

ارزیابی آسیب پذیری، راهکاری برای مدیریت پایدار مراتع (مطالعه موردی: مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل استان اصفهان)

- ❖ ولی اله رئوفی راد*؛ دانشجوی دکتری مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران.
- ❖ قدرت اله حیدری؛ استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران.
- ❖ حسین آزادی؛ هیأت علمی گروه جغرافیا، دانشگاه گنت بلژیک، ایران.
- ❖ جمشید قربانی؛ دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ایران.

چکیده

مطالعه حاضر با هدف سنجش آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی بهره برداران مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل استان اصفهان انجام شد. بدین منظور، با استفاده از مرور ادبیات و نظرات صاحب نظران، مهم ترین شاخص های اجتماعی-اقتصادی مراتع استخراج شد. جوامع آماری تحقیق شامل بهره برداران مراتع قشلاقی، مراتع قشلاقی و کارشناسان مراتع بودند که حجم نمونه در هر کدام از این جوامع با استفاده از فرمول کوکران تعیین شد. با استفاده از پرسشنامه، نظرات کارشناسان و بهره برداران مرتعی در رابطه با شاخص های اجتماعی-اقتصادی اخذ شد. روایی پرسشنامه با استفاده از نظرات طیفی از کارشناسان و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ تعیین شد. در مرحله آخر، با استفاده از فرمول پیشنهادی می بار و والدز (۲۰۰۵) سنجش آسیب پذیری صورت گرفت. یافته های پژوهش نشان می دهد که پارامترهای حضور کارشناسان در مراتع، مشکلات محلی و فروپاشی نظام های بهره برداری گذشته و تعداد بهره بردار بیشترین تأثیر را در آسیب پذیری اجتماعی مراتع دارند. همچنین پارامترهای هزینه های زندگی، تعداد دام، وضع اقتصادی بهره برداران مرتعی، نوع دام و افزایش قیمت ها به ترتیب بیشترین تأثیر را در آسیب پذیری اقتصادی مراتع دارند. از طرف دیگر، تلفیق شاخص های اجتماعی-اقتصادی در سطح سامان عرفی، آسیب پذیری مراتع را بهتر می تواند نمایان سازد. بنابراین در برنامه ریزی های مدیریتی مراتع باید به شرایط اجتماعی-اقتصادی بهره برداران در سطحی پایین تر از ملی یا منطقه ایی (در سطح سامان عرفی) توجه کافی داشت. نتایج چنین مطالعاتی می تواند در بردارنده دستاوردهای مثبت و مناسبی برای مسئولان مدیریت مراتع باشد، تا آنان را از این منظر، در مدیریت، حفظ و احیاء مراتع یاری رساند.

واژگان کلیدی: آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی، مشکلات محلی، تعداد و نوع دام، مدیریت پایدار.

۱. مقدمه

مرتع کشور یکی از منابع اساسی بستر حیات جهت توسعه اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی محسوب می‌گردند که حفظ، احیاء و توسعه آن‌ها علاوه بر تولید پایدار و مستمر، بخش مهمی از علوفه مورد نیاز دام را تأمین و نقش اساسی در حفظ آب و خاک کشور و پایداری اکوسیستم دارد. نقش تعیین کننده این منابع در نظام اقتصادی و اجتماعی، فراهم ساختن بستر محیط‌زیستی و جلوگیری از بروز تغییرات اساسی در اکوسیستم‌های مختلف است که در نهایت منجر به ایجاد محیطی امن برای زیست موجودات زنده از جمله انسان می‌گردد. متأسفانه برداشت بیش از حد مجاز و مازاد بر توان تولیدی مرتع که ناشی از افزایش تعداد دام و جمعیت بهره‌بردار و موارد دیگری مانند چرای زودرس، بوته‌کشی، تبدیل مرتع به دیمزارهای کم بازده بدون توجه به قابلیت‌های اکولوژیکی مرتع، امروزه باعث کاهش پوشش گیاهی و به دنبال آن کاهش تولید علوفه شده است و بدین ترتیب در چند دهه اخیر سطح مرتع و پوشش گیاهی آن دستخوش تغییرات زیادی شده است. این امر ضرورت اجرای یک مدیریت اصولی و اساسی در سطح مرتع کشور، در راستای توسعه پایدار را بیش از پیش به اثبات رسانده است [۷، ۸، ۹، ۱۴]. در این راستا یکی از کارهایی که می‌توان انجام داد، تعیین میزان آسیب‌پذیری اکوسیستم‌های مرتعی بوده تا از این طریق، توسعه فعالیت‌های انسانی را به سمت آن دسته از اکوسیستم‌های مرتعی سوق داد که نسبت به سایر مرتع از آسیب‌پذیری کمتری برخوردارند. انجام ارزیابی آسیب‌پذیری از طریق شناسایی آسیب‌هایی که سیستم‌ها با آن‌ها مواجه هستند و نیز برآورد درجه کاهش و یا تخریب وارد آمده بر ساختارها، جوامع انسانی و اکوسیستم‌ها در اثر وقوع رویدادهای مخرب با شدت مشخص، نقش قابل ملاحظه‌ای در ایجاد تصویری کمی و کیفی از فرآیندها و نتایج مربوط به آسیب‌پذیری بر عهده دارد [۲۷]. در واقع ارزیابی آسیب‌پذیری اکوسیستم‌ها از

مهمترین ابزارهای موجود جهت دستیابی به هدف حفاظت از اکوسیستم‌ها و نیز ارائه راهکارهای مدیریتی و برنامه‌ریزی مؤثر برای به حداقل رساندن اثرات مخرب ناشی از عوامل آسیب‌زا موجود است.

آسیب‌پذیری^۱ در لاتین، والس^۲ به معنای صدمه و آسیب است و در فرهنگ‌های انگلیسی، آسیب‌پذیری به عنوان اینتر الیا^۳ به معنی صدمه دیدن از لحاظ فیزیکی است [۲۲، ۲۵]. از این‌رو آسیب‌پذیری وضعیتی است که در نتیجه آن خانوار، فرد یا سیستم قدرت مقابله با شرایط نامطلوب را از دست می‌دهد و به وضعیتی سقوط می‌کند که با ناامنی‌هایی اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی و... روبه‌رو می‌شود. از این‌رو انواع مختلف آسیب‌پذیری به‌وجود می‌آید که عبارتند از: آسیب‌پذیری اجتماعی، آسیب‌پذیری اقتصادی، آسیب‌پذیری اکولوژیکی، آسیب‌پذیری فرهنگی، آسیب‌پذیری فیزیکی و آسیب‌پذیری نگرشی [۲۰]. با توجه به تحقیقات پیشین، بسیاری از صاحب‌نظران و محققان علوم مختلف بر اهمیت سنجش آسیب‌پذیری تأکید دارند و بر اساس اهداف و گرایش‌های مختلف مدل‌های متعددی را ارائه کرده‌اند [۴، ۸، ۹، ۴۳]. برای سنجش آسیب‌پذیری نمی‌توان روشی واحد را که مورد پذیرش همگان باشد، در نظر گرفت. به طور کلی، نکته قابل توجه در کلیه مطالعات مختلف صورت گرفته در مورد ارزیابی آسیب‌پذیری، اهمیت تعریف نمودن معیارها و شاخص‌ها جهت سنجش آسیب‌پذیری سیستم‌ها است از این‌رو در مطالعات مختلف [۱۰، ۱۴، ۳۲، ۲۹، ۴۳، ۴۸]، شاخص‌های کمی و نیمه کمی مختلفی پیشنهاد و به کار گرفته شده است. در این میان، یکی از رایج‌ترین روش‌ها برای ارزیابی آسیب‌پذیری، استفاده از یک مجموعه و یا ترکیبی از شاخص‌ها باشد. بعضی از محققین [۱۰، ۱۴، ۳۲]، بررسی آسیب‌پذیری در چهارچوب برنامه‌های معیشت پایدار را مناسب می‌دانند. تحقیقات قبلی روش‌های بسیاری را از

