

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۲۱، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷، صفحات ۶۹-۸۸

سنجش پایداری بوم‌شناختی در مراتع ییلاقی: مطالعه موردی چهار سامان عرفی عشایر شاهسون مشگین‌شهر

عسگر حسین‌زاده، قدرت‌اله حیدری، مهدی معماری، و مریم مولایی*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۹/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۵/۲۰

چکیده

یکی از بحران‌های قرن بیست و یکم مسئله تخریب زیست‌بوم است که در نتیجه استفاده نادرست جوامع بشری از آن رخ می‌دهد. هر زیست‌بوم از طریق ساختارهای اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی و بر اساس تحلیل بوم‌شناختی مراتع نیز توان بوم‌شناختی آن مشخص می‌شود. بنابراین، هدف تحقیق حاضر بررسی پایداری بوم‌شناختی سامان‌های عرفی عشایر شاهسون در مراتع ییلاقی سبلان در جنوب شهرستان مشگین‌شهر اردبیل بود. برای اندازه‌گیری و ارزیابی پایداری بوم‌شناختی، ده شاخص انتخاب شد. به منظور تعیین رابطه پایداری با سامان‌های عرفی از تحلیل واریانس و برای مقایسه میانگین‌ها، از آزمون دانکن استفاده شد. نتایج نشان داد که میزان پایداری بوم‌شناختی در ۳۳ درصد یورت‌ها کمتر و در پنجاه درصد آنها بیشتر از حد متوسط است؛ همچنین، عواملی مانند تعدد دام و بهره‌بردار بر وضعیت پایداری مراتع مؤثرند، که مقایسه میانگین امتیازات با آزمون دانکن این نتایج را تأیید می‌کند.

* به ترتیب، دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران؛ استادیار گروه مرتع و آبخیزداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران؛ نویسنده مسئول و استادیار علوم مرتع، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران (moameri@uma.ac.ir)؛ و دانشجوی دکتری علوم مرتع، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

کلیدواژه‌ها: مراتع، سامان عرفی، پایداری بوم‌شناختی، عشایر شاهسون، مشکین‌شهر (شهرستان).

مقدمه

امروزه، عرصه‌های منابع طبیعی به‌عنوان یک عامل تولیدی برای رشد و توسعه اقتصادی در کشورهای در حال توسعه در معرض تهدید تغییر کاربری قرار دارند (۹). مراتع به‌خاطر تولید کالا و خدمات زیست‌بومی از جنبه‌های اقتصادی و زیست‌محیطی بسیار ارزشمند بوده و تغییر آن نیازمند یک ارزیابی و تحلیل اقتصادی جامع و کامل است (۱۵). همچنین، مراتع از مهم‌ترین و باارزش‌ترین منابع طبیعی و اقتصادی کشور است که در دهه‌های گذشته، به‌دلیل بهره‌برداری‌های نامطلوب و تخریب فزاینده آن، همواره یکی از دغدغه‌های عمده برنامه‌ریزان بخش کشاورزی و منابع طبیعی بوده است (۲۲). مشکلات مدیریتی و گاهی ساختاری در کنار مشکلات حقوقی در عرصه منابع ملی از مهم‌ترین عواملی است که باعث افزایش تجاوز، تخریب و به اصطلاح جوامع محلی، شخم غیرقانونی مراتع شده و زمینه نقصان امنیت شغلی بهره‌برداران را فراهم آورده است (۵). امروزه، مشکل فشار چرای بیش از حد دام در اکثر مراتع جهان و به‌ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک که حساس و شکننده‌ترند، شدت گرفته است (۱۱).

در چند دهه گذشته، بروز مسائل بی‌شماری در محیط زیست نشان از فعالیت‌های بی‌حد و مرز جامعه انسانی داشته است، به‌گونه‌ای که مناطق دور از دسترس و پارک‌های ملی نیز از این‌گونه تعرضات انسانی در امان نمانده‌اند (۷). تغییرات ایجادشده توسط بهره‌برداران و تخریب زیست‌بوم‌های خشکی باعث آسیب‌رسانی به پایداری زیست‌شناختی شده و بهسازی زیست‌شناختی را در جایگاه یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین راهبردهای حال حاضر قرار داده است (۲۵). علی‌رغم ایجاد آشفستگی‌ها و دگرگونی‌های بی‌سابقه زیست‌بوم‌های خشکی توسط انسان، بهسازی زیست‌بوم برای توقف روند تخریب زمین ضروری است و ابزاری مهم را برای مدیریت پایدار، حفاظت و ترمیم زیست‌بوم‌های مختلف فراهم می‌کند (۱۳). بنا

به تعریف، مدیریت پایدار منابع طبیعی عبارت است از استفاده و حفظ منابع طبیعی به منظور حفظ فرآیندهای بوم‌شناختی و کیفیت زندگی در حال و آینده. به همین ترتیب، مدیریت پایدار مراتع نیز مدیریتی است که تمام جنبه‌های مراتع از جمله ارزش‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را در نظر گرفته و در راستای ادغام آنها برای رسیدن به آینده‌ای پایدار تلاش کند (۲۳ و ۱۸). امروزه، در بسیاری از کشورهای جهان، از شاخص‌های پایداری بوم‌شناختی در سطوح ملی و محلی استفاده می‌شود. این شاخص‌ها به روشنی نشان می‌دهد که در کدام ناحیه و کجا بر منابع طبیعی فشار وارد شده است (۱ و ۲۸). با استفاده از شاخص‌های پایداری می‌توان کارایی و کیفیت زیست‌بوم‌ها را ارزیابی کرد و از آنها به عنوان ابزاری برای مطالعه روندها، مشخص و تعیین کردن شرایط خاص محیطی و کمک به تصمیم‌گیری‌های کلان بهره‌گرفت (۱۶). به همین منظور، دستیابی به تعریفی دقیق از زیست‌بوم‌های مرتعی و طبقه‌بندی آنها ضروری به نظر می‌رسد (۲۹). شاخص‌های پایداری مجموعه‌ای از سنجه‌های پایداری هستند که میزان پایداری یک زیست‌بوم را به شکل کمی تعیین می‌کنند (۳۰). بنا به تعریف، سنجه‌های پایداری به مقدار متغیرهای فیزیکی، زیستی، اجتماعی و اقتصادی گفته می‌شود که با کمی‌سازی آنها و ساده‌سازی داده‌های انبوه مربوط به روابط پیچیده حاکم بر زیست‌بوم‌ها، تفسیر وضعیت جاری آنها را ساده و امکان‌پذیر می‌کنند (۲۱). به‌طور کلی، پایداری بوم‌شناختی را می‌توان ظرفیت زیست‌بوم برای حفظ کارکردها و فرآیندهای خود و حفظ تنوع زیستی در بلندمدت دانست (۱۴). به دیگر سخن، پایداری در مدیریت منابع طبیعی و حفظ آن از شروط اساسی برای رسیدن به توسعه پایدار است (۱۲). همچنین، بر اساس تعریف سازمان امور عشایر ایران، سامان عرفی به محدوده‌ای از اراضی مرتعی اطلاق می‌شود که از گذشته، مورد بهره‌برداری خانواده‌هایی با تعداد مشخص قرار گرفته است و این خانواده‌ها عرفاً حق بهره‌برداری از آن را دارند. بنابراین، توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی نیازمند شناخت و درک مناسب از منابع و فرصت‌های موجود برای بهره‌برداری از آنهاست. بررسی سطح پایداری بوم‌شناختی

