



Sustainable Management of Green Rangelands in Sistan and Baluchestan Province

Elnaz Barahoui¹, Mahmoud Hashemi Tabar¹, Ali Sardar Shahraki^{1*}

Department of Agricultural Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

*Corresponding author, Email: a.shahraki65@gmail.com

Keywords:

Sustainable Management,
Rangeland, Socio-Economic
Criteria, Decision Support
System, Sistan and
Baluchestan Province

Introduction

Rangelands are considered as one of the most important and valuable national resources of the country, and their correct application along with their improvement and restoration processes can play an essential role in preserving water and soil and meeting the country's needs in the field of protein products. On the other hand, sustainable management of this natural resource is necessary to continuously consumption and maintenance intergenerational.

Methodology

Therefore, in this research, the sustainable management of rangelands in Sistan and Baluchestan province using the advanced fuzzy SAW technique has been examined from an economic-social point of view, which is one of the most widely used multi-criteria decision-making models and decision support system (DSS). In real world decision making situations, the use of common multi-criteria decision-making methods can face severe practical limitations due to the criteria containing a set of incorrect information, as often in multi-criteria decision-making problems, the data are imprecise and fuzzy. Then, it is suggested to use the fuzzy criteria decision-making method. In the fuzzy SAW technique, the opinions of experts should be used in several stages to collect the required information. For this purpose, the relevant questionnaire was prepared based on the five criteria of economic sustainability, social sustainability, environmental sustainability, technical and operational sustainability, and extensional sustainability, and sub-criteria were extracted based on the opinion of relevant experts. Finally, by completing the questionnaire from 40 professional experts (in 2 categories of local people and professional experts) in the field of environment and rangeland, relevant information was collected. Also MCDMSOLVER software version 2018 was used for data analysis.

Finding

The results of the research show that among the five criteria examined; in the category of local people (Consumers), the option of "providing the ground for access of groups to government support credits" has been ranked first with a score of 13/543, which shows the importance of this issue. Also, the option of "encouraging the formation of local groups and cooperative processes for the expansion of rangeland" with a score of 12.012 is ranked second and the option "drafting appropriate standards and regulations for the use of rangelands" is ranked third with

Received:

22/Jun/2025

Revised:

07/May/2025

Accepted:

21/Oct/2025



a score of 11.682 to be. On the other hand, the results obtained showed that the options of "environmental considerations such as soil water protection in order to maximize the output of the ecosystem", "drafting a strategic document for the extension and sustainable development of rangelands" and "taxing activities that consume a lot of resources and Pollutants in the field of rangelands" are in the last ranks of rangeland management from the point of view of local farmers. While according to the opinion of experts, among the 5 criteria, "environmental considerations such as soil water protection in order to maximize the output of the ecosystem" and "government and financial support in the implementation of resource-protecting and environment-friendly activities" the first priorities and the second is rangeland management.

Discussion and Conclusion

In general, considering that the economic and environmental components are the most important factors in the sustainable management of rangelands from the point of view of users and experts, therefore, support programs for users and improving their livelihoods, as well as establishing specific laws regarding the management and proper use of rangelands can be the way forward. In the meantime, it is suggested to use economic policy tools such as rangeland exploitation tax and protection measures from this God-given resource.

How to cite this article:

Barahoui, E., Hashemi Tabar, M. & Sardar Shahraki, A. (2026) Sustainable Management of Green Rangelands in Sistan and Baluchestan Province. *Green Development Management Studies*, 5(2), 217-232. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2025.8801.1250>





مدیریت پایدار مراعات سبز در استان سیستان و بلوچستان

الناز براهویی^۱، محمود هاشمی تبار^۲، علی سردار شهرکی^۳*

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

^۲ دانشیار اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

^۳ استاد اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: a.shahraki65@gmail.com

واژگان کلیدی:

مدیریت پایدار، مراعات، شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، سیستم پشتیبان تصمیم، سیستان و بلوچستان.

چکیده

مراعات کشور یکی از منابع اساسی بستر حیات جهت توسعه اقتصاد، اجتماعی و زیست محیطی به شمار می‌آید که می‌تواند سبب حفظ، احیاء و توسعه و تولید علوفه مستمر و پایدار گردد، از طرف دیگر نقش مهمی در تأمین و حفظ آب‌و خاک کشور و پایداری اکوسیستم دارد. استان سیستان و بلوچستان یکی از استان‌های دارای ظرفیت مراعات بکر است که می‌تواند نقش مهمی را مدیریت پایدار اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی ایفا نماید. از این رو در این تحقیق مدیریت پایدار مراعات در استان سیستان و بلوچستان از منظر اقتصادی - اجتماعی تحت ره یافت سیستم پشتیبان تصمیم مدنظر است. برای تحقق هدف مذکور از تکنیک پیشرفته SAW فازی که از زیر مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه و سیستم پشتیبان تصمیم است، بهره گرفته شده است. برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز از طریق پرسشنامه از بین کارشناسان خبره و مردمان محلی در سال ۱۴۰۲ استفاده و داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری گردید. نتایج نشان می‌دهد که در دسته مردمان محلی گزینه "فراهم کردن زمینه برای دسترسی گروه‌ها به اعتبارات حمایتی دولت" در رتبه نخست قرار گرفته است که نشان از اهمیت این موضوع دارد. همچنین گزینه‌های "تشویق شکل‌گیری گروه‌های محلی و فرایندهای مشارکتی برای گسترش مراعات" و "تدوین استانداردها و مقررات مناسب در استفاده از مراعات" به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند. در حالی که بر اساس نظر کارشناسان "توجهات زیست محیطی نظیر حفاظت آب خاک به منظور حداکثر سازی برون‌داد اکوسیستم" و "حمایت‌های دولتی و مالی در اجرای فعالیت‌های حفاظت کننده از منابع و دوست دار محیط زیست" اولویت‌های اول و دوم مدیریت مراعات است.

تاریخ دریافت:

۰۳ بهمن ۱۴۰۳

تاریخ بازنگری:

۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش:

۲۹ مهر ۱۴۰۴



مقدمه

طی دهه‌های اخیر متأثر از چالش‌های اقلیمی، کاهش بارندگی، خشکسالی‌های متمادی و ضعف در نظام برنامه‌ریزی کشور، عرصه‌های منابع طبیعی به‌ویژه جنگل‌ها و مراتع دچار تغییرات قابل توجهی شده‌اند. از جمله این تغییرات می‌توان به تخریب جنگل‌ها و مراتع اشاره نمود (فرجی سبکبار و همکاران، ۱۴۰۱). به دنبال چالش‌های زیست محیطی و فشارهای توسعه‌ای، ضرورت بازتعریف الگوهای مدیریتی در سطح محلی را بیش از پیش آشکار نموده است (حجی پور و همکاران، ۱۴۰۴، ۴).

از پیش آشکار کرده است. مراتع یکی از مهم‌ترین و باارزش‌ترین منابع ملی کشور محسوب می‌شود که بهره‌برداری صحیح همراه با عملیات اصلاح و احیاء آنها می‌تواند نقش اساسی در جهت حفظ آب‌وخاک و تأمین نیازمندی‌های کشور در زمینه فرآورده‌های پروتئینی داشته باشد (غفاری مقدم و همکاران، ۲۰۲۲). به‌منظور مدیریت صحیح اکوسیستم‌های مرتعی باید تمام عوامل تأثیرگذار بر این اکوسیستم‌ها را شناخت و با دید جامع نگر در قالب نظریه تحلیل سیستمی برنامه‌ریزی کرد یک سیستم زمانی به پایداری می‌رسد که بین ورودی‌ها و خروجی‌های آن تعادل وجود داشته باشد در مراتع عملکرد همان تولید علوفه حفاظت آب‌وخاک و سایر استفاده‌های فرعی اکوسیستم است. ورودی‌های اکوسیستم عوامل محیطی تأثیرگذار چرای دام و سایر عوامل انسانی است (علی احمدی و همکاران، ۱۴۰۰، ۷). دنیای امروز با چالش‌های منابع طبیعی و زیست محیطی فراوانی روبروست. این چالش‌ها عمدتاً ناشی از اثرات فعالیت‌ها و کنش‌های انسان‌ها بوده است. گرچه بشر در تولید منابع طبیعی نقشی ندارد، اما به دلیل رشد علم و توسعه فناوری و ایجاد خواسته‌ها و نیازهای جدید بر میزان بهره‌برداری و بهره‌کشی از منبع طبیعی دخالت نموده چالش‌های زیست محیطی فراوانی را ایجاد نموده است (پایسته و همکاران، ۱۴۰۱، ۲).

طرح‌های مرتع‌داری بخش قابل توجهی از بودجه بخش منابع طبیعی را در سطح کلان کشوری به خود اختصاص می‌دهد و ارزیابی صحیح آنها سبب صرفه‌جویی در هزینه‌ها و افزایش بازدهی طرح‌ها خواهد شد. بالا بودن سطح کارایی طرح‌ها بدین معنی است که پروژه‌های قابل اجرا در این بخش دارای منافع اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بالا و قابل رقابت با سایر بخش‌های موجود در جامعه است (فال سلیمان و همکاران، ۱۴۰۳، ۹). به دلیل بهره‌برداری نادرست در حوزه مراتع به طور محسوسی تنوع زیستی در حال کاهش و در بعضی موارد شاهد انقراض گونه‌های جانوری می‌توان بود؛ لذا به‌منظور حفاظت از گونه‌های باارزش و ادامه حیات و بقا در آینده ضروری است با جدیت پشتیبان و حافظ آن باشیم. چالش این است که مدیریت پایدار مراتع و حفاظت پیشگیرانه و اقدامات مداوم اصلاحی به‌منظور حفاظت از فرایندهای زیست محیطی و ظرفیت تولیدی؛ باتوجه‌به مشکلات اکوسیستم‌های مراتع، رشد جمعیت، غیر قابل پیش بینی بودن بارندگی و مسائل اقتصادی بسیار دشوار به نظر می‌رسد (غفاری مقدم و همکاران، ۱۴۰۱، ۸). پایداری مرتع زمانی حاصل می‌شود که بین تولید و بهره‌برداری از آن تعادل وجود داشته باشد. به عبارتی بین مرتع و دام تعادل وجود داشته باشد. افزون بر بهره‌برداری از مراتع عواملی مانند ترسالی و خشکسالی، فرسایش خاک و برنامه‌های اصلاحی نیز بر میزان تولید اکوسیستم موثرند. به‌منظور مدیریت مرتع باید به طور کامل اثر این شاخص‌ها را به صورت کمی شناخت. در زمان خشکسالی یا ترسالی باید مشخص شود که به ترتیب چه میزان کمبود یا افزایش تولید علوفه وجود دارد تا بر اساس آن تعداد دام موجود در مرتع تنظیم شود. مراتع به علت نقشی که در حفظ آب‌وخاک، تولیداکسیژن، کاهش سرو صدا و آلاینده‌ها، تولید محصولات صنعتی و دارویی و تعادل زیست بوم‌ها دارند از عوامل پایه در فرایند توسعه‌ی پایدار به شمار می‌روند در دهه‌های اخیر مقابله باعوامل تخریب مراتع و تلاش در جهت احیای این منابع به‌عنوان گامی اساسی و ضروری در راستای توسعه پایداریان شده است (زارع چاهوکی، ۱۳۹۶، ۴).