1 Vulnerability

2 Vulus

3 Inter alia

هزینه‌های انتقال و در نهایت کاهش آسیب‌پذیری می‌گردد. نتایج پژوهش وسکوئیز و همکاران (۲۰۰۳)، بر این نکته تأکید دارد که عدم حمایت‌های دولتی و عدم دسترسی به تسهیلات، نقش مهمی در افزایش آسیب‌پذیری اقتصادی دارند. در مطالعه صورت گرفته توسط بری و همکاران (۲۰۰۶)، بیان شد که سناریوهای اقتصادی-اجتماعی به طور عمده سبب ایجاد الگوهای متفاوت در بهره‌برداری می‌گردد. نتایج نشان داد که آسیب‌پذیری با گزینه‌های سازگاری با شرایط مختلف اقتصادی-اجتماعی آینده و نیز مداخلات مدیریتی در ارتباط است. ارتباطی مفهومی میان شرایط مختلف اقتصادی-اجتماعی و سازگاری ایجاد شده پس از آن می‌تواند اثر قابل توجهی بر ظرفیت سازگاری اکوسیستم‌ها داشته و آسیب‌پذیری را کاهش دهد. زرافشانی و همکاران (۲۰۱۲)، آسیب‌پذیری کشاورزان مربوط به ناحیه غربی ایران را نسبت به وقوع خشکسالی ارزیابی کردند. در این مطالعه، برای بررسی نظرات کشاورزان در رابطه با وقوع خشکسالی از شیوه مصاحبه رو در رو استفاده شد. نتایج نشان داد که آسیب‌پذیری کشاورزان، به طور عمده تحت تأثیر فاکتورهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی موجود است. همان‌طور که تحقیقات پیشین نشان می‌دهد، برخی از افراد و سیستم‌ها در برابر آسیب‌پذیری بیش از دیگران دچار ضرر و زیان می‌شوند. این تفاوت در آسیب‌پذیری به دلیل عوامل اقتصادی و اجتماعی چون طبقات اجتماعی، مذهب، قومیت، جنسیت، شبکه‌های اجتماعی، دسترسی به منابع، تنوع درآمد، عدم دسترسی به بازار و میزان سرمایه می‌باشد. در همین زمینه در خلال دهه‌های گذشته، کوشش‌های بسیار گسترده‌ای به منظور ایجاد و تدوین مدل‌هایی برای سنجش آسیب‌پذیری در اکوسیستم‌های مختلف صورت گرفته است [۳، ۱۶، ۱۹، ۲۴، ۳۲]، اما در زمینه اکوسیستم‌های مرتعی تلاش چندانی صورت نگرفته است. همچنین علی‌رغم اهمیت شاخص‌های عوامل اجتماعی-اقتصادی در تعیین آسیب‌پذیری مراتع، تلاش چندانی برای ارزیابی آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی مراتع انجام نگرفته است و بیشتر تحقیقات در زمینه آسیب‌پذیری اکولوژیکی بوده

جمله روش ارزیابی جامع [۱۷، ۲۹، ۴۸]، استفاده از روش ارزیابی فازی در چهارچوب سیستم اطلاعات جغرافیایی [۲]، روش ارزیابی خاکستری همراه با استفاده از روش ارزیابی شبکه عصبی مصنوعی، روش ارزش برخورد و روش ارزیابی چشم‌انداز توسعه داده‌اند. با این حال، متغیرهای مورد استفاده در این روش‌ها همیشه آسان به دست نیامده و بیشتر آنها عملی نیستند. به عنوان مثال، روش شبکه عصبی مصنوعی نیاز به یک تعداد از داده‌های تاریخی دارد که استفاده از آن را مشکل می‌کند. از آنجایی که مراتع اکوسیستم‌های پیچیده و پویایی می‌باشند [۵]، بررسی عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری آنها با روش‌های معمولی کمی زمان‌بر و هزینه‌بر می‌باشد. از این رو، استفاده از ابزارهای ریاضی از جمله مدل‌سازی عددی می‌تواند برای ارزیابی آسیب‌پذیری آنها مفید واقع شود.

بر اساس نوشتارهای تخصصی آسیب‌پذیری، تحقیقات بسیاری در خصوص تبیین‌کننده‌های آسیب‌پذیری سیستم‌ها صورت گرفته است. دبین و چستر (۱۹۹۹)، اقدام به ارزیابی آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی جوامع محلی ساکن در جزیره سائو میگوئل نمودند. در این مطالعه ضمن تحلیل ابعاد آسیب‌پذیری انسانی، چارچوب ویژه‌ای جهت انجام ارزیابی آسیب‌پذیری محیط انسانی تهیه گردید. روش بررسی به‌کار رفته بر پایه انجام مصاحبه‌های گسترده با افراد محلی جهت بررسی زمینه‌های اجتماعی و نیز جنبه‌های روحی و روانی آن‌ها، و وضعیت اقتصادی بود نتایج مطالعه نشان داد که تاریخچه و توسعه اجتماعی دلایل اصلی ایجاد آسیب‌پذیری بودند. مطالعه پاولا (۲۰۰۸)، نشان داد که درآمد از عوامل تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری اقتصادی است. از طرفی، بر اساس نظر سنگستام (۲۰۰۹)، بالا بودن سرمایه مالی تأثیر زیادی در میزان کاهش آسیب‌پذیری دارد. همچنین در جوامعی که میزان مشارکت افراد زیاد است، آسیب‌پذیری اجتماعی کاهش می‌یابد، زیرا افراد ضمن تعامل و کسب تجربه می‌توانند یکدیگر را یاری دهند. مشارکت در تشکلهای زیر مجموعه‌ای از سرمایه اجتماعی است. از این رو بهره بردن از سرمایه اجتماعی باعث نشر اطلاعات و نوآوری‌ها، ایجاد اعتماد متقابل بین افراد، کاهش

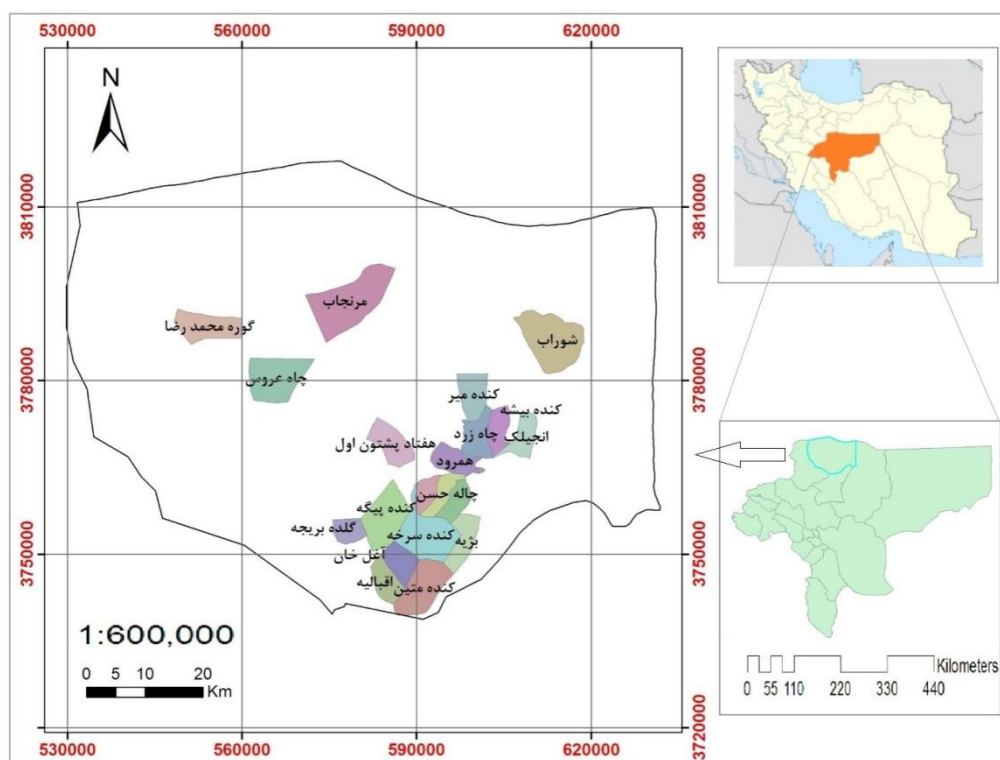
محدود می‌شود. آب و هوای منطقه مورد مطالعه همچنین، بیابانی تا خشک با متوسط بارندگی ۱۲۹ میلی‌متر می‌باشد. این شهرستان با داشتن ۳۸۴ هزار هکتار مراتع قشلاقی سهم به‌سزایی در تولید گوشت منطقه ایفا می‌کند. در حال حاضر ۸۰ سامانه عرفی در آران و بیدگل وجود دارد که همگی مراتع قشلاقی هستند. مراتع این شهرستان محل چرای ۷۰ هزار راس دام گوسفند و بز است. علاوه بر این دام‌ها، ۴۰۰ نفر شتر بر اساس مجوز پروانه چرا از اول آذرماه تا پایان اسفند ماه در مراتع این شهرستان به چرا مشغول هستند. از آنجایی که در مراتع قشلاقی مذکور طرح‌های مدیریتی مختلفی مانند نظارت مراتع، پایش مراتع، طرح کنترل کوچ و طرح تعادل دام و مرتع از طرف اداره منابع طبیعی و نهادهای ذیربط اجرا گردیده و می‌گردد، برای مطالعه مناسب تشخیص داده شدند (شکل ۱).