سامان‌های عرفی می‌تواند این فهم و درک را از طریق شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای بیرونی فراروی توسعه این مناطق به‌دست دهد؛ به عبارتی، ارزیابی پایداری به‌منظور سطح‌بندی به ما در تعریف توسعه پایدار و ارزشیابی پیشرفت در راستای رسیدن بدان اهداف کمک می‌کند (۳). از آغاز قرن بیستم و یکم، مطالعات بی‌شماری برای سنجش پایداری بوم‌شناختی در سطح شهر و روستا انجام شده و شاخص‌های متعددی نیز در این ارتباط وجود دارد؛ ولی در ارتباط با شاخص‌های پایداری بوم‌شناختی در مراتع و به‌ویژه سامان‌های عرفی، شاخص‌های مشخص وجود ندارد. از این‌رو، در حال حاضر، تدوین شاخص‌های پایداری بوم‌شناختی برای سنجش پایداری در سامان‌های عرفی ضروری می‌نماید.

میردیلمی و همکاران (۲۰)، در تحلیل جامع مشکلات عمده مراتع ایران از دیدگاه حافظان منابع طبیعی در مراتع استان‌های گلستان و خراسان شمالی، به‌صورت نظام‌مند و با نگاهی جامع، به اولویت‌بندی مشکلات مراتع پرداختند؛ بر پایه نتایج مطالعه آنها، مهم‌ترین مشکلاتی که باعث تخریب و کاهش پایداری مراتع می‌شوند، به‌ترتیب اولویت، عبارت‌اند از مسائل فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و حقوقی. حسین‌زاده و همکاران (۱۴) نیز در مطالعه‌ای، تأثیر مسائل اجتماعی بهره‌برداران بر پایداری بوم‌شناختی مرتع عشایر شاهسون را بررسی و بیان کردند که مشکلات اجتماعی، کمبود علوفه و گرانی تولیدات دامی تمایل بهره‌برداران را به سمت رقابت و تضعیف پایداری سوق می‌دهد و برای ارتقای وضع موجود، پیشنهاد دادند که آموزش و ترویج همراه با نظارت دقیق کارشناسان در ارتباط با چگونگی مقابله با وضعیت موجود باعث می‌شود تا بهره‌برداران فشار کمتری به مراتع وارد کنند. غلامپور و همکاران (۱۰)، در بررسی عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر تخریب مراتع منطقه اشتهارد شهرستان کرج، بدین نتیجه رسیدند که در مراتع با مساحت کم و تعدد بهره‌برداران، بر اثر چرای مفرط و تغییر کاربری اراضی، روند تخریب مرتع سیر صعودی پیدا کرده و از این‌رو، ارتقای سطح تحصیلات و آگاهی بهره‌برداران پیشنهاد شده است.

مک‌گراناهان و کیرکمن (۱۸)، در زمینه مدیریت مرتع (با تأکید بر مراتع چندمنظوره)، پژوهشی در آفریقای جنوبی انجام دادند و اعلام کردند که با توجه به تغییرات اقلیمی، از عوامل مهم تخریب مراتع عبارت‌اند از: رقابت در چرا، بوته‌کنی و قطع درختان؛ و از این‌رو، طراحی و اجرای یک الگوی مدیریتی بوم‌شناختی چندمنظوره (اقتصادی-اجتماعی-بوم‌شناختی) ضروری است. همچنین، مادوریا و همکاران (۱۷) به بررسی منافع چندگانه فعالیت کشاورزی در پی تغییر کاربری از مرتع به کشاورزی در دو گروه شامل عملکردهای زیست‌محیطی و کارکردهای غیرزیستی پرداخته، بدین نتیجه رسیدند که حفظ ارزش زیست‌محیطی و خدمات زیست‌بومی از مهم‌ترین دلایل اجرای برنامه حفظ زمین‌های کشاورزی و مرتع است.

هدف تحقیق حاضر تدوین و اعتبارسنجی شاخص‌های پایداری بوم‌شناختی در چهار سامان عرفی مراتع ییلاقی سبلان بود تا با مقایسه و ارزیابی وضعیت پایداری بوم‌شناختی این سامان‌های عرفی، بتوان با هدف‌گذاری، برنامه‌ریزی و مدیریت آنها، در راستای بالا بردن کیفیت زندگی عشایر و بهبود وضعیت این مراتع و جلوگیری از تخریب آنها و همچنین، پایداری این سامان‌های عرفی گام برداشت. از این‌رو، سوالات تحقیق بدین شرح مطرح شدند: «آیا شاخص‌های پایداری بوم‌شناختی مراتع ییلاقی سبلان در سامان‌های عرفی مورد مطالعه، از دید گاه کارشناسان، از وضعیت مطلوب و مناسب برخوردارند؟» و «این شاخص‌ها چه تأثیری بر وضع مرتع دارند؟».

