

مقدمه

منابع طبیعی در دنیای کنونی به مثابه ثروت و سرمایه ارزشمندی است که حفظ و نگهداری از آن باید هدف اساسی فعالیت‌های انسان قرار گیرد. مراتع یکی از مهم‌ترین منابع طبیعی و اقتصادی کشور را تشکیل می‌دهد و در دهه‌های گذشته به سبب بهره‌برداری‌های نامناسب از آن و تخریب افزایشی که آن را دربر گرفته، همواره یکی از دغدغه‌های اصلی برنامه‌ریزان در بخش کشاورزی بوده است. رشد جمعیت و نرخ بالای آن و نیاز انسان ماشینی به غذای سالم و کافی و محیط مطلوب برای زندگی در کشور وسیعی چون ایران که دارای شرایط سخت اکولوژیکی بوده و در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان قرار گرفته است، اهمیت موضوع را بیش از پیش بیان نموده و این ضرورت را به صورت جدی ایجاب می‌کند که باید برخورد معقول و فراگیری با منابع طبیعی آن، که در چنین شرایط حساس و شکننده‌ای قرار دارد، داشت. در کشور پهناوری مانند ایران که قسمت اعظم کشور را مراتع تشکیل داده و همچنین قسمت عمده تولید پروتئین در این بستر صورت می‌گیرد توجه به چگونگی استفاده از این عرصه‌ها و نظام‌های بهره‌برداری از آن بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

مسئله‌ای که امروزه شاهد آن هستیم تخریب و استفاده ناصحیح از این منابع می‌باشد که با بررسی نظام‌های بهره‌برداری موجود از مراتع می‌توان نظام‌های بهره‌برداری پایدار را شناسایی کرد. تخریب پوشش گیاهی و از بین رفتن اکوسیستم‌های مرتعی و تبدیل آنها به سیستم‌های تک محصول کشاورزی که در حال حاضر سطح وسیعی از اراضی کشور را در بر گرفته است، باعث از بین رفتن تنوع زیستی شده است، به طوری که بسیاری از گونه‌های گیاهی با ارزش از عرصه طبیعت محو شده‌اند و یا در حال انقراض هستند.

مدیریت صحیح مراتع تحت شرایط اکولوژیکی مختلف هنوز به طور کامل شناخته نشده است. از روش‌های صحیحی که اخیراً جهت مدیریت مراتع استفاده می‌شود توجه به ارزش پوشش گیاهی مراتع است. روش‌های زیادی در سراسر دنیا جهت مدیریت مراتع ارائه شده، و نتیجه مطالعات متعدد نشان می‌دهد که کاهش یا توقف چرا باعث اصلاح و بهبود وضعیت مراتع می‌شود. برانسون و استیل [۱۲] و بارون و همکاران [۱۰] روش‌هایی را جهت بهبود مدیریت چرای سنتی ارائه کردند، اما در هیچ یک از این روش‌ها، به بهره‌برداری صحیح و اصولی از پوشش گیاهی مراتع توجه نشده است. به هر حال پیشنهاد کاهش تعداد دام به منظور جلوگیری از تخریب مراتع

شناسایی نظام بهره‌برداری بهینه در مراتع استان گیلان با استفاده از مدل فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

زهره باقرامیری^۱، بهروز رسولی^۲، محمدصادق اللهیاری^۳
 تاریخ دریافت: ۱۳/۰۴/۹۳ تاریخ پذیرش: ۲۸/۰۴/۹۴

چکیده

نقش و اهمیت مراتع به لحاظ تأمین بخش مهمی از نیازهای غذایی مردم جهان بر کسی پوشیده نیست. در این راستا پرداختن به بازدهی بهینه آن از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. از مسائل بسیار مهم دنیای امروز تصمیم‌گیری است و با توجه به این که بسیاری از تصمیمات بر پایه چندین معیار گرفته می‌شود روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره نیز جایگاه ویژه‌ای دارند. در این تحقیق با استفاده از روش تصمیم‌گیری چندمعیاره و به کارگیری مدل فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، به انتخاب ارجح‌ترین نظام بهره‌برداری در مراتع استان گیلان با در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی پرداخته و اهمیت اولویت آن‌ها مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این پژوهش با ساختن سلسله مراتب و مقایسات زوجی بین معیارها و زیرمعیارها و با استفاده از نرم‌افزار Super Decision نظرات متخصصان که شامل کارشناسان مراتع استان گیلان می‌باشند نسبت به ارجحیت و اولویت معیارها و راهبردها ارزیابی شد و سپس با تلفیق نتایج حاصل شده، اولویت نهایی راهکارها به دست آمد. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در استان گیلان نشان داد که نظام بهره‌برداری خصوصی با وزن نهایی (۰/۴۵۱) ارجح‌ترین نظام بهره‌برداری و نظام بهره‌برداری دولتی با وزن نهایی (۰/۳۱۷) در درجه دوم اولویت و نظام سنتی با وزن نهایی (۰/۲۲۲) در آخرین رتبه قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، تصمیم‌گیری چندمعیاره، نظام‌های بهره‌برداری، دامداری، مدیریت

۱- دانشیارگروه مدیریت کشاورزی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران allahyari@iaurasht.ac.ir
 ۲- گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
 ۳- گروه مدیریت کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

منطقه، پیشنهادی نیست که دامداران از آن استقبال نمایند همان‌گونه که دامداران دیگر نقاط دنیا نظیر آریزونا، نیومکزیکو نیز در مقابل کاهش تعداد دام‌هایشان مقاومت می‌کنند زیرا درآمد بسیاری از مردم منطقه به تولیدات دامی وابسته بوده و بسیاری از دامداران منطقه سابقه بس طولانی در بهره‌برداری از مراتع منطقه دارند. به دلیل وجود اختلاف برنامه‌ریزان و بهره‌برداران از مراتع منطقه در نحوه بهره‌برداری و مدیریت منطقه، ارائه روش‌های جدید در نحوه بهره‌برداری از مراتع ضروری به نظر می‌رسد

زامورا و همکاران [۲۶] بیان کرده‌اند که بین شدت چرای دام و فعالیت‌های سنتی بشر با تنوع و غنای گونه‌ای رابطه تنگاتنگی وجود دارد و با حفظ فعالیت‌های بشر در حد متعادل می‌توان تنوع و غنا را در این اکوسیستم‌ها حفظ کرد.