توسعه پایدار ۲ فرایندی است برای به دست آوردن پایداری در هر فعالیتی که نیاز به منابع و جایگزینی سریع و یکپارچه آن وجود دارد (غفاری مقدم و همکاران، ۲۰۲۳، ۱۶). توسعه پایدار در کنار رشد اقتصادی و توسعه بشری در یک جامعه یا یک اقتصاد توسعه یافته، سعی در تحصیل توسعه مستمر، ورای توسعه اقتصادی دارد. توسعه پایدار در حقیقت ایجاد تعادل میان توسعه و محیط زیست است (خیری و

¹ Ghafari Moghadam et al.

² Sustainable Development

³ Ghafarimoghadam et al., 2022

همکاران^۱، ۲۰۲۲، ۱۸). البته باتوجه به ویژگی برگشت ناپذیری منابع طبیعی اگر در مسیر فرایند توسعه بازگشت از وضعیت ابتدایی به حالت قبلی دشوار یا غیرممکن باشد، به نظر می‌رسد که مزایای زیست محیطی از مزایای توسعه در بسیاری از موارد بیشتر خواهد بود (هاشمی تبار و همکاران، ۲۰۱۵)^۲. پایداری می‌تواند چهار جنبه داشته باشد: پایداری در منابع طبیعی، پایداری سیاسی، پایداری اجتماعی و پایداری اقتصادی (کیانی و همکاران^۳، ۲۰۲۲، ۱۹).

در حقیقت توسعه پایدار تنها بر جنبه زیست محیطی اتفاقی تمرکز ندارد بلکه به جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی آن هم توجه می‌کند. توسعه پایدار محل تلاقی جامعه، اقتصاد و محیط زیست است. هرچند این روزها بسیاری از دولتمردان و فعالان زیست محیطی به دنبال رسیدن به توسعه پایدار هستند، اما برخی فعالان زیست محیطی این گزینه را برای حفظ محیط زیست کافی نمی‌دانند. آنها معتقدند در باتوجه به روند استفاده از منابع تمام شونده و از بین بردن منابع در جهان واژه "توسعه پایدار" مناسب نیست و باید از لفظ جایگزینی چون "پایداری توسعه" استفاده کرد تا این مفهوم در ذهن تداعی نشود که قرار است منابع جدیدی تولید شود. مطابق فهم کنونی از توسعه پایدار دارای سه اصل است: حمایت محیطی، توسعه اقتصادی و توسعه اجتماعی. بر این اساس سه رویکرد در مدیریت توسعه پایدار اجتماعی وجود دارد. رویکرد اقتصادی، رویکرد زیست محیطی و رویکرد اجتماعی (خیری و همکاران^۴، ۲۰۲۲، ۱۸).

رویکرد مدیریت توسعه پایدار اقتصادی که بر مبنای نظریه پایداری سرمایه سولو و مفهوم حداکثر سازی درآمد هیکس - لیندال استوار است، و از طریق پس انداز منابع ارزشمند ضروری برای نسل‌های آینده حاصل می‌شود (اجرای اصل توزیع منصفانه و برابر میان نسل‌ها) (سردار شهرکی و همکاران^۵، ۲۰۱۶، ۲۰). این رویکرد در ادبیات توسعه پایدار خیلی مشهود است، از جمله آن می‌توان به تجزیه و تحلیل استفاده از منابع طبیعی تجدیدپذیر اشاره کرد؛ در واقع مبتنی بر نظریه مطلوبیت و اثربخشی اقتصادی است که در استفاده مطلوب از منابع کمیاب کاربرد دارد (سردار شهرکی و همکاران، ۲۰۱۶، ۲۰). مراتع کشور چه از لحاظ اقتصادی و چه از لحاظ اکولوژیکی دارای اهمیت فراوانی است. هم اکنون باتوجه به اینکه قسمت اعظم دامداری کشور از این بخش تأمین می‌شود اهمیت این جزء طبیعت دو چندان می‌شود. بطوریکه این اکوسیستم‌های مرتعی از منابع ارزشمند تأمین علوفه و در نتیجه تأمین معیشت و اقتصاد پایدار جوامع محلی محسوب می‌شود (معمری و همکاران، ۱۴۰۱، ۱۵). طبق بعضی از آمارها، حداقل اکنون ۱۵۰ هزار واحد دامی در کشور وجود دارد که چرای این دام‌ها همگی از این مراتع تأمین می‌شود. حتی کشاورزان نیز که اغلب دامداران هستند از پس چراهای مرتعی برای تغذیه دام‌های خود استفاده می‌کنند و کم دیده شده که دام‌ها در زمین‌های کشاورزی چرا داشته باشند و این طمع بیشتری به دلیل طبیعی بودن مراتع بوده و اینکه کمتر در این بخش هزینه و بیشتر بهره‌برداری صورت می‌گیرد. اما بایستی دانست که نگهداری از این هدیه الهی به دوام این بهره‌برداری کمک می‌کند. اساساً تخریب مراتع از سال ۱۳۴۶ با ملی شدن اراضی جنگلی و مرتعی شروع شده زیرا با این روند مرتع‌داران اندکی و آن هم به معنای واقعی مرتع‌داران، وجود داشته است، و دامداران هم که زمین‌های عمومی می‌دیدند شروع به استفاده افراطی از آنها نمودند و بالاخره تخریب مراتع را امروزه به وجود آورده‌اند.

مراتع به عنوان اساسی‌ترین بستر توسعه پایدار محیط‌زیست و پدیده‌های بوم شناختی به شمار می‌روند و علاوه بر نقش قابل توجه در تولید و توسعه پایدار روستایی، در جلوگیری از تخریب و فرسایش خاک، ذخیره آب‌های زیرزمینی و غیره نقش اساسی دارند. در سالیان اخیر مراتع ایران به دلیل تخریب و انهدام توسط تغییرات اقلیم و پدیده خشکسالی و نیز فشار چرا در وضعیت مطلوبی به سر نمی‌برند. بنابراین ارائه راهبردها و راهبردهای مؤثر در مدیریت و پایداری مراتع ضروری به نظر می‌رسد (فرج الهی و همکاران، ۱۴۰۱، ۱۱).

مرتعی به دلیل فرآورده‌های مختلف از جمله علوفه مرتعی و نیز فرآورده‌های غیرعلوفه‌ای نظیر ریشه، ساقه، برگ و دانه گیاهان مرتعی که ارائه می‌کند؛ که جنبه خوراکی، دارویی یا صنعتی دارند دارای اهمیت است. از سوی دیگر مرتعی دارای نقش عمده‌ای در حفاظت از آب‌و‌خاک و حیات وحش است که محاسبه کمی ارزش آن آسان نیست.

¹Khairi²Hashemitabar, M. et al. 2015³Kiani Ghalehsard et al⁴Khairi et al⁵Sardar Shahraki et al



افزایش کمی و کیفی پوشش گیاهی برای رسیدن به تولید پتانسیل و بهره‌برداری پایدار، مهم‌ترین هدفی است که در مدیریت مرتع دنبال می‌گردد. چرا که با افزایش پوشش گیاهی، افزایش تولیدات مرتع، افزایش تولیدات دامی، حفاظت خاک و جلوگیری از فرسایش و جابه‌جایی خاک، تولید بیشتر در مرتع و بهبود شاخص‌های اساسی پایداری اکولوژیکی تضمین می‌گردد.

باتوجه به ضرورت حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری بهینه پایدار از مراتع به عنوان یکی از عمده‌ترین منابع زیستی همه موجودهای زنده، هدف از انجام این پژوهش مدیریت پایدار مراتع استان سیستان و بلوچستان از منظر اقتصادی است. استان سیستان و بلوچستان از لحاظ وجود مراتع دارای ظرفیت و پتانسیل نسبتاً مناسبی است که به دلایل مختلف اقلیمی و مدیریتی در طی سال‌های گذشته کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. این مراتع هم در شمال استان و هم در جنوب استان پراکنده هستند که می‌بایست مدیریت پایدار از جنبه‌های مختلف اقتصادی-اجتماعی در این منطقه مورد توجه جدی قرار بگیرد. لذا این پژوهش به دنبال شناسایی مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر مدیریت پایدار مراتع، سنجش و اولویت بندی عوامل مربوطه تحت مدیریت پایدار مراتع با کاربرد سیستم پشتیبان تصمیم (DSS1) در منطقه مورد بررسی است. مطالعات مختلفی در این ارتباط انجام شده است از جمله آن می‌توان به مطالعه مفیدی چلان (۱۳۹۹) با عنوان کاربرد زیست فناوری نوین در مدیریت پایدار مراتع کشور اشاره داشت. در این مطالعه باتوجه به موضوع افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به مواد غذایی، بر ضرورت بهره‌برداری پایدار و مدیریت علمی در منابع طبیعی بخصوص مراتع در فرایند توسعه پایدار تأکید شده است. نگارنده در نگاه کلان به موضوع، توانمندسازی مرتع‌داران و حرکت از دامداری سنتی به سمت دامداری نوین را اولویت اصلی برای حل مسئله دانسته و توصیه نموده دامداران در مناطق مختلف کشور با برنامه‌ها و سیستم‌های تسهیل‌گری، تسهیلاتی و حمایتی به دامداری‌های نیمه صنعتی و صنعتی روی آورند. در این خصوص اصلاح نژاد دام و تثبیت ژن چندقلوایی ضمن ایجاد درآمد پایدار اقتصادی در کاهش فشار بر مراتع و تقویت پوشش گیاهی راهگشا است. همچنین خطیبی (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان راهبرد مدیریت پایدار در مراتع جنوبی تفتان بیان داشت تمایل به تعیین یک روش برای ارزیابی وضعیت مرتع به دلایل عدم تطبیق روش‌های سنتی ارزیابی مراتع ایران با کاربرد تکنیک‌های جدید مختلف برای تجزیه و تحلیل اخیراً افزایش یافته است. در این مطالعه برای اتخاذ یک روش مناسب در مراتع ییلاقی کوهستانی تفتان واقع در جنوب شرق ایران روش ارزش مرتع با روش‌های چهار فاکتوری و شش فاکتوری مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان داد که روش ارزش مرتع در مقایسه با روش‌های چهار فاکتوری و شش فاکتوری روش بهتری برای تعیین وضعیت مرتع در مراتع ییلاقی تفتان است.

مهاجر و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان ارزیابی عوامل موثر در شیوه معیشت دامداری سنتی بر مدیریت پایدار اکوسیستم مرتع (مطالعه موردی مراتع ییلاقی سر علی آباد استان گلستان) به این نتیجه رسیدند که مراتع در تولید علوفه، تغذیه دام، تأمین نیازهای پروتئینی و لبنی کشور، ایجاد اشتغال و درآمد نقش عمده و اساسی دارند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که متغیرهای ارایه تسهیلات و نهاده‌ها، درآمد سالیانه از شغل اصلی، میزان آگاهی و همکاری در اجرای پروژه‌های طرح‌های مرتعداری تأثیر مثبت و معنی داری بر ارتقاء وضعیت معیشت و از سویی بهبود وضعیت مراتع داشته‌اند.