مبانی نظری

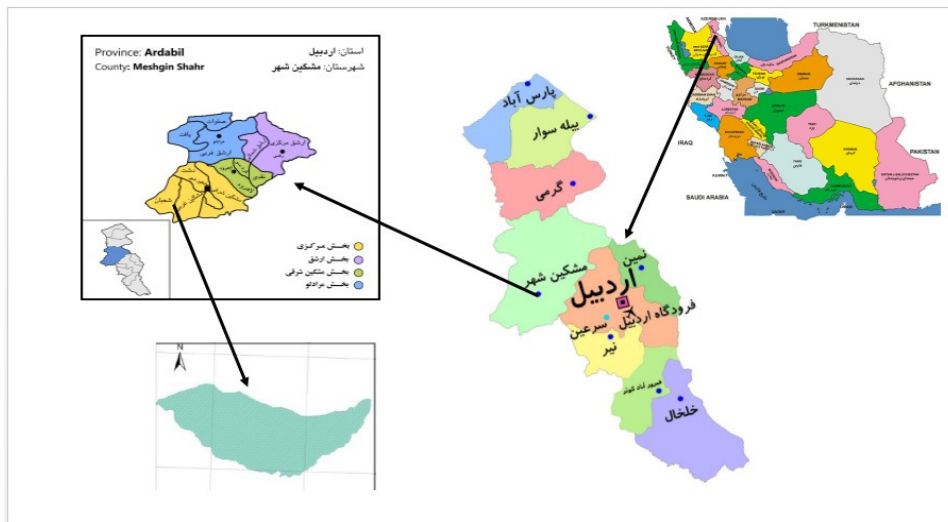
در راستای درک ارتباط بین برنامه‌ریزی محیطی و بوم‌شناسی سیمای سرزمین، هزپرگر (۱۳) دو رویکرد متفاوت نظریه‌پردازی در برنامه‌ریزی بوم‌شناختی را تشخیص می‌دهد؛ یکی، نظریه‌های قائم به ذاتی که درک بهتری از تعامل بین انسان و طبیعت را معرفی می‌کنند، شامل نظریه‌های عملکردگرایی از جمله: ساخت سیمای سرزمین، ساخت سلسله‌مراتبی

سامانه‌ها، تمامیت بوم‌سامانه‌ای انسان و محیط و ...؛ و دیگری، نظریه‌هایی که روند برنامه‌ریزی را با لحاظ عنصر مشارکت مردمی توضیح می‌دهند، که نمونه‌هایی از آن عبارت‌اند از مدیریت محیطی، برنامه‌ریزی بوم‌شناختی، و برنامه‌ریزی محیطی. از طرفی، به گفته ندویسی (۲۵)، برنامه‌ریزی بوم‌شناختی چیزی بیش از یک ابزار و یا شیوه تصمیم‌سازی است؛ راهی است که گفتمان بین اقدامات انسانی و روندهای طبیعی بر اساس دانش روابط دوسویه بین مردم و زمین را فراهم می‌آورد. رویکردهای موجود در برنامه‌ریزی بوم‌شناختی نیز در طول زمان تغییر یافته‌اند. مک‌هارگ (۱۹) یک اصل نوین را مطرح می‌کند؛ و در واقع، ناهمگنی عمودی سیمای سرزمین را به معنی ناهمگنی ابعاد هندسه مکان که بر اساس شناسایی لایه‌های افقی سیمای سرزمین از جمله بستر سنگی، نوع خاک، پوشش گیاهی و ... استوار است، مورد توجه قرار می‌دهد. این رویکرد گرچه اساسی بوده است، اما کفایت نمی‌کند. در این زمینه، زنولد (۳۱) ناهمگنی افقی سیمای سرزمین به معنی ناهمگنی ابعاد توزیع فضایی سامانه‌هایی را مد نظر دارد که از آن جمله‌اند: روابط علی بین پدیده‌های مختلف جغرافیایی، خصوصیات منطقه‌ای و مکان‌ها در تجلی تمامیت هم‌بسته آنها و ارتباطات متقابل قلمروهای مختلف و جلوه‌های متفاوت آنها و در نهایت، درک عمومی از سطح زمین به معنی کلیتی واحد از نظام اقلیم‌ها و مکان‌ها. در این خصوص، برنامه‌ریزان محیطی و بوم‌شناسان سیمای سرزمین به مرور درمی‌یابند که بوم‌شناسی سیمای سرزمین منظری پویا از فضا و زمان ارائه می‌دهند که در آن، ابعاد مقیاس و سلسله‌مراتب متفاوت از دیگر دانش‌ها بیان می‌شود (۸).

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر در مراتع بیلاقی ایل شاهسون واقع در دامنه‌های کوه سبلان در جنوب شهرستان مشگین‌شهر در خرداد ماه ۱۳۹۲ انجام شد. مشگین‌شهر از توابع استان اردبیل در موقعیت ۴۷ درجه و ۴۱ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۲۳ دقیقه عرض جغرافیایی

واقع شده است. مساحت منطقه مورد مطالعه ۳۱۲۵ هکتار است. در محدوده مورد مطالعه، متوسط شیب ۲۵ درصد است (حداکثر ۴۵ و حداقل پنج درصد)، ارتفاع متوسط آن از سطح دریا دو هزار متر (حداکثر ۲۴۰۰ و حداقل ۱۷۰۰ متر)، و متوسط بارندگی سالانه آن ۳۸۸/۵ میلی‌متر است (شکل ۱).



منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

مراتع بیلابقی مورد بررسی در تحقیق حاضر شامل چهار سامان عرفی دلی قاسم، لاله‌لو، نبی چمنی و آرخ‌بندی است که به صورت عرفی مشاع و مشترک بین بهره‌برداران، مورد استفاده عشایر قرار می‌گیرد. جامعه آماری تحقیق دربرگیرنده هفتاد یورت در چهار سامان عرفی عشایر شاهسون مراتع بیلابقی دامنه سبلان است. که تعداد نمونه با استفاده از رابطه کوکران ۵۸ یورت بوده (رابطه ۱) و نمونه‌گیری به صورت تصادفی انجام گرفته است.

$$n = \frac{70(1.96)^2(0.5 \times 0.5)}{70(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5 \times 0.5)} = 58$$

رابطه ۱

با توجه به ماهیت تحقیق، روش انجام آن مبتنی بر روش‌های اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی به صورت پیمایشی و عملیات میدانی بود. برای اندازه‌گیری و ارزیابی پایداری بوم‌شناختی، ده شاخص یا گویه انتخاب شد (جدول ۱). انتخاب شاخص‌ها با الگوبرداری از روش تعیین وضعیت مرتع (شش‌عاملی) (۲۵)، سلامت مرتع (۴)، راهنمایی‌های اساتید متخصص، کارشناسان اداره منابع طبیعی شهرستان مشگین‌شهر، نظرات و شرایط منطقه مورد مطالعه صورت گرفت (برای به‌دست آوردن گویه‌های مورد نیاز منطقه، سؤالات پایداری بوم‌شناختی در پرسشنامه به گونه‌ای طراحی شد که ضمن دستیابی به اهداف تحقیق، برای پاسخ‌گویان نیز شفاف و بدون ابهام باشد). برای اندازه‌گیری گویه‌ها، ترانسکت صد متری به صورت تصادفی در هر بخش مستقر شد و در هر ترانسکت تعداد ده پلات یک متر مربعی به فواصل یکسان از یکدیگر مستقر شدند و برداشت اطلاعات لازم در آنجا انجام گرفت. شدت نمونه‌برداری و راهبردهای نمونه‌برداری به گونه‌ای است که اطمینان کامل از برداشت نمونه‌های مورد نیاز برای انجام تحقیق حاضر را می‌رساند. نمره‌های هر شاخص از یک تا بیست ارزیابی شد. سپس، نمره هر شاخص برای همسان‌سازی با طیف لیکرت در قالب رتبه‌ای به صورت بسیار ضعیف (یک تا چهار)، ضعیف (چهار تا هشت)، متوسط (هشت تا دوازده)، خوب (دوازده تا شانزده)، و بسیار خوب (شانزده تا بیست) دسته‌بندی شد. پایایی (قابلیت اعتماد) شاخص‌ها بر اساس ضریب آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ تعیین شد ($\alpha=0.94$). مقدار این ضریب نشان می‌دهد که گویه‌ها هم‌مسیر بوده و از هماهنگی و انسجام درونی بالا برخوردارند. برای پردازش داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS و برای یافته‌های توصیفی، از آمارهایی همچون فراوانی، درصد، درصد تجمعی، میانگین، انحراف معیار و واریانس استفاده شد؛ و در قسمت یافته‌های استنباطی، برای مقایسه میانگین، از آزمون دانکن و برای تعیین رابطه پایداری با سامان‌های عرفی، از تحلیل واریانس استفاده شد.

جدول ۱- شاخص‌های بوم‌شناختی

شاخص‌ها	منابع
عدم وجود خاک لخت	شورای تحقیقات ملی (۲۶)، پایک و همکاران (۲۷)، اندرسون (۲)، میشل (۲۱)، مقدم (۲۴)، ارزانی و زندی اصفهان (۲)
میزان لاشبرگ	شورای تحقیقات ملی (۲۶)، پایک و همکاران (۲۷)، میشل (۲۱)، مقدم (۲۴)، ارزانی و زندی اصفهان (۲)
بنیه و شادابی گیاهان	شورای تحقیقات ملی (۲۶)، پایک و همکاران (۲۷)، دسوزا (۶)، میشل (۲۱)، مقدم (۲۴)
تراکم میکروتراس‌ها	شورای تحقیقات ملی (۲۶)، پایک و همکاران (۲۷)، اندرسون (۲)، میشل (۲۱)
میزان فرسایش موجود	شورای تحقیقات ملی (۲۶)، پایک و همکاران (۲۷)، میشل (۲۱)، ارزانی و زندی اصفهان (۲)
حضور گیاهان مرغوب	پایک و همکاران (۲۷)، میشل (۲۱)، ارزانی و زندی اصفهان (۲)
درصد پوشش تاجی	دسوزا (۶)، اندرسون (۲)، میشل (۲۱)، مقدم (۲۴)
میزان حضور و تکثیر گیاهان یک‌ساله	شورای تحقیقات ملی (۲۶)، پایک و همکاران (۲۷)، میشل (۲۱)
تولید علوفه	پایک و همکاران (۲۷)، میشل (۲۱)، مقدم (۲۴) ارزانی و زندی اصفهان (۲)
پوشش جهت‌های جغرافیایی	دسوزا (۶)، اندرسون (۲)، میشل (۲۱)

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج و بحث

بر پایه نتایج و ویژگی‌های عمومی مراتع مورد مطالعه، مجموع مساحت چهار سامان عرفی منطقه ۳۱۲۵ هکتار بوده، که شامل هفتاد یورت است و تعداد ۱۱۲۸ دام غیرمجاز در این منطقه وجود دارد (جدول ۲). در سامان‌های عرفی که پایداری بوم‌شناختی پایین داشتند، بهره‌برداران از تعداد دام بیشتری برخوردارند. به نظر می‌رسد که تعداد دام و پایداری بوم‌شناختی مراتع رابطه‌ای تنگاتنگ با هم دارند. در سامان‌هایی که تعداد دام کمتر یا نزدیک

به حد مجاز بودند، مراتع پایداری بهتری داشتند. به دیگر سخن، هرچه تعداد دام بهره‌برداران افزایش یابد، شدت بهره‌برداری هم افزایش خواهد یافت و از آنجا که عشایر برای پایداری زندگی اجتماعی و اقتصادی خود نیاز به افزایش تعداد دام دارند، به‌طور غیرمستقیم میزان تخریب را افزایش می‌دهند. همچنین، شیوه بهره‌برداری به دلیل تشابه ساختار اجتماعی، نظام‌های چرا، مدیریت، نحوه و دوره بهره‌برداری، به‌صورت مشابه است.