است [۳۳، ۱۶، ۳۹]. ارزیابی آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی مراتع می‌تواند اطلاعات مورد نیاز را برای مدیریت پایدار مراتع پدید آورد. نتایج چنین مطالعاتی می‌تواند در بردارنده دستاوردهای مثبت و مناسبی برای مسئولان مدیریت مراتع باشد، تا آنان را از این منظر، در مدیریت، حفظ و احیاء مراتع یاری رساند.

۲. مواد و روش‌ها

۲.۱. خصوصیات منطقه مورد مطالعه

شهرستان آران و بیدگل با وسعتی بالغ بر ۶۰۵۱ کیلومترمربع در طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۸ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۲۵ دقیقه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۱ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۲۷ دقیقه قرار گرفته است. شهرستان آران و بیدگل از شمال به دریاچه نمک و استان قم و سمنان و از جنوب به شهرستان نطنز و از غرب به شهرستان کاشان و از شرق به شهرستان اردستان



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه بر روی نقشه استان اصفهان و کشور

جوامع آماری تحقیق که شامل جامعه مراتع قشلاقی طرح‌دار، بهره‌برداران مراتع مذکور بودند (۲۹ مرتع طرح‌دار و ۳۹ بهره‌بردار مرتعی مراتع طرح‌دار)، با استفاده از فرمول کوکران (فرمول ۱)، ۲۰ سامان عرفی و ۲۸ نفر بهره‌بردار تعیین شد.

$$n = \frac{Nz^2 pq}{Nd^2 + z^2 pq} \quad (\text{فرمول ۱})$$

که در آن، n ، حجم نمونه؛ N ، حجم جامعه (حجم جامعه بهره‌برداران، ۳۹ و حجم مراتع طرح‌دار، ۲۹)؛ z ، (۱/۹۶) و pq ، ضریب اطمینان (۰/۹۵) یا مقدار خطا (۰/۰۵) و d میزان خطای قابل قبول (۱۰ درصد) است.

۳- تعیین مقیاس مناسب و وزن‌دهی به شاخص‌ها: در این مرحله، با استفاده از روش نمره‌دهی کارشناسان^۱، وزن شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی تعیین شد. بدین منظور، با توجه به اینکه پارامترهای اجتماعی-اقتصادی از اهمیت یکسانی در تبیین آسیب‌پذیری مراتع برخوردار نیستند و هر کدام وزن خاصی را به خود اختصاص می‌دهند، وزن هر پارامتر که اهمیت نسبی آن پارامتر را در بین سایر پارامترها نشان می‌دهد تعیین شد. بدین منظور، یک مقیاس (۱۰-۰) برای وزن دادن به پارامترها در نظر گرفته شد که در آن، عدد ۰، نشان دهنده کم‌ترین وزن (اهمیت) و عدد ۱۰، نشان دهنده بیشترین وزن (اهمیت) می‌باشد. اما از آنجایی که استفاده از اعداد و ارزش‌های قطعی مانند اعداد ۰ تا ۱۰، پرسش‌شوندگان را در پاسخگویی به سوالات دچار مشکل می‌کند، در این تحقیق سعی شد با استفاده از متغیرهای کیفی (کم، خیلی کم، زیاد و...) که آزادی عمل بیشتری دارند، استفاده شود. بعد از تعیین مقیاس مناسب جهت وزن‌دهی به پارامترها، پرسشنامه‌ای تنظیم گردید و در اختیار کارشناسان مراتع شامل کارشناسان بخش‌های اجرایی (ادارت منابع طبیعی،

۲.۲. روش جمع‌آوری اطلاعات و سنجش

آسیب‌پذیری

در این تحقیق، برای سنجش آسیب‌پذیری از فرمول پیشنهادی می‌بار و والدز (۲۰۰۵) [۲۸] استفاده شد که مراحل آن در ذیل آمده است.

۱- شناسایی شاخص‌های تأثیرگذار بر آسیب‌پذیری: شاخص‌های مورد بررسی در این تحقیق، شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی می‌باشند. شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی مفهوم‌هایی مبتنی بر مشاهده‌ها هستند که در یک سیستم اجتماعی-اقتصادی در حال وقوع است. چنین اطلاعات و مفهوم‌هایی اگر نشان دهنده چگونگی دگرگونی موقعیت اجتماعی-اقتصادی باشند عینی و اگر نشان دهنده وضعیت و عکس‌العمل اجتماع نسبت به تغییرات در حال وقوع باشند ذهنی نامیده می‌شوند. در این تحقیق با توجه به منابع پیشین [۲۱، ۲۶، ۳۱، ۳۵]، شاخص‌های اجتماعی مورد بررسی، سن بهره‌بردار، تحصیلات، تعداد بهره‌بردار، منزلت اجتماعی، وابستگی به دولت، اعتقادات و ارزشها، شرکت در تشکل‌ها، نوع مالکیت و... و شاخص‌های اقتصادی مورد بررسی، اندازه مرتع، تعداد دام، میزان سرمایه، بیمه مرتع، سرانه مرتعی، میزان درآمد مرتعی، میزان درآمد غیرمرتعی، هزینه‌های زندگی، دسترسی آسان به تسهیلات بانکی و... تشخیص داده شدند.

۲- تعیین میزان هر شاخص:

میزان شاخص‌ها برای هر مرتع توسط بهره‌برداران با استفاده از پرسشنامه‌ای که در آن از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت که در آن ۱ نشانگر کمترین و ۵ نشانگر بیشترین میزان می‌باشد، تعیین شد. برای تأمین روایی پرسشنامه از نظرات کارشناسان مختلف مراتع استفاده شد و همچنین برای محاسبه پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۸۶۱ به دست آمد که با توجه به اینکه مقدار آن بالای ۰/۸ است از پایایی بالایی برخوردار است. همچنین حجم نمونه با توجه به

۴- محاسبه میزان کل آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی برطبق فرمول زیر:

$$SEV_i = \frac{\sum_{i=1}^{K_i} V_i \times C_i}{\sum_{i=1}^n C_i} \quad (\text{فرمول ۵})$$

که در این فرمول، SEV_i ، شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی، V_i ، میزان آسیب‌پذیری اجتماعی یا اقتصادی، C_i ، وزن کل پارامترهای اجتماعی یا اقتصادی می‌باشد.

۳. نتایج

۳.۱. آسیب‌پذیری اجتماعی

برای تعیین آسیب‌پذیری اجتماعی، در ابتدا وزن پارامترها (W_i) تعیین شد. همان‌طور که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود در بین عوامل اجتماعی، مهمترین پارامتری که بیشترین وزن (اهمیت نسبی) را در آسیب‌پذیری مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل دارد، نحوه بهره‌برداری یا شیوه بهره‌برداری است. وزن این پارامتر ۷/۹۸ توسط کارشناسان مراتع تعیین گردیده است. این نتیجه گویای این مطلب است که این پارامتر مقدار بیشتری از میزان آسیب‌پذیری را تبیین می‌نماید. دومین پارامتری که بیشترین وزن (اهمیت نسبی) را در آسیب‌پذیری مراتع دارد، پارامتر مشکلات محلی و فروپاشی نظام‌های بهره‌برداری گذشته (۷/۸) است. در همین رابطه تعداد بهره‌بردار با وزن ۷/۵۱ رتبه سوم را در بین پارامترهای اجتماعی به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر پارامترهایی مانند منزلت اجتماعی شغل دامداری (۵/۵۲)، مشارکت در فعالیتهای گروهی (۵/۷۴) و کمبود نیروی کار خانوادگی (۶/۰۱) کمترین وزن را در بین عوامل اجتماعی به اختصاص داده‌اند.