بنابراین با وجود مراتع مستعد در شمال و جنوب استان که بهره‌برداری صحیح همراه با عملیات اصلاح و احیاء آنها می‌تواند نقش اساسی در جهت حفظ آب و خاک و تأمین نیازمندی‌های استان در زمینه فرآورده‌های پروتئینی داشته باشد، می‌بایست مدیریت پایدار این مراتع از جنبه‌های مختلف اقتصادی-اجتماعی مورد توجه جدی قرار بگیرد. لذا در این تحقیق به منظور مدیریت صحیح اکوسیستم مرتعی استان سیستان و بلوچستان با بررسی عوامل تأثیرگذار بر این اکوسیستم، ضمن شناخت محدودیت‌های و شاخصه‌های مدیریت پایدار مراتع در استان؛ این عوامل با دید جامع نگر تحت مدیریت پایدار اولویت‌بندی شده‌اند.



مواد و روش‌ها

منابع طبیعی نقش اساسی در حفظ تعادل محیط زیست، حفظ تنوع زیستی و توسعه اقتصادی ملی دارند، به همین سبب برنامه ریزی برای مدیریت، ساماندهی و بهره‌برداری بهینه از این منابع حیاتی ضرورت دارد (فرجی سبکبار و همکاران، ۱۴۰۱، ۷). برای اجرایی کردن مدیریت پایدار مراتع در این پژوهش از مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه استفاده خواهد شد. که در ذیل مختصراً به آنها اشاره می‌گردد. تصمیم‌گیری چند معیاره یکی از عناوین شناخته شده در روش‌ها و سیستم‌های تصمیم‌گیری به شمار می‌رود. منطق فازی شیوه مفیدی را برای حل یک مسئله تصمیم‌گیری چند معیاره فراهم می‌آورد. اغلب اوقات در مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره، داده‌ها غیر دقیق و فازی هستند. در یک شرایط تصمیم‌گیری دنیای واقعی، کاربرد روش‌های معمول تصمیم‌گیری چند معیاره می‌تواند با محدودیت‌های عملی شدید به دلیل معیارهای حاوی مجموعه غیر دقیق از اطلاعات مواجه شود. برای این موارد، روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه فازی (MADM) و تصمیم‌گیری چند هدفه فازی (MODM) توسعه داده شده‌اند. مدل‌های MADM انتخاب‌گر بوده و به منظور انتخاب مناسب‌ترین گزینه از بین m گزینه موجود به کار می‌روند، لکن مدل‌های MODM در مقابل برای طراحی منظور می‌شوند (اصغر پور، ۱۳۹۲، ۱). تصمیم‌گیری چند شاخصه معمولاً توسط ماتریس ذیل فرموله می‌گردد:

جهت تحقق هدف پژوهش از تکنیک پیشرفته SAW استفاده گردید. در این تکنیک برای اطلاعات مورد نیاز می‌بایست، از نظرات کارشناسان و خبرگان در طی چند مرحله استفاده شود. برای این منظور ابتدا بر مبنای پنج معیار پایداری اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی، ترویجی و زیر بنایی - فنی؛ در سال ۱۴۰۲ بر اساس نظر کارشناسان و خبرگان مربوطه زیر معیارها استخراج گردید. سپس با استفاده از ابزار پرسشنامه، تعداد ۴۰ پرسشنامه (در ۲ دسته مردمان محلی و کارشناسان خبره) در زمینه محیط زیست و مراتع اطلاعات مربوطه جمع آوری شد. برای تحلیل و آنالیز اطلاعات نیز از نرم افزار MCDMSOLVER نسخه ۲۰۱۸ استفاده گردید.

جدول ۱- گزینه‌های مورد استفاده در پژوهش

شماره	نام گزینه	متغیر معرف
۱	تدوین یک سند راهبردی برای ترویج و توسعه پایدار مراتع	C1
۲	اعطای حق مالکیت	C2
۳	تشویق و حمایت از تعاملات و راهبردهای ترویج گسترش مراتع	C3
۴	حمایت‌های دولتی و مالی در اجرای فعالیت‌های حفاظت کننده از منابع و دوست دار محیط زیست	C4
۵	بستن مالیات به فعالیت‌های مصرف کننده زیاد منابع و آلوده کننده در زمینه مراتع	C5
۶	تشویق و ترویج پذیرش حساب رسی منابع طبیعی و محیط زیست برای گنجاندن ارزش خدمات غیربازاری مراتع	C6
۷	تدوین استانداردها و مقررات مناسب در استفاده از مراتع	C7
۸	تشویق شکل‌گیری گروه‌های محلی و فرایندهای مشارکتی برای گسترش مراتع	C8
۹	آموزش افراد و حمایت از عضویت آنها در تعاونی‌های حمایتی	C9
۱۰	واگذاری مسئولیت‌های محلی پایش و حفاظت از مراتع به مردم محلی	C10
۱۱	فراهم کردن زمینه برای دسترسی گروه‌ها به اعتبارات حمایتی دولت	C11
۱۲	تشویق و جلب همکاری‌های نهادها و موسسات ملی و بین المللی خصوصی و غیردولتی نظیر FAO یا تسهیلات جهانی محیط زیست	C12
۱۳	شکل دهی نظام‌های اطلاعاتی برای پیوند دادن گروه‌های مختلف	C13
۱۴	ارتقای ظرفیت‌های سازمان‌های غیردولتی فعال در زمینه پایداری مراتع برای گسترش حیطه عمل	C14
۱۵	تشویق و تسهیل اشتراک مساعی بین دولت و سازمان‌های غیردولتی برای پیشبرد پایداری مراتع	C15
۱۶	بازنگری در نهادهای آموزشی محیط زیست برای توجه به اصول پایداری در محتوا و فرایند آموزش	C16
۱۷	ایجاد چارچوب و تدوین دستورالعمل برای برچسب گذاری و گواهی فرایند تولید و همچنین محصولات تولیدی در مراتع	C17
۱۸	ارائه خدمات تحقیقاتی و حمایتی ویژه در زمینه پایداری مراتع	C18
۱۹	تدوین مقررات، قوانین و استانداردهای پایدار مراتع از سوی نهادهای ذیربط نظیر مجلس شورای اسلامی یا موسسه استاندارد و محیط زیست	C19
۲۰	توجهات زیست محیطی نظیر حفاظت آب خاک به منظور حداکثر سازی برون‌داد اکوسیستم	C20



یافته‌های تحقیق

بر این اساس کارشناسان و خبرگان به دو دسته مردمان محلی (بهره‌برداران) و کارشناسان سازمان‌های محیط زیست و منابع طبیعی تقسیم بندی شده‌اند و نظرات آنها بر اساس مدلسازی های جداگانه ارائه گردیده است.

نتایج مربوط به گروه مردمان محلی

بر اساس نتایج به دست آمده از تجميع نظر خبرگان مربوط به دسته مردمان محلی، گزینه ۱ تحت معیار اول، مقدار (۰.۵،۱.۵،۳) را به ترتیب در حدهای بالا، وسط و پایین به دست آورده است، درحالی‌که این گزینه تحت معیار دوم، مقدار (۰.۰۵،۲) را برای حدهای مذکور شامل شده است. نتایج مشابه برای گزینه دوم، برای معیارهای ۱ و ۲ به ترتیب مقادیر (۰.۵،۲،۴) و (۵.۶،۵.۷،۵) را کسب کرده است. نتایج مشابه دیگر گزینه‌ها در برابر ۵ معیار مورد بررسی نیز در جدول قابل مشاهده است.

جدول ۲- تجميع نظر خبرگان مربوط به دسته مردمان محلی

ماتریس میانگین	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۰.۰۵،۲)	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۰.۵،۱.۵،۳)
گزینه ۲	(۰.۵،۲،۴)	(۵.۶،۵.۷،۵)	(۲،۴،۶)	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۰.۵،۲،۴)
گزینه ۳	(۱،۳،۵)	(۲.۵،۴،۶)	(۱.۵،۳،۵)	(۴.۵،۵.۵،۶.۵)	(۳.۵،۵.۶،۵.۵)
گزینه ۴	(۲.۵،۴،۶)	(۱.۵،۳،۵)	(۴.۵،۵.۵،۶.۵)	(۱.۵،۳،۵)	(۲.۵،۴،۶)
گزینه ۵	(۰.۰۵،۲)	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۰.۰۵،۲)	(۰.۰،۱)	(۳.۵،۴.۵،۵.۵)
گزینه ۶	(۲،۴،۶)	(۱.۵،۳،۵)	(۱.۵،۲.۵،۴)	(۳.۵،۷)	(۴.۶،۸)
گزینه ۷	(۵.۷،۸.۵)	(۶.۷،۵.۸.۵)	(۳.۵،۷)	(۴.۶،۸)	(۱.۵،۳،۵)
گزینه ۸	(۲.۵،۳.۵،۵)	(۳.۵،۷)	(۶.۸،۹.۵)	(۵.۷،۹)	(۴.۶،۸)
گزینه ۹	(۲.۵،۳.۵،۵)	(۲.۵،۴،۶)	(۳.۵،۷)	(۶.۸،۹.۵)	(۵.۷،۹)
گزینه ۱۰	(۳،۵،۷)	(۶.۷،۵.۸.۵)	(۳.۵،۷)	(۱.۵،۲.۵،۴)	(۱.۵،۳،۵)
گزینه ۱۱	(۳،۵،۷)	(۶.۸،۹.۵)	(۵.۷،۹)	(۴.۶،۸)	(۷.۸،۵.۹.۵)
گزینه ۱۲	(۲.۵،۳.۵،۵)	(۰.۵،۲،۴)	(۴.۶،۷.۵)	(۳.۵،۶.۵)	(۰.۵،۱.۵،۳)
گزینه ۱۳	(۲،۴،۶)	(۰.۱،۳)	(۱،۳،۵)	(۱،۳،۵)	(۲.۵،۴،۶)
گزینه ۱۴	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۰.۱،۳)	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۲،۴،۶)	(۴.۶،۸)
گزینه ۱۵	(۶.۸،۹.۵)	(۱.۵،۳،۵)	(۴.۵،۵.۵،۵)	(۴.۵،۵.۵،۵)	(۰.۱،۳)
گزینه ۱۶	(۱،۳،۵)	(۲.۵،۴،۶)	(۱.۵،۳،۵)	(۴.۶،۷.۵)	(۹،۱۰،۱۰)
گزینه ۱۷	(۱.۵،۲.۵،۴)	(۰.۱،۳)	(۰.۵،۱.۵،۳)	(۵.۷،۹)	(۶.۷،۵.۸.۵)
گزینه ۱۸	(۰.۱،۳)	(۳.۵،۷)	(۴.۵،۵.۵،۵)	(۱.۵،۲.۵،۴)	(۲.۵،۳.۵،۵)
گزینه ۱۹	(۸.۹.۵،۱۰)	(۳.۵،۷)	(۱.۵،۳،۵)	(۰.۰،۱)	(۱.۵،۳،۵)
گزینه ۲۰	(۳،۵،۷)	(۰.۵،۲،۴)	(۰.۰۵،۲)	(۰.۰،۱)	(۳،۵،۷)

در جدول (۳) نرمال کردن (بی مقیاس کردن) ماتریس تصمیم مربوط به دسته مردمان محلی گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ در برابر معیارهای اول، دوم و سوم، چهارم و پنجم، به ترتیب مقادیر (۰.۰۵،۰.۱۵،۰.۳)، (۰.۰۵۳،۰.۲۱۱)، (۰.۰۵۳،۰.۱۵۸،۰.۳۱۶)، (۰.۰۵۳،۰.۱۵۸،۰.۳۱۶) و (۰.۰۵۳،۰.۱۵۸،۰.۳۱۶) را برای حدهای بالا، وسط و پایین کسب نموده‌اند. اما نتایج مشابه برای گزینه دوم برای ۵ معیار مورد بررسی، بدین ترتیب است: (۰.۰۵،۰.۲،۰.۴)، (۰.۵۲۶،۰.۶۸۴،۰.۷۸۹)، (۰.۲۱۱،۰.۴۲۱،۰.۶۳۲)، (۰.۵۳،۰.۱۵۸،۰.۳۱۶) و (۰.۰۵،۰.۲،۰.۴). نتایج مشابه برای دیگر گزینه‌ها نیز در جدول قابل مشاهده است.



