



Gonbad Kavous University
Journal of Plant
Ecosystem Conservation
Volume 12, Issu 25
<http://pec.gonbad.ac.ir>

Index Localization: The Role of Social Capital for the Protection and Management of Forest Use Using the Multiple Criteria Decision-Making Method (Case Study: Emamzadeh Abdollah Amol Forest)

Farzad Baghipour¹, Asghar Fallah², Nastaran Nazariani^{*3}, Mojtaba Imani Rastabi⁴

¹MSc student in Forestry, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran

²Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran

³Postdoctoral Researcher Forestry, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran

⁴Assistant professor in forestry, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran

Received: 2024/02/13; Accepted: 2024/07/06

Abstract

Social capital is a key factor in preserving and managing natural resources. Societies with strong social relationships and networks have better opportunities for enhancing collaboration, sharing knowledge, resolving conflicts, mobilizing resources, and supporting sustainable actions. Understanding and nurturing social capital is crucial for creating flexible and effective systems for the sustainable conservation and utilization of natural resources. This study aimed to examine and compare the perspectives of experts and stakeholders regarding public participation in the conservation, restoration, development, and utilization of the Emamzadeh Abdollah Amol forests by localizing seven criteria and 65 sustainability indicators developed in the Near East process. Questionnaires were developed and distributed among various groups involved in the region. The reliability of the questionnaires was checked using Cronbach's alpha coefficient in SPSS 26, yielding a satisfactory reliability coefficient of 0.622. The OPA model and LINGO 14.0 software were used to weight the sustainability criteria and prioritize the localized indicators. The results indicated that more than 30% of the study population (870 individuals) had multiple occupations. The priority ranking of the localized indicators using the OPA model showed that the "helping to enhance facilities and human resources for conservation and restoration" indicator had the highest weight (0.27), while the "support and trust in government and programs" indicator had the lowest weight (0.10). Additionally, the weighting results of the Near East process criteria and indicators showed that the "protection functions of forest resources" criterion had the highest rank and weight, with the "recreational value" index ranked first (weight: 0.28). In general, the localization of social capital indicators in the Emamzadeh Abdollah Amol region suggests that the recreational value index is an effective approach for designing and implementing natural resource protection and management systems. Given the importance of natural resources in preserving biodiversity and providing raw materials for the economy, the value of localizing social capital indicators as a practical and effective tool cannot be overlooked.

Keywords: Criteria and indicators, OPA method, Social forestry, Sustainable management

*Corresponding author: Nazariani69@yahoo.com



دانشگاه گنبد کاووس

نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"

دوره دوازدهم، شماره بیست و پنجم

<http://pec.gonbad.ac.ir>

علمی-پژوهشی

بومی سازی شاخص های سرمایه اجتماعی برای حفاظت و مدیریت جنگل با استفاده از روش تصمیم گیری چندمعیاره (مطالعه موردی: امامزاده عبدالله آمل)

فرزاد باقی پور^۱، اصغر فلاح^۲، نسترن نظریانی^{۳*}، مجتبی ایمانی راستابی^۴

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری

^۲ استاد گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران

^۳ پسادکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، مازندران

^۴ دکتری جنگل شناسی، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۴؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۱۶