جدول ۲- ویژگی‌های عمومی یورت‌های عرفی مورد مطالعه

نام مرتع	نوع مرتع	مساحت (هکتار)	تعداد یورت‌ها	حجم نمونه	تعداد دام غیرمجاز	تپ گیاهی	شیوه بهره‌برداری
دلی قاسم	بیلاقی	۹۴۳	۲۳	۱۸	۴۵۷	<i>Astragalus gossypinus</i>	مشاعی
لاله لو	بیلاقی	۹۳۲	۱۸	۱۶	۱۵۵	<i>Bromus tomentellus</i>	مشاعی
آرخ بندی	بیلاقی	۷۵۰	۱۴	۱۳	۱۵۰	<i>Dactylis glomerata</i>	مشاعی
نبی چمنی	بیلاقی	۵۰۰	۱۵	۱۱	۳۶۶	<i>Astragalus gossypinus</i>	مشاعی
مجموع		۳۱۲۵	۷۰	۵۸	۱۱۲۸		

منبع: یافته‌های تحقیق

میزان پایداری بوم‌شناختی

نتایج مطالعات میدانی نشان داد که شاخص پایداری ۵/۲ درصد یورت‌های اندازه‌گیری شده در سطح خیلی کم و ۳۴/۵ درصد در سطح زیاد قرار دارد. البته می‌توان گفت که میزان شاخص پایداری پنجاه درصد کل منطقه در سطح بالاتر از متوسط و پنجاه درصد دیگر در سطوح متوسط و پایین‌تر از متوسط است (جدول ۳).

جدول ۳- توزیع فراوانی یورت‌های اندازه‌گیری شده بر حسب میزان شاخص‌های پایداری

میزان شاخص پایداری (مجموع شاخص‌ها)	درجه یا شدت	یورت‌های اندازه‌گیری شده	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی نسبی تجمعی (درصد)
۱۰-۱۸	خیلی کم	۳	۵/۲	۵/۲
۱۸/۱-۲۶	کم	۱۶	۲۷/۶	۳۲/۸
۲۶/۱-۳۴	متوسط	۱۰	۱۷/۲	۵۰
۳۴/۱-۴۲	زیاد	۲۰	۳۴/۵	۸۴/۵
۴۲/۱-۵۰	خیلی زیاد	۹	۱۵/۵	۱۰۰
مجموع		۵۸	۱۰۰	-

میانگین: ۳۲/۸۴ انحراف معیار: ۹/۰۷

منبع: یافته‌های تحقیق

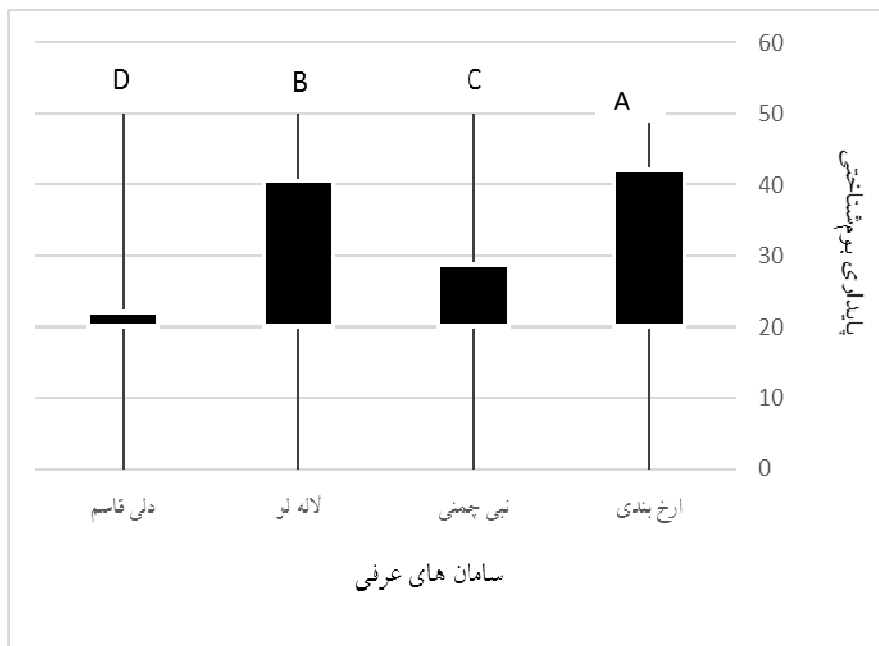
همچنین، نتایج تحلیل واریانس نشان می‌دهد که بین میزان پایداری سامان‌های عرفی تفاوت‌های معنی‌دار وجود دارد (جدول ۴). در منطقه مورد مطالعه، در سامان‌های عرفی دارای پایداری بوم‌شناختی پایین، بهره‌برداران از تعداد دام بیشتری برخوردارند. به نظر می‌رسد که تعداد دام و پایداری مراتع رابطه‌ای تنگاتنگ با هم دارند. در سامان‌هایی که تعداد دام کمتر یا نزدیک به حد مجاز بود، مراتع دارای پایداری بهتری بودند. به دیگر سخن، هرچه تعداد دام بهره‌برداران افزایش یابد، شدت بهره‌برداری هم افزایش خواهد یافت، که مقایسه میانگین امتیازات با آزمون دانکن این نتایج را تأیید می‌کند.

جدول ۴- نتایج تحلیل واریانس میزان پایداری بوم‌شناختی سامان‌های عرفی

منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F
سامان عرفی	۳	۴۴۴۷/۱۶۴	۳۲۲/۲۰۷**
خطا	۵۴	۲۴۸/۴۴۰	
جمع کل	۵۷		

منبع: یافته‌های تحقیق

در بین سامان‌های منطقه مورد مطالعه، سامان عرفی آرخ‌بندی بالاترین (۴۲/۱۵) و سامان عرفی دلی قاسم ضعیف‌ترین (۲۱/۷) پایداری بوم‌شناختی را داشتند (شکل ۲)، که به‌نظر می‌رسد از دلایل آن تعداد زیاد بهره‌بردار نسبت به مساحت این سامان‌هاست. این موضوع نشان می‌دهد که افزایش تعداد بهره‌برداران در محدوده‌های عرفی منجر به کاهش میزان پایداری بوم‌شناختی مرتع می‌شود؛ از سوی دیگر، بازدهی پایین مراتع و بالا بودن تعداد خانوار باعث تضعیف درآمد سالانه دامداران شده، به‌مرور به تخریب بیشتر مراتع می‌انجامد.



منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۲- مقایسه میانگین پایداری سامان‌های عرفی

میانگین رتبه‌ای شاخص‌ها

میانگین رتبه‌ای، پس از وارد کردن رتبه هر شاخص، با استفاده از طیف لیکرت (خیلی کم تا خیلی زیاد) در نرم‌افزار SPSS به دست آمده است. بر پایه نتایج میانگین رتبه‌ای هر شاخص پایداری، بیشترین میانگین به ترتیب مربوط به خاک (۴/۰۲)، پوشش تاجی (۳/۹۳) و تولید (۳/۶۶) بود و کمترین رتبه میانگین به ترتیب به مقدار لاشبرگ (۲/۴)، تراکم میکروتراس‌ها و فضولات دامی در خاک (۲/۸۸) و درصد شیب و میزان فرسایش موجود (۲/۸۸) اختصاص داشت (جدول ۵).

جدول ۵- فراوانی نسبی و میانگین رتبه‌ای شاخص‌های میزان پایداری

میانگین رتبه‌ای	فراوانی نسبی				شاخص‌های پایداری سامان‌های عرفی	
	خیلی زیاد	زیاد	تا حدودی	کم		
۴/۰۲	۳۱	۴۳/۱	۲۲/۴	۳/۵	۰	عدم وجود خاک لخت
۳/۹۳	۴۱/۴	۲۰/۷	۲۷/۶	۱۰/۳	۱	درصد پوشش تاجی
۳/۶۶	۲۵/۹	۲۹/۳	۳۱	۱۲/۱	۱/۷	تولید علوفه
۳/۵۹	۱۷/۲	۴۱/۴	۲۷/۶	۱۰/۳	۳/۴	پوشش جهت‌های جغرافیایی
۳/۳۴	۱۳/۸	۳۷/۹	۱۹	۲۷/۶	۱/۷	میزان حضور و تکثیر گیاهان یک‌ساله
۳/۱۲	۳/۴	۴۱/۴	۲۵/۹	۲۲/۴	۶/۹	بنیه و شادابی گیاهان
۲/۹۷	۳/۴	۳۷/۹	۱۹	۳۱	۸/۶	حضور گیاهان مرغوب
۲/۸۸	۳/۴	۳۶/۲	۱۹	۲۷/۶	۱۳/۸	میزان فرسایش موجود
۲/۵۷	۱/۷	۳۲/۸	۱۵/۵	۳۱	۱۹	تراکم میکروتراس‌ها
۲/۴	۵/۲	۱۲/۱	۳۷/۹	۳۴/۵	۱۰/۳	میزان لاشبرگ

منبع: یافته‌های تحقیق

بالا بودن پایداری بوم‌شناختی سامان عرفی آرخ‌بندی ممکن است به دلایل مختلف مانند تعداد مناسب دام (رعایت ظرفیت مرتع) و بهره‌بردار و رعایت زمان ورود و خروج دام در مرتع باشد، که به افزایش تاج پوشش گیاهی، بنیه و شادابی گیاهان، تولید علوفه گونه‌های مرغوب منجر شده است، و این خود باعث کاهش میزان خاک لخت و میکروتراس‌ها و افزایش پایداری بوم‌شناختی در این سامان عرفی می‌شود. در سامان عرفی دلی قاسم، تعداد زیاد بهره‌بردار، سهم زیاد بهره‌برداران از مراتع و تعدد دام باعث کاهش تولید و بنیه و شادابی گیاهان مرغوب، کاهش لاشبرگ، افزایش تراکم میکروتراس‌ها، خاک لخت و فرسایش در منطقه شده، که منجر به کاهش پایداری بوم‌شناختی این سامان می‌شود. نتایج مطالعه حاضر برخی نقاط بحرانی در وضعیت مراتع بیلاقی سبلان را نمایان ساخته است. میزان پایین شاخص‌های حضور گیاهان مرغوب، میزان فرسایش موجود، تراکم میکروتراس‌ها و میزان لاشبرگ از مهم‌ترین عوامل کاهنده پایداری بوم‌شناختی در این زیست‌بوم بوده است. که باید با آموزش‌های صحیح، کارهای ترویجی و مشارکتی در زمینه اصلاح و احیای مراتع، به تدریج به رفع کاستی‌ها در این زمینه پرداخت.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در فرآیند توسعه پایدار، رشد چشمگیر جمعیت و افزایش نیاز به مواد غذایی و نیز ضرورت بهره‌برداری پایدار و مدیریت علمی در منابع طبیعی از اهمیت و جایگاهی بالا برخوردار است. بی‌تردید، این ضرورت ایجاب می‌کند که بهره‌وری و رشد بخش منابع طبیعی به‌ویژه مدیریت مراتع، برای بقای این منابع و تضمین پایدار آن، در برنامه‌های توسعه‌ای به‌طور مستمر ارتقا یابد. به نظر می‌رسد تعدد بهره‌بردار، حس مالکیت را کاهش و انگیزه کسب منافع فردی را در بین بهره‌برداران افزایش می‌دهد، که این خود سبب افزایش رقابت در ورود دام بیشتر به مرتع و استفاده نامتعادل‌تر از مرتع خواهد شد. در چنین سامان‌های عرفی مشاعی، به دلیل ضعف انسجام اجتماعی و کاهش اتفاق نظر در