جدول ۳- نرمال کردن (بی مقیاس کردن) ماتریس تصمیم مربوط به دسته مردمان محلی

ماتریس نرمال	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱	(۰.۰۵, ۰.۱۵, ۰.۳)	(۰.۰۰۵۳, ۰.۲۱۱)	(۰.۰۵۳, ۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶)	(۰.۰۵۳, ۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶)	(۰.۰۵, ۰.۱۵, ۰.۳)
گزینه ۲	(۰.۰۵, ۰.۲, ۰.۴)	(۰.۵۲۶, ۰.۶۸۴, ۰.۷۸۹)	(۰.۲۱۱, ۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲)	(۰.۰۵۳, ۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶)	(۰.۰۵, ۰.۲, ۰.۴)
گزینه ۳	(۰.۱, ۰.۳, ۰.۵)	(۰.۲۶۳, ۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۴۷۴, ۰.۵۷۹, ۰.۶۸۴)	(۰.۳۵, ۰.۵, ۰.۶۵)
گزینه ۴	(۰.۲۵, ۰.۴, ۰.۶)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۴۷۴, ۰.۵۷۹, ۰.۶۸۴)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۲۵, ۰.۴, ۰.۶)
گزینه ۵	(۰.۰۰۵, ۰.۲)	(۰.۰۵۳, ۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶)	(۰.۰۰۵۳, ۰.۲۱۱)	(۰.۰۰۵, ۰.۱۰۵)	(۰.۳۵, ۰.۴۵, ۰.۵۵)
گزینه ۶	(۰.۲, ۰.۴, ۰.۶)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۱۵۸, ۰.۲۶۳, ۰.۴۲۱)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۴, ۰.۶, ۰.۸)
گزینه ۷	(۰.۵, ۰.۷, ۰.۸۵)	(۰.۶۳۲, ۰.۷۸۹, ۰.۸۹۵)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲, ۰.۸۴۲)	(۰.۱۵, ۰.۳, ۰.۵)
گزینه ۸	(۰.۲۵, ۰.۳۵, ۰.۵)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۶۳۲, ۰.۸۴۲, ۱)	(۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷, ۰.۹۴۷)	(۰.۴, ۰.۶, ۰.۸)
گزینه ۹	(۰.۲۵, ۰.۳۵, ۰.۵)	(۰.۲۶۳, ۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۶۳۲, ۰.۸۴۲, ۱)	(۰.۵, ۰.۷, ۰.۹)
گزینه ۱۰	(۰.۳, ۰.۵, ۰.۷)	(۰.۶۳۲, ۰.۷۸۹, ۰.۸۹۵)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۱۵۸, ۰.۲۶۳, ۰.۴۲۱)	(۰.۱۵, ۰.۳, ۰.۵)
گزینه ۱۱	(۰.۳, ۰.۵, ۰.۷)	(۰.۶۳۲, ۰.۸۴۲, ۱)	(۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷, ۰.۹۴۷)	(۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲, ۰.۸۴۲)	(۰.۷, ۰.۸۵, ۰.۹۵)
گزینه ۱۲	(۰.۲۵, ۰.۳۵, ۰.۵)	(۰.۰۵۳, ۰.۲۱۱, ۰.۴۲۱)	(۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲, ۰.۷۸۹)	(۰.۳۶۸, ۰.۵۲۶, ۰.۶۸۴)	(۰.۰۵, ۰.۱۵, ۰.۳)
گزینه ۱۳	(۰.۲, ۰.۴, ۰.۶)	(۰.۰۰۵, ۰.۳۱۶)	(۰.۱۰۵, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۱۰۵, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۲۵, ۰.۴, ۰.۶)
گزینه ۱۴	(۰.۰۵, ۰.۱۵, ۰.۳)	(۰.۰۰۵, ۰.۳۱۶)	(۰.۰۵۳, ۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶)	(۰.۲۱۱, ۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲)	(۰.۴, ۰.۶, ۰.۸)
گزینه ۱۵	(۰.۶, ۰.۸, ۰.۹۵)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۴۷۴, ۰.۵۷۹, ۰.۶۸۴)	(۰.۴۷۴, ۰.۵۲۶, ۰.۵۷۹)	(۰.۰, ۰.۱, ۰.۳)
گزینه ۱۶	(۰.۱, ۰.۳, ۰.۵)	(۰.۲۶۳, ۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۴۲۱, ۰.۶۳۲, ۰.۷۸۹)	(۰.۹, ۱, ۱)
گزینه ۱۷	(۰.۱۵, ۰.۲۵, ۰.۴)	(۰.۰۰۵, ۰.۳۱۶)	(۰.۰۵۳, ۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶)	(۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷, ۰.۹۴۷)	(۰.۶, ۰.۷۵, ۰.۸۵)
گزینه ۱۸	(۰.۰, ۰.۱, ۰.۳)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۴۷۴, ۰.۵۲۶, ۰.۵۷۹)	(۰.۱۵۸, ۰.۲۶۳, ۰.۴۲۱)	(۰.۲۵, ۰.۳۵, ۰.۵)
گزینه ۱۹	(۰.۸, ۰.۹۵, ۱)	(۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶, ۰.۷۳۷)	(۰.۱۵۸, ۰.۳۱۶, ۰.۵۲۶)	(۰.۰, ۰.۰, ۰.۱۰۵)	(۰.۱۵, ۰.۳, ۰.۵)
گزینه ۲۰	(۰.۳, ۰.۵, ۰.۷)	(۰.۰۵۳, ۰.۲۱۱, ۰.۴۲۱)	(۰.۰۰۵۳, ۰.۲۱۱)	(۰.۰, ۰.۰, ۰.۱۰۵)	(۰.۳, ۰.۵, ۰.۷)

در جدول (۴) وزن دهی به ماتریس بی مقیاس مربوط به دسته مردمان محلی برای گزینه‌های ۱۸ام، تحت ۵ معیار مورد بررسی به ترتیب، (۰.۰, ۰.۵, ۱.۸)، (۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۲.۹۴۷)، (۱.۸۹۵, ۲.۶۳۲, ۳.۴۷۴) و (۰.۳۱۶, ۰.۷۸۹, ۱.۶۸۴) و (۰.۵, ۱.۰۵, ۲) برای حد بالا، وسط و پایین به دست آمده است. نتایج مشابه برای گزینه ۱۹ام، نشان می‌دهد که (۳.۲, ۴.۷۵۶)، (۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۲.۹۴۷)، (۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۳.۱۵۸)، (۰.۴۲۱, ۰.۰, ۰.۴۲۱) و (۰.۳, ۰.۹, ۲) به دست آمده است. اما نتایج به دست آمده برای گزینه ۲۰ام، نشان می‌دهد که حد بالا، وسط و پایین برای ۵ معیار تحت بررسی به ترتیب (۱.۲, ۲.۵, ۴.۲)، (۰.۱۰۵, ۰.۶۳۲, ۱.۶۸۴)، (۰.۰, ۰.۲۶۳, ۱.۲۶۳)، (۰.۰, ۰.۴۲۱, ۰.۰) و (۰.۶, ۱.۵, ۲.۸) است.

جدول ۴- وزن دهی به ماتریس بی مقیاس مربوط به دسته مردمان محلی

ماتریس وزن	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱	(۰.۲, ۰.۷۵, ۱.۸)	(۰.۰, ۰.۱۵۸, ۰.۸۴۲)	(۰.۲۱۱, ۰.۷۸۹, ۱.۸۹۵)	(۰.۱۰۵, ۰.۴۷۴, ۱.۲۶۳)	(۰.۱, ۰.۴۵, ۱.۲)
گزینه ۲	(۰.۲, ۱.۲, ۴)	(۱.۰۵۳, ۲.۰۵۳, ۳.۱۵۸)	(۰.۸۴۲, ۲.۱۰۵, ۳.۷۸۹)	(۰.۱۰۵, ۰.۴۷۴, ۱.۲۶۳)	(۰.۱, ۰.۶, ۱.۶)
گزینه ۳	(۰.۴, ۱.۵, ۳)	(۰.۵۲۶, ۱.۲۶۳, ۲.۵۲۶)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۳.۱۵۸)	(۰.۹۴۷, ۱.۷۳۷, ۲.۷۳۷)	(۰.۷, ۱.۵, ۲.۶)
گزینه ۴	(۱.۲, ۳, ۶)	(۰.۳۱۶, ۰.۹۴۷, ۲.۱۰۵)	(۱.۸۹۵, ۲.۸۹۵, ۴.۱۰۵)	(۰.۳۱۶, ۰.۹۴۷, ۲.۱۰۵)	(۰.۵, ۱.۲, ۲.۴)
گزینه ۵	(۰.۰, ۰.۲۵, ۱.۲)	(۰.۱۰۵, ۰.۴۷۴, ۱.۲۶۳)	(۰.۰, ۰.۲۶۳, ۱.۲۶۳)	(۰.۰, ۰.۴۲۱)	(۰.۷, ۱.۳۵, ۲.۲)
گزینه ۶	(۰.۸, ۲.۳, ۶)	(۰.۳۱۶, ۰.۹۴۷, ۲.۱۰۵)	(۰.۶۳۲, ۱.۳۱۶, ۲.۵۲۶)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۲.۹۴۷)	(۰.۸, ۱.۸, ۳.۲)
گزینه ۷	(۲.۳, ۵.۵, ۱)	(۱.۲۶۳, ۲.۲۶۸, ۳.۵۷۹)	(۱.۲۶۳, ۲.۶۳۲, ۴.۴۲۱)	(۰.۸۴۲, ۱.۸۹۵, ۳.۳۶۸)	(۰.۳, ۰.۹, ۲)
گزینه ۸	(۱.۱, ۱.۷۵, ۳)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۲.۹۴۷)	(۲.۵۲۶, ۴.۲۱۱, ۶)	(۱.۰۵۳, ۲.۲۱۱, ۳.۷۸۹)	(۰.۸, ۱.۸, ۳.۲)
گزینه ۹	(۱.۱, ۱.۷۵, ۳)	(۰.۵۲۶, ۱.۲۶۳, ۲.۵۲۶)	(۱.۲۶۳, ۲.۶۳۲, ۴.۴۲۱)	(۱.۲۶۳, ۲.۵۲۶, ۴)	(۱.۲, ۱.۳, ۶)
گزینه ۱۰	(۱.۲, ۲.۵, ۴.۲)	(۱.۲۶۳, ۲.۲۶۸, ۳.۵۷۹)	(۱.۲۶۳, ۲.۶۳۲, ۴.۴۲۱)	(۰.۳۱۶, ۰.۷۸۹, ۱.۶۸۴)	(۰.۳, ۰.۹, ۲)
گزینه ۱۱	(۱.۲, ۲.۵, ۴.۲)	(۱.۲۶۳, ۲.۵۲۶, ۴)	(۲.۱۰۵, ۳.۶۸۴, ۵.۶۸۴)	(۰.۸۴۲, ۱.۸۹۵, ۳.۳۶۸)	(۱.۴, ۲.۵۵, ۳.۸)
گزینه ۱۲	(۱.۱, ۱.۷۵, ۳)	(۰.۱۰۵, ۰.۶۳۲, ۱.۶۸۴)	(۱.۶۸۴, ۳.۱۵۸, ۴.۷۳۷)	(۰.۷۳۷, ۱.۵۷۹, ۲.۷۳۷)	(۰.۱, ۰.۴۵, ۱.۲)
گزینه ۱۳	(۰.۸, ۲.۳, ۶)	(۰.۰, ۰.۳۱۶, ۱.۲۶۳)	(۰.۴۲۱, ۱.۵۷۹, ۳.۱۵۸)	(۰.۲۱۱, ۰.۹۴۷, ۲.۱۰۵)	(۰.۵, ۱.۲, ۲.۴)