چکیده

سرمایه اجتماعی عاملی کلیدی در حفظ و مدیریت منابع طبیعی است. جوامعی که روابط اجتماعی و شبکه‌های قوی دارند، موقعیت بهتری برای تقویت همکاری، به اشتراک گذاشتن دانش، حل اختلافات، بسیج منابع و حمایت از اقدامات پایدار دارند. شناخت و پرورش سرمایه اجتماعی در ایجاد سیستم‌های انعطاف‌پذیر و مؤثر برای حفاظت و استفاده پایدار از منابع طبیعی بسیار مهم است. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه نقطه نظرات کارشناسان و بهره‌برداران در ارتباط با مشارکت مردم در حفظ، احیاء، توسعه و بهره‌برداری از جنگل‌های امام زاده عبدالله آمل با بومی‌سازی هفت معیار و ۶۵ شاخص پایداری تدوین شده در فرآیند خاور نزدیک، انجام شد. برای این منظور، پرسشنامه‌هایی تدوین و بین گروه‌های مختلف دست‌اندرکار منطقه توزیع شد. با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ در محیط SPSS26 پایایی پرسشنامه‌ها بررسی شد و با مقدار ۰/۶۲۲ پایایی قابل قبولی به دست آمد. سپس به منظور وزن‌دهی معیارهای پایداری و همچنین اولویت‌بندی شاخص‌های بومی‌سازی شده از مدل OPA و نرم‌افزار LINGO14.0 استفاده شد. نتایج نشان داد بیش از ۳۰ درصد از جامعه مورد مطالعه چند شغله (۸۷۰ نفر) هستند. نتایج اولویت‌بندی شاخص‌های بومی‌سازی شده با استفاده از مدل OPA نشان داد: شاخص "کمک به ارتقاء امکانات و نیروهای انسانی برای حفاظت و احیاء" بیشترین وزن (۰/۲۷) و شاخص "حمایت و اعتماد به دولت و برنامه‌ها" کمترین وزن (۰/۱۰) را دارا است. همچنین نتایج وزن‌دهی معیار و شاخص‌های فرآیند خاور نزدیک مورد بررسی در پژوهش حاضر نشان داد که معیار "کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی" بالاترین رتبه و بیشترین وزن را در بین معیارهای مورد بررسی با معرفی شاخص "ارزش تفریحی" با رتبه ۱/۰۰ و وزن ۰/۲۸ دارد. به طور کلی، با توجه به نتیجه بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی در منطقه امام‌زاده عبدالله آمل شاخص ارزش تفریحی یک رویکرد مؤثر است که جامعه‌شناسان، محققان و سیاستمداران می‌توانند از آن برای طراحی و اجرای سیستم‌های حفاظت و مدیریت مؤثر منابع طبیعی استفاده کنند. با توجه به اهمیت منابع طبیعی در حفظ زمینه‌های زیستی و تأمین مواد اولیه برای اقتصاد، ارزش بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی به عنوان یک ابزار عملی و مؤثر نمی‌تواند پنهان بماند.

واژه‌های کلیدی: جنگلداری اجتماعی، روش OPA، مدیریت پایدار، معیار و شاخص

مقدمه

منافع متضاد ارائه دهد. نگرانی در مورد اثرات مدیریت منابع طبیعی بر عرضه خدمات بوم‌سازگان در حال افزایش است. با این حال، میزان تأثیر مدیریت منابع بر چند کارکردی خدمات بوم‌سازگان و برابری مرتبط در طول زمان و مکان

افزایش تقاضای جهانی برای خدمات بوم‌سازگان فشار بر مدیریت عرصه‌های طبیعی را تشدید می‌کند تا به طور مؤثر مزایای متعددی را به طیف گسترده‌ای از ذی‌نفعان با

*نویسنده مسئول: Nazariani69@yahoo.com

معیشتی این جوامع، عملکرد نادرست آنها می‌تواند موجب تخریب عرصه‌های طبیعی شود (نظریانی و همکاران، ۱۳۹۷). جوامع محلی با تجربه و دانش محلی خود، می‌توانند در نقش یک همکار اصلی در برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت‌های بومی مشترک و مدیریت منابع طبیعی وارد شوند. آنها توانایی تطبیق با شرایط جغرافیایی و محیطی خود را دارند و بهبود راهبردها و روش‌های بهره‌برداری مسئولانه را هدف قرار می‌دهند. برنامه‌های بومی محلی که با مشارکت جوامع محلی طراحی و اجرا می‌شوند، به‌عنوان بهترین راه برای حفظ و مدیریت پایدار منابع طبیعی شناخته می‌شوند. مادامی که جامعه محلی در مدیریت عرصه‌های طبیعی مشارکت می‌نماید و منتفع می‌شود، حفاظت از منابع طبیعی که بوم‌گردی به آن وابسته است، پایدار خواهد ماند. برخی از صاحب‌نظران معتقدند که اهداف بوم‌گردی در ارتباط با اقدامات مناسب در منطقه مورد نظر، حداقل تأثیرات منفی را بر زمین و دیگر منابع خواهد گذاشت؛ در عین حالی که به‌شدت باعث افزایش رونق اقتصاد محلی شده و مراقبت و حفاظت از منابع طبیعی را افزایش خواهد داد. از سوی دیگر، تحقق طرح‌ها و برنامه‌های توسعه‌ای در زمینه گردشگری، به‌ویژه طرح‌های بوم‌گردی نیازمند مشارکت جامعه محلی است و بدون مشارکت محلی، ممکن است اجرای طرح‌های بوم‌گردی با مشکلات متعددی مواجه شود (Suwanan et al., 2024).

در زمینه نقش سرمایه اجتماعی و جوامع محلی مطالعاتی انجام شده است که در این راستا می‌توان به پژوهش عبداللهی و همکاران (۱۴۰۲) با هدف بررسی عوامل مؤثر بر دیدگاه ذی‌نفعان جنگل‌های شهرستان سردشت نسبت به مدیریت مشارکتی اشاره کرد. ایشان اذعان داشتند که سه الگوی ذهنی مختلف شامل حفاظت همراه با معیشت جایگزین، حفاظت مطلق و مدیریت مشارکتی همراه با معیشت جایگزین در بین ذی‌نفعان مختلف وجود دارد؛ همچنین ذی‌نفعان محلی در سردشت از حفاظت از جنگل‌های زاگرس حمایت می‌کنند. علاوه بر این، افزایش شغل و معیشت جایگزین و بهبود دسترسی به بازار می‌تواند نقش بزرگی در مدیریت پایدار منابع جنگلی از طریق افزایش مشارکت جوامع محلی در فرآیندهای تصمیم‌گیری ایفا کند. جهانگیربان و همکاران (۱۴۰۱) به بومی‌سازی معیارها و شاخص‌های بوم‌کده در کشورهای پیشرفته دنیا و اولویت‌بندی این شاخص‌ها در روستاهای حاشیه جنگل

نامشخص است (Ren et al., 2024). اهمیت منابع طبیعی و نقش آن در توسعه و پیشبرد کشورهای مختلف امری انکارناپذیر است. استفاده صحیح از منابع جنگلی می‌تواند به توسعه و پیشبرد این منابع بسیار کمک کند و بی‌توجهی به آن باعث می‌شود که تمام برنامه‌های توسعه‌ای از جمله مسائل اجتماعی و اقتصادی، فرهنگی-آموزشی و همچنین مسائل سیاسی با مخاطره روبه‌رو شود (Arora and Singh, 2023). سیاست‌ها و راهکارهایی مانند کاربری بهینه زمین، توسعه کشاورزی پایدار، حمایت از فعالیت‌های اقتصادی پایدار مبتنی بر منابع طبیعی، مدیریت یکپارچه و بهینه جنگل‌ها، آموزش و پرورش نسل جوان می‌توانند برای حفظ جنگل‌ها و منابع طبیعی مطرح شوند (Arora and Singh, 2023).