تصمیم‌گیری بین ذی‌نفعان در نحوه بهره‌برداری، زمان ورود و خروج دام، مدت توقف دام در مراتع، مدیریت و عملیات اصلاح مرتع، ممکن است پایداری بوم‌شناختی مراتع با چالش مواجه شود. نتایج این بخش از مطالعه حاضر با نتایج تحقیقات حسین‌زاده و همکاران (۱۴) و غلام‌پور و همکاران (۱۰) مبنی بر سیر صعودی و پیش‌رونده تخریب مرتع در سامان‌های عرفی با مساحت کم و تعدد بهره‌برداران با چرای زودرس، شدید و خارج از ظرفیت مراتع همخوانی دارد. رشد سریع جمعیت بهره‌برداران و به‌دنبال آن مشکلات اقتصادی و اجتماعی منجر به تخریب و تهدید مراتع، بی‌ثباتی و دگرگونی پایداری بوم‌شناختی در زیست‌بوم‌های طبیعی شده است، زیرا بهره‌برداران با بهره‌برداری نادرست و بی‌رویه از مراتع و در پی آن، به هم خوردن تعادل بوم‌شناختی مراتع، از اصلی‌ترین عوامل تخریب مراتع به‌شمار می‌روند؛ و زیان‌های ناشی از این تخریب به ناپودی هر دو (مرتع و بهره‌بردار) می‌انجامد. دامداران برای تأمین هزینه‌های زندگی، با افزایش تعداد دام و در نتیجه، چرای مفرط مراتع، سبب تخریب مرتع می‌شوند؛ و در این چرخه معیوب، مراتع تخریب‌یافته نیز جواب‌گوی علوفه مورد نیاز دام نبوده و بهره‌برداران مجبور به خرید علوفه آزاد می‌شوند (که خود سبب افزایش مخارج زندگی آنها خواهد شد)، و یا اینکه به مراتع مجاور دارای وضعیت مساعدتر فشار بیشتری وارد می‌کنند و به‌مرور باعث تخریب مراتع مجاور هم می‌شوند و در نهایت، پیامدهای منفی این تخریب دوباره به خودشان بازمی‌گردد. در این صورت، با ادامه روند بهره‌برداری بیش از توان منطقه، روزبه‌روز شاهد کاهش پوشش گیاهی و تخریب خاک خواهیم بود و ممکن است عوارض جانبی از قبیل فرسایش خاک، وقوع سیل، اتلاف و کمبود آب و آلودگی محیط زیست را به‌دنبال داشته باشد. میردیلمی و همکاران (۲۰) و مک‌گراناهان و کیرکمن (۱۸) نیز معتقدند که از عوامل مهم تخریب در مراتع، افزایش تعداد دام و دامدار، رقابت در چرا، بوته‌کشی و قطع درختان برای سوخت است. همچنین، می‌توان استنباط کرد که آگاهی و تجربه شغلی بهره‌برداران در ارتباط با اهمیت پایداری و پویایی مرتع مناسب است، ولی به‌دلیل وابستگی شدید معیشتی، مجبورند یکی از

این دو حالت را انتخاب کنند: الف) رقابت در بهره‌برداری برای تأمین معاش خانوار، و ب) مشارکت در عملیات‌های حفاظتی، مدیریتی، اصلاحی و احیایی چه به صورت سنتی و چه در قالب پیشنهاد کارشناسان از طریق کتابچه‌های طرح‌های مرتع‌داری. با نگرش عمیق نسبت بدین شرایط، می‌توان اثبات کرد که وضعیت مراتع با شاخص‌های پایداری بوم‌شناختی رابطه عمیق دارد و به نظر می‌رسد که تغییرات آنها در یک راستاست و نوسان پایداری بوم‌شناختی، تخریب و بهبود مراتع را باعث می‌شود.

در پایان، در راستای ارتقای پایداری بوم‌شناختی مراتع، پیشنهادهایی بدین شرح ارائه می‌شود:

- به دلیل نقش بهره‌برداران در پایداری بوم‌شناختی مراتع، باید به وضعیت معیشتی عشایر با رویکرد حرفه‌ای و جدی توجه شود تا با احساس رضایت و احساس امنیت شغلی به مطلوب‌ترین شکل به مراقبت و استفاده صحیح از مراتع بپردازند و در اجرای طرح‌های مرتع‌داری در راستای بهبود وضعیت مراتع مشارکت کنند؛ و برای بهره‌بردارانی که تمایل کمتری به ادامه شغل دامداری دارند، در بخش‌های مرتبط با مرتع، اشتغال جایگزین (مانند زنبورداری، کاشت گیاهان دارویی، و تولید لبنیات) ایجاد شود تا فشار بهره‌برداری اشتراکی کاهش یابد.
- شاخص‌های ارائه‌شده در پژوهش حاضر می‌تواند در بخش مراتع، شروعی برای تدوین مدل ملی شاخص‌های ارزیابی پایداری بوم‌شناختی و کمی کردن آنها در راستای رسیدن به توسعه پایدار در بخش منابع طبیعی و به‌ویژه مراتع باشد. همچنین، دستگاه‌های اجرایی می‌توانند با استفاده از این شاخص‌ها برای شناخت و بهبود وضعیت مراتع و بهره‌برداران و نیز حرکت به سمت پایداری بوم‌شناختی مراتع برنامه‌ریزی کنند.
- از آنجا که تحقیق حاضر در سطحی نسبتاً کوچک انجام شده، شایسته است که محققان بعدی، با در نظر گرفتن کاربری مرتع برای چرای دام و قابلیت مراتع منطقه برای چرای

انواع دام، در محدوده‌ای گسترده‌تر به مطالعه بپردازند؛ و با توجه به اهمیت توسعه پایدار و پایداری بوم‌شناختی مراتع، متولیان امر از جمله اداره منابع طبیعی شهرستان مشگین‌شهر و پارس‌آباد به برگزاری کلاس‌های آموزشی و ترویجی برای عشایر ییلاق و قشلاق اقدام کنند.