از طرف دیگر، نتایج حاصله در مورد مقدار پارامترها

شرکت‌های فنی-مهندسی، شرکت‌های مشاوره‌ایی و... و کارشناسان بخش‌های آموزشی و تحقیقی (اساتید دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقات) قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد تا بر اساس طیف ۰ تا ۱۰ به هر یک از پارامترها از لحاظ اهمیت آن‌ها در میزان آسیب‌پذیری وزن بدهند. همچنین از آنجایی که حجم جامعه آماری کارشناسان مراتع نامعلوم بود، با استفاده از فرمول پیشنهادی کوکران (فرمول ۲) (که برای تعیین حجم نمونه در جوامعی که حجم آنها نامعلوم است استفاده می‌شود) ۹۶ نفر کارشناس تعیین شد.

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2} \quad (\text{فرمول ۲})$$

که در آن، n ، حجم نمونه؛ z ، (۱/۹۶) و pq ، ضریب اطمینان (۰/۹۵) و d میزان خطای قابل قبول (۱۰ درصد) است.

۴- محاسبه وزن کل شاخص‌ها بر طبق فرمول ذیل:

$$\sum W_i = (W_{\max} \times n) / 2 \quad (\text{فرمول ۳})$$

$$\sum W_i = C_i$$

که در فرمول فوق، $\sum W_i$ یا C_i وزن کل شاخص‌های اجتماعی یا اقتصادی، W_{\max} حداکثر وزنی که به هر شاخص می‌تواند تعلق بگیرد و n ، تعداد شاخص‌های اجتماعی یا اقتصادی می‌باشد.

۵- محاسبه میزان آسیب‌پذیری اجتماعی یا اقتصادی برطبق فرمول زیر:

$$V_i = \frac{1}{C_i} \times \sum_{j=1}^{K_i} (P_i \times W_i) \quad (\text{فرمول ۴})$$

که در این فرمول، V_i ، میزان آسیب‌پذیری اجتماعی یا اقتصادی، C_i ، وزن کل پارامترها، P_i میزان هر شاخص و W_i وزن هر شاخص می‌باشد.

در نهایت با لحاظ کردن وزن پارامتر (W_i) در مقدار هر پارامتر (P_i)، میزان تأثیر هر پارامتر در آسیب‌پذیری اجتماعی مراعات منطقه به دست آمد (جدول ۱). همان‌طور که از جدول بر می‌آید، پارامترهای حضور کارشناسان در مراعات با ضریب تأثیر ۰/۴۲، مشکلات محلی و فروپاشی نظام‌های بهره‌برداری گذشته با ضریب تأثیر ۰/۴۱ و تعداد بهره‌بردار با ضریب تأثیر ۰/۴ به ترتیب بیشترین ضریب تأثیر را در آسیب‌پذیری اجتماعی مراعات منطقه دارند.

(P_i) گویای این مطلب است که از نظر بهره‌برداران مراعات، پارامترهای حضور کارشناسان در مراعات (۴/۵)، شرکت در کلاسهای ترویجی (۴/۳۶) و تعداد بهره‌بردار (۴/۲۹) به ترتیب بیشترین میزان را در بین پارامترهای اجتماعی دارند. در حالی که پارامترهایی مانند مشارکت در فعالیت‌های گروهی (۲/۰۷)، منزلت اجتماعی شغل دامداری (۲/۳۹) و کمبود نیروی کار خانوداگی (۲/۶۱) به ترتیب کمترین میزان را در بین پارامترهای اجتماعی دارند.

جدول ۱. مقدار متوسط، وزن متوسط و میزان تأثیر هر یک از عوامل اجتماعی در میزان آسیب‌پذیری مراعات قشلاقی شهرستان آران و بیدگل

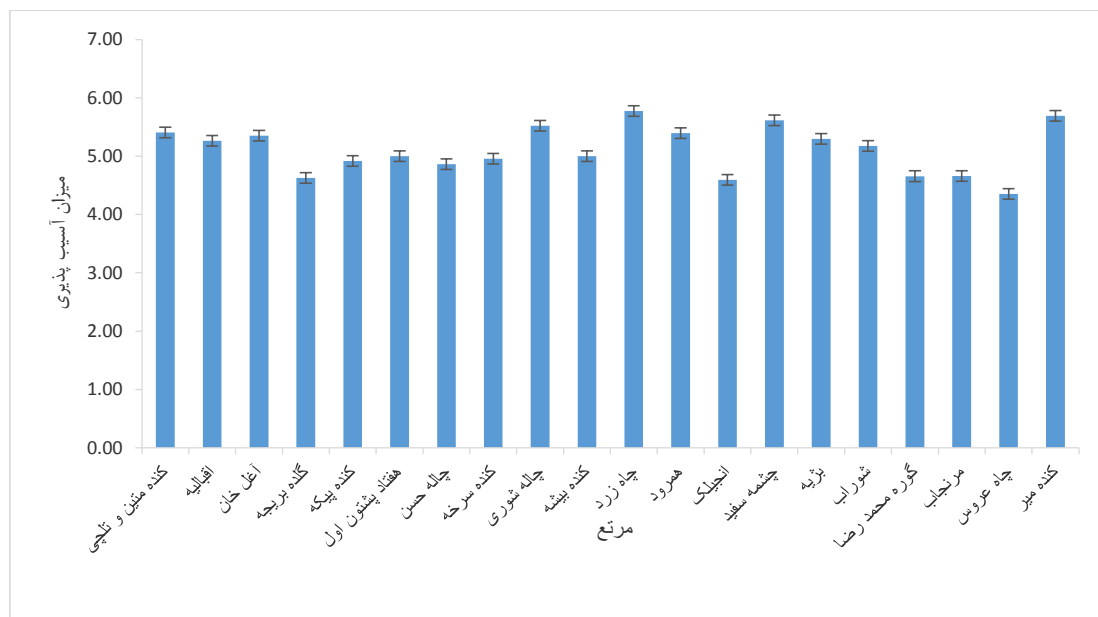
ردیف	پارامتر	وزن متوسط پارامتر* (W_i)	مقدار متوسط پارامتر** (P_i)	میزان تأثیر در آسیب‌پذیری ($P_i \times W_i$)
۱	تجربه و سن بهره‌بردار	۶/۸۴	۳/۹۶	۰/۳۴
۲	میزان تحصیلات بهره‌بردار	۷/۳۵	۳/۸۲	۰/۳۵
۳	تعداد بهره‌بردار	۷/۵۱	۴/۲۹	۰/۴۰
۴	نحوه بهره‌برداری یا شیوه بهره‌برداری	۷/۹۸	۳/۷۵	۰/۳۷
۵	مشارکت در فعالیت‌های گروهی	۵/۷۴	۲/۰۷	۰/۱۵
۶	اعتماد به نظر کارشناسان	۶/۶۸	۳/۸۹	۰/۳۲
۷	کمبود نیروی کار خانوداگی	۶/۰۱	۲/۶۱	۰/۲۰
۸	منزلت اجتماعی شغل دامداری	۵/۵۲	۲/۳۹	۰/۱۷
۹	منابع اطلاعاتی مانند رسانه‌های جمعی	۶/۸۸	۳/۹۶	۰/۳۴
۱۰	انگیزه تملک و تعهد بهره‌بردار	۷/۷۳	۳/۸۹	۰/۳۸
۱۱	حضور کارشناسان در مراعات	۷/۴۵	۴/۵۰	۰/۴۲
۱۲	شرکت در کلاسهای ترویجی	۶/۷۴	۴/۳۶	۰/۳۷
۱۳	رقابت در بین بهره‌برداران	۷/۳۵	۳/۱۴	۰/۲۹
۱۴	نحوه ممیزی مراعات	۷/۰۴	۳/۶۸	۰/۳۲
۱۵	مشکلات محلی و فروپاشی نظام‌های بهره‌برداری گذشته	۷/۸۰	۴/۱۸	۰/۴۱
۱۶	عدم توافق بین بهره‌برداران	۷/۳۹	۴/۰۷	۰/۳۸
	جمع	۸۰***		

* وزن متوسط (اهمیت نسبی) هر پارامتر در مقیاس ۰ (کمترین وزن یا اهمیت) تا ۱۰ (بیشترین وزن یا اهمیت) از دیدگاه کارشناسان مراعات

** میزان متوسط هر پارامتر در مقیاس ۱ (کمترین) و ۵ (بیشترین) از دیدگاه بهره‌برداران مرتعی

*** وزن کل پارامترهای اجتماعی که با استفاده از فرمول ۳ و بصورت ذیل محاسبه شده است.

$$\sum W_i = (W_{\max} \times n) / 2 = (10 \times 16) / 2 = 80$$



شکل ۲. میزان شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل

۲.۳. آسیب‌پذیری اقتصادی

همان‌طور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود در بین عوامل اقتصادی، مهمترین پارامتری که بیشترین وزن (اهمیت نسبی) را در آسیب‌پذیری مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل دارد، تعداد دام است. وزن این پارامتر ۷/۹۸ توسط کارشناسان مراتع تعیین گردیده است. پارامترهای وضع اقتصادی بهره‌برداران مرتعی (۷/۹۶) و هزینه‌های زندگی بهره‌بردار (۷/۵۳) به ترتیب در رده‌های بعدی قرار گرفتند. از طرف دیگر پارامترهایی مانند محدودیت نیروی کار (۵/۳۷)، ارائه تسهیلات و اعتبارات به بهره‌برداران (۵/۳۹) و ارائه نهاده‌های مرتعی (کود، بذر و...) (۵/۶۹) کمترین وزن را در بین عوامل اقتصادی به خود اختصاص داده‌اند.