ماتریس وزین	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱۴	(۰.۲, ۰.۷۵, ۱.۸)	(۰.۰۳۱۶, ۱.۲۶۳)	(۰.۲۱۱, ۰.۷۸۹, ۱.۸۹۵)	(۰.۴۲۱, ۱.۲۶۳, ۲.۵۲۶)	(۰.۸, ۱.۸, ۳.۲)
گزینه ۱۵	(۲.۴, ۴.۵, ۷)	(۰.۳۱۶, ۰.۹۴۷, ۲.۱۰۵)	(۱.۸۹۵, ۲.۶۳۲, ۳.۴۷۴)	(۰.۹۴۷, ۱.۵۷۹, ۲.۳۱۶)	(۰.۰۳, ۱.۲)
گزینه ۱۶	(۰.۴, ۱.۵, ۳)	(۰.۵۲۶, ۱.۲۶۳, ۲.۵۲۶)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۳.۱۵۸)	(۰.۸۴۲, ۱.۸۹۵, ۳.۱۵۸)	(۱.۸, ۳, ۴)
گزینه ۱۷	(۰.۶, ۱.۲۵, ۲.۴)	(۰.۰۳۱۶, ۱.۲۶۳)	(۰.۲۱۱, ۰.۷۸۹, ۱.۸۹۵)	(۱.۰۵۳, ۲.۲۱۱, ۳.۷۸۹)	(۱.۲, ۲.۲۵, ۳.۴)
گزینه ۱۸	(۰.۰۵, ۱.۸)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۲.۹۴۷)	(۱.۸۹۵, ۲.۶۳۲, ۳.۴۷۴)	(۰.۳۱۶, ۰.۷۸۹, ۱.۶۸۴)	(۰.۵, ۱.۰۵, ۲)
گزینه ۱۹	(۳.۲, ۴.۷۵, ۶)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۲.۹۴۷)	(۰.۶۳۲, ۱.۵۷۹, ۳.۱۵۸)	(۰.۰۰, ۰.۴۲۱)	(۰.۳, ۰.۹, ۲)
گزینه ۲۰	(۱.۲, ۲.۵, ۴.۲)	(۰.۱۰۵, ۰.۶۳۲, ۱.۶۸۴)	(۰.۰۰, ۰.۲۶۳, ۱.۲۶۳)	(۰.۰۰, ۰.۴۲۱)	(۰.۶, ۱.۵, ۲.۸)

جدول ۵- محاسبه امتیاز فازی نهایی مربوط به دسته مردمان محلی

گزینه	امتیاز فازی نهایی	گزینه	امتیاز فازی نهایی
گزینه ۱	(۰.۶۱۶, ۲.۶۲۱, ۷)	گزینه ۱۱	(۶.۸۱۱, ۱۳.۱۵۵, ۲۱.۰۵۳)
گزینه ۲	(۲.۳۶, ۲.۳۳۲, ۱۲.۲۱۱)	گزینه ۱۲	(۳.۶۲۶, ۷.۵۶۸, ۱۳.۳۵۸)
گزینه ۳	(۳.۲۰۵, ۷.۵۷۹, ۱۴.۰۲۱)	گزینه ۱۳	(۱.۹۳۲, ۶.۰۴۲, ۱۲.۵۲۶)
گزینه ۴	(۴.۰۲۶, ۷.۹۸۹, ۱۴.۳۱۶)	گزینه ۱۴	(۱.۶۳۲, ۴.۹۱۸, ۱۰.۶۸۴)
گزینه ۵	(۰.۸۰۵, ۲.۳۳۷, ۶.۳۴۷)	گزینه ۱۵	(۵.۵۵۸, ۹.۴۵۸, ۱۴.۷۹۵)
گزینه ۶	(۳.۱۷۹, ۷.۶۴۲, ۱۴.۳۷۹)	گزینه ۱۶	(۴.۲, ۹.۲۳۷, ۱۵.۸۴۲)
گزینه ۷	(۵.۶۶۸, ۱۱.۳۹۵, ۱۸.۴۶۸)	گزینه ۱۷	(۳.۰۶۳, ۶.۸۱۶, ۱۲.۷۴۷)
گزینه ۸	(۶.۰۱۱, ۱۱.۵۵, ۱۸.۹۳۷)	گزینه ۱۸	(۳.۳۴۲, ۶.۵۵, ۱۱.۹۰۵)
گزینه ۹	(۵.۰۵۳, ۱۰.۲۷۱, ۱۷.۵۴۷)	گزینه ۱۹	(۴.۷۶۳, ۸.۸۰۸, ۱۴.۵۲۶)
گزینه ۱۰	(۴.۳۴۲, ۹.۱۸۹, ۱۵.۸۸۴)	گزینه ۲۰	(۱.۹۰۵, ۴.۸۹۵, ۱۰.۳۶۸)

نتایج محاسبه امتیاز فازی نهایی مربوط به دسته مردمان محلی نشان می‌دهد که گزینه ۱ امتیاز فازی نهایی (۰.۶۱۶, ۲.۶۲۱, ۷) را به دست آورده است. گزینه ۲، باتوجه به نتایج به دست آمده امتیاز فازی نهایی (۲.۳۶, ۲.۳۳۲, ۱۲.۲۱۱) را کسب نموده، اما گزینه‌های ۳، ۴ و ۵ به ترتیب (۳.۲۰۵, ۷.۵۷۹, ۱۴.۰۲۱)، (۴.۰۲۶, ۷.۹۸۹, ۱۴.۳۱۶) و (۰.۸۰۵, ۲.۳۳۷, ۶.۳۴۷) را به دست آورده است. همچنین گزینه ۱۸، ۱۹ و ۲۰ نیز به ترتیب (۳.۳۴۲, ۶.۵۵, ۱۱.۹۰۵)، (۴.۷۶۳, ۸.۸۰۸, ۱۴.۵۲۶) و (۱.۹۰۵, ۴.۸۹۵, ۱۰.۳۶۸) را کسب نموده‌اند.

جدول ۶- امتیاز قطعی نهایی مربوط به دسته مردمان محلی

گزینه	امتیاز قطعی نهایی	گزینه	امتیاز قطعی نهایی
گزینه ۱۱	۱۳.۵۴۳	گزینه ۳	۸.۰۹۶
گزینه ۸	۱۲.۰۱۲	گزینه ۱۲	۸.۰۳
گزینه ۷	۱۱.۶۸۲	گزینه ۱۷	۷.۳۶۱
گزینه ۹	۱۰.۷۸۶	گزینه ۱۸	۷.۰۸۷
گزینه ۱۵	۹.۸۱۷	گزینه ۲	۶.۷۴۳
گزینه ۱۰	۹.۶۵۱	گزینه ۱۳	۶.۶۳۶
گزینه ۱۶	۹.۶۲۹	گزینه ۱۴	۵.۵۳۸
گزینه ۱۹	۹.۲۲۶	گزینه ۲۰	۵.۵۱۶
گزینه ۴	۸.۵۸	گزینه ۱	۳.۲۱۴
گزینه ۶	۸.۲۱۱	گزینه ۵	۲.۹۵۷

اما نتایج امتیاز قطعی نهایی مربوط به دسته مردمان محلی حاکی از آن بود که گزینه ۱۱ (فراهم کردن زمینه برای دسترسی گروه‌ها به اعتبارات حمایتی دولت) با امتیاز ۱۳/۵۴۳ در رتبه نخست قرار گرفته است که نشان از اهمیت این موضوع دارد. همچنین گزینه ۸ (تشویق شکل گیری گروه‌های محلی و فرایندهای مشارکتی برای گسترش مراعات) با امتیاز ۱۲/۰۱۲ در رتبه دوم و گزینه ۷ (تدوین



استاندارها و مقررات مناسب در استفاده از مراتع) با امتیاز ۱۱/۶۸۲ در رتبه سوم قرار گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که گزینه‌های ۹ (آموزش افراد و حمایت از عضویت آنها در تعاونی‌های حمایتی) و ۱۵ (تشویق و تسهیل اشتراک مساعی بین دولت و سازمان‌های غیردولتی برای پیشبرد پایداری مراتع) با امتیازهای قطعی نهایی ۱۰/۷۸۶ و ۹/۸۱۷ در رده‌های بعدی قرار گرفتند. از طرفی نتایج به دست آمده نشان داد که گزینه‌های ۲۰ (توجهات زیست محیطی نظیر حفاظت آب خاک به منظور حداکثر سازی برون‌داد اکوسیستم)، ۱ (تدوین یک سند راهبردی برای ترویج و توسعه پایدار مراتع) و ۵ (بستن مالیات به فعالیت‌های مصرف کننده زیاد منابع و آلوده کننده در زمینه مراتع) با امتیازهای قطعی نهایی به ترتیب ۵/۵۱۶، ۳/۲۱۴ و ۲/۹۵۷ در رده‌های آخر مدیریت مراتع از دید مرممان محلی قرار گرفته‌اند.

نتایج مربوط به گروه کارشناسان

به طور مشابه بر اساس نتایج مربوط به دسته کارشناسان گزینه ۱، تحت معیارهای ۵ گانه مقدار (۰,۰,۵,۲) را به دست آورد. اما گزینه ۲ بر اساس نتایج به دست آمده، تحت معیار ۱ و ۲ مقادیر (۰,۱,۳) را برای حدود بالا، وسط و پایین به دست آوردند. اما در برابر معیار ۳ و ۵ مقدار (۳,۵,۷) را کسب نموده، اما در برابر معیار ۴ مقدار (۵,۷,۸,۵) را اخذ نموده است. سایر گزینه‌ها تحت معیارهای پنجگانه مورد ارزیابی قرار گرفته است.

جدول ۷- تجميع نظر خبرگان مربوط به دسته کارشناسان

ماتریس میانگین	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱	(۰,۰,۵,۲)	(۰,۰,۵,۲)	(۰,۰,۵,۲)	(۰,۰,۵,۲)	(۰,۰,۵,۲)
گزینه ۲	(۰,۱,۳)	(۰,۱,۳)	(۳,۵,۷)	(۵,۷,۸,۵)	(۳,۵,۷)
گزینه ۳	(۲,۵,۴,۶)	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)
گزینه ۴	(۳,۵,۷)	(۴,۶,۷,۵)	(۳,۵,۷)	(۴,۶,۷,۵)	(۴,۶,۷,۵)
گزینه ۵	(۱,۵,۳,۵)	(۵,۷,۸,۵)	(۳,۵,۷)	(۱,۵,۳,۵)	(۵,۷,۸,۵)
گزینه ۶	(۰,۱,۳)	(۰,۱,۳)	(۵,۷,۸,۵)	(۰,۱,۳)	(۳,۵,۷)
گزینه ۷	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)
گزینه ۸	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۳,۵,۷)	(۱,۵,۳,۵)
گزینه ۹	(۳,۵,۷)	(۵,۷,۸,۵)	(۳,۵,۷)	(۲,۴,۶)	(۲,۴,۶)
گزینه ۱۰	(۵,۷,۸,۵)	(۲,۴,۶)	(۲,۴,۶)	(۵,۷,۸,۵)	(۲,۴,۶)
گزینه ۱۱	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۳,۵,۷)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)
گزینه ۱۲	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۰,۵,۱,۵,۳)	(۳,۵,۷)
گزینه ۱۳	(۱,۳,۵)	(۱,۳,۵)	(۳,۵,۷)	(۵,۷,۸,۵)	(۱,۳,۵)
گزینه ۱۴	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)
گزینه ۱۵	(۳,۵,۷)	(۲,۵,۴,۶)	(۵,۷,۸,۵)	(۲,۵,۴,۶)	(۲,۵,۴,۶)
گزینه ۱۶	(۰,۵,۲,۴)	(۵,۷,۸,۵)	(۰,۵,۲,۴)	(۰,۵,۲,۴)	(۰,۵,۲,۴)
گزینه ۱۷	(۱,۵,۳,۵)	(۳,۵,۷)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)	(۱,۵,۳,۵)
گزینه ۱۸	(۲,۵,۳,۵,۵)	(۲,۵,۳,۵,۵)	(۳,۵,۷)	(۲,۵,۳,۵,۵)	(۲,۵,۳,۵,۵)
گزینه ۱۹	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)	(۳,۵,۷)
گزینه ۲۰	(۵,۷,۸,۵)	(۵,۷,۸,۵)	(۵,۷,۸,۵)	(۵,۷,۸,۵)	(۵,۷,۸,۵)

نتایج محاسبه امتیاز فازی نهایی مربوط به دسته کارشناسان در جدول (۸) نشان می‌دهد که گزینه اول با امتیاز فازی نهایی (۰,۱۰,۵۹,۵,۴۱۲) است. اما گزینه دوم و سوم با امتیازهای فازی نهایی (۰,۲,۱۱۸,۸,۱۱۸) و (۴,۰,۵۹,۱۰,۱۸,۲۳۵) به دست آمده‌اند. همچنین گزینه‌های ۱۸، ۱۹ و ۲۰ با امتیازهای فازی نهایی (۳,۵۲۹,۷,۴۱۲,۱۳,۵۲۹)، (۴,۲۳۵,۱۰,۵۸۸,۱۸,۹۴۱) و (۷,۰۵۹,۱۴,۸۲۴,۲۳) است.

**جدول ۸- نرمال کردن (بی مقیاس کردن) ماتریس تصمیم مربوط به دسته کارشناسان**

ماتریس نرمال	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)
گزینه ۲	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)
گزینه ۳	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)
گزینه ۴	(۰,۰۲۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۲۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۲۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۲۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۲۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)
گزینه ۵	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)
گزینه ۶	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)
گزینه ۷	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)
گزینه ۸	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)
گزینه ۹	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)
گزینه ۱۰	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۳۵,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)
گزینه ۱۱	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)
گزینه ۱۲	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)	(۰,۰۰۵۹,۰,۱۷۶,۰,۳۵۳)
گزینه ۱۳	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)
گزینه ۱۴	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)
گزینه ۱۵	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶)
گزینه ۱۶	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۳۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵,۰,۴۷۱)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵,۰,۴۷۱)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)
گزینه ۱۷	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۱۷۶,۰,۳۵۳,۰,۵۸۸)
گزینه ۱۸	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۱۲,۰,۵۸۸)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۱۲,۰,۵۸۸)	(۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۱۲,۰,۵۸۸)	(۰,۰۲۹۴,۰,۴۱۲,۰,۵۸۸)
گزینه ۱۹	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵)	(۰,۰۳۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۳۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)	(۰,۰۳۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴)
گزینه ۲۰	(۰,۰۵۸۸,۰,۸۲۴,۱)	(۰,۰۵۸۸,۰,۸۲۴,۱)	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۱۱۸,۰,۳۵۳)	(۰,۰۵۸۸,۰,۸۲۴,۱)

نتایج نرمال کردن (بی مقیاس کردن) ماتریس تصمیم مربوط به دسته کارشناسان نشان داد که گزینه اول در معیار اول تا پنجم مقدار یکسان (۰,۰۰۵۹,۰,۲۳۵) را کسب نموده است. اما گزینه‌های دوم، سوم و چهارم در برابر معیار اول، به ترتیب مقادیر (۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)، (۰,۰۲۹۴,۰,۴۷۱,۰,۷۰۶) و (۰,۰۳۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴) را به دست آورد. اما گزینه‌های مذکور در برابر معیار دوم، مقادیر (۰,۰۰۱۱۸,۰,۳۵۳)، (۰,۰۳۵۳,۰,۵۸۸,۰,۸۲۴) و (۰,۰۴۷۱,۰,۷۰۶,۰,۸۸۲) را به دست آوردند. نتایج مشابه برای مقادیر دیگر و گزینه‌های الباقی طبق جدول است.

جدول ۱۰- وزن دهی به ماتریس بی مقیاس مربوط به دسته کارشناسان

ماتریس وزن	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱	(۰,۰۰۹۴,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۹۴,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۹۴,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۹۴,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۹۴,۱,۴۱۲)
گزینه ۲	(۰,۰۰۵۸۸,۲,۱۱۸)	(۰,۰۰۳۵۳,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۵۸۸,۲,۱۱۸)	(۰,۰۰۳۵۳,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۳۵۳,۱,۴۱۲)
گزینه ۳	(۰,۰۸۸۲,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۲۹۴)	(۱,۴۱۲,۲,۹۴۱,۴,۹۴۱)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۲۹۴)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۲۹۴)
گزینه ۴	(۱,۴۱۲,۳,۵۲۹,۵,۲۹۴)	(۰,۰۹۴۱,۲,۱۱۸,۳,۵۲۹)	(۱,۸۸۲,۳,۵۲۹,۵,۲۹۴)	(۰,۰۹۴۱,۲,۱۱۸,۳,۵۲۹)	(۰,۰۹۴۱,۲,۱۱۸,۳,۵۲۹)
گزینه ۵	(۰,۰۵۲۹,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)
گزینه ۶	(۰,۰۰۵۸۸,۲,۱۱۸)	(۰,۰۰۳۵۳,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۵۸۸,۲,۱۱۸)	(۰,۰۰۳۵۳,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۳۵۳,۱,۴۱۲)
گزینه ۷	(۰,۰۱۷۶,۰,۸۸۲,۲,۱۱۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۵۲۹,۱,۴۱۲)	(۰,۰۲۳۵,۰,۸۸۲,۲,۱۱۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۵۲۹,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۵۹,۰,۳۵۳,۱,۰۵۹)
گزینه ۸	(۰,۰۵۲۹,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)
گزینه ۹	(۰,۰۷۰۶,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۴۷۱,۱,۴۱۲,۲,۸۲۴)	(۰,۰۹۴۱,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۴۷۱,۱,۴۱۲,۲,۸۲۴)	(۰,۰۲۳۵,۰,۹۴۱,۲,۱۱۸)
گزینه ۱۰	(۰,۰۷۰۶,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۴۷۱,۱,۴۱۲,۲,۸۲۴)	(۰,۰۹۴۱,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۴۷۱,۱,۴۱۲,۲,۸۲۴)	(۰,۰۲۳۵,۰,۹۴۱,۲,۱۱۸)
گزینه ۱۱	(۰,۰۵۲۹,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)
گزینه ۱۲	(۰,۰۱۷۶,۰,۸۸۲,۲,۱۱۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۵۲۹,۱,۴۱۲)	(۰,۰۲۳۵,۰,۸۸۲,۲,۱۱۸)	(۰,۰۱۱۸,۰,۵۲۹,۱,۴۱۲)	(۰,۰۰۵۹,۰,۳۵۳,۱,۰۵۹)
گزینه ۱۳	(۰,۰۳۵۳,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۲۳۵,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۴۷۱,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۲۳۵,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۱۱۸,۰,۷۰۶,۱,۷۶۵)
گزینه ۱۴	(۰,۰۵۲۹,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۳۵۳,۱,۰۵۹,۲,۳۵۳)	(۰,۰۷۰۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)
گزینه ۱۵	(۰,۰۸۸۲,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۵۸۸,۱,۴۱۲,۲,۸۲۴)	(۱,۰۷۶۵,۲,۳۵۳,۴,۲۳۵)	(۰,۰۵۸۸,۱,۴۱۲,۲,۸۲۴)	(۰,۰۲۹۴,۰,۹۴۱,۲,۱۱۸)
گزینه ۱۶	(۰,۰۱۷۶,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۱۱۸,۰,۷۰۶,۱,۸۸۲)	(۰,۰۲۳۵,۱,۷۶۵,۳,۵۲۹)	(۰,۰۱۱۸,۰,۷۰۶,۱,۸۸۲)	(۰,۰۰۵۹,۰,۴۷۱,۱,۴۱۲)



ماتریس وزین	معیار ۱	معیار ۲	معیار ۳	معیار ۴	معیار ۵
گزینه ۱۷	(۰.۵۲۹, ۱.۷۶۵, ۳.۵۲۹)	(۰.۳۵۳, ۱.۰۵۹, ۲.۳۵۳)	(۰.۷۰۶, ۱.۷۶۵, ۳.۵۲۹)	(۰.۳۵۳, ۱.۰۵۹, ۲.۳۵۳)	(۰.۱۷۶, ۰.۷۰۶, ۱.۷۶۵)
گزینه ۱۸	(۰.۸۱۲, ۲.۰۵۹, ۳.۵۲۹)	(۰.۵۸۸, ۱.۲۳۵, ۲.۳۵۳)	(۱.۱۷۶, ۲.۰۵۹, ۳.۵۲۹)	(۰.۵۸۸, ۱.۲۳۵, ۲.۳۵۳)	(۰.۲۹۴, ۰.۸۱۲, ۱.۷۶۵)
گزینه ۱۹	(۱.۰۵۹, ۲.۹۴۱, ۴.۹۴۱)	(۰.۷۰۶, ۱.۷۶۵, ۳.۵۲۹)	(۱.۴۱۲, ۲.۹۴۱, ۴.۹۴۱)	(۰.۷۰۶, ۱.۷۶۵, ۳.۵۲۹)	(۰.۳۵۳, ۱.۱۷۶, ۲.۴۷۱)
گزینه ۲۰	(۱.۷۶۵, ۴.۱۱۸, ۶)	(۱.۱۷۶, ۲.۴۷۱, ۴)	(۲.۳۵۳, ۴.۱۱۸, ۶)	(۱.۱۷۶, ۲.۴۷۱, ۴)	(۰.۵۸۸, ۱.۶۴۷, ۳)

بر اساس نتایج به دست آمده در وزن دهی به ماتریس بی مقیاس مربوط به دسته کارشناسان می‌توان نتیجه گرفت که گزینه‌های ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ تحت معیار اول، مقادیر (۰.۵۲۹, ۱.۷۶۵, ۳.۵۲۹)، (۰.۸۱۲, ۲.۰۵۹, ۳.۵۲۹)، (۱.۰۵۹, ۲.۹۴۱, ۴.۹۴۱) و (۱.۷۶۵, ۴.۱۱۸, ۶) بوده است؛ در برابر معیار دوم، نتایج مشابه بدین ترتیب بوده است، (۰.۳۵۳, ۱.۰۵۹, ۲.۳۵۳)، (۰.۵۸۸, ۱.۲۳۵, ۲.۳۵۳)، (۰.۷۰۶, ۱.۷۶۵, ۳.۵۲۹) و (۱.۱۷۶, ۲.۴۷۱, ۴).