ناهنجاری نظام‌های بهره‌برداری پیامدهایی چون عدم جایگزینی نظام مناسب بهره‌برداری بعد از ملی شدن مراتع، متزلزل بودن حقوق عرفی در تثبیت و انتقال، بهره‌برداری غیر اقتصادی و معیشتی از مراتع، جمعیت مازاد متکی به مرتع (۵/۷ برابر توان مرتع)، دام مازاد متکی به مرتع (بیش از ۲ برابر ظرفیت)، بهره‌برداری مشاعی از مراتع روستایی و عشایری، بهره‌برداری مازاد بر طول مدت مجاز چرا (۱/۵ برابر متوسط طول مدت مجاز)، کوچک بودن اندازه واحدهای بهره‌برداری، تخریب ناشی از تغییر کاربری مراتع، ناکافی بودن سرمایه‌گذاری در مراتع، نبود تشکلهای کارآمد بهره‌بردار، تأثیر علوفه مجانی مراتع بر افزایش فشار تخریب دامداری سنتی را به‌همراه داشته است. همچنین فرسایش شدید منابع خاک، تخریب کیفیت خاک، منابع آب و بالاخص سفره‌های آب زیرزمینی، کمبود فن‌آوری‌های مناسب، ناکافی بودن فعالیت‌های پژوهشی، تحقیقاتی، کاربردی و ناکارآمدی در انتقال نتایج و یافته‌ها، کمبود نیروی انسانی متخصص در نهادهای اجرایی و تحقیقاتی، عدم هماهنگی در سیاست‌ها و استراتژی‌های سه بخش مرتع، دام و علوفه، رشد جمعیت و افزایش تعداد واحدهای دامی، عدم رعایت حقوق عرفی و صنفی و جایگزینی دامداری به جای مرتعداری روند تخریب را تشدید کرد [۱].

تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب و اولویت‌بندی گزینه‌های برتر، از بین گزینه‌های گوناگون نقش مؤثری در پیشبرد اهداف سازمان ایجاد می‌کند. امروزه به منظور تصمیم‌گیری در خصوص بهترین گزینه روش‌های متعددی ابداع شده است که یکی از مهم‌ترین آن‌ها AHP است. این روش نخستین بار توسط توماس ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح گردید. امروز AHP به نحو گسترده‌ای در تصمیم‌گیری‌های مدیران در بخش صنایع، کشاورزی و خدمات مورد استفاده قرار می‌گیرد. اساس AHP مقایسه زوجی گزینه‌ها و امکان بررسی سناریوهای مختلف است. انعطاف‌پذیری، سازگاری، امکان استفاده برای حل مسائل ساده و پیچیده از مهم‌ترین مزایای AHP در تصمیم‌گیری‌های چندمنظوره است [۵].

این روش امکان فرموله کردن مسائل را به صورت سلسله مراتبی

فراهم می‌آورد و همچنین امکان فرموله در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مسئله مورد توجه قرار می‌دهد؛ به نحوی که گزینه‌های مختلف را در تصمیم‌گیری دخالت داده و امکان تحلیل حساسیت روی معیارها و زیرمعیارها را دارد. علاوه بر این بر مبنای مقایسه زوجی بنا نهاده شده که قضاوت و محاسبات را تسهیل می‌نماید و در انتخاب راهبردها از مشارکت گروهی نظام‌مند استفاده می‌کند، همچنین میزان سازگاری و ناسازگاری تصمیم را نشان می‌دهد و از یک مبنای تئوریک قوی که بر اساس اصول بدیهی پایه‌گذاری شده برخوردار است [۸].

هدف از این تحقیق ارزیابی هر یک از نظام‌های بهره‌برداری در مراتع استان گیلان و انتخاب نظامی به بالاترین اولویت می‌باشد. بنابراین با مطالعه منابع تحقیقاتی مشخص شد که هیچ‌گونه سابقه‌ای در به‌کارگیری روش AHP در زمینه انتخاب نظام‌های بهره‌برداری در مراتع وجود ندارد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این پژوهش شامل مراتع استان گیلان پهنا‌ی به مساحت ۱۴۷۱۱ کیلومتر مربع می‌باشد. این استان در ۳۶ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۲۷ دقیقه عرض شمالی و ۴۸ درجه و ۵۳ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است.



شکل ۱- نقشه جغرافیایی استان گیلان

مراتع استان گیلان از نظر کیفی به سه بخش خوب (درجه یک)، متوسط (درجه دو) و فقیر (درجه ۳) تقسیم می‌شوند، به‌جز تولید علوفه در مرتع، به‌علت وجود گیاهانی چون آویشن، گون، اسپرس و انواع گل‌ها در مراتع زنبورداری، بهره‌مندی از گیاهان دارویی (گل‌گاوزبان، شاه‌تره، آویشن، بابونه، نعناع و...)، تفرج و گشت و گذار در مرتع به‌عنوان سایر کارکردهای مرتع می‌باشند.