همچنین نتایج حاصله در مورد مقدار پارامترهای اقتصادی (P_i) مؤید این مطلب است که از نظر بهره‌برداران مراتع، پارامترهای ارائه تسهیلات و اعتبارات به

بهره‌برداران (۴/۶۸)، نوع دام (۴/۴۶) و سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصی (۴/۴۶) به ترتیب بیشترین میزان را در بین پارامترهای اقتصادی دارند. در حالی که پارامترهایی مانند ارائه نهاده‌های مرتعی (کود، بذر و...) (۳/۲۵)، حذف یارانه یا قانون هدفمندی یارانه‌ها (۳/۳۶) و بیمه مراتع (۳/۴۳) به ترتیب کمترین میزان را در بین پارامترهای اقتصادی دارند. همچنین با لحاظ کردن وزن پارامتر (W_i) در مقدار هر پارامتر (P_i)، میزان تأثیر هر پارامتر در آسیب‌پذیری اقتصادی مراتع منطقه به دست آمد (جدول ۳). همان‌طور که از جدول بر می‌آید، پارامترهای هزینه‌های زندگی بهره‌برداران با ضریب تأثیر ۰/۴۳، تعداد دام (۰/۴۰) و وضع اقتصادی بهره‌برداران مرتعی، نوع دام و افزایش قیمت‌ها (۰/۳۹) به ترتیب بیشترین ضریب تأثیر را در آسیب‌پذیری اقتصادی مراتع منطقه دارند (جدول ۳).

جدول ۳. مقدار متوسط، وزن متوسط و میزان تأثیر هر یک از عوامل اقتصادی در میزان آسیب پذیری مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل

ردیف	پارامتر	وزن متوسط پارامتر* (W_i)	مقدار متوسط پارامتر** (P_i)	میزان تأثیر در آسیب پذیری ($P_i \times W_i$)
۱	کوچک بودن سطح مرتع یا محدودیت سامان عرفی	۶/۹۸	۳/۶۴	۰/۳۴
۲	تعداد دام	۷/۹۸	۳/۷۵	۰/۴۰
۳	وضع اقتصادی بهره‌برداران مرتعی	۷/۹۶	۳/۶۴	۰/۳۹
۴	سایر درآمدهای بهره‌برداران	۷/۲۲	۳/۷۱	۰/۳۶
۵	هزینه‌های زندگی یک بهره‌بردار	۷/۵۳	۴/۳۲	۰/۴۳
۶	بیمه مراتع	۶/۵۷	۳/۴۳	۰/۳۰
۷	ارائه نهاده‌های مرتعی (کود، بذر و...)	۵/۶۹	۳/۲۵	۰/۲۵
۸	ارائه تسهیلات و اعتبارات به بهره‌برداران	۵/۳۹	۴/۶۸	۰/۳۴
۹	محدودیت نیروی کار	۵/۳۷	۳/۷۵	۰/۲۷
۱۰	نوع دام	۶/۵۵	۴/۴۶	۰/۳۹
۱۱	داشتن تعداد سامان عرفی زیاد	۵/۸۶	۳/۸۹	۰/۳۰
۱۲	مهاجرت نیروی کار	۶/۲۷	۳/۷۱	۰/۳۱
۱۳	افزایش قیمت‌ها	۷/۰۸	۴/۱۴	۰/۳۹
۱۴	حذف یارانه یا قانون هدفمندی یارانه‌ها	۶/۶۷	۳/۳۶	۰/۳۰
۱۵	سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصی	۵/۸۰	۴/۴۶	۰/۳۴
	جمع	۷۵***		

* وزن متوسط (اهمیت نسبی) هر پارامتر در مقیاس ۰ (کمترین وزن یا اهمیت) تا ۱۰ (بیشترین وزن یا اهمیت) از دیدگاه کارشناسان مراتع

** میزان متوسط هر پارامتر در مقیاس ۱ (کمترین) و ۵ (بیشترین) از دیدگاه بهره‌برداران مرتعی

*** وزن کل پارامترهای اقتصادی که با استفاده از فرمول ۳ و بصورت ذیل محاسبه شده است.

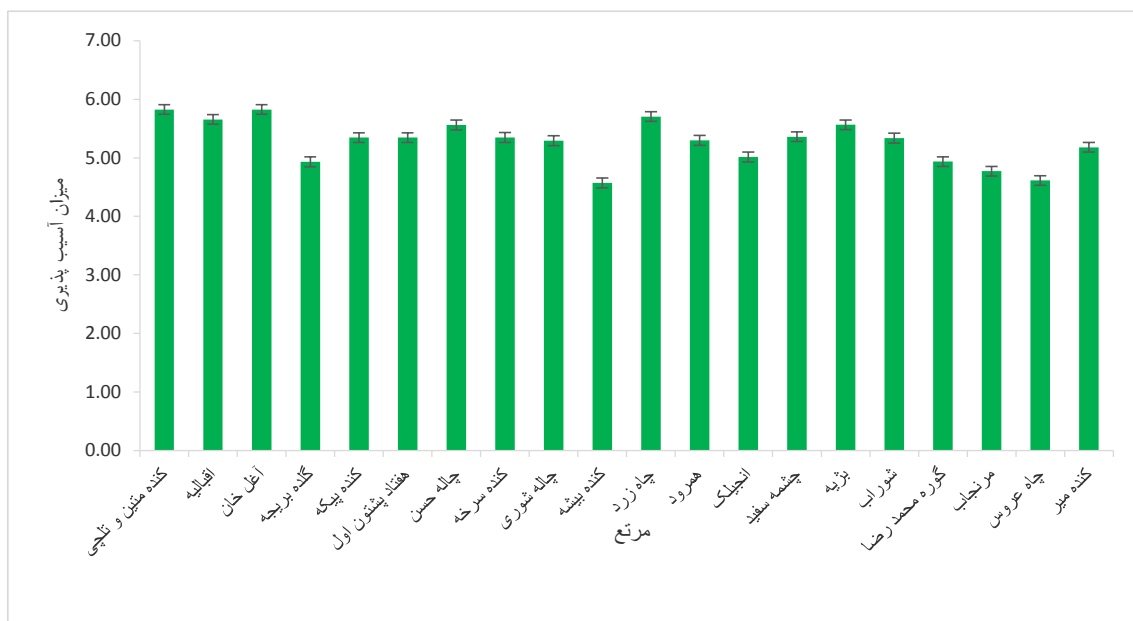
$$\sum W_i = (W_{\max} \times n) / 2 = (10 \times 15) / 2 = 75$$

برای هر مرتع تعیین شد (شکل ۳). همانطور که شکل نشان می‌دهد مراتع آغل‌خان، کنده‌متین تلچی و مرتع چاه زرد به ترتیب دارای بیشترین شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی می‌باشد.