جدول ۱۰- محاسبه امتیاز فازی نهایی مربوط به دسته کارشناسان

گزینه	امتیاز قطعی نهایی	رتبه	امتیاز قطعی نهایی	رتبه
گزینه ۱	(۰, ۱.۰۵۹, ۵.۴۱۲)	۱	۱.۸۸۲	۲۰
گزینه ۲	(۰, ۲.۱۱۸, ۸.۱۱۸)	۲	۳.۰۷۴	۱۹
گزینه ۳	(۴.۰۵۹, ۱۰, ۱۸.۲۳۵)	۳	۳.۰۸۸	۱۸
گزینه ۴	(۵.۶۴۷, ۱۲.۷۰۶, ۲۰.۳۹۴)	۴	۳.۶۸۹	۱۷
گزینه ۵	(۲.۷۱۸, ۶.۷۵۳, ۱۳.۷۳۹)	۵	۳.۷۹۴	۱۶
گزینه ۶	(۰, ۲.۲۱۸, ۹.۱۱۸)	۶	۵	۱۵
گزینه ۷	(۰.۷۰۶, ۳.۱۷۶, ۸.۱۱۸)	۷	۶.۹۱۲	۱۴
گزینه ۸	(۲.۹۱۸, ۶.۹۵۳, ۱۳.۹۳۹)	۸	۷.۰۵۲	۱۳
گزینه ۹	(۲.۹۲۴, ۸.۵۷۱, ۱۶.۷۳۵)	۹	۷.۰۶۵	۱۲
گزینه ۱۰	(۲.۸۲۴, ۸.۴۷۱, ۱۶.۲۳۵)	۱۰	۷.۰۷۰	۱۱
گزینه ۱۱	(۲.۸۱۸, ۶.۸۵۳, ۱۳.۸۲۹)	۱۱	۷.۰۷۴	۱۰
گزینه ۱۲	(۰.۸۰۶, ۳.۲۷۶, ۸.۳۱۸)	۱۲	۷.۰۸۸	۹
گزینه ۱۳	(۱.۴۱۲, ۶.۳۵۳, ۱۳.۵۲۹)	۱۳	۷.۹۷۱	۸
گزینه ۱۴	(۲.۶۱۸, ۶.۶۵۳, ۱۳.۶۲۹)	۱۴	۹	۷
گزینه ۱۵	(۳.۵۲۹, ۸.۴۷۱, ۱۶.۲۳۵)	۱۵	۹.۱۲۳	۶
گزینه ۱۶	(۰.۷۰۶, ۴.۲۳۵, ۱۰.۸۲۴)	۱۶	۹.۱۷۶	۵
گزینه ۱۷	(۲.۵۱۸, ۶.۵۵۳, ۱۳.۴۲۹)	۱۷	۱۰.۵۷۴	۴
گزینه ۱۸	(۳.۵۲۹, ۷.۴۱۲, ۱۳.۵۲۹)	۱۸	۱۱.۰۸۸	۳
گزینه ۱۹	(۴.۲۳۵, ۱۰.۵۸۸, ۱۸.۹۴۱)	۱۹	۱۲.۸۳۸	۲
گزینه ۲۰	(۷.۰۵۹, ۱۴.۸۲۴, ۲۳)	۲۰	۱۴.۹۲۶	۱

همچنین امتیاز قطعی نهایی بر اساس نظر کارشناسان نشان می‌دهد که گزینه ۲۰ (توجهات زیست محیطی نظیر حفاظت آب خاک به‌منظور حداکثر سازی برون‌داد اکوسیستم) با امتیاز قطعی نهایی ۱۴/۹۲۶ در رتبه اول قرار گرفت. اما گزینه ۴ (حمایت‌های دولتی و مالی در اجرای فعالیت‌های حفاظت کننده از منابع و دوست دار محیط زیست) با امتیاز قطعی نهایی ۱۲/۸۳۸ در جایگاه دوم مدیریت مراعات مدنظر است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که گزینه‌های ۱۹ (تدوین مقررات، قوانین و استانداردهای پایدار مراعات از سوی نهادهای ذیربط نظیر مجلس شورای اسلامی یا موسسه استاندارد و محیط زیست)، ۳ (تشویق و حمایت از تعاملات و راهبردهای ترویج گسترش مراعات) و ۱۵ (تشویق و تسهیل اشتراک مساعی بین دولت و سازمان‌های غیردولتی برای پیشبرد پایداری مراعات) به ترتیب با امتیازهای ۱۱/۰۸۸، ۱۰/۵۷۴ و ۹/۱۷۶ در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند. اما نتایج مشابه برای رده‌های آخر مدیریت پایدار مراعات نشان می‌دهد که گزینه‌های ۶ (تشویق و ترویج پذیرش حساب رسی منابع طبیعی و محیط زیست برای گنجانیدن ارزش خدمات غیربازاری مراعات)، ۲ (اعطای حق مالکیت) و ۱ (تدوین یک سند راهبردی برای ترویج و توسعه پایدار مراعات) با امتیازهای به ترتیب ۳/۰۸۸، ۳/۰۷۴ و ۱/۸۸۲ در رتبه‌های آخر امتیازبندی قرار گرفته‌اند.



بحث و نتیجه‌گیری

مراتع کشور چه از لحاظ اقتصادی و چه از لحاظ اکولوژیکی دارای اهمیت فراوانی است. هم اکنون باتوجه به اینکه قسمت اعظم دامداری کشور از این بخش تأمین می‌گردد؛ اهمیت این جزء طبیعت دو چندان می‌شود. در این تحقیق مدیریت پایدار مراتع در استان سیستان و بلوچستان از منظر اقتصادی-اجتماعی تحت رهیافت سیستم پشتیبان تصمیم (DSS) از دیدگاه بهره‌برداران محلی و کارشناسان مدنظر قرار گرفته است. همان‌طور که بیان گردید نتایج امتیاز قطعی نهایی حاکی از آن بود که از منظر مردمان محلی گزینه "فراهم کردن زمینه برای دسترسی گروه‌ها به اعتبارات حمایتی دولتی" در رتبه نخست قرار دارد، که نشان دهنده اهمیت این موضوع از دید مردم محلی است. لذا راهکارهای افزایش میزان اعتبارات دولتی، کاهش بوروکراسی اداری و هزینه‌های دسترسی به اعتبارات و کاهش نرخ بهره می‌تواند مورد پیشنهاد قرار گیرد.

پس از اعتبارات حمایتی دولتی، از دید مردم محلی گزینه "تشویق شکل‌گیری گروه‌های محلی و فرایندهای مشارکتی برای گسترش مراتع" و همچنین گزینه "تدوین استانداردها و مقررات مناسب در استفاده از مراتع" در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند. این موضوع در کنار دغدغه مردم محلی برای مشارکت و همکاری در مدیریت مراتع؛ نشان از ناآگاهی و نامعین بودن استانداردها و حقوق بهره‌برداری از مراتع برای بهره‌برداران دارد و طبعاً تعیین شاخص‌های استاندارد برای حفظ، گسترش و بهره‌برداری از مراتع در کنار آگاهی‌رسانی، همراه با زمینه‌سازی برای مشارکت مردم می‌تواند مورد پیشنهاد قرار گیرد. این در حالی است که بر اساس نظر کارشناسان همان‌طور که می‌توان انتظار داشت "توجهات زیست محیطی نظیر حفاظت آب خاک به‌منظور حداکثر سازی برون‌داد اکوسیستم" در رتبه اول قرار گرفته است و پس از آن "حمایت‌های دولتی و مالی در اجرای فعالیت‌های حفاظت‌کننده از منابع و دوست دار محیط زیست" در جایگاه بعدی مدیریت مراتع قرار دارد. به عبارتی می‌توان بیان داشت که دولت با انجام حمایت‌های مالی و اجرایی می‌تواند از طریق کنترل و مدیریت بهینه بهره‌برداری از یک‌سو مانع تخریب مراتع شود و از سوی دیگر با اجرای طرح‌هایی مانند معرفی گزینه‌های جایگزین معیشتی و اقتصادی مبتنی بر سایر استعدادهای موجود در مراتع منطقه و همچنین ایجاد مشاغل مناسب جهت بهره‌برداران مازاد باعث حفظ مراتع منطقه گردیده و از تخریب این مراتع جلوگیری نماید.

درنهایت باتوجه به اینکه مؤلفه‌های اقتصادی و زیست محیطی مهم‌ترین عوامل مدیریت پایدار مراتع از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان می‌باشند، لذا برنامه‌های حمایتی از بهره‌برداران و به‌ویژه بهبود معیشت آنها لازم است مورد توجه قرار گیرد. همچنان که سایر از مطالعات دیگر تأثیر مؤلفه‌های اقتصادی از جمله رشد را بر معیشت را تأیید کرده‌اند. همچنین با وضع قوانین مشخص در خصوص مدیریت و بهره‌برداری صحیح از مراتع، حدود بهره‌برداری از آنها را معین نمود چرا که نامعین بودن مالکیت منابع طبیعی و موضوع بهره‌برداری مشترک و عمومی از آنها به‌عنوان یک معضل اساسی در بهره‌برداری از مراتع و سایر منابع طبیعی مطرح است؛ بنابراین تعیین قوانین و سیاست‌های مشخص در این خصوص می‌تواند بسیار راهگشا باشند. در این بین استفاده از ابزارهای سیاست‌گذاری اقتصادی همچون مالیات بر بهره‌برداری از مرتع و پرداخت یارانه جهت جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه، به‌عنوان اقدامات حفاظتی از این منبع خدادادی پیشنهاد می‌گردد.

منابع

- اصغری‌پور، محمدجواد. (۱۴۰۲). تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره. انتشارات دانشگاه تهران.
- پایسته، مرضیه، کلاهی، مهدی، و عمرانیان خراسانی، حمید. (۱۴۰۱). ارتقاء مدیریت منابع طبیعی با تأکید بر حکمروایی خوب. مرتع، ۱۶(۱)، ۱۴۰-۱۵۷. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1401.16.1.7.9>
- تقوی‌فرد، محمدتقی، و ملک، امیرمهدی. (۱۳۹۰). استفاده از روش تصمیم‌گیری خاکستری به‌منظور رتبه‌بندی شاخص‌های کلیدی عملکرد و افزایش اثربخشی برنامه‌های استراتژیک. مطالعات مدیریت صنعتی، ۹(۲۲)، ۱۳۵-۱۶۵. <https://sid.ir/paper/213206/fa>
- حجی‌پور، محمد، اکرامی مقدم، حسین، و اسکندری ثانی، محمد. (۱۴۰۴). مدیریت سبز در فضای روستایی: مطالعه موردی بخش دیهوک خراسان جنوبی. مطالعات مدیریت توسعه سبز، ۴(۲)، ۱-۲۴. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2025.3557>
- خطیبی، رسول. (۱۳۹۸). راهبرد مدیریت پایدار در مراتع جنوبی تفتان [ارائه مقاله]. چهارمین همایش ملی دانش و فناوری علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، ایران. <https://civilica.com/doc/979833>



- زارع چاهوکی، محمدعلی، و سنایی، انور. (۱۳۹۶). واکاوی عامل‌های محیطی و مدیریتی مؤثر بر پایداری زیست‌بوم‌های مرتعی. *پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی*، ۲(۱)، ۴۵-۵۸. <https://sid.ir/paper/266279/fa>
- علی‌احمدی، ندا، مرادی، ابراهیم، حسینی، سیدمهدی، و سردار شهرکی، علی. (۱۴۰۰). پیش‌بینی بهترین مدل سری زمانی پارامترهای اقلیمی در حوضه آبریز هیرمند. *پژوهش‌های اقلیم‌شناسی*، ۴۷(۸۳-۱۰۰). https://clima.irimo.ir/article_132144.html
- غفاری مقدم، زهرا، مرادی، ابراهیم، هاشمی‌تبار، محمود، و سردار شهرکی، علی. (۱۴۰۰). تحلیلی بر بحران آب در بخش کشاورزی منطقه سیستان در سناریوهای مختلف: رهیافت آینده‌پژوهی. *پژوهش آب در کشاورزی*، ۲۵(۲)، ۲۰۱-۲۱۶. <https://doi.org/10.22092/jwra.2021.354315.864>
- غفاری مقدم، زهرا، مرادی، ابراهیم، هاشمی‌تبار، محمود، و سردار شهرکی، علی. (۱۴۰۱). تخصیص بهینه منابع آب در بخش کشاورزی با کاربرد مدل استاکلبرگ-نش-کورنو و تأکید بر بازار آب (مطالعه موردی: طرح انتقال آب با لوله منطقه سیستان). *کوهپایه‌های پژوهشی*، ۹(۱)، ۲۷۳-۲۸۹. <https://sid.ir/paper/1059962/fa>
- فال سلیمان، محمود، میکانیکی، جواد، و علیزاده، ریحانه. (۱۴۰۳). بازتاب اجرای طرح‌های مرتع‌داری در توسعه پایدار روستایی و عشایری شهرستان نهبندان. *مطالعات مدیریت توسعه سبز*، ۳(۱)، ۱۷۷-۱۹۸. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2024.2856>
- فرج‌الهی، اصغر، حمیدیان، محمود، و قاسمی آریان، یاسر. (۱۴۰۱). شناسایی عوامل درونی-بیرونی و تحلیل راهبردی مدیریت پایدار مراتع شهرستان کالاله از نگاه دست‌اندرکاران نهادی با استفاده از مدل SWOT. *مرتج*، ۱۶(۳)، ۵۲۴-۵۳۹. <https://sid.ir/paper/1147848/fa>
- فرجی سبکبار، حسنعلی، طهماسی، بهمن، و جمشیدی، فاطمه. (۱۴۰۱). تحلیل تغییرات فضایی-زمانی عرصه‌های منابع طبیعی در ایران. *مطالعات مدیریت توسعه سبز*، ۱(۱)، ۱۷۵-۱۸۷. <https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6054.1016>
- قوام، منصوره، و صفری، علیرضا. (۱۳۹۷). اهمیت دانش بومی در مدیریت منابع گیاهی دارویی و صنعتی مراتع [ارائه مقاله]. *اولین همایش بین‌المللی و سومین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست*، کرمان، ایران. <https://civilica.com/doc/808696>
- معمری، مهدی، هژبر، فیروز، و قربانی، اردوان. (۱۴۰۱). عوامل اقتصادی مؤثر بر مهاجرت روستا به شهر مرتع‌داران در استان اردبیل. *مرتج*، ۱۶(۳)، ۶۳۵-۶۵۱. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1401.16.3.14.0>
- مفیدی چلان، مرتضی. (۱۳۹۹). کاربرد زیست‌فناوری نوین در مدیریت پایدار مراتع کشور [ارائه مقاله]. *هفتمین کنگره ملی زیست‌شناسی و علوم طبیعی ایران*، تهران، ایران. <https://civilica.com/doc/1028872>
- مهاجر، نوید، مهدوی، خدیجه، و صادقی، ماریه. (۱۳۹۶). ارزیابی عوامل مؤثر در شیوه معیشت دامداری سنتی بر مدیریت پایدار اکوسیستم مرتع (مطالعه موردی: مراتع بیلاقی سرعلی‌آباد استان گلستان) [ارائه مقاله]. *کنفرانس بین‌المللی کشاورزی، محیط زیست و منابع طبیعی در هزاره سوم، رشت*، ایران. <https://civilica.com/doc/638026>
- یاری، رضا، فرج‌الهی، اصغر، و حشمتی، غلامعلی. (۱۴۰۱). تحلیل مهم‌ترین مشکلات مراتع و ارائه راهکارهای مدیریتی از دیدگاه بهره‌برداران و کارشناسان (مطالعه موردی: مراتع چهارباغ استان گلستان). *مرتج*، ۱۶(۳)، ۵۵۵-۵۷۱. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1401.16.3.10.6>
- Ali Ahmadi, N., Moradi, E., Hosseini, S. M., & Sardar Shahraki, A. (2021). Forecasting the optimal time-series model for climatic parameters in the Hirmand watershed. *Climatological Research*, 47, 83-100. https://clima.irimo.ir/article_132144.html [In Persian].
- Asgharpour, M. J. (2023). *Multi-criteria decision making*. University of Tehran Press. [In Persian].
- Fal Soleyman, M., Mikaniki, J., & Alizadeh, R. (2024). The impacts of rangeland management project implementation on sustainable rural and nomadic development in Nehbandan County. *Green Development Management Studies*, 3(1), 177-198. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2024.2856> [In Persian].
- Faraji Sabokbar, H. A., Tahmasi, B., & Jamshidi, F. (2022). Analysis of spatiotemporal changes in natural resource areas across Iran. *Green Development Management Studies*, 1(1), 175-187. <https://doi.org/10.22077/jgmd.2023.6054.1016> [In Persian].
- Farajollahi, A., Hamidian, M., & Ghasemi Arian, Y. (2022). Identifying internal and external factors and conducting a strategic analysis of sustainable rangeland management in Kalaleh County from the perspective of institutional stakeholders using the SWOT model. *Rangeland*, 16(3), 524-539. <https://sid.ir/paper/1147848/fa> [In Persian].
- Ghaffari Moghadam, Z., Hashemi Tabar, M., & Sardar Shahraki, A. (2022). Economic model for optimal allocation of water resources with an emphasis on risk and consistency index in the Sistan region: The application of interval two-stage stochastic programming method. *Environmental Energy and Economic Research*, 6(3), 1-13.
- Ghaffari Moghadam, Z., Moradi, E., Hashemi Tabar, M., & Sardar Shahraki, A. (2021). An analysis of the agricultural water crisis in the Sistan region under different scenarios: A futures studies approach. *Agricultural Water Research*, 35(2), 201-216. <https://doi.org/10.22092/jwra.2021.354315.864> [In Persian].



- Ghaffari Moghadam, Z., Moradi, E., Hashemi Tabar, M., & Sardar Shahraki, A. (2022). Optimal allocation of agricultural water resources using the Stackelberg–Nash–Cournot model with an emphasis on the water market (Case study: The Sistan water transfer pipeline project). *Ecohydrology*, 9(1), 273–289. <https://sid.ir/paper/1059962/fa> [In Persian].
- Ghavam, M., & Safari, A. (2018). The importance of indigenous knowledge in managing medicinal and industrial rangeland plant resources [Conference presentation]. *The 1st International and 3rd National Conference on Sustainable Management of Soil Resources and Environment*, Kerman, Iran. <https://civilica.com/doc/808696> [In Persian].
- Hajipour, M., Akrami Moghadam, H., & Eskandari Sani, M. (2025). Green management in rural areas: A case study of the Deyhuk District, South Khorasan. *Green Development Management Studies*, 4(2), 1–24. <https://doi.org/10.22077/jgdms.2025.3557> [In Persian].
- Hashemi Tabar, M., Akbari, A., & Shahraki, J. (2015). The economic impact of climate change on optimal allocation of water resources in agricultural sector (Case study: Sarbaz River basin of Sistan and Baluchestan Province). *International Journal of Economics and Finance*, 7(6), 105–115.
- Khairi, M., Safdari, M., & Sardar Shahraki, A. (2022). An integrated investigation into the socioeconomic factors threatening crop marketing: A comparative study on Faryab Province of Afghanistan and the Sistan region of Iran. *Environmental Energy and Economic Research*, 6(2), 1–20.
- Khatibi, R. (2019). Sustainable management strategy for the southern rangelands of Taftan [Conference presentation]. *The 4th National Conference on Knowledge and Technology of Agricultural Sciences, Natural Resources, and Environment of Iran*, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/979833> [In Persian].
- Kiani Ghalehsard, S., Shahraki, J., Akbari, A., & Sardar Shahraki, A. (2021). Assessment of the impacts of climate change and variability on water resources and use, food security, and economic welfare in Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 23(10), 14666–14682.
- Memari, M., Hezhbar, F., & Ghorbani, A. (2022). Economic factors influencing rural-to-urban migration among rangeland users in Ardabil Province. *Rangeland*, 16(3), 635–651. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1401.16.3.14.0> [In Persian].
- Mofidi Chelan, M. (2020). Application of modern biotechnology in the sustainable management of Iran's rangelands [Conference presentation]. *The 7th National Congress of Biology and Natural Sciences of Iran*, Tehran, Iran. <https://civilica.com/doc/1028872> [In Persian].
- Mohajer, N., Mahdavi, K., & Sadeghi, M. (2017). Evaluation of factors influencing traditional livestock-based livelihoods in sustainable rangeland ecosystem management (Case study: Sar Aliabad summer rangelands, Golestan Province) [Conference presentation]. *International Conference on Agriculture, Environment, and Natural Resources in the Third Millennium*, Rasht, Iran. <https://civilica.com/doc/638026> [In Persian].
- Payesteh, M., Kolahi, M., & Omranian Khorasani, H. (2022). Promoting natural resource management with an emphasis on good governance. *Rangeland*, 16(1), 140–157. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1401.16.1.7.9> [In Persian].
- Sardar Shahraki, A., Shahraki, J., & Hashemi Monfared, S. A. (2016). Ranking and level of development according to the agricultural indices, case study: Sistan region. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 6(1), 93–100.
- Sardar Shahraki, A., Shahraki, J., & Hashemi Monfared, S. A. (2018). An integrated fuzzy multi-criteria decision-making method combined with the WEAP model for prioritizing agricultural development, case study: Hirmand catchment. *Ecopersia*, 6(4), 205–214.
- Taghavifard, M. T., & Malek, A. M. (2011). Using the grey decision-making method to rank key performance indicators and enhance the effectiveness of strategic plans. *Industrial Management Studies*, 9(22), 135–165. <https://sid.ir/paper/213206/fa> [In Persian].
- Yari, R., Farajollahi, A., & Heshmati, G. (2022). Analysis of the major challenges facing rangelands and proposed management solutions from the perspectives of rangeland users and experts (Case study: Chaharbagh rangelands, Golestan Province). *Rangeland*, 16(3), 555–571. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.20080891.1401.16.3.10.6> [In Persian].
- Zare Chahouki, M. A., & Sanaei, A. (2017). An analysis of environmental and managerial factors affecting the sustainability of rangeland ecosystems. *Strategic Research in Agricultural Sciences and Natural Resources*, 2(1), 45–58. <https://sid.ir/paper/266279/fa> [In Persian].