منابع

1. Abedi, M. and Arzani, H. (2004). Determination of rangeland health attributes by ecological indicators, a new viewpoint in range assessment. *Journal of Range and Forest*, 56: 24-56.
2. Anderson, E.W. (1974). Indicators of soil movement on range watersheds. *Journal of Range Management*, 27: 244-247.
3. Aryal, S., Maraseni, T.N. and Cockfield, G. (2014). Sustainability of transhumance grazing systems under socio-economic threats in Langtang, Nepal. *Journal of Mountain Science*, 11(4): 1023-1034.
4. Arzani, H. and Zandi Esfahan, E. (2009). Interpreting indicators of rangeland health. Tehran: Farhan and Ghalam Press. (Persian)
5. Ceyhun, G., Sezgin, O. and Hüseyin, Y. (2011). Interactions between rural migration and land use change in the forest villages in the Gökçay Watershed. *Turk. Journal of Agric.*, 11: 247-257.
6. De Soyza, A.G., Van Zee, J.W. Whitford, W.G. Neale, A. Tallent Hallsel, N. Herrick, J.E. and Havstad. K.M. (2000). Indicators of Great Basin rangeland health. *Journal of Arid Environments*, 45: 289-304.
7. Dorehgar Zavareh, R., Fakheran Esfahani, S., Safaeian, A. and Homami M.R. (2016). Identifying required criteria for prioritization of ecological restoration (case study: Khojir National Park). *Journal of Animal Environment*, 8(16): 9-16. (Persian)
8. Forman, R.T.T. (1995). Land mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge: Cambridge University Press.

9. Ghasemi, M., Heydari, G., Shafagh, R. and Kohestani, N. (2016). Investigating effective socio-economic factors on destruction and low-leveling of rangelands (case study: winter rangelands of Jouybar-Mazandaran province). *Journal of Plant Ecosystem Conservation*, 4(8): 49-62. (Persian)
10. Gholampour, Kh., Mahmoudi, J., Ahmadi, K. and Barati, M. (2010). Investigation of socio-economic factors affecting rangeland destruction in Eshtehard district of Karaj. *Journal of Natural Ecosystems of Iran*, 3(1): 75-84. (Persian)
11. Haiming, Y., Jinyan, Zh. and Tao, Zh. (2011). Resilience of forest ecosystems and its influencing factors. *Journal of Procedia Environmental Science*, 10: 2201-2206.
12. Hassanshahi, H., Sadati, S.A. and Rezaei, A. (2010). An analysis of sustainable natural resource management among farmers in Behbahan County (Khuzestan province). *Journal of Environmental Science*, 7(2): 1-17. (Persian)
13. Herpserger, A.M. (1994). Landscape ecology and its potential application to planning. *Journal of Planning Literature*, 9(1): 14-29.
14. Hosseinzadeh, A., Heydari, G., Barani, H. and Zali, H. (2017). Effects of beneficiaries' social issues on rangeland ecological sustainability (case study: Shahsavani nomads of Meshginshahr city). *Journal of Rangeland*, 10(4): 465-473. (Persian)
15. Jahanifar, K., Amirnejad, H., Abedi, Z. and Vafaeinezhad, A. (2017). Economic and environmental feasibility of land use change in eastern Mazandaran province to new uses. *Journal of Rangeland*, 11(2): 207-221. (Persian)
16. Lavasani, A., Ghanbari, A. and Asgharipour, M. (2015). Quantifying the ecological sustainability of greenhouse production systems in Sistan. *Journal of Agricultural Science and Sustainable Production*, 25(3): 32-41. (Persian)

17. Madureira, L., Nuses, L.C. and Santos, M.L (2013). Valuing multi-attribute environmental change: contingent valuation and choice experiments. Annual Conference of the European Association of Environmental and Resource Economists. EAERE 2005, Bremen, Germany.
18. McGranahan, D.A. and Kirkman, K.P. (2013). Multifunctional rangeland in Southern Africa: managing for production, conservation, and resilience with fire and grazing. *Journal of Land*, 2: 176-193.
19. McHarg, I. (1969). Design with nature (1st ed.). Garden City, NY. Published for the American Museum of Natural History [by] the Natural History Press.
20. Mirdeilami, S.Z., Sepehri, A. and Barani, H. (2017). A comprehensive analysis of the major problems of Iran's rangelands from the perspective of natural resource protectors. *Journal of Rangeland*, 11(1): 56-43. (Persian)
21. Mitchell, J. (2010). Criteria and indicators of sustainable rangeland management. University of Wyoming Cooperative Extension Service Publication.
22. Mofidi Chelan, M., Barani, H., Abedi Sarvestani, A., Motamedi, J. and Darban Astaneh, A.R. (2017). Explanation of economic sustainability assessment indices in pastoral units of summer rangelands: a case study of summer rangelands of Sahand, Maragheh County of Iran. *Journal of Village and Development*, 18(3): 151-171. (Persian)
23. Mofidi Chelan, M., Barani, H., Abedi Sarvestani, A., Motamedi, J. and Darban Astaneh, A.R. (2017). Provision of environmental-ecological assessment indices in rangeland pastoral units with a focus on Sahand summer rangelands. *Journal of Range and Desert Reseach*, 24(2): 308-324. (Persian)
24. Moghadam, M.R. (2014). Range and range management. Tehran: University of Tehran. (Persian)
25. Ndubisi, F. (2002). Ecological planning: a historical and comparative synthesis. Baltimore; London: The John Hopkins University Press.

26. National Research Council (1994). Rangeland Health. New methods to classify, inventory, and monitor rangelands. National Research Council (NRC) Committee on Rangeland Classification, Board on Agriculture. Washington, DC, USA: National Academy Press.
27. Pyke, D.A., Herrick, J.E., Shaver, P. and Pellant, M. (2002). Rangeland health attributes and indicators for qualitative assessment. *Journal of Range Management*, 55: 584-597.
28. Saraei, M.H. and Zareei, A. (2011). Study of ecological capital with EF index (case study: Iran). *Journal of Geography and Environmental Planning*, 41(1). (Persian)
29. Sheidaye Karkaj, E., Motamedi, J. and Karimizadeh, K. (2010). Evaluation of rangeland use capability using systemic method in Khanghah Sorkh watershed in Orumieh. *Journal of Range and Desert Reseach*, 9(1): 32-44. (Persian)
30. Teoh, T., Kunze, O. and Teo, C. (2016). Methodology to evaluate the operational suitability of electromobolity system for urnban logistics operation. *Journal of Transportation Research Procedia*, 12: 288-300.
31. Zonneveld, I.S. (1995). Landscape ecology. Amsterdam: SPB Academic Publishers.