در نهایت آسیب‌پذیری اقتصادی مراتع مورد مطالعه با استفاده از فرمول ۴ تعیین شد. بدین منظور، مقدار پارامترهای هر مرتع را که توسط بهره‌برداران آن مرتع تعیین شده بود (جدول ۴) در وزن متوسط هر پارامتر (جدول ۳) لحاظ کرده و شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی

جدول ۴. میزان هر یک از پارامترهای اقتصادی در مراتع مختلف شهرستان آران و بیدگل

ردیف	پارامتر	کنده متین و تلچی	اقلاییه	آغل خان	گلده برجه	کنده بپکه	هفتاد پشتون اول	چاله حسن	کنده سرخه	چاله سُوری	کنده پیشه	چاله زرد	همرود	آنچلیک	چشمه سفید	بژیله	شوراب	گوره محمد رضا	مرنجاب	چاله عروس	کنده میر
۱	کوچک بودن سطح مرتع یا محدودیت سامان عرفی	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۵	۲	۴	۵	۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۴
۲	تعداد دام هر بهره‌بردار	۴	۴	۴	۳	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۲	۲	۲	۴
۳	وضع اقتصادی بهره‌برداران مرتعی	۵	۵	۵	۲	۳	۲	۵	۴/۵	۲	۱	۵	۵	۴	۳	۵	۲	۲	۲	۲	۵
۴	سایر درآمدهای بهره‌برداران	۵	۵	۵	۲	۳	۲	۵	۳	۲	۲	۲	۲	۴	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲
۵	هزینه‌های زندگی بهره‌بردار	۵	۵	۵	۳	۵	۵	۴	۴/۵	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۴	۲
۶	بیمه مراتع	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۵	۲	۴	۵	۵	۵	۴	۲	۲/۲	۲
۷	ارائه نهاده‌های مرتع ی (کود، بذر و...)	۴	۳	۴	۴	۳	۳	۵	۵	۵	۲	۳	۴	۴	۵	۵	۵	۲	۱	۱	۴
۸	ارائه تسهیلات و اعتبارات به بهره‌برداران	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۳	۴	۴	۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵
۹	محدودیت نیروی کار	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۵	۲	۴	۲	۴	۴	۲	۴	۵	۴	۵	۵	۵	۳
۱۰	نوع دام	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۴	۵	۴	۳	۵	۵	۴	۴	۲	۵	۵	۵	۵	۵
۱۱	داشتن تعداد سامان عرفی زیاد	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۵	۲	۴	۴	۳/۵	۲	۳	۴	۴	۴	۴
۱۲	مهاجرت نیروی کار	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۴	۳	۴	۵	۵	۵	۵
۱۳	افزایش قیمت‌ها	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۳	۵	۵	۵	۳	۵	۵	۵	۴	۴	۴	۴
۱۴	حذف یارانه یا قانون هدفمندی یارانه‌ها	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۳	۵	۵	۵	۳	۵	۵	۵	۲	۲	۱	۳
۱۵	سرمایه‌گذاری بخش دولتی و خصوصی	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۴	۴	۳	۴	۳	۳	۵	۴	۳	۴	۵	۵	۵	۴

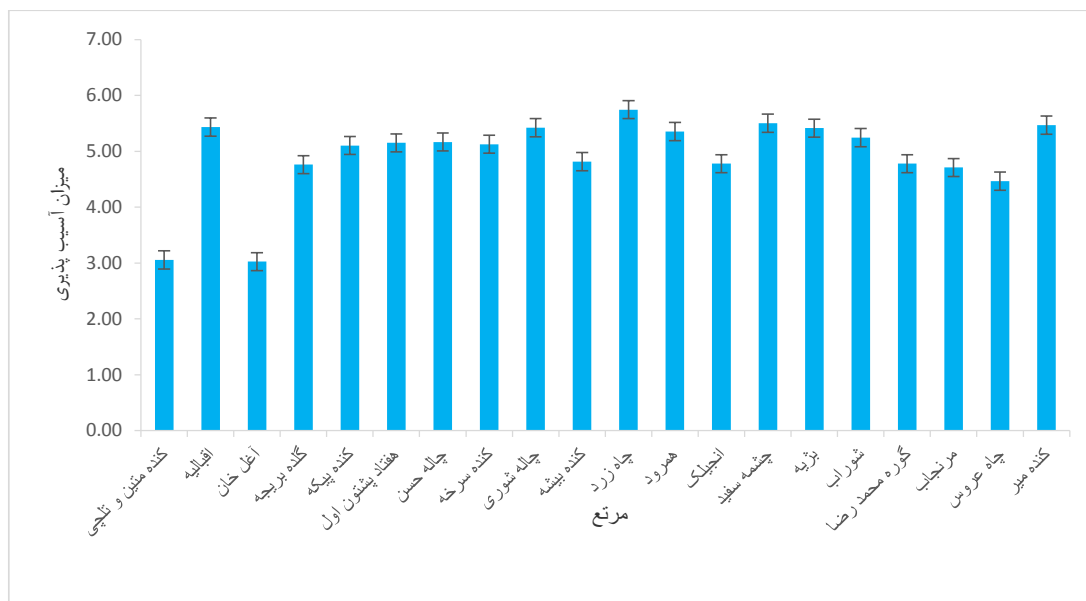


شکل ۳. میزان شاخص آسیب‌پذیری اقتصادی مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل

۳.۳. آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی

همانطور که ذکر شد، هدف اصلی این تحقیق سنجش آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی مراتع بود. بدین منظور، با استفاده از فرمول ۵ آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی مراتع تعیین شد (شکل ۴). نتایج حاصله گویای این است که شاخص آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی در بیشتر

مراتع مورد مطالعه بالا بوده که در این بین، مراتعی مانند چاه زرد، چشمه سفید و کنده میر دارای بیشترین شاخص آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی بوده و در مقابل، مراتعی همچون آغل خان، کنده متین و تلچی و چاه عروس دارای کمترین شاخص آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی می باشند.



شکل ۴. میزان شاخص آسیب پذیری اجتماعی-اقتصادی مراتع قشلاقی شهرستان آران و بیدگل

۴. بحث و نتیجه گیری

آسیب پذیری مراتع پدیده کاملاً پیچیده‌ای است که دارای ابعاد اکولوژیکی و اجتماعی-اقتصادی می باشد که این فاکتورها بر روی حساسیت اکوسیستم‌های مرتعی اثر می گذارند [۱، ۴۲]. محققین مختلف اشاره دارند که در نظر گرفتن صرفاً عوامل اکولوژیکی برای درک و اجرای مدیریت پایدار مراتع کافی نبوده و عوامل اجتماعی-اقتصادی نیز در این راستا باید مورد توجه قرار گیرند [۷، ۸، ۹، ۲۲]. در طول چندین دهه گذشته، تغییرات زیاد در فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی، تأثیرات زیادی بر روی مراتع گذاشته‌اند. به طوری که پس‌خوردهای مستقیمی

بین فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی و پویایی اکوسیستم‌های مرتعی وجود دارد. ارتباط متقابل بین فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی و پویایی اکوسیستم‌های مرتعی باعث همسانی و سازگاری آنها در اکوسیستم‌های مختلف مرتعی شده که در نهایت باعث پایداری مراتع و نظام‌های شبانی می شود. بنابراین، در صورت نادیده گرفتن عوامل اجتماعی-اقتصادی، تمامی تلاش‌ها در بررسی وضعیت پایداری و آسیب پذیری مراتع با شکست مواجه می شود [۱۸]. فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی (سطح مرتع، تعداد دام، تعداد بهره‌بردار و...) می توانند بر روی کاربری اراضی و پایداری نظام‌های شبانی اثر

دگرگون شد که اثرات منفی زیادی بر روی پایداری و متعاقباً آسیب‌پذیری مراتع گذاشت چرا که باعث افزایش تعداد بهره‌بردار، تعداد دام و نیز رقابت شدید بین بهره‌برداران در بهره‌برداری از مراتع شد [۱۱].

از طرف دیگر، هزینه‌های زندگی بهره‌برداران مراتع، وضع اقتصادی بهره‌برداران مراتع، نوع دام و افزایش قیمت‌ها بیشترین تأثیر را در آسیب‌پذیری اقتصادی مراتع منطقه دارند. بالا بودن هزینه‌های زندگی، وضعیت نامناسب بهره‌برداران و پایین بودن درآمد آن‌ها، باعث فشار به مراتع و در نتیجه افزایش آسیب‌پذیری مراتع منطقه شده است. این نتایج بیانگر اهمیت درآمد و هزینه‌های زندگی بهره‌برداران مرتعی در میزان آسیب‌پذیری بوده که توسط محققان مختلف در اکوسیستم‌های مختلف مورد تأیید قرار گرفته است [۳۳، ۳۸، ۴۱]. در این راستا، به اعتقاد برخی محققین، می‌توان با متنوع‌سازی راه‌های کسب درآمد بهره‌برداران اکوسیستم‌های مختلف، گامی در جهت افزایش درآمد، کاهش فشار به اکوسیستم و در نهایت کاهش آسیب‌پذیری برداشت [۳۶]. همچنین می‌توان با افزایش حمایت دولت به منظور دسترسی آسان بهره‌برداران مراتع به تسهیلات بانکی کم‌بهره، فشارهای ناشی از هزینه‌های زندگی به بهره‌برداران را کاهش داد که این امر می‌تواند تأثیر به‌سزائی در کاهش آسیب‌پذیری مراتع داشته باشد. عدم حمایت‌های دولت و دسترسی به تسهیلات، قاعدتاً باعث فشار به مراتع از طریق افزایش تعداد دام و بهره‌برداری بیش از حد مجاز گردیده که در نهایت باعث افزایش آسیب‌پذیری نسبت به عوامل تخریبی ناشی از عوامل انسانی و اقلیمی می‌شود. در این زمینه، وسکوئیزن و همکاران، (۲۰۰۳) بر نتیجه فوق صحنه گذاشته و تأکید می‌کنند عدم حمایت‌های دولت و عدم دسترسی به تسهیلات نقش مهمی در افزایش آسیب‌پذیری دارد [۴۱]. نکته دیگری که با توجه به نتایج تحقیق حاضر می‌توان گفت این است که در آسیب‌پذیری مراتع مجموعه‌ای از عوامل اجتماعی و اقتصادی نقش داشته که

بگذارند. همچنین تغییرات عوامل اجتماعی-اقتصادی، برگشت‌پذیری جوامع و چشم‌اندازهای طبیعی را تحت تأثیر قرار می‌دهند و باعث کاهش برگشت‌پذیری و تخریب بیشتر مراتع می‌شوند.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که پارامترهایی مانند حضور و نظارت مستمر کارشناسان مراتع از مهم‌ترین تبیین‌کننده‌های آسیب‌پذیری اجتماعی مراتع منطقه محسوب می‌شود. در سال‌های اخیر ادارات منابع طبیعی شدیداً با کمبود نیرو و بودجه مواجه شده‌اند و از طرف دیگر تعداد سامان‌های عرفی مراتع نسبت به امکانات انسانی و تجهیزاتی ادارات منابع طبیعی زیاد می‌باشند، بنابراین حضور کارشناسان در مراتع به منظور ارزیابی مراتع عملاً کاری غیرممکن می‌باشد [۲۱، ۲۶، ۳۱]. این بدان معناست که بهره‌برداران مراتع از دانش کارشناسان مراتع که می‌تواند کمک شایانی در جلوگیری از آسیب‌های احتمالی باشد، به اندازه کافی برخوردار نبوده‌اند. این امر مراتع منطقه را به سمت آسیب‌پذیری بیشتر سوق داده است. به نظر می‌رسد که تشکیل گروه‌ها یا شرکت‌های مهندسين ناظر مراتع در این راستا همانند مهندسين ناظر مزارع که در بخش کشاورزی وجود دارد، می‌تواند راهگشا باشد [۲۶، ۳۱].

مشکلات محلی و فروپاشی نظام‌های بهره‌برداری گذشته و تعداد بهره‌بردار پارامترهای مهم دیگری هستند که باعث افزایش آسیب‌پذیری مراتع محدوده مورد مطالعه از نظر اجتماعی شده‌اند. این امر نشان دهنده اهمیت نظام‌های بهره‌بردارای گذشته می‌باشد که به دلیل ملی شدن مراتع از بین رفته و مشکلات محلی زیادی را برای بهره‌برداران مراتع ایجاد کرده است. این نتیجه توسط محققان مختلف [۸، ۹، ۱۲، ۲۹، ۳۰، ۴۱] مورد تأیید گرفته است که مدیریت مراتع قبل از ملی شدن مراتع که دولت کمترین دخالت را در مدیریت مراتع داشته، بهتر از دوره‌های بعد از آن بوده است. بعد از اجرای قانون ملی شدن جنگل‌ها و مراتع، ساختار اجتماعی و اقتصادی و نظام بهره‌برداری از مراتع کاملاً

برداران در سطح بسیار پایین‌تر از ملی یا منطقه‌ای، یعنی در سطح محلی و سامان عرفی توجه کافی داشت. به عنوان مثال، در ارائه تسهیلات به بهره‌برداران، نباید شرایط برابر برای تمامی بهره‌برداران در نظر گرفت چرا که از نظر مسائل اجتماعی-اقتصادی، شرایط بهره‌برداران یکسان نمی‌باشد. بنابراین حمایت بیشتر از بهره‌بردارانی که از بنیه ضعیف مالی برخوردارند امری ضروری می‌باشد. در این زمینه زرافشانی و همکاران (۲۰۱۲)، ضمن تأیید مطلب فوق، با مروری بر نحوه توزیع تسهیلات و حمایت‌های مختلف دولت از بهره‌برداران اراضی کشاورزی، اذعان می‌دارند که در نظر نگرفتن پارامترهای اجتماعی و اقتصادی در سطح خانوار و یا بهره‌بردار، نه تنها به برقراری عدالت و برابری منجر نشده، بلکه تا حد زیادی به افزایش نابرابری و آسیب‌پذیری می‌شود [۴۴]. بنابراین می‌بایست با محاسبه ضریب یا شاخص کل آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی هر مرتع، درجه آسیب‌پذیری مراتع مختلف را تعیین کرده، تا از این طریق مراتعی را که از آسیب‌پذیری بیشتری برخوردارند شناسایی و در اولویت بالاتری جهت برنامه‌های مدیریتی و حمایتی قرار گیرند.

این عوامل شدیداً بر روی هم اثر متقابل دارند. به عبارت دیگر وقتی پارامترهای اجتماعی و اقتصادی به صورت مشترک بررسی می‌شوند، شاخص به‌دست آمده بهتر می‌تواند گویایی میزان آسیب‌پذیری باشد [۶، ۱۰، ۱۳]. همان‌طور که نتایج نشان داد در صورت بررسی پارامترهای اجتماعی و اقتصادی به صورت جداگانه، شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی و یا اقتصادی مراتع نزدیک به هم بوده که در تبیین میزان آسیب‌پذیری مراتع از دقت پایینی برخوردار می‌باشد اما تلفیق پارامترهای اجتماعی و اقتصادی می‌تواند گویای شاخص دقیق‌تری از آسیب‌پذیری باشد. به عنوان مثال مراتعی مانند چاه‌زرد، چشمه سفید و کنده‌میر که به علت داشتن تعداد بهره‌بردار زیاد و درآمد پایین بهره‌برداران آن نسبت به بهره‌برداران سایر مراتع دارای بیشترین شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی هستند. در مقابل، مراتعی همچون آغل‌خان، کنده‌متین و تلچی و چاه عروس دارای کمترین شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی-اقتصادی می‌باشند که این امر را می‌توان در درآمد خوب بهره‌برداران آن از سایر شغل‌ها و وابستگی کمتر به مرتع از نظر درآمدی جستجو کرد. بنابراین در برنامه‌ریزی‌های مدیریتی مراتع باید به شرایط اجتماعی-اقتصادی بهره‌

References

- [1] Adger, W.N., (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16 (3), 268-281.
- [2] Adriaenssens, V. and De Baets, B. (2004). Fuzzy rule-based models for decision support in ecosystem management, *Science Total Environment*, 319, 1-12.
- [3] Ainong, L., Angsheng, W., Shunlin, L. and Wancun, Z., (2006). Eco-environmental vulnerability evaluation in mountainous region using remote sensing and GIS- a case study in the upper reaches of Minjiang River, China. *Ecological Modelling*, 192, 175-187.
- [4] Alcamo, J., Acosta-Michlik, L., Carius, A., Eierdanz, F., Klein, R., Krömker, D. and Tanzler, D., (2005). A new approach to the assessment of vulnerability to drought, *Presented at concluding symposium of the German climate research programme (DEKLIM)*, Leipzig. 1-5 pp.
- [5] Alizadeh, M., Mahdavi, M. and Jouri, M.H., (2010). Capability investigation of carbon sequestration in two species (*Artemisia sieberi* and *Stipa barbata*) under different treatments of vegetation management (Saveh, Iran), *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 70, 295-298.
- [6] Antwi-Agyei, P., Fraser, E.D.G., Dougill, A.J., Stringer, L.C. and Simelton, E., (2012). Mapping the vulnerability of crop production to drought in Ghana using rainfall, yield and socioeconomic data, *Applied Geography*, 32 (2), 324-334.
- [7] Azadi, H. and Filson, G., (2009). Comparative study of agricultural extension systems: a systemic view, *Outlook on Agriculture*, 38 (4), 337-347.
- [8] Azadi, H., Shahvali, M., van den Berg, J. and Faghieh, N., (2007). Sustainable rangeland management using a multi-fuzzy model: how to deal with heterogeneous experts' knowledge, *Journal of Environmental Management*, 83 (2), 236-249.
- [9] Azadi, H., van den Berg, J., Ho, P. and Hosseininia, G., (2009). Sustainability in rangeland systems: introduction of fuzzy multi objective decision making, *Current World Environment*, 4 (1), 19-32.
- [10] Badjeck, M.C., Allison, E.H., Halls, A.S. and Dulvey, N.K., (2010). Impacts of climate variability and change on fishery-based livelihoods, *Marine Policy*, 34 (3), 375-83.
- [11] Badjian, Gh., (2008). Nomadic Rangeland Management in past and present in a review: Changes, Challenges and Solutions, *Iranian journal of Range and Desert Research*, 14(4), 524-538.
- [12] Badripour, H., (2006). Country Pasture/Forage Resource Profiles. Islamic Republic of Iran. FAO, Rome: Italy, Available on: <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPC/doc/Counprof/PDF%20files/Iran.pdf>.
- [13] Dibben, C., and Chester, D.K., (1999). Human vulnerability in volcanic environments: the case of Furnas, Sao Miguel, Azores. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 92(1), 133-150.
- [14] Eakin, H. and Luers, A.L., (2006). Assessing the vulnerability of social-environmental systems, *Annual Review of Environment and Resources*, 31, 365-394.
- [15] Elasha, B.O., Elhassan, N.G., Ahmed, H. and Zakieldin, S., (2005). Sustainable livelihood approach for assessing community resilience to climate change: case studies from Sudan, *Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change, (AIACC) Working Paper*, (17). 26p.
- [16] Ethlet, Ch. and Yates, R., (2005). Participatory Vulnerability Analysis: A Step-By-Step Guide for Field Staff, *International Emergencies Team*, 35p.
- [17] Etter, A., McAlpine, C.A., Seabrook, L. and Wilson, K.A., (2011). Incorporating temporality and biophysical vulnerability to quantify the human spatial footprint on ecosystems, *Biological Conservation*, 144, 1585-1594
- [18] Ford, J.D. and Smit, B., (2004). A framework for assessing the vulnerability of communities in the Canadian Arctic to risks associated with climate change, *Arctic*, 57 (4), 389-400.

- [19] Fox, W.E., Mccollum, D.W., Mitchell, J.E., Swanson, L.E., Kreuter, U.P., Tanaka, J.A., Evans, G.R., Heintz, H.T., Breckenridge, R.P. and Geissler, P.H., (2009) An Integrated Social, Economic, and Ecologic Conceptual (ISEEC) Framework for Considering Rangeland Sustainability, *Society and Natural Resources*, 22,593–606.
- [20] Fraser, E.D.G. and Stringer, L.C., (2009). Explaining agricultural collapse: macro-forces, micro-crises and the emergence of land use vulnerability in southern Romania, *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, 19(1), 45-53.
- [21] Fussel, H.M., (2007). Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research, *Global Environmental Change*, 17 (2), 155-167.
- [22] Heidari, Q., Aghili, M., Barani, H., Ghorbani, J. and Mahboobi, M.R., (2010). Analysis correlation between range condition and rangeland's users in range plan, *Rangeland*, 4(1), 138-149. (In Persian).
- [23] Ho, P. and Azadi, H., (2010). Rangeland degradation in North China: perceptions of pastoralists, *Environmental Research*, 110, 302-307.
- [24] Ippolito, A., Sala, S., Faber, J.H. and Vighi, M., (2010). Ecological vulnerability analysis: A river basin case study, *Science of the Total Environment*, 408, 3880-3890.
- [25] Johnson, D.P., Stanforth, A., Lulla, V. and Lubner, G., (2012). Developing an applied extreme heat vulnerability index utilizing socioeconomic and environmental data, *Applied Geography*, 35(1), 23-31.
- [26] Kelly, P.M. and Adger, W.N., (2000). Theory and Practice in assessing Vulnerability to climate change and facilitating adaptation, *Climate change*, 47, 325-352.
- [27] Khalighi, M.M. and Farahpoor, M., (2006). Study of ecological and social sustenance of different exploitation methods, *Iranian Journal of Rangeland and Desert Research*, 13(2), 14-27.
- [28] Mahendra R.S, Mohantya P.C., Bisoyi H., Srinivasa Kumar T. and Nayak S., (2011). Assessment and management of coastal multi-hazard vulnerability along the Cuddalore villupuram, east coast of India using geospatial techniques, *Ocean & Coastal Management*, 54, 302-311.
- [29] Me-Bar, Y. and Valdez Jr, F., (2005). On the vulnerability of the ancient Maya society to natural threats, *Journal of Archaeological Science*, 32, 813–825.
- [30] Mesdaghi, M., (2007). Management of Iranian's Rangelands, 4ed Edition, *Ghods Astan of Razavi Press*. 286p.
- [31] Moghaddam, M., (2007). Range and Range management (4nd Ed.), Tehran University Press, 410p. (In Persian)
- [32] Mohammadi, A.M., Khajedin, S.A. and Khatoon Abadi, S.A., (2007). Determining size of rangeland units using ecological, economic and social factors in Koohrang North River watershed, *Technology and Sciences of Agriculture and Natural Resources*, 40, 436-425.
- [33] Nelson, R., Donald R., Adger, W.N. and Brown, K., (2010), 'the vulnerability of Australian rural communities to climate variability and change: Part II--Integrating impacts with adaptive capacity, *Environmental Science & Policy*, 13 (1), 18-27.
- [34] Paavola, J., (2008). Livelihood, vulnerability and adaptation to climate change in Morogoro, Tanzania, *Environmental Science & Policy*, 11, 624–654.
- [35] Patnaik, U. and Narayanan, K., (2005). Vulnerability and climate change: An analysis of the eastern coastal districts of India, Human security and climate change, an international workshop Holman Fjord hotel, Asker, near Oslo, pp: 21-23.
- [36] Roudgarmi, P. Anssari, N. and Farahani, E., (2011). Determining effective socio-economic factors on degradation of Natural Resources in Tehran province, *Iranian journal of Range and Desert Research*, 18 (1), 151-171. (In Persian).
- [37] Segnestam, L., (2009). Division of capitals-What role does it play for gender-differentiated vulnerability to drought in Nicaragua, *Community Development*, 40, 154–176.
- [38] Sharma, U. and Patwardhan, A., (2008). Methodology for identifying vulnerability hotspots to tropical cyclone hazard in India, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 13, 703–717.

- [39] Shewmake, Sh., (2008). Vulnerability and the impact of climate change in South Africa's Limpopo river Basin, International food policy research institute.
- [40] Si-Yuan, W., Jing-Shi, L. and Cun-Jian, Y., (2008). Eco-Environmental Vulnerability Evaluation in the Yellow River Basin, China, *Pedosphere*, 18 (2), 171-182.
- [41] Tahmasebi, A., (2012). Pastoralism under Pressure: Vulnerability of Pastoral Nomads to Multiple Socio-political and Climate Stresses – The Shahsevan of Northwest Iran, PhD thesis, Bonn University, Germany, 197p.
- [42] Vasquez-Leon, M., West, C.T. and Finan, T.J., (2003). A comparative assessment of climate vulnerability: agriculture and ranching on both sides of the US–Mexico border, *Global Environmental Change*, 13, 159–173.
- [43] Wisner, B., (2009). Vulnerability, In Kitchin R, Thrift N (Eds) International Encyclopedia of Human Geography, Volume 12, Oxford: Elsevier, pp. 176–182.
- [44] Zakieldean, S.A., (2009). Adaptation to climate change: a vulnerability assessment for Sudan, Key highlights in sustainable agriculture and natural resource management, *International Institute for Environment and Development*.
- [45] Zarafshani, K., Sharafi, L., Azadi, H., Hosseininia, G., De Maeyer, P. and Witlox, F., (2012). Drought vulnerability assessment: The case of wheat farmers in Western Iran, *Global and Planetary Change*, 98-99, 122-130.