جامعه آماری و ابزار پژوهش

از آنجا که فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یک روش تحقیق در

جدول ۱- زیرمعیارهای مهم هر کدام از معیارهای اصلی تحقیق

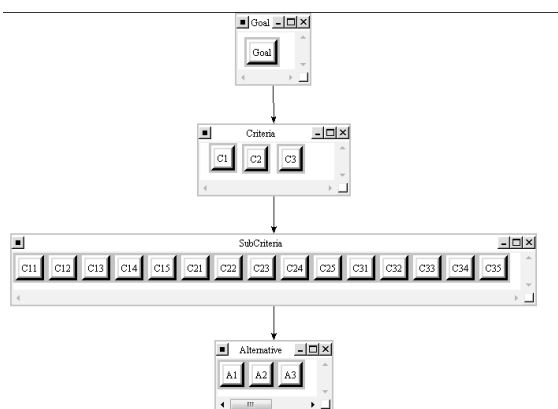
معیار اصلی	زیرمعیارها
اجتماعی	سازماندهی کار چرا و تعلیف دام، نظام تصمیم‌گیری در مورد تعداد دام و ترکیب آن در گله، نظام تصمیم‌گیری در مورد کوچ، میزان علاقه فرزندان بهره‌برداران به فعالیت‌های مرتعی، اثرات تغییر کاربری.
اقتصادی	مقدار علوفه مرتعی تولیدشده، وابستگی درآمد مردمان منطقه به سایر نهاده‌های تولیدی مرتع، کل واحد دامی نگهداری شده در مرتع، نسبت سطح مرتع به خانوار، هزینه‌های زندگی بهره‌بردار.
اکولوژیکی	وضعیت مرتع، ظرفیت مرتع، شایستگی مرتع، تطابق زمانی بین ورود و خروج دام و فنولوژی گیاهان منطقه، شناسایی اثرات تخریبی دام در هر منطقه.

شدند [۳]. در جدول یک، پنج زیرمعیار مهم هر معیار مشخص شده است.

در مرحله بعد به وسیله پرسشنامه نه درجه ای ساعتی به مقایسات زوجی بین معیارها و زیرمعیارها و گزینه‌ها پرداخته و سپس داده‌های حاصل به کمک نرم‌افزار Super Decision تحلیل گردید. پس از مقایسات زوجی به وزن‌دهی بین معیارها و زیرمعیارها و در نهایت گزینه‌ها پرداخته و با تعیین وزن‌های نسبی و تلفیق آن‌ها در یکدیگر، وزن نهایی گزینه‌ها به دست می‌آید [۱۸]. در این تحقیق از مقایسه زوجی عددی استفاده شده است و در حین مقایسه زوجی برای هر مجموعه ناسازگاری قضاوت‌ها توسط نرم‌افزار محاسبه می‌گردد که نرخ ناسازگاری حاصل از مقایسات نباید از ۰/۱ بیشتر باشد [۲۶].

روش پردازش فرایند تحلیل سلسله مراتبی ساختن سلسله مراتبی

شکل ۲- ساختار سلسله‌مراتبی مدل مفهومی پژوهش در نرم‌افزار Super Decision



در اولین قدم در ساخت سلسله مراتب با تعیین سطوح آن روبرو هستیم که در این تحقیق چهارسطح شامل سطح هدف، معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها وجود دارد در این تحقیق سطوح سلسله مراتبی شامل: سطح یک یا هدف، مقایسه نظام‌های بهره‌برداری در مراتع

عملیات می باشد و نه یک روش آماری تحقیق و خبره بودن کارشناسان در این مدل از اهمیت خاصی برخوردار می باشد، بنابراین نیاز به یک جامعه آماری که متشکل از کارشناسان خبره باشند می باشد و از این رو جامعه آماری در این تحقیق شامل کارشناسان مرتع سازمان جنگل‌ها و مراتع استان گیلان می‌باشد که به روش نمونه‌گیری هدفمند از بین ۱۴ کارشناس انتخاب گردید. ابزار به کار رفته در این پژوهش پرسشنامه نه درجه‌ای توماس ال ساعتی می‌باشد که اساس آن مقایسات زوجی میان معیارها و زیرمعیارها می‌باشد.

روش کار

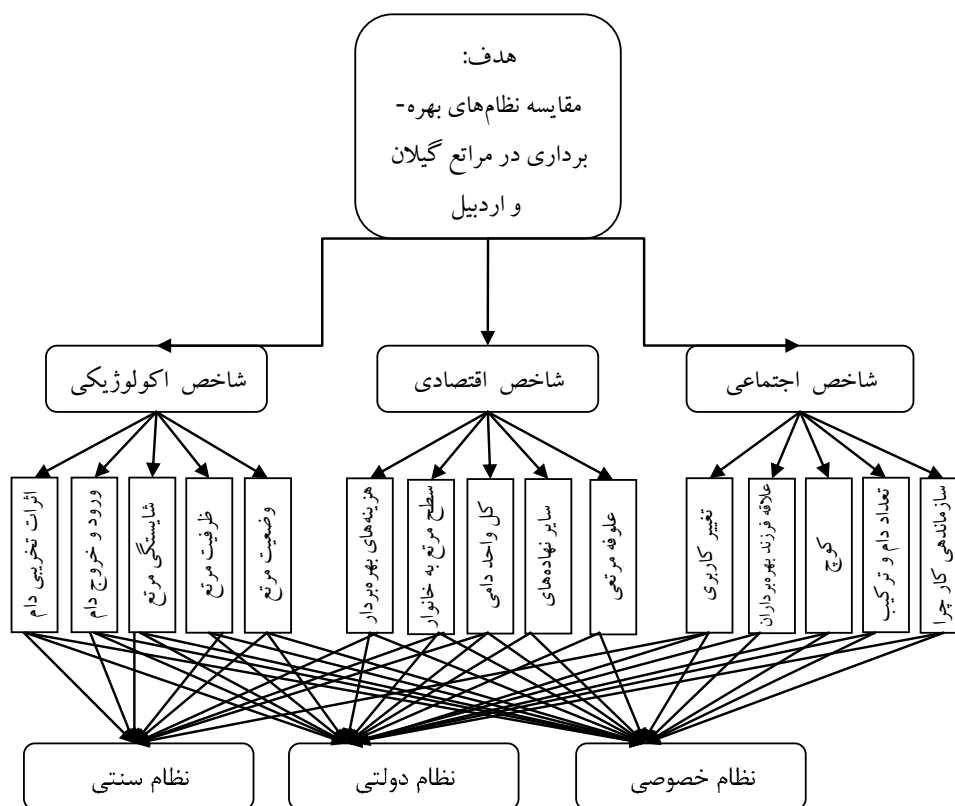
فرایند تحلیل سلسله مراتبی با شناسایی و اولویت بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. این عناصر شامل اهداف، معیارها و گزینه‌های احتمالی است که در اولویت بندی به کار گرفته می‌شوند. در این فرایند، شناسایی عناصر و ارتباط بین آنها منجر به ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی می‌شود. دلیل سلسله مراتبی بودن ساختار خلاصه سازی عناصر تصمیم‌گیری همچون زنجیری در سطوح مختلف است. پس، ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی نخستین گام در فرایند تحلیل سلسله مراتبی به شمار می‌رود؛ و اهداف، معیارها و گزینه‌ها و نیز ارتباط آنها در همین ساختار نشان داده می‌شود. مراحل بعد در فرایند تحلیل سلسله مراتبی شامل محاسبه وزن (ضرایب اهمیت) معیارها و زیرمعیارها، محاسبه ضریب اهمیت (وزن) گزینه‌ها، محاسبه نهایی گزینه‌ها، و بررسی سازگاری منطقی قضاوت هاست. [۲۰]، [۲۱] و [۲۲].

از آن جا که روش به کار رفته در این تحقیق مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد ابتدا به تعیین معیارها و زیرمعیارهای مهم پرداخته شده است. هدف تحقیق انتخاب ارجح‌ترین نظام بهره‌برداری مراتع در استان گیلان می‌باشد که با توجه به شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیکی که به عنوان معیارهای اصلی تحقیق هستند و زیرمعیارهای مربوط به هر معیار صورت گرفته است. به دلیل زیرمعیارهای متعددی که وجود داشته در ابتدا به کمک روش مصاحبه گروهی^۱ بین کارشناسان مرتع مهم‌ترین زیرمعیارها مشخص

1 Focused group

جدول ۲- مقایسه نه درجه‌ای ساعتی جهت مقایسه زوجی معیارها (Bowen, 1990)

ارزش	وضعیت مقایسه i نسبت به j	توضیح
۱	ترجیح یکسان Equally Preferred	گزینه یا شاخص نسبت به j اهمیت برابر دارد و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.
۳	کمی مرجح Moderately Preferred	گزینه یا شاخص i نسبت به j کمی مهم تر است.
۵	خیلی مرجح Strongly Preferred	گزینه یا شاخص نسبت به j مهم تر است.
۷	خیلی زیاد مرجح Very strongly Preferred	گزینه i دارای ارجحیت خیلی بیشتری از j است.
۹	کاملاً مرجح Extremely Preferred	گزینه i از j مطلقاً مهم تر و قابل مقایسه با j نیست.
۲ و ۴	بینابین	ارزش‌های بین ارزش‌های ترجیحی را نشان می‌دهد مثلاً ۸، بیانگر اهمیتی زیادتر از ۷ و پایین‌تر از ۹ برای i است.
۶ و ۸		



شکل ۳- مدل تجربی تحقیق

معمول‌ترین روش که روش مقایسه زوجی است استفاده می‌گردد. در این روش معیارها دوه‌به‌دو با یکدیگر مقایسه می‌شوند و درجه اهمیت هر معیار نسبت به دیگری مشخص می‌شود روش کار به این صورت است که به هر مقایسه زوجی، یک عدد یک تا نه اختصاص داده می‌شود. در جدول شماره دو اهمیت هر عدد مشخص شده است. پس از وزن دهی باید وزن‌ها نرمالیزه شوند که روش‌های گوناگونی وجود دارد در این تحقیق از تقسیم هر وزن بر مجموع

استان گیلان، سطح دو، شامل معیارهای اصلی که عوامل اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی، سطح سوم زیرمعیارهای هر معیار که هر کدام شامل پنج زیرمعیار هستند و سطح چهارم همان گزینه‌ها یعنی سه نظام بهره‌برداری خصوصی، سنتی و دولتی در مراتع می‌باشد.

تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها

برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها یکی از

بنابراین بردار ویژه اولویت زیرمعیارهای شناسایی شده به صورت W_2 خواهد بود. براساس بردار ویژه به دست آمده بیشترین اولویت مربوط به شاخص اجتماعی است. شاخص اکولوژیکی در اولویت بعدی قرار دارد و شاخص اقتصادی نیز از کمترین اولویت برخوردار است.

برای تعیین اولویت گزینه‌ها، باید گزینه‌ها به صورت زوجی براساس هر معیار جداگانه بررسی شوند. در این مطالعه چون پانزده معیار وجود دارد بنابراین پانزده ماتریس مقایسه زوجی محاسبه خواهد شد. براساس بردارهای ویژه حاصل از هر ماتریس، در نهایت سوپرماتریس اولویت گزینه‌ها براساس معیارها محاسبه شده است. نظر به طولانی بودن حجم مقایسات انجام شده تنها بردار ویژه اولویت گزینه‌ها براساس هر یک از زیرمعیارها در قالب سوپرماتریس W_3 در جدول ۷ آمده است:

بنابراین ساختار سوپر ماتریس ترجیحات گزینه‌ها براساس معیارهای اصلی به صورت زیر است:

با در دست داشتن وزن هر یک از معیارهای اصلی (W_1) و زیرمعیارها (W_2) وزن هر یک از شاخص‌ها محاسبه می‌شود. برای این منظور وزن هر زیرمعیار در وزن معیار اصلی ضرب می‌شود. نتیجه حاصل از این محاسبات در جدول هشت آمده است.