سرمایه اجتماعی یا ارتباط اعضای جامعه با یکدیگر، یکی از مهمترین عوامل محسوب می‌شود که می‌تواند نقش مهمی در رفع تخریب منابع طبیعی داشته باشد (et al., Shah 2024). سرمایه اجتماعی به‌عنوان یک منبع قدرت اجتماعی و اقتصادی، می‌تواند در جلوگیری از تخریب منابع و افزایش ثروت جامعه نقش مهمی ایفا کند (Musavengane and Simatel, 2017). بنابراین می‌توان بیان کرد که سرمایه اجتماعی با ایجاد ارتباطات و تقویت همبستگی در جامعه، می‌تواند به حفاظت از منابع طبیعی، به خصوص جنگل‌ها، کمک کند و راهکارهای مستدام برای مدیریت این منابع را ترویج دهد. بخشی از زندگی انسان را رفتارها و کنش‌های زیست‌محیطی آن تشکیل می‌دهد، به عبارت دیگر سرمایه اجتماعی بر رفتارهای زیست‌محیطی انسان‌ها تأثیر دارد. این موضوع در جوامعی که تهدیدات زیست‌محیطی با شتابی فزاینده افزایش پیدا می‌کند، بیشتر حائز اهمیت است (Plapp, 2023). شاخص‌های کلیدی سرمایه اجتماعی شامل اعتماد، مشارکت و انسجام اجتماعی است که از یک طرف دربرگیرنده بقیه شاخص‌های سرمایه اجتماعی هستند و از طرفی مکمل یکدیگرند. اعتماد اجتماعی دلالت بر انتظارات و تعهدات اکتسابی و تأییدشده به‌لحاظ اجتماعی دارد که افراد نسبت به یکدیگر و نسبت به نهادهای مربوط به زندگی اجتماعی‌شان دارند. اعتماد دارای دو بعد امنیت شخصی، انتظار همکاری و سود متقابل است (طالب و نجفی اصل، ۱۳۸۹).

جوامع محلی به‌عنوان سرمایه اجتماعی یکی از بخش‌های مرتبط با جنگل هستند که با توجه به وابستگی

این مدل‌ها، روش تصمیم‌گیری چند معیاره یا OPA (Ordinal Priority Approach) است. فرآیند تصمیم‌گیری وجود صفتی با حداقل یا حداکثر مقادیر ایده‌آل و همچنین استفاده از روش‌های مختلف نرمال‌سازی ممکن است که منجر به خطاهای محاسبه و صرفاً نتایج حسابی شود که از ایده‌آل بودن نتایج تصمیم‌گیری جلوگیری می‌کند. اما روش پیشنهادی چنین راه‌حلی ندارد؛ زیرا تصمیم‌گیرنده طبیعتاً این موضوع را در حین رتبه‌بندی در نظر می‌گیرد. از این رو، استفاده از روش‌هایی مانند OPA از بروز خطاهای تصمیم‌گیری جلوگیری می‌کند و تحلیل‌گر نتایج قابل اعتمادتری را به سازمان‌های ذی‌نفع ارائه می‌دهد (Ataei et al., 2020).

بدون تردید موفقیت طرح‌های اجرایی از طرف سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور منوط بر مشارکت جوامع محلی است. بررسی جنبه‌ها و ابعاد مختلف مشارکت جامعه محلی در مناطقی مانند جنگل‌های امامزاده عبدالله آمل که همواره با تنش‌های اجتماعی-اقتصادی فراوان (به‌ویژه در زمینه قاچاق چوب و تجاوز به عرصه‌های جنگلی) و همچنین از ظرفیت زیادی به‌منظور صنعت بوم‌گردی همراه است، این شرایط را برای قسمت اجرا فراهم می‌کند تا با توجه به اصل توسعه پایدار با بررسی و بومی‌سازی هفت معیار و ۶۵ شاخص پایداری تدوین‌شده در فرآیند خاور نزدیک به اهداف خود دست پیدا کنند. در این راستا در پژوهش حاضر هدف این است که با بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی با توجه به هفت معیار و ۶۵ شاخص تعریف‌شده در فرآیند خاور نزدیک برای حفاظت و مدیریت جنگل با استفاده از روش تصمیم‌گیری چند معیاره OPA در جنگل‌های منطقه امامزاده عبدالله آمل است به دو سؤال زیر پاسخ دهد:

- ۱- آیا شاخص‌های مربوط به هفت معیار فرآیند خاور نزدیک در جنگل‌های امامزاده عبدالله آمل قابلیت بومی‌سازی دارد؟
- ۲- آیا تعیین روابط بین شاخص‌ها و همچنین شناسایی بهترین شاخص‌های پایداری در جنگل‌های امامزاده عبدالله آمل با استفاده از روش اولویت‌ترتیبی OPA امکان‌پذیر است؟

دارابکلا با هدف جلوگیری از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از عرصه‌های طبیعی پرداختند. نتایج نشان داد که معیارهای بوم‌شناختی با ۰/۴۶۰ بیشترین و معیارهای اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی به‌ترتیب با اعداد ۰/۳۷۵ و ۰/۱۶۵ وزن‌های کمتری را به خود اختصاص دادند. ایشان همچنین اذعان داشتند که به‌طورکلی نتایج این پژوهش نشان داد که توجه به شاخص‌های دسته بوم‌شناختی در اولویت بالاتری نسبت به شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی قرار دارند؛ در نتیجه برای تصمیم‌گیری و مدیریت توجه به این شاخص‌ها دارای اهمیت بیشتری است. هسیبون و همکاران (Hasibuan et al., 2023) مطالعه‌ای با هدف شناسایی رابطه بین سطح جامعه و مشارکت ذی‌نفعان در اجرای برنامه مسئولیت اجتماعی شرکت آژانس زمین گرمایی از طریق مؤسسات مالی خرد و تأثیر آن بر شرایط اجتماعی-اقتصادی جامعه بیان داشتند که هرچه مشارکت اعضای هیأت مدیره تأمین مالی خرد در هر مرحله از اجرای برنامه بیشتر باشد، تأثیر اجتماعی و اقتصادی آن بیشتر خواهد بود. دای و همکاران (Dai et al., 2023) تأثیر سرمایه اجتماعی خانوارهای روستایی را بر رفتارهای حفاظت از جنگل بر اساس داده‌های ۶۶۹ خانوار روستایی در اطراف ۱۷ ذخیره‌گاه طبیعی پاندهای گول‌پیکر در استان شانشی و استان سیچوان، چین بررسی کرد. نتایج نشان داد: (۱) سرمایه اجتماعی نقش مهمی در رفتارهای حفاظت از جنگل خانوارهای روستایی دارد، (۲) اعتماد اجتماعی هسته اصلی سرمایه اجتماعی است. این امر بر مشارکت حفاظت از جنگل خانوارهای روستایی خارج از ذخیره‌گاه‌های طبیعی و همچنین در مناطق آزمایشی و حایل با مقررات سختگیرانه تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، تأثیر قابل توجهی بر رفتارهای حفاظت از جنگل‌های کم هزینه و پرهزینه مانند احیای جنگل دارد و (۳) سرمایه اجتماعی درک خانوارهای روستایی از سیاست‌های ذخیره‌گاه‌های طبیعی را افزایش می‌دهد و آگاهی حفاظت از محیط زیست را توسعه می‌دهد و در نتیجه مشارکت در حفاظت از جنگل را ارتقاء می‌دهد. نتایج فوق به روشن کردن ساز و کار تأثیرگذار بر رفتارهای حفاظت از جنگل خانوارهای روستایی کمک می‌کند و اثرات حفاظتی ذخیره‌گاه‌های طبیعی را بهبود می‌بخشد.

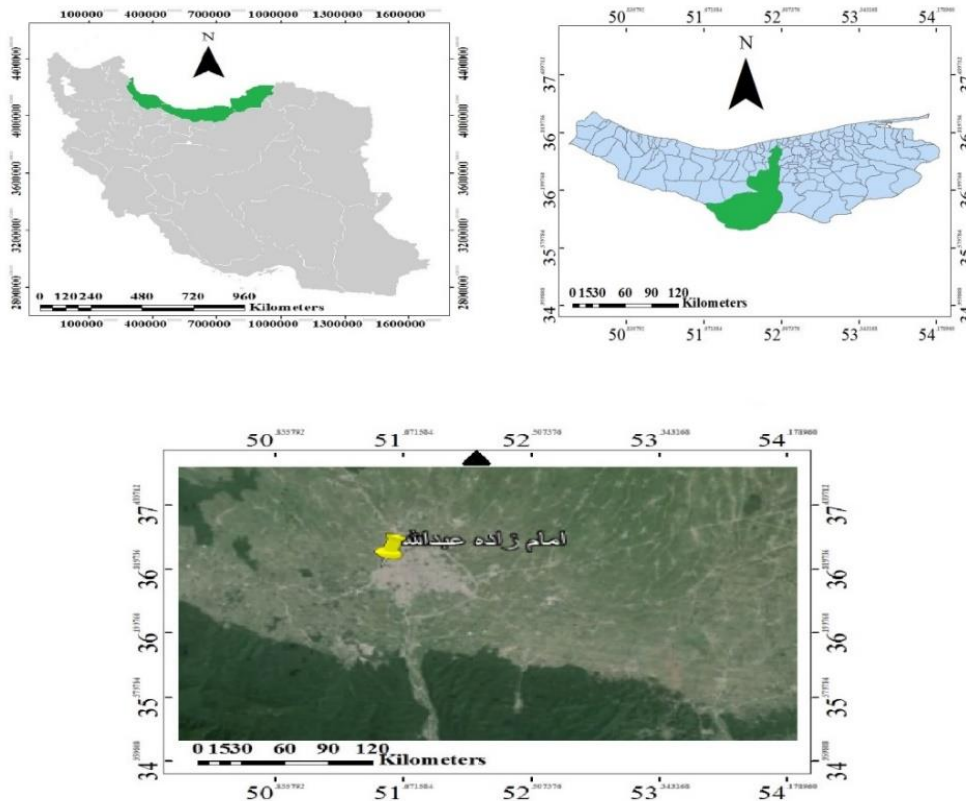
باتوجه به اهمیت نقش سرمایه اجتماعی برای حفاظت و مدیریت جنگل مدل‌های مختلفی ارائه شده است. یکی از

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

پژوهش حاضر در سری هلومسر حوضه آبخیز ۵۱ جنگل‌های شمال کشور انجام شد. این سری با ۱۸۰۵ نفر جمعیت شامل سه روستای هلومسر، نوگردن و کاسمده با مختصات جغرافیایی "۵۲°۱۸'۲۵" تا "۵۲°۲۰'۱۵" طول شرقی و "۳۶°۱۹'۱۵" تا "۳۶°۱۹'۲۵" عرض شمالی و در فاصله ۱۵ کیلومتری جنوب تا جنوب غربی شهر آمل قرار دارد. این منطقه در ارتفاع ۷۴۵-۲۰۰ متر از سطح دریا واقع شده است و انواعی از پوشش درختی انجیلی، ممرز، افرا، کلهو، بلوط و راش را شامل می‌شود. متوسط بارندگی سالیانه منطقه ۸۴۴ میلی‌متر و خاک منطقه از نوع قهوه‌ای جنگلی با pH قلیایی است. اقلیم منطقه مرطوب و خنک است. میانگین حداقل دما در سردترین ماه سال ۲/۲، میانگین گرم‌ترین ماه سال ۲۹ درجه سانتی‌گراد و متوسط دمای سالیانه ۱۵/۷ درجه سانتی‌گراد است. سابقه تهیه طرح اولیه سری هلومسر مربوط به سال‌های ۱۳۶۷-۱۳۶۸ و سابقه تجدیدنظر مربوط به سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۲ با تعداد ۱۳۸ نفر دامدار متأثر از طرح است. بخشی از راهبردهای مدیریت جنگل طی سه دهه اخیر مبتنی بر اجرای طرح‌های توسعه‌ای از جمله طرح خروج دام و ساماندهی جنگل‌نشینان با تخصیص مزایای نقدی خرید اعیانی و واگذاری عرصه مابه‌ازاء دام به دامداران و جنگل‌نشینان ذی-صلاح مستقر در جنگل‌های شمال در قبال خروج دام و جمع‌آوری اعیانی‌ها و تأسیسات دامداری برای تحول و

کسب رفاه زیستی از طریق تغییر شیوه دامداری صنعتی واقع در موقعیت‌های مطلوب بوده است (Helumsar plan, 2013). در این مدت بالغ بر ۱۷۰۱۰ مترمکعب برداشت و فرآورده‌های تولیدی عمدتاً به روش مکانیزه و با بهره‌گیری از ماشین‌آلات کشنده چوب (چرخ لاستیکی و بعضاً چرخ زنجیری) و مقدار کمتری نیز با استفاده از دواب از عرصه جنگل خارج و تحویل مجتمع کاغذسازی گردید. به‌کارگیری یک نفر قرق‌بان و یک نفر سیم‌بان و مشارکت فعال و همه‌جانبه در امر حفاظت از عرصه‌های جنگلی، همچنین خروج دامداران ساکن جنگل همراه با واحدهای دامی مورد قبول از جمله اثرات ثمربخش اجرای طرح بوده است. مساحت کلی منطقه ۱۵۴۸/۵ هکتار، سطح جنگلکاری موفق ۱۷۰/۱ هکتار، براساس خلاصه مشخصات طرح مصوب کمیته فنی اداره کل منابع طبیعی استان مازندران، کتابچه طرح هلومسر اصلاح ساختار جنگل و هدایت آن به سمت جنگل آمیخته ناهمسال، احیاء و بازسازی عرصه‌های مخروبه و افزایش قدرت تولید چوب از طریق انتخاب گونه‌های مناسب، افزایش کیفی توده‌های جنگلی با اعمال روش‌های نوین جنگلداری و شیوه‌های مناسب جنگل‌شناسی از دستاوردهای طرح مذکور است (Helumsar plan, 2013). شکل ۱ موقعیت منطقه مورد پژوهش را نشان می‌دهد.



شکل ۱- منطقه پژوهش

یا به عبارت دیگر نشان دهنده ارائه نتایج نزدیک به واقعیت پرسشنامه است.

برای تکمیل پرسشنامه‌ها با استفاده از فرمول کوکران اقدام به تعیین حجم نمونه شد. به این نحو که با توجه به وجود ۷۱ نفر در حوزه مطالعاتی پیش‌رو، تعداد ۶۰ نفر به طور تصادفی برای انجام مصاحبه حضوری به‌عنوان تعداد نمونه‌های پژوهش انتخاب شد. متغیرهای پژوهش شامل معیار و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل به شرح جدول ۱ است. گروه مورد مصاحبه متشکل از کارشناسان بخش‌های دانشگاهی، تحقیقاتی و اجرایی و مردم بومی منطقه مورد مطالعه استان مازندران بود و در زمینه‌های مختلف بوم‌شناسی و جنگل‌شناسی، مهندسی جنگل، اقتصاد جنگل و مدیریت و جنگلداری ۶۰ نفر انتخاب شد. از این افراد خواسته شد در صورت نیاز و با توجه به دانش و اطلاعات خود تغییراتی در شاخص‌ها ایجاد و سپس رتبه‌بندی کنند. سپس وزن نسبی هر کدام از شاخص‌ها محاسبه و با میانگین‌گیری از نظر پاسخگویان، در نهایت از این شاخص‌ها، مواردی که بیشترین میانگین وزنی را داشتند، گزینش و به‌عنوان فهرست اولیه (منتخب) معرفی شد.

جمع‌آوری داده‌ها

با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی‌شده تصادفی با تخصیص نسبتی جمع‌آوری داده‌ها، انجام شد. ابزار اندازه‌گیری پژوهش، پرسشنامه و مصاحبه شفاهی با مردم محلی (دهیار و شورای اسلامی روستا و در نبود آنها ریش‌سفیدان و معتمدان محل) و کارشناسان منابع طبیعی استان مازندران و شهرستان آمل بود (جدول ۱). روایی پرسشنامه‌ها با نظر متخصصان مرتبط تعیین و برای تعیین پایایی آنها از آزمون آلفای کرونباخ و برای امتیازدهی پاسخ‌ها از پاسخ‌دهی طیف لیکرت استفاده شد (نظریانی و همکاران، ۱۳۹۷).

روش کار

به منظور اولویت‌بندی شاخص‌های بومی‌سازی‌شده ابتدا پایایی قابل قبول برای پرسشنامه‌ها، از نتیجه حاصل از محاسبه ضریب آلفای کرونباخ برای معیار و شاخص‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS26، به‌دست آمد. به‌طور معمول ضریب آلفای کرونباخ بین ۰/۶ تا ۰/۸ قابل قبول و بالاتر از ۰/۸ نشان‌دهنده پایایی زیاد است (Ghodsi Pour, 2009). هر چه این عدد به یک نزدیکتر باشد، بیانگر پایایی بیشتر

به‌طور کلی دو دسته پرسشنامه (۱- پرسشنامه تدوین‌شده براساس هفت معیار و ۶۵ شاخص فرآیند خاور نزدیک (جدول ۲) و ۲- پرسشنامه تدوین‌شده براساس نظر متخصصان جنگل و تیم کاری (جدول ۲)) طراحی و آماده شد. شایان ذکر است که پرسشنامه گروه اول در اختیار

تمام جامعه آماری و پرسشنامه گروه دوم فقط در اختیار کارشناسان منابع طبیعی، بخش‌های دانشگاهی، تحقیقاتی و اجرایی قرار گرفت تا براساس نظر تخصصی و کارشناسی امتیازدهی شود. سپس امتیازها در محیط Excel به‌منظور تحلیل با روش OPA مرتب شد.

جدول ۱- جامعه آماری و نمونه آماری (به تفکیک گروه‌های مشارکت‌کننده)

تعداد	نمونه آماری	جامعه آماری
۱	دهیار	جامعه آماری
۵	شورای اسلامی روستا	مردم محلی
۳۰	مردم محلی (با سوادان)	
۲۴		کارشناسان منابع طبیعی، بخش‌های دانشگاهی، تحقیقاتی و اجرایی
۶۰		جمع

جدول ۲- فهرست معیار و شاخص‌های پایداری خاور نزدیک برای بومی‌سازی و بررسی میزان مشارکت جوامع محلی

ردیف	معیار	شاخص‌ها
۱	وسعت منابع جنگلی (C1)	سطح و درصد جنگل و سایر اراضی جنگلی (شامل جنگل‌های دست کاشت، اگروفارستری، کمربند سبز) با تغییرات آنها در طول زمان (جنگل‌زدایی، احیاء و تبدیل جنگل) بیوماس، حجم سرپا، موجودی و موجودی کربن سطح و درصد جنگل‌هایی که برای آنها طرح تهیه شده است سطح و درصد جنگل‌ها و اراضی جنگلی که حد و مرز آنها مشخص شده است پراکنش بوم‌سازگان‌های جنگلی (سطح برحسب نوع پوشش گیاهی، برحسب طبیعی یا مصنوعی بودن سطح ذخایر جنگلی و اراضی حفاظت شده گسستگی مکانی اراضی جنگلی
۲	تنوع زیستی (C2)	فاصله بوم‌سازگان‌های کمیاب برحسب سطح تعداد گونه‌های وابسته به جنگل (جانوری، گیاهی) سطح و تعداد گونه‌های در خطر در اراضی جنگلی وسعت توده‌های آمیخته اعتماد به تجدید حیات طبیعی وجود تعداد بذرهای مبداء تعداد گونه‌های وابسته به جنگل با محدوده پراکنش کم جمعیت گونه‌های کلیدی در محدوده پراکنش آنها سطوح و درصد جنگل (دست کاشت/طبیعی) صدