع بهره‌بردار، همراه با هدفمندی دقیق و آینده‌نگری و پیوند منطقی با توسعه کلان کشور است و شامل مشارکت و پذیرش مرتعداران بوده و درآمدزایی و اشتغال و رفع نیازهای اساسی این جامعه را تضمین می‌کند و در آن، استفاده منطقی از منابع و امکانات منطقه‌ای و انسجام اکولوژیکی نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. پایداری مراتع از سه جنبه اصلی اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی تشکیل شده است. شناخت روابط پیچیده هر کدام از این سه بخش با مدیریت چرا و هر یک از این جنبه‌ها با یکدیگر، منجر به نتیجه‌گیری در ارتباط با پایداری مراتع خواهد شد (Maczko et al., 2004؛ Li et al., 2015). تا به حال، مطالعات اندکی در ارتباط با ارزیابی و سنجش پایداری در سطح سامان‌های عرفی مرتعی صورت گرفته است و اطلاعاتی از اینکه «آیا سامان‌های عرفی مرتعی از لحاظ اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی پایدار هستند یا نه؟»، در دسترس نیست. بررسی سطوح پایداری سامان‌های عرفی مرتعی، می‌تواند این فهم و درک را از طریق شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی فراروی توسعه این مناطق به دست دهد. به‌عبارتی، ارزیابی پایداری به‌منظور سطح‌بندی، مدیریت مرتع را در تعریف اهداف توسعه پایدار و ارزشیابی پیشرفت در جهت رسیدن به آن اهداف کمک می‌کند (عنابستانی و همکاران، ۱۳۹۰؛ Gobattoni et al., 2015). بنابراین به‌منظور شناخت و درک وضعیت موجود، تنظیم برنامه‌های متناسب با شرایط و امکانات موجود، مدیریت هوشمندانه و همه‌جانبه، شناسایی معیارها و شاخص‌های عمده اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی دخیل در ابعاد مختلف توسعه پایدار و سنجش سطوح پایداری سامان‌های عرفی مرتعی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است.

ج - اهمیت فرایندهای اقتصادی و اجتماعی در مدیریت مراتع

علم مرتعداری تنها به محدودیت‌های بیوفیزیکی مربوط به تولیدات دامی می‌پردازد. تذکرات بسیاری در این زمینه داده شده است که عواملی غیر از عوامل بیوفیزیکی نیز گزینه‌های مدیریتی، پایداری سرمایه‌گذاری‌ها و صنایع و جوامع وابسته به مراتع را با محدودیت مواجه می‌کنند. عوامل اقتصادی و اجتماعی، نقش بسیار مهمی در عملی شدن راه‌حل‌های فنی جهت رفع مشکلات مراتع ایفا می‌کند.



د- ارتباطات درونی یا اثرات متقابل مراتع با سیستم‌های غیرمرتعی

مراتع جدا از سیستم‌های غیرمرتعی، معنی پیدا نمی‌کنند. این امر از جنبه بیوفیزیکی، درست است و دلیل آن نیز تبادلات طبیعی و مصنوعی مواد و انرژی بین مراتع و خارج از مراتع است. همین امر، از جنبه اقتصادی و اجتماعی نیز درست است و دلیل آن، تبادلات فرهنگی و اقتصادی بین جوامع انسانی ساکن در مراتع و جوامع خارج از مراتع است. مراتع را نمی‌توان جدا از سیستم‌های غیرمرتعی مرتبط با آنها، مدیریت کرد. مراتع و جوامع انسانی ساکن مراتع، به‌طور روزافزون تحت تأثیر تصمیمات جوامع ساکن خارج از مراتع قرار می‌گیرند. دلیل این امر، چندین عامل است: در بسیاری از کشورها، افزایش شهرنشینی به معنی کاهش سهم مردمی است که به‌طور مستقیم متکی به مراتع هستند. به‌عبارت‌دیگر، بازار بسیاری از محصولات رایج دامی مراتع، در خارج از مراتع قرار

دارد. علاوه‌براین، حداقل در کشورهای توسعه‌یافته، بیشتر توجه مردمان شهرنشین، معطوف به تولیدات مراتع نظیر منابع آبی و فضاهای گردشگری است. همچنین توجه خاصی به وضعیت منابع طبیعی موجود در مراتع دارند که در کشمکش‌های سیاسی، نمود پیدا می‌کند. این درخواست‌ها و انتظارات بر روش‌های بهره‌برداری از مراتع تأثیرگذارند. به‌علاوه، تأثیرات مردمان ساکن در خارج از مراتع بر استفاده از این عرصه‌ها، با ظهور پدیده جهانی شدن، مرزهای جغرافیایی را درنوردیده است. تغییر مرزهای جغرافیایی بین مراتع و سایر عرصه‌ها این

مشکل را تشدید می‌کند. مرز مراتع در پاسخ به تغییر نیازهای بشر، تکنولوژی‌ها و شرایط اقلیمی تغییر می‌یابد. این مباحث، بیانگر آن است که مراتع فقط در رابطه با عشایر نیست و این واقعیتی انکارناپذیر است. در همین ارتباط، در جولای ۱۹۹۹، ششمین کنگره جهانی مرتع در تانسویل استرالیا برگزار شد. تأکید این کنگره بر مسائل و مشکلات مردمان ساکن مراتع بود و عنوان «مردم و مراتع: ساختن آینده»، مورد پذیرش قرار گرفت (Grice & Hodgkinson, 2002).

این تأکید بر مردم ساکن مراتع و نیاز به پرداختن کامل به چهار موضوع رو به رشد مربوط به مراتع، یعنی استفاده چندمنظوره از مراتع، نگهداری از منابع پایه، در نظر گرفتن فرایندهای اقتصادی و اجتماعی در مدیریت مراتع و ارتباطات درونی یا اثرات متقابل مراتع با سیستم‌های غیرمرتعی، تداعی‌کننده آن است که چالش‌ها و فرصت‌های پیش‌روی مراتع و مردمان ساکن آنها، نیازمند راه‌حل‌هایی فراتر از اقدامات فنی یا علمی است. دانش مرتع‌داری، تنها یکی از ورودی‌های مربوط به مدیریت مراتع است که به‌خودی‌خود، بازیگر اصلی نیست. علاوه‌براین، مدیریت مرتع تنها به مدیریت چرای دام

در سیستم‌های طبیعی یا نیمه‌طبیعی خلاصه نمی‌شود، بلکه عبارت از بهره‌برداری از اکوسیستم‌های پیچیده جهت رفع نیازها و انتظارات جوامع پیچیده بشری است. مواجهه با این چالش‌ها، مستلزم وجود مهارت‌های متنوع و ورود همه ذی‌نفعان بوده و ممکن است نیازمند اصلاحات گسترده در زمینه روش‌های مدیریت مراتع باشد. از این‌رو، سؤالات مطرح شده به شرح زیر است:

- چالش‌ها و مسائل پیش‌روی مراتع و ساکنان آنها در آینده چه خواهد بود؟
- معیشت مرتع در قرن بیست و یکم، چگونه خواهد بود؟

شوکه‌های آینده به مردم و مراتع

شوکه‌های آینده به مردم و مراتع؛ چالش‌ها و مسائل پیش‌روی مراتع و ساکنان آنها را در آینده نزدیک مشخص می‌کند. مراتع دنیا در همه قرون و دهه‌های گذشته، دستخوش تغییرات مشخص و مهمی شده‌اند. در بعضی مناطق، به دنبال عدم کنترل

دولت روی مراتع، تغییرات سریع و اساسی در نهادهای مهم اجتماعی-اقتصادی و سیاسی، باعث وقوع تغییرات سریع و بنیادی در مدیریت مرتع شده است. در سایر مناطق، تغییر گرایش‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی ناشی از جهانی‌شدن، تدریجی‌تر ولی کاملاً قابل تشخیص است. تغییرات گونه‌های گیاهی و جانوری در بسیاری از مراتع، به‌صورت عمدی یا تصادفی ایجاد می‌شود. فعالیت‌های بشری و انتشار گازهای گلخانه‌ای، باعث تغییرات

مراتع جدا از سیستم‌های غیرمرتعی، معنی پیدا نمی‌کنند. این امر از جنبه بیوفیزیکی، درست است و دلیل آن نیز تبادلات طبیعی و مصنوعی مواد و انرژی بین مراتع و خارج از مراتع است. همین امر، از جنبه اقتصادی و اجتماعی نیز درست است و دلیل آن، تبادلات فرهنگی و اقتصادی بین جوامع انسانی ساکن در مراتع و جوامع خارج از مراتع است. بنابراین مراتع را نمی‌توان جدا از سیستم‌های غیرمرتعی مرتبط با آنها، مدیریت کرد.

جدی بر کل جهان و در نتیجه تغییرات اقلیمی در سطح جهانی و ملی می‌شوند و درنهایت، رشد و جابه‌جایی جمعیت ناشی از عوامل یادشده در بالا و سایر عوامل، در برخی مناطق بیشتر از سایر مناطق است. این منابع مختلف تغییر، ممکن است دارای اثرات متقابل بوده و در مناطق مختلف، تأثیرات متفاوتی بر انسان و مؤلفه‌های زیستی مراتع داشته باشند. این اثرات، مستلزم سازگاری قابل‌ملاحظه نهادها، تکنولوژی، مدیریت و شاید انتظاراتی است که مراتع می‌توانند برآورده کنند. برخی از این تغییرات احتمالی آتی در عوامل مؤثر در بروز تغییرات مراتع، با در نظر گرفتن این امر که علم مرتع می‌تواند برای ارزیابی اثرات این تغییرات و شکل‌دهی استراتژی‌های سازگار مشارکت کند، به شرح ذیل هستند:

- رشد جمعیت انسانی،
- امنیت غذایی در سطح ملی،
- اثرات تجارت جهانی بر قیمت محصولات،
- ظرفیت سازمانی برای تغییر،
- آینده انرژی،

پایداری اجتماعی، در اولویت پژوهش بخش تحقیقات مرتع قرار گیرد. در تأیید موارد یادشده، اصول مدیریت مراتع در رابطه با استفاده چندمنظوره (Holechek et al., 2005)، چنین بیان می‌شود:

- تعیین شایستگی اراضی برای استفاده چندمنظوره
- حفظ و احیاء پوشش گیاهی
- جلوگیری از فرسایش خاک و افزایش پایداری خاک
- تعیین ظرفیت حامل در استفاده چندمنظوره
- الگو گرفتن از نحوه مدیریت مناطق مشابه
- حفاظت و حمایت از کمیت و کیفیت مرتع با کنترل چرای دام و استفاده از سایر قابلیت‌های آن
- ارائه راهکارهای عملی در استفاده چندمنظوره از مرتع برای سیاست‌گذاری

مرتعداری در قرن بیست و یکم، بیشترین تأکید را بر تقویت پوشش باقی‌مانده دارد. مطالعات زیادی نشان می‌دهد که تمامی ارزش‌های استفاده چندمنظوره (افزایش پایداری خاک، افزایش کیفیت و کمیت منابع آب، حیات وحش، تفریح و زیبایی، تصفیه دی‌اکسیدکربن، تنوع پوشش گیاهی و جانوری)، به مقدار علوفه باقی‌مانده پس از چرا بستگی دارد که می‌تواند مبین نتایج مدیریت مرتع باشد. در مجموع، استفاده چندمنظوره از مرتع، علاوه بر استفاده از تولیدات بیولوژیک مرتع شامل برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری براساس شرایط اجتماعی-اقتصادی، برای استفاده بهینه از این اراضی است. به عبارت دیگر، استفاده چندمنظوره، شامل استفاده‌های هارمونیک از مرتع برای دستیابی به بیش از یک هدف است (Anon-ymus, 2007).

ب- توجه به سایر ارزش‌های مرتع (اقتصاد خدمات اکوسیستم‌ها)

از خدمات اکوسیستم‌های مرتعی، به اندازه کافی قدرشناسی نمی‌شود. زیرا یک رقم پولی مشخص به آنها نسبت داده نشده است، اما چنانچه این خدمات نبود، حیات انسان دوام نمی‌یافت. از این رو، ارزش آنها برای انسان فوق‌العاده است و باید ارزش عددی آنها را محاسبه کرد و مهم‌تر از همه اینکه، باید با ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستم‌های مرتعی، سهم آنها را در حساب‌های ملی، مشخص کرد (امیرنژاد و عطائی سلوط، ۱۳۹۰). ذکر این نکته مهم است که متأسفانه ارزش مراتع در ذیل دیگر اکوسیستم‌ها دیده نشده است. ارائه تقسیم‌بندی‌های غیرعلمی از مراتع مانند مراتع درجه یک، دو، سه و چهار، همواره سبب شده که تمامی ارگان‌های دولتی به دنبال آن باشند تا مراتع درجه سه و چهار را تغییر کاربری دهند، بنابراین باید ارزش واقعی اکوسیستم‌ها را مشخص کنیم. از این رو، مدیریت بهینه اراضی با تأکید بر ارزش اقتصادی کارکردهای اکوسیستمی و توجه به معیشت‌های غیرمرتبط با زمین و منابع، باید در دستور کار بخش تحقیقات مرتع قرار گیرد.

با وجود تمام انتقادات نسبت به مقوله ارزش‌گذاری اقتصادی کارکردهای اکوسیستمی و عدم اطمینانی که در مراحل انجام این

- انتشار گازهای گلخانه‌ای،
 - اثرات مربوط به تغییرات اقلیمی،
 - روابط شهر- مرتع،
 - یکسان‌سازی فرهنگی،
 - گونه‌های مهاجم
 هجوم بیولوژیکی ناشی از فرصت گسترش آفات و بیماری‌ها را نیز باید به این لیست اضافه کرد.
 از موارد ذکر شده، به‌عنوان عوامل کلیدی ایجادکننده تغییر در مراتع، نام برده شده است (Foran & Howden, 1999) که هدف علم مرتع در نیم قرن گذشته، تلاش برای غلبه بر محدودیت‌های ناشی از آنها بوده است.

معیشت مرتع در قرن بیست و یکم

مسئله غالب مراتع در حال حاضر، «معیشت پایدار» است که عبارت از نحوه تداوم سلامتی و بقاء جوامع بشری در مناطق مرتعی است. روشن است که یک راه‌حل واحد برای این چالش وجود ندارد. با توجه به اینکه جمعیت به نسبت زیادی در سامان‌های عرفی به نسبت کوچک به پرورش دام مشغول هستند و تغییر معیشت سریع برخی از آنها امکان‌پذیر نیست؛ کارشناسان باید ضمن ارائه مدل برای درآمد بیشتر در واحدهای به نسبت کوچک، با رعایت اصول اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی، برای افزایش بهره‌وری هر نوع استفاده تلاش کنند. از جمله راه‌حل‌هایی که برای تحقق مرتعداری تجاری، بر آن تأکید می‌شود، تنوع استفاده از مرتع، توجه به سایر ارزش‌های مرتع و برنامه‌ریزی مشارکتی در مرتعداری است.

الف- تنوع استفاده از مرتع

مرتعداران به مرور زمان، متوجه شده‌اند که سوای دامداری، می‌توانند از راه‌های دیگر مانند دادن امتیاز شکار، تماشای حیات وحش، برداشت گل و گیاهان وحشی زینتی، پرورش زنبورعسل، بهره‌برداری از گیاهان دارویی و محصولات فرعی، گردشگری در سامان عرفی و... از مرتع کسب درآمد کنند. به ندرت ممکن است هر یک از موارد فوق به تنهایی در چهارچوب استفاده چندمنظوره از مرتع، سود کافی به مرتعدار برساند، بنابراین اغلب مراتع، زمانی دارای بیشترین درآمد هستند که برای چندین نوع استفاده هماهنگ، اداره شوند. در این ارتباط، بیشتر مراتع عمومی در دیگر کشورها، براساس اصل استفاده چندگانه اداره می‌شوند که طی آن سعی می‌شود تا کلیه استفاده‌های مجاز از مرتع با خواسته‌های مردم تطبیق داده شود. پس باید به این جنبه از مطالعات مرتع، توجه بیشتری شود تا علاوه بر استفاده پایدار از مراتع، رفاه و بهبود معیشت مرتعداران نیز افزایش یابد (Stoddart et al., 1975). درواقع استفاده چندمنظوره از مرتع، به‌عنوان یکی از چالش‌های پیش‌روی ساکنان مراتع، تاکنون کمتر شناخته شده است. در این رابطه، باید تعیین شایستگی اراضی مرتعی برای انواع استفاده از مرتع، ارائه مدل استفاده چندمنظوره از مراتع و تعیین اندازه بهینه واحدهای بهره‌برداری چندمنظوره بر پایه بهره‌وری اقتصادی و

مطالعات وجود دارد، نمی‌توان ضرورت این بررسی‌ها را انکار کرد. تصمیم‌گیری‌هایی که از ارزش‌های اکوسیستمی و اثرات جانبی منفی توسعه چشم‌پوشی کنند، می‌توانند منجر به تخریب محیط، پیامدهای اقتصادی منفی و کاهش رفاه شوند. در مقابل تصمیماتی که منافع اکوسیستم را مدنظر قرار می‌دهد می‌تواند سبب استمرار فعالیت‌های اقتصادی پایدار شود و تداوم کارکردهای اکوسیستمی را تضمین کند. نتایج ارزش اقتصادی کارکردهای مراتع در چشم‌انداز ۵۰ ساله، نشان از اهمیت این منابع در آینده دارد. بنابراین، مراتع کالا نیستند که مدت زمان خاصی برای استفاده از آنها مدنظر باشد. این اکوسیستم‌ها، در صورت تخریب گسترده، قابل بازیابی نیستند و برای حفظ آنها و تضمین توسعه پایدار، اتخاذ استانداردهای ظرفیت‌های استفاده، ضروری است (موسوی، ۱۳۹۰).

ج- مشارکت بهتر مرتع‌داران در فرایندهای مشاوره‌ای مربوط به بهره‌برداری از مراتع

یک کاهش جهانی در همبستگی اجتماعی در رده‌های بالاتر سازمان‌های مرتعی وجود دارد. مؤسسات سنتی رو به زوال بوده و سازمان‌های مرتعی در حال از هم پاشیدن هستند. این در حالی است که اهمیت خانوارها و گروه‌های کوچک به‌عنوان واحدهای تصمیم‌گیرنده، در حال افزایش است. این امر، توأم با نیاز به جابه‌جایی با هدف تأمین علوفه، موجب کاهش نقش مرتع‌داران در مشاوره‌های مربوط به مدیریت منابع طبیعی می‌شود. شهرنشینان و کشاورزان، بیشتر در این مشاوره‌ها شرکت داده می‌شوند که این می‌تواند تغییر کاربری اراضی مرتعی را شتاب بیشتری ببخشد. بنابراین تلاش‌های ویژه‌ای برای تقویت حضور مرتع‌داران در فرایندهای مشورتی، نیاز است. یافتن نمایندگان واقعی مرتع‌داران، می‌تواند کار مشکلی باشد. انجمن‌های مرتع‌داری، نقش مهمی را برای خود فرض می‌کنند، لیکن تعدد شرکت‌های حمایتی و سازمان‌های غیردولتی، موجب ایجاد مشکلات تجاری و اجتماعی می‌شود. هنوز هم راه‌درازی تا حساس کردن دولت به ضرورت حمایت از تشکلهای مرتعی و تقویت گله‌داران به‌عنوان یک راه کم‌هزینه جهت بهبود مدیریت منابع طبیعی، باقی مانده است (Grice & Hodgkinson, 2002).

جمع‌بندی

گزارش‌ها حاکی از آن است که سطح زیادی از مراتع کشور، تخریب شده‌اند. در بیشتر عرصه‌ها، شدت تخریب به حدی است که تغییر پوشش گیاهی منجر به تخریب خاک، شده است و خاک حالت ارتجاعی خود را از دست داده و امکان بازگشت آن‌ها به حالت اولیه، غیرممکن است یا به زمان طولانی نیاز دارد و چاره‌ای جز ایجاد پوشش گیاهی و اعمال مرتع‌داری مصنوعی (اصلاحی) در مراتع بحرانی نیست. بنابراین لازم است قدم‌های جدی برای حفظ و احیای این اکوسیستم‌ها، برداشته شود تا اینکه وضعیت مرتع، ارتقاء یابد و شرایط تغییر روش مرتع‌داری و چرای دام، میسر شود. با توجه به اینکه اجرای پروژه‌های مدیریتی و اصلاحی در مراتع بحرانی،

منوط به کاهش تعداد دام یا حذف دام از این گونه مناطق است و نیز اقتصاد بخش عظیمی از جامعه عشایری و دامداران روستایی، به بهره‌برداری از چنین رویشگاه‌هایی استوار است، باید برنامه‌ریزی برای کاهش جمعیت بهره‌بردار، با تغییر و تکمیل معیشت آنها و استفاده از سایر پتانسیل‌های موجود نظیر چرای حیات‌وحش، بهره‌برداری از محصولات فرعی مرتع، گردشگری در سامان عرفی و ...، مورد توجه جدی قرار گیرد (صفری و همکاران، ۱۳۹۵؛ ارزانی و معتمدی، ۱۳۹۸).

به‌نگام نمودن اطلاعات پایه مراتع که در برنامه چهارم توسعه نیز بر آن تأکید شد، از ملزومات اساسی برای تحقق این امر است. علی‌رغم مطالعات انجام شده، هنوز جمع‌بندی مشخص و قابل استنادی از این اطلاعات در دسترس نیست. عدم محاسبه صحیح ظرفیت چرا و تعادل دام و مرتع، اقتصادی نبودن مرتع‌داری در ایران، چرای زود هنگام دام از مراتع، عدم پیگیری تعهدات مطرح در پروانه‌های چرا، تناقضات مالکیت اراضی مرتعی و مدیریت چرا، عدم وجود یک سیستم نظارتی قوی، عدم وجود ضمانت اجرایی برای قوانین مرتبط با مرتع، تبدیل مراتع به دیم‌زارهای کم‌بازده، تغییر کاربری اراضی مرتعی، معدن‌کاوی، نابودی یکپارچگی رویشگاه‌ها و تکه‌تکه شدن مراتع، عدم توجه به رویکرد حفاظتی در مدیریت عرصه‌های مرتعی و عدم استنباط کامل و صحیح از مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، سبب تخریب مراتع شده است.

کاهش تولید، پایین آمدن ظرفیت بازسازی، انقراض گونه‌ها و جابه‌جایی جوامع گیاهی، از جمله این تغییرات هستند. ادامه این روند، فقط به فقدان علوفه و کمبود گوشت قرمز ختم نمی‌شود، بلکه کشور ما را با دشواری‌های سهمگینی مانند سیلاب‌های ویرانگر، کمبود آب شهرها، ریزگردها، طوفان‌های خاک، شن‌های روان و آلودگی محیط‌زیست روبه‌رو خواهد کرد، فاجعه زمانی رخ می‌دهد که با خشک‌سالی‌های شدید مواجه شویم، در آن صورت باید قحطی را نیز در کشور تجربه کنیم. در این شرایط، باید در میزان بهره‌برداری از مراتع که بر فعالیت سایر بخش‌های اقتصادی و حیات مردم کشور نیز تأثیر دارد، تجدید نظر شود و رویکرد حفاظتی، غالب شود و به تنوع زیستی، توجه ویژه گردد. به‌ویژه اینکه این نوع تنوع حیات زیستی، ناشی از تکامل در شرایط سخت است و ارزش تنوع ژنتیکی آنها در آینده با توجه به پدیده تغییر اقلیم، بسیار بالا خواهد بود (مصدیقی، ۱۳۹۴؛ جلیلی، ۱۳۹۹). به‌طورکلی، شدت بهره‌برداری باید در بخش وسیعی از مراتع، به‌ویژه مراتع فلات مرکزی کمتر در نظر گرفته شود، این مراتع جزو مناطق بیابانی و کویری محسوب می‌شوند، پوشش تاجی آنها کمتر از پنج درصد است و در بیشتر محافل علمی، از آنها به‌عنوان مراتع بحرانی نام برده می‌شود. همچنین بررسی پایداری اکولوژیکی، محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی این گونه عرصه‌ها، در استفاده از آنها باید بر کالاهای و خدمات اکوسیستم‌های مرتعی که بسیار با اهمیت‌تر از تولید علوفه برای چرای دام‌های اهلی است، تأکید شود و به نیاز جوامع انسانی که در خارج از این عرصه‌ها زندگی می‌کنند ولی بسیار وابسته به تولیدات مرتعی هستند، توجه ویژه‌ای شود (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۵؛ جلیلی، ۱۳۹۹).

تقسیم‌بندی رویشگاه‌های مرتعی با رویکرد مدیریت چرا و طبقه‌بندی و ارزش‌گذاری گونه‌های گیاهی این رویشگاه‌ها براساس خوش‌خوراکی آنها در سیستم مدیریت مراتع کشور که مجموعه‌ای از اکوسیستم‌های شکننده و با توان کم را در تولید علوفه قابل برداشت تحت مدیریت خود دارد، یک نگاه نامناسب و یک عنوان ناقص بر مجموعه‌ای از اکوسیستم‌ها در این شرایط تحمیلی است که از یک سو، پتانسیل واقعی این رویشگاه‌ها را در حفظ آب و خاک و تنوع زیستی نادیده گرفته و از سوی دیگر، مانع اتخاذ یک راهبرد مناسب در سیستم دامداری و دامپروری کشور برای تأمین انرژی موردنیاز دام اهلی شده است. با توجه به شکنندگی اکوسیستم‌های مرتعی کشور که سطح وسیعی از آن را مناطق بیابانی و کویری و درمنه‌زارهای مناطق استپی تشکیل می‌دهد و خدماتی که این عرصه‌ها به جوامع بشری خارج از مراتع، ارائه می‌دهند؛ بازنگری در مدیریت این اکوسیستم‌ها برای استفاده واقعی آنها در حفظ تنوع ژنتیکی، گونه‌ای، عملکردی و اکوسیستمی و حفظ آب و خاک، یک امر ضروری است. افزون بر دلایل ارائه شده، پذیرش رویکرد تأمین علوفه موردنیاز از طریق تولید متمرکز و با بهره‌وری بالا برای شکل‌گیری و تقویت سیستم دامپروری متمرکز، صنعتی و اقتصادی، یک حرکت جدی و علمی و در کل، رویکرد مناسبی است (جلیلی، ۱۳۹۴). اعمال مدیریت اصولی جهت بهره‌برداری از مراتع در چنین شرایطی، نیازمند آگاهی از وضعیت و گرایش مراتع است که بر مبنای آنها، تهیه نقشه روش‌های مرتعداری و نقشه حد بهره‌برداری مجاز رویشگاه‌های مرتعی، باید در دستور کار بخش‌های آموزشی و تحقیقاتی قرار گیرد (ازدردی و همکاران، ۱۳۸۸؛ صفری و همکاران، ۱۳۹۵؛ معتمدی و توپچی‌زادگان، ۱۳۹۵).

مدیریت مبتنی بر اصول اکولوژیک و استفاده چندمنظوره، می‌تواند عامل مهمی در ارتقاء سطح درآمد خانوارهای بهره‌بردار، کاهش فشار بر مراتع و گامی به سوی اقتصادی کردن مرتعداری در اینگونه رویشگاه‌ها باشد (ارزانی و معتمدی، ۱۳۹۸). همچنین باید به شوک‌های آینده به مردم و مراتع مانند رشد جمعیت انسانی، امنیت غذایی در سطح ملی، اثرات تجارت جهانی بر قیمت محصولات، اثرات مربوط به تغییرات اقلیمی، گونه‌های مهاجم و ... که چالش‌ها و مسائل پیش‌روی مراتع و ساکنان آنها را در آینده نزدیک مشخص می‌کنند، توجه ویژه‌ای داشت و تلاش مضاعفی را برای غلبه بر محدودیت‌های ناشی از آنها انجام داد تا از در حاشیه قرار گرفتن مراتع، جلوگیری شود.

وظیفه مشخص متخصصان مرتع این است که با همکاری ساکنان مراتع، ابزارهای مدیریتی را ایجاد کنند. این ابزارها، جوامع را قادر می‌سازد تا چهارچوب‌های جامع‌تر و فراگیرتر را برای تحلیل مسائل مرتع، توسعه دهند و عکس‌العمل‌های مناسب طراحی کنند. این چهارچوب‌ها باید دربرگیرنده سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی و بیوفیزیکی باشند و راه‌های تصمیم‌گیری توسط مؤسسات و گروه‌های محلی را مشخص کنند و به حداقل انرژی نیازمند باشند. اگر علم مرتع بتواند به این مسائل پردازد و نقش سنتی خود را در توسعه سیستم‌های ارتجاعی و برگشت‌پذیر، حفظ کند (که خود باعث حفظ عملکرد منابع می‌شود)، قادر خواهد بود اثرات به حاشیه راندن جوامع محلی را کاهش دهد،

موجب بهبود سطح زندگی و زیرساخت‌های لازم برای زیستن، کاهش فقر و بهبود سطح آموزش شود (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۵).

منابع

- اداک، ن.، ارزانی، ح. و حشمت‌الواعظین، م.، ۱۳۹۷. بررسی نقش زنبورداری در افزایش درآمد مرتعدار (مطالعه موردی: روستای ژبوار در استان کردستان). مرتع و آبخیزداری، ۱(۱۷۱): ۱-۱۰.
- ارزانی، ح.، ۱۳۸۸. طرح ملی ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب‌وهوایی ایران. گزارش نهایی طرح پژوهشی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۴۲۵ صفحه.
- ارزانی، ح.، آذرینوند، ح. و نیکخواه، ع.، ۱۳۸۶. تعیین اندازه واحد دامی و نیاز روزانه دام چراکننده در مراتع کشور. سازمان پژوهش‌های علمی کشور، تهران، ۱۳۲ صفحه.
- ارزانی، ح.، برهانی، م. و چاره‌ساز، ن.، ۱۳۹۵. مراتع جهان، پیشرفت‌ها و چشم‌انداز آینده. پونه، تهران، ۳۶۰ صفحه.
- ارزانی، ح. و معتمدی، ج.، ۱۳۹۸. کاهش فشار بر مراتع از طریق اقتصادی کردن مرتعداری. طبیعت ایران، ۴(۲): ۱۴-۷.
- ازدردی، غ.، ارزانی، ح.، طویلی، ع. و فقهی، ج.، ۱۳۸۸. تعیین معیارهای میزان بهره‌برداری در تپ‌های مختلف مراتع طالقان. مرتع و آبخیزداری (منابع طبیعی ایران)، ۶۲(۳): ۳۴۰-۳۲۹.
- اسکندری، ن.، عزیززاده، ع. و مهدوی، ف.، ۱۳۸۷. سیاست‌های مرتعداری در ایران. پونه، تهران، ۱۹۴ صفحه.
- امیرنژاد، ح. و عطائی‌سلوط، ک.، ۱۳۹۰. ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ۴۲۸ صفحه.
- امیری، ف. و ارزانی، ح.، ۱۳۸۸. مدیریت اکولوژیک چرای دام در مراتع. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر، بوشهر، ۳۹۴ صفحه.
- بی‌نام، ۱۳۷۸. اطلس ملی دامپروری، سازمان برنامه و بودجه، انتشارات سازمان نقشه برداری کشور، ۵۲ صفحه.
- بابو، ه.، ۱۳۴۸. توسعه و اصلاح مراتع ایران از طریق مطالعات بوتانیکی و اکولوژیکی. ترجمه گودرز شیدایی. وزارت منابع طبیعی، تهران، ۲۸۵ صفحه.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۴. اکولوژی، تکامل و بیوجغرافیایی درمنه. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۴۹۳ صفحه.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۶ الف. لزوم توجه جدی به مراتع کشور. طبیعت ایران، ۲(۶): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۶ ب. محوریت رویکرد حفاظتی در مدیریت محیط‌های طبیعی کشور. طبیعت ایران، ۲(۳): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۶ ج. مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، رویکرد غیرمرتبط در مدیریت جنگل‌ها و مراتع کشور. طبیعت ایران، ۲(۲): ۱-۱.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۷ الف. چرا رویکرد حفاظتی؟ طبیعت ایران، ۳(۳): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۷ ب. ضرورت آموزش عمومی در ارتباط با طبیعت. طبیعت ایران، ۳(۲): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۷ ج. تغییر کاربری اراضی، یکی از عوامل اصلی تخریب محیط‌های طبیعی کشور. طبیعت ایران، ۳(۱): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۸ الف. مراتع، معادن و پدیده ابرتخریب‌ها. طبیعت ایران، ۴(۵): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۸ ب. ضرورت حفظ یکپارچگی مراتع. طبیعت ایران، ۴(۴): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۸ ج. زراعت دیم، عملیات ناپایدار در بخش کشاورزی. طبیعت ایران، ۲(۲): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۸ د. مرتع، عنوان ناقص بر مجموعه‌ای از اکوسیستم‌ها. طبیعت ایران، ۶(۳): ۳-۳.
- جلیلی، ع.، ۱۳۹۹. بایدها و نبایدها در اکوسیستم بیابان‌ها و راهبرد مناسب

Anonymus, 2007. A glossary of terms used in range management. Society for Range Management, USA, 45p.

Arzani, H., 2007. A framework for rangeland monitoring in Iran: Developing a manual of ground vegetation measurements. In: Proceeding of the expert consultation on range monitoring including under forest systems in the Near East, 26-28 Nov., Cairo, Egypt, 1-43.

Arzani, H., Jalili, A., Badripour, H. and Fayaz, M., 2000. Framework for sustainable agriculture development strategy (Pasture management and fodder production). Ministry of Jihad-Agriculture Forest, Range and Watershed Management Organization Technical of Rangeland, FAO Office Tehran, 80p.

Badripour, H., Eskandari, N. and Rezaei, S. A., 2006. Rangeland of Iran an Overview. Ministry of Jihad-Agriculture Forest, Range and Watershed Management Organization Technical of Rangeland, 105p.

Foran, B. and Howden, S. M., 1999. Nine global drives of rangeland change. In: Eldridges, D. and Freudenberger, D. (Eds.). People of the rangelands. Building the future. Proceeding of the VI International Rangeland Congress. VI International Rangeland Congress Inc., Townsville, Australia, 7-13.

Gobattoni, F., Pelorosso, R., Leone, A. and Ripa, M. N., 2015. Sustainable rural development: The role of traditional activities in Central Italy. Land Use Policy, 48: 412-427.

Grice, A. C. and Hodgkinson, K. C., 2002. Global Rangelands: Progress and Prospects. CABI Publishing, Oxford, 299p.

Holechek, J. L., Pieper, R. D. and Herbel, C. H., 2005. Range management (principles and practices). Prentice Hall, Englewood Cliff, 587p.

Li, F., Liu, X., Hu, D., Wang, R., Yang, W., Li, D. and Zhao, D., 2009. Measurement indicators and an evaluation approach for assessing urban sustainable development: A case study for China's Jining City. Landscape and Urban Planning, 90: 134-142.

Maczko, K. A., Bryant, L. D., Thompson, D. W. and Borchard, S. J., 2004. Putting the pieces together: Assessing social, ecological, and economic rangeland sustainability. Rangelands, 26 (3): 3-14.

Mitchell, J., 2010. Criteria and indicators of sustainable rangeland management. University of Wyoming Cooperative Extension Service Publication, 242p.

Niknam, F., 1970. Range management problems in Iran. CENTO Conference on Forest Development Policy. Ankara, Turkey, Report of the Iranian Government, 10p.

Stoddart, L. A., Smith, A. D. and Box, T. W., 1975. Range management. McGraw-Hill Book Company, New York, 532p.

Tongway, D. J. and Hindley, N. L., 2004. Landscape function analysis. Procedures for monitoring and assessing landscapes with special reference to minesites and rangelands, GSIRO sustainable ecosystems, Canberra, Australia, 158p.

Vallentine, J. F., 2001. Grazing management. Academic Press, New York, 657p.

Wilson, A. D., Harrington, G. N. and Beals, I. F., 1984. Grazing Management. In: Harrington, G. N., Wilson, A. D. and Young, M. D., (Eds.). Management of Australia's rangelands, CSIRO, 129-139.

مدیریت آنها. طبیعت ایران، (۲)۵: ۳-۳.

زهدی، م.، ارزانی، ح.، جوادی، ا.، جلیلی، ع. و خورشیدی، غ. ح.، ۱۳۹۷. بررسی اثربخشی قوانین و مقررات مرتع‌داری در ایران. تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۲۵ (۴): ۹۱۰-۹۱۸.

شمس‌الدینی، ا. و خلیلیان، ص.، ۱۳۹۷. تحلیل اقتصادی واگذاری مراتع در چهارچوب طرح‌های مرتع‌داری. اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۸ (۳۰): ۱۶۹-۱۴۵.

صفری، ه.، ارزانی، ح. و طویلی، ع.، ۱۳۹۵. انتخاب روش‌های اصلاحی مرتع براساس شرایط محیطی (مطالعه موردی: منطقه طالقان میانی). مرتع و آبخیزداری (منابع طبیعی ایران)، ۶۹ (۳): ۶۱۹-۶۱۱.

غناستانی، ع. ا.، خسروبیگی، ر.، تقیپور، ع. ا. و شمس‌الدینی، ر.، ۱۳۹۰. سطح‌بندی پایداری توسعه روستایی با استفاده از فن تصمیم‌گیری چندمعیاره برنامه‌ریزی توافقی CP (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کمیجان). جغرافیای انسانی، ۳ (۲): ۱۲۶-۱۰۷.

فیاض، م.، ۱۳۹۵. مشکل دام‌مازاد در مراتع کشور، مفهوم و ریشه‌های آن. طبیعت ایران، ۱ (۱): ۱۰-۶.

فیاض، م.، ۱۳۹۶. قانون پروانه‌های چرا. طبیعت ایران، ۲ (۵): ۱۰-۶.

فیاض، م.، بیات، م.، آقاجانلو، ف.، اکبرزاده، م.، احسانی، ع.، احمدی، ا.، ثقفی‌خادم، ف.، حسینی، س. ر.، حسینی، ج.، حبیبیان، ح.، خداحامی، ق.، رشوند، س.، زاهدی، ص. ا.، سندگل، ع. ع.، ساعدی، ک.، سیاه‌منصور، ر.، شیرمردی، ح. ع.، شوشتری، م. ر.، علی‌اکبرزاده، ا.، فرح‌پور، م.، قصریانی، ف.، قلیچ‌نیا، ح.، قائمی، م. ط.، کریمی، ق.، موسوی، س. ا.، میرآخوری، ر.، میرحاجی، ت. و نجیب‌زاده، م. ر.، ۱۳۹۶. تعیین میزان علوفه قابل برداشت مراتع، جلد اول: مراتع نیمه‌استپی و کوهستان‌های مرتفع ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، ۲۴۲ صفحه.

فیاض، م.، بیات، م.، ابرسیجی، ق. ع.، ابولقاسمی، م.، اکبریور، ح.، اعظمی، ا.، باغستانی میبیدی، ن.، حسن‌زاده، م.، حسینی، ح.، خداقلی، م.، دهقانی‌تفتی، م. ع.، رحمانی، غ. ح.، زارع، ن.، زارع‌کیا، ص.، زارع، م.، زارع، م. ت.، شریفی‌یزدی، م.، شریفی، ج.، فرمینی‌فراهانی، ع. و محمدپور، م.، ۱۳۹۷. تعیین میزان علوفه قابل برداشت مراتع، جلد دوم: مراتع منطقه استپی و بیابانی ایران. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، تهران، ۲۰۸ صفحه. مصدافی، م.، ۱۳۹۴. انتشارات جهاد دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد، ۳۲۵ صفحه.

معتمدی، ج. و توپچی‌زادگان، س.، ۱۳۹۵. حد بهره‌برداری مجاز تپ‌های گیاهی در مراتع کوهستانی هندوان آذربایجان غربی. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۳ (۳): ۵۴۲-۵۲۷.

معتمدی، ج.، علیجانپور، ا. و بانج شفیعی، ع.، ۱۳۹۶. شناخت و بهره‌برداری از محصولات فرعی مرتعی و جنگلی استان آذربایجان غربی. گزارش نهایی طرح پژوهشی، معاونت پژوهشی دانشگاه ارومیه، ارومیه، ۳۵۰ صفحه.

معتمدی، ج.، ارزانی، ح.، جعفری، م.، فرح‌پور، م. و زارع‌جاهوکی، م. ع.، ۱۳۹۸. ارائه مدل برآورد ظرفیت چرای بلندمدت مراتع. تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۲۶ (۱): ۹۵۵-۹۴۴.

مقدم، م. ر.، ۱۳۹۳. مرتع و مرتع‌داری. دانشگاه تهران، تهران، ۴۷۰ صفحه.

موسوی، ع. ر.، ۱۳۹۰. مدیریت بهینه اراضی با تأکید بر ارزش اقتصادی کارکردهای اکوسیستمی و با استفاده از یک سامانه پشتیبان برنامه‌ریزی. رساله دکتری مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ۳۱۸ صفحه.

موقری، م.، ارزانی، ح.، طویلی، ع.، آذرنبوند، ح.، محسنی‌ساروی، م. و فرح‌پور، م.، ۱۳۹۳. شناسایی و تعیین شایستگی گیاهان دارویی مراتع حوزه آبخیز لاسم هراز، شهرستان امل، استان مازندران. تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳۰ (۶): ۹۱۴-۸۹۸.

وهاب‌زاده، ع. ح.، ۱۳۹۱. بوم‌شناسی: تجزیه و تحلیل تجربی توزیع و فراوانی.