جدول ۸- وزن نهایی زیرمعیارهای مطالعه

اکولوژیکی	اقتصادی	اجتماعی
زیرمعیار ۱	۰/۰۹۷۹۰۶	۰/۰۶۹۸۹۸
زیرمعیار ۲	۰/۰۷۱۱۹۹	۰/۰۳۷۱۷۰
زیرمعیار ۳	۰/۰۴۰۹۸۵	۰/۰۲۳۵۹۰
زیرمعیار ۴	۰/۰۶۰۱۷۸	۰/۰۱۵۴۶۲
زیرمعیار ۵	۰/۰۴۲۸۶۳	۰/۰۴۷۸۷۹

در نهایت با ضرب سوپرماتریس ترجیحات گزینه‌ها در وزن زیرمعیارهای مطالعه (W_2) اولویت نهایی گزینه‌ها قابل محاسبه است. نتایج حاصل در زیر ارائه شده است:

بنابراین با توجه به محاسبات انجام شده گزینه یک یعنی نظام خصوصی با مقدار وزن نهایی (۰/۴۵۱) از بیشترین اولویت برخوردار است. اولویت بعدی با گزینه دو یعنی نظام دولتی با مقدار وزن نهایی (۰/۳۱۷) است. به همین ترتیب نظام سنتی با مقدار وزن نهایی (۰/۲۲۲) از کمترین اولویت برخوردار می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتیجه حاصل از تحلیل پرسشنامه شماره یک که در مورد مقایسه

تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها

بعد از تعیین ضرایب اهمیت معیارها و زیرمعیارها باید ضریب اهمیت گزینه‌ها را تعیین نمود. در این مرحله ارجحیت هر یک از گزینه‌ها در ارتباط با هر یک از زیرمعیارها و اگر معیاری زیرمعیار نداشت مستقیماً به همان معیار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. فرآیند به دست آوردن وزن (ضریب اهمیت) گزینه‌ها نسبت به هر یک از معیارها مانند تعیین ضریب اهمیت معیارها نسبت به هدف است. در هر دو حالت، قضاوت‌ها بر مبنای مقایسه زوجی معیارها، یا گزینه‌ها بیان می‌شود و از طریق نرمالیزه کردن ردیف‌های این ماتریس، ضرایب اهمیت مورد نظر به دست می‌آید. [۱۱].

تعیین امتیاز نهایی گزینه‌ها

در این مرحله از تلفیق ضرایب اهمیت نسبی "وزن نهایی" هر یک از گزینه‌ها تعیین خواهد شد که از اصل "ترکیب سلسله مراتبی" ساعتی که منجر به بردار اولویت با در نظر گرفتن همه قضاوت‌ها در تمامی سطوح سلسله مراتبی می‌شود برگرفته شده است [۱۸].

بررسی ناسازگاری^۱ در قضاوت

یکی از مزایای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی کنترل ناسازگاری تصمیم است به عبارت دیگر همواره در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی می‌توان میزان ناسازگاری تصمیم را محاسبه نمود و نسبت به خوب و بد بودن یا قابل قبول و مردود بودن آن قضاوت کرد. نرخ ناسازگاری نشان می‌دهد تا چه اندازه می‌توان به اولویت‌های تعیین شده اعتماد کرد که نرم‌افزار میزان آن را محاسبه می‌کند در صورتی که ناسازگاری تصمیم بیشتر از ۰/۱ باشد بهتر است تصمیم‌گیرنده در قضاوت‌های خود تجدیدنظر کند [۷].

نتایج

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها که توسط پرسشنامه‌های ۱۰ نفر از کارشناسان مراعات استان گیلان به دست آمده است به شرح زیر می‌باشد:

مقایسه و تعیین اولویت معیارهای اصلی که شامل سه شاخص اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی می‌باشد، بر اساس هدف تحقیق، نشان داد که در استان گیلان شاخص اقتصادی با وزن نسبی ۰/۴۹۲ بیشترین اولویت را دارد. جدول ۳ تعیین اولویت معیارهای اصلی را بیان می‌دارد و بردار ویژه اولویت معیارهای اصلی نیز به صورت W_1 می‌باشد. نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده نیز برابر ۰/۰۵۶ به دست آمده است که چون کوچک‌تر از ۰/۱ می‌باشد بنابراین به مقایسه‌های انجام شده می‌توان اطمینان کرد [۱۵].

محاسبات انجام شده برای هر دسته از زیرمعیارها در جدول

1 Inconsistency

جدول ۴- تعیین اولویت زیرمعیارهای شاخص اجتماعی

زیرشاخص	C11	C12	C13	C14	C15	بردار ویژه
C11	1	8103/3	8841/2	0474/4	8262/0	3603/0
C12	2624/0	1	0474/4	9064/2	5059/0	1916/0
C13	3467/0	2471/0	1	2821/1	4667/1	1216/0
C14	2471/0	3441/0	7800/0	1	2944/0	0797/0
C15	2104/1	9768/1	6818/0	3962/3	1	2468/0

جدول ۵- تعیین اولویت زیرمعیارهای شاخص اقتصادی

شاخص‌ها	C21	C22	C23	C24	C25	بردار ویژه
C21	1	5344/4	5973/3	2180/3	0551/2	4408/0
C22	2205/0	1	2180/3	6248/0	8057/0	1407/0
C23	2780/0	3108/0	1	0901/3	1981/1	1376/0
C24	3108/0	6004/1	3236/0	1	3986/0	0998/0
C25	4866/0	2412/1	8346/0	5087/2	1	1811/0

بقیه عوامل تأثیرگذار می‌باشد و مهم‌ترین کارکرد مرتع را به دامداری اختصاص می‌دهد و باید به حفظ و پایداری آن توجه خاصی شود تا نسل‌های آینده هم بتوانند از آن استفاده کنند. هزینه‌های زندگی خانوار نیز می‌تواند اهمیت بالایی داشته باشد چون تنها بنگاه اقتصادی بهره‌بردار، مرتع است که این منبع درآمد در کنار تأمین هزینه‌های تولید باید بتواند هزینه‌های زندگی بهره‌بردار را نیز تأمین کند. از طرفی علاوه بر دامداری اهمیت سایر درآمدهایی که از مرتع به دست می‌آید نظیر تولید گیاهان دارویی، پرورش زنبور عسل، پرورش ماهی، توریسم و غیره نیز حائز اهمیت است که با مطالعات سعیدی گرخانی و همکاران [۶] همخوانی دارد.

نتایج حاصل از اهمیت زیرمعیارهای معیار اجتماعی نشان می‌دهد که زیرمعیار سازماندهی کار چرا و تعلیف دام بالاترین اهمیت را داشته و بقیه زیرمعیارها به ترتیب اهمیت، شامل اثرات تغییر کاربری، نظام تصمیم‌گیری در مورد تعداد دام و ترکیب آن در گله، نظام تصمیم‌گیری در مورد کوچ و میزان علاقه فرزندان بهره‌برداران به فعالیت‌های مرتعی، مهم هستند. تغییر کاربری در مراتع به کارکردهای دیگر، سبب آسیب‌رسانی به عملکرد اصلی مراتع می‌شود. امروزه با افزایش رشد جمعیت و نیاز به مسکن در خانوار بهره‌بردار، بخشی از مراتع به کاربری مسکونی تبدیل می‌شود و یا به دلایل اقتصادی و ایجاد اشتغال به کاربری‌های دیگری از جمله اماکن تفریحی و توریستی تغییر می‌یابد که در جای خود تهدیدی برای مراتع به حساب می‌آید که با مطالعات کریمیان [۱۷] و سعیدی گرخانی و همکاران [۶] همخوانی دارد.

معیارهای اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی است، اشاره می‌کند که اهمیت معیار اقتصادی از اکولوژیکی بیشتر و اکولوژیکی از اجتماعی بیشتر می‌باشد. این نتیجه نشان می‌دهد معیاری که اولویت دارد تا به آن پرداخته شود و در جهت رفع موانع و مشکلات مربوط به آن برآمد، مسائل اقتصادی است و نقش مهمی را در این تصمیم‌گیری بر عهده دارد. عوامل اکولوژیکی نیز به نوبه خود سهم مهمی دارد زیرا اگر مورد بی‌توجهی قرار گیرد مستقیماً بر جنبه اقتصادی مراتع اثر به سزایی می‌گذارد به طوری که با نابودی بافت فیزیکی و شیمیایی خاک و مشکلات ناشی از تخریب آن، کاهش توان تولید علوفه و سایر نهاده‌های مرتعی را به همراه دارد. معیار اجتماعی نقش کم‌رنگ‌تری دارد در این انتخاب نشان داد. تاملینسون و همکاران [۲۴] نیز به این نتیجه رسیده‌اند که اراضی مرتعی که گستره‌ای کمتر از ۱۰۰۰ هکتار دارند، نمی‌توانند درآمد اقتصادی و سودآوری مناسبی داشته باشند. از این رو اگر اندازه بهینه اقتصادی و اندازه بهینه اجتماعی باهم در نظر گرفته شوند و بر پایه هر دو برنامه‌ریزی شود منجر به بیشینه‌سازی بهره‌وری کل و پایداری اجتماعی برای دامداران خواهد شد.

در مورد زیرمعیارهای هر کدام از معیارهای اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی، نتایج بیان می‌دارند که زیرمعیار مقدار علوفه مرتعی تولید شده بیشترین اهمیت را دارد و به همین ترتیب هزینه‌های زندگی بهره‌بردار، وابستگی درآمد مردمان منطقه به سایر نهاده‌های تولیدی مرتع، کل واحد دامی نگهداری شده در مرتع و نسبت سطح مرتع به خانوار از درجات اهمیت کمتری برخوردارند. یعنی مرتع به لحاظ یک منبع تولید علوفه از اهمیت بسیاری برخوردار است و بر

جدول ۶- تعیین اولویت زیرمعیارهای شاخص اکولوژیکی

شاخص‌ها	C31	C32	C33	C34	C35	بردار ویژه
C31	1	4532/1	3212/3	8198/1	3915/1	3127/0
C32	6881/0	1	8198/1	6207/1	2232/1	2274/0
C33	3011/0	5495/0	1	6188/0	5318/1	1309/0
C34	5495/0	6170/0	6161/1	1	9537/1	1922/0
C35	7186/0	8175/0	6528/0	5119/0	1	1369/0

جدول ۷- تعیین اولویت گزینه‌ها براساس زیرمعیارها

C11	C12	C13	C14	C15	C21	C22	C23	C24	C25	C31	C32	C33	C34	C35
475/0	320/0	340/0	543/0	350/0	459/0	574/0	560/0	333/0	399/0	440/0	579/0	467/0	449/0	438/0
335/0	510/0	233/0	260/0	464/0	268/0	193/0	236/0	351/0	272/0	439/0	289/0	312/0	397/0	399/0
190/0	170/0	428/0	197/0	187/0	272/0	233/0	204/0	316/0	329/0	122/0	132/0	221/0	154/0	162/0

ماتریس AHP، ارجحیت نظام‌های بهره‌برداری را در استان گیلان بدین شرح بیان می‌دارد: نظام بهره‌برداری خصوصی را با بالاترین وزن، ضریب اهمیت (۰/۴۵۱) ارجح‌ترین نظام معرفی می‌کند. نظام بهره‌برداری دولتی را با ضریب اهمیت (۰/۳۱۷) در دومین اولویت قرار داده و نظام سنتی را با ضریب اهمیت (۰/۲۲۲) در کمترین اولویت قرار می‌دهد.

در این مطالعه نظام بهره‌برداری خصوصی به عنوان ارجح‌ترین نظام انتخاب گردید که می‌توان نتیجه گرفت، بر نظام خصوصی به دلیل برخورداری از چارچوب و ضوابط بیشتر، هم مدیریت و نظارت دقیق‌تری از جانب سازمان اعمال می‌شود و هم به رسمیت شناخته شدن بهره‌بردار توسط سایرین به نوعی بر روی فعالیت و بهره‌وری آن‌ها اثر دارد. در نظام دولتی به دلیل این‌که دولت از طریق طرح‌های مرتعداری نظارت مستقیم داشته و همچنین تغییر مدیران اعمال می‌شود و از آن‌جا که هر مدیری عملکرد متفاوتی دارد، بر روی عملکرد مرتع نیز تأثیر دارد و از این‌رو نتوانسته نظام غالب در مرتع باشد. در نظام سنتی به دلیل نداشتن ساختار محکم از نظر تملک، بهره‌بردار احساس تعلق خاطر به مرتع نداشته و اکثراً به دلایل مشکلات اقتصادی، به شکل یک نظام قوی ظاهر نمی‌شود که این نتایج با نتایج وثوقی [۹]، نیز یکسان بود ایشان به این نتیجه رسیدند که نمره کارایی در واحدهای تعاونی بالاتر از طرح‌های مرتعداری و در هر دو بالاتر از واحدهای سنتی است و روند آن از سنتی به تعاونی حالت فزاینده داشته است.

C1۱: سازماندهی کار چرا و تعلیف دام، C1۲: نظام تصمیم‌گیری در مورد تعداد دام و ترکیب آن در گله، C1۳: نظام تصمیم‌گیری در مورد کوچ، C1۴: میزان علاقه فرزندان بهره‌برداران به فعالیت‌های

نتایج حاصل از اهمیت زیرمعیار اکولوژیکی، بیان می‌دارد زیرمعیار وضعیت مرتع بالاترین اهمیت را در بین سایر زیرمعیارها دارد. ظرفیت مرتع، در درجه اهمیت بعدی قرار گرفته و تطابق زمانی بین ورود و خروج دام و فنولوژی گیاهان منطقه، شناسایی اثرات تخریبی دام در هر منطقه و در نهایت شایستگی مرتع در درجات بعدی قرار گرفته‌اند. وضعیت مرتع که همان سلامت مرتع را در برمی‌گیرد مهم‌ترین معیار در این مقایسات می‌باشد. این ویژگی در مراتع با عوامل چون پوشش تاجی گیاهان، تراکم و ترکیب گیاهی، قدرت تولید نسبت به تولید بالقوه، زادآوری، شادابی گیاهان و نقش حفاظتی خاک اندازه‌گیری می‌شود. اگر هرکدام از این عوامل دستخوش تغییر و تخریب قرار گیرند مراتع را دچار بحران می‌کنند. ظرفیت مرتع که به قابلیت بالفعل مجاز پذیرش تعداد واحد دامی در واحد سطح و در مدت زمان مشخصی اشاره دارد باید تحت کنترل باشد تا موجب خسارت در تعادل اکوسیستم مرتعی، نشود. تطابق زمانی بین ورود و خروج دام و فنولوژی گیاهان منطقه از این نظر مهم است که بر پوشش گیاهی منطقه اثرات منفی نگذارد چون اگر متناسب با زمان مناسبی که گیاهان مورد چرا به رشد کافی از نظر تغذیه دام نرسیده باشند و دام‌ها آن‌ها را مورد چرا قرار دهند به مرور زمان مراتعی با پوشش گیاهی فقیر پدید می‌آیند خطری که امروزه بسیار شاهد آن هستیم و این امر نیز خود نیاز به نظارت و مدیریت شدید دارد. با شناسایی اثرات تخریبی دام در منطقه مورد چرای دام می‌توان به کنترل و رفع آن‌ها پرداخت. شایستگی مرتع بیشترین تأکید را بر پایداری مرتع دارد همان‌طور که در تعریف بیان شد به گونه‌ای از مراتع به عنوان چرای دام استفاده شود که برای نسل‌های آتی محدودیتی ایجاد نکند.

نتایج به دست آمده از پرسشنامه سوم با تعیین وزن نهایی از طریق

and Development. 20, 2427.

11-Bertolini, M., & Braglia M. (2006). Application of the AHP methodology in making a proposal for a public work contract, 17 January

12-Brunson, M. W., & Steel, B. S. (1996). Sources of variation in attitudes and beliefs about federal grassland management, *Journal of Rangeland Management*. 49: 6975.

13-Bowen, W.M. (1990). Subjective judgments and data environment analysis in site selection, *Computer, Environment and Urban Systems*, 4,133-144.

14-Çimren, E., Çatay, B., & Budak, E. (2007). Development of a machine tool selection system using AHP, *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 35, 363-376.

15-Hill, M.J., Lesslie, R., Donohue, R., Houlder, P., Holloway, J., Smith, J., & Ritman, K. (2006). Multi criteria assessment of tensions in resource use at continental scale: A Proof of Concept with Australian Rangelands. *Environmental Management*, 37(5), 712731.

16-Hong, J. S., & Hou, Y. Z. (1999). Differentiated forest management an important way towards sustainable development of tropical forestry. *Science Silva Sinica*, 35: 104110.

17-Karimian, A.A. (2012). Investigation of some socio economic problems in different utilization methods of rangelands (Case study: Nodushan Area, Yazd Province). *Arid Biome Scientific and Research Journal*, 2(2), 5462.

18-MorenoJiménez, J. M., Aguarón, J., Raluy, A., & Turón, A. (2005a). A Spreadsheet Module for Consistent Consensus Building in AHP Group Decision Making, *Group Decision and Negotiation*. 14(2), 89108.

19-Ngai, E.W.T. (2003). Selection of web sites for online advertising using the AHP, *Information & Management* 40 (4) 233242.

20-Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*, New York: McGraw Hill. International, Translated to Russian, Portuguese, and Chinese, Revised editions, Paperback (1996, 2000), Pittsburgh: RWS Publications.

21- Saaty, T. L. (1990). *Decision Making for Leaders*.

مرتعی، C15: اثرات تغییر کاربری

C21: مقدار علوفه مرتعی تولیدشده، C22: وابستگی درآمد مردمان منطقه به سایر نهاده‌های تولیدی مرتع، C23: کل واحد دامی نگهداری شده در مرتع، C24: نسبت سطح مرتع به خانوار، C25: هزینه‌های زندگی بهره‌بردار

C31: وضعیت مرتع، C32: ظرفیت مرتع، C33: شایستگی مرتع، C34: تطابق زمانی بین ورود و خروج دام و فنولوژی گیاهان منطقه، C35: شناسایی اثرات تخریبی دام در هر منطقه
A1: نظام بهره‌برداری خصوصی، A2: نظام بهره‌برداری دولتی، A3: نظام بهره‌برداری سنتی

منابع

- 1 برنامه راهبردی مرتع کشور، (۱۳۸۷).
- 2 ثمری، د.، آزادی، ح.، زرافشانی، ک.، حسینی نیا، ق. و ویتلکس، ف. ۱۳۹۱. سیاست جنگل و اقتصاد. قابل دسترس در سایت www.elsevier.com
- 3 خسروی، ش. و عابد سعیدی، ژ. ۱۳۹۱. گروه متمرکز، روش جمع آوری داده‌ها. نشریه پرستاری ایران. سال ۲۳، شماره ۶۸، صص ۳۰-۱۹
- 4 سرور، ر. (۱۳۸۳). فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۴۹، پاییز ۱۳۸۳، صص ۳۸۱۹. استفاده از روش AHP در مکان‌یابی جهت توسعه آبی شهر میاندوآب.
- 5 سعیدی، ح.، کلانتری، خ و ایروانی، ه. (۱۳۸۷). اولویت‌سنجی نظام برتر ترویج در حفاظت آب، خاک و پوشش گیاهی (بیابان‌زدایی): فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP، *مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد چهارم، شماره ۱، صص ۱۲۱.
- 6 سعیدی گرخانی، ح. ر.، حیدری، ق.، بارانی، ح و علوی، س. ۱۳۹۳. اثرات قرق درازمدت بر شرایط مرتع و علوفه تحت سیستم‌های بهره‌برداری مختلف (مطالعه موردی: مرتع تابستانی دماوند در شهرستان آمل). *مجله مرتع و تحقیقات صحرا*. سال ۲۱، شماره ۳، صص ۴۳۵-۴۴۶.
- 7 عالم تبریز، ا و باقرزاده آذر، م. (۱۳۸۷). مدل ترکیبی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی برنامه‌ریزی آرمانی برای سیستم‌های کنترل کیفیت، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت، سال اول، شماره دوم، زمستان ۱۳۸۷، صص ۱۰۴-۸۳.
- 8 قدسی‌پور، ح. (۱۳۷۹). فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، تهران، مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- 9 وثوقی، م (۱۳۸۱). تحلیل جامعه شناختی از مقایسه کارایی در سه نوع نظام بهره‌برداری از مرتع در استان آذربایجان شرقی، فصلنامه علوم اجتماعی، شماره ۲۰، پاییز و زمستان ۱۳۸۱، صص ۲۵۵-۲۳۷.
- 10- Baron, J. S., Theobald, D. M., & Fagre, D. B. (2000). Management of land use conflicts in the United States Rocky Mountains, *Mountain Research*

- 26-Zamora, J., J.R. Verdú & Galante, E. (2007). Species richness in Mediterranean agroecosystems: Spatial and temporal analysis for biodiversity conservation. *Journal of Biological Conservation*, 134, 113121
- 27-Zheng, G. G. Tian, G. L., Xing Y. L., & J. N. Fu. (2006). A new approach to grassland management for the arid Aletai region in Northern China. *The Rangeland Journal*, 28, 97104.
- Pittsburgh: RWS Publications.
- 22-Saaty, T. L. (1996). *The Analytic Network Process*. Pittsburgh: RWS Publications.
- 23- Saeedi Goraghani, HR., Heidary, Gh., Barani, H., and Alavi, S. Z. (2014). Effects of grazing management on rangeland condition and forage production under different utilization systems (Case study: Damavand Summer Rangeland in Amol County). *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 21 (3), 435446.
- 24-Tomlinson, K. W., Hearn, J.W. & Alexander, R.R. (2002). An approach to evaluate the effect of property size on land use options in semiarid rangelands. *Ecological Modeling* 149, 8595.
- 25-Tzeng, G.H., & Teng, M.H. (2002). Multicriteria selection for a restaurant location in Taipei, *Hospitality Management*, 21: 171–187.

*Abstract*

Identification of Rangelands Utilization Systems in Guilan Province Using by Analytical Hierarchy Process (AHP)

Z. Bagheramiri, B. Rasooli and M. Sadegh Allahyari¹

Received: 2014/06/03 Accepted: 2015/07/19

Rangelands can play key role to supply the main part of food needs of human. In this regard, considering to optimum efficiency is very important. Nowadays, decision making is very momentous; many of decisions are made on multi criterion and multi criterion decision making methods have special position. In this study multi criteria decision making has used and analytical hierarchy process (AHP) selected to identify the most preferred utilization system in the rangelands of Guilan Province according to economic, social and ecological criterion. In this study by means of pair wise comparison among criterion and sub-criterion and using Super Decision software, Guilan provinces' experts comments, evaluated preference and priority of strategies. Results are integrated and final preference of procedures has been obtained. In Guilan province results showed that private utilization system with overall priority 0.541 had the best preference utilization system and government utilization system with overall priority 0.317 was at the second priority and finally, traditional system had the last priority with overall priority 0.222.

Keywords: *Analytical Hierarchy Process, Multi criteria making decision, Utilization systems, Rangeland, Livestock, Rangeland management*

1. Department of Agricultural Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran. *allahyari@iaurasht.ac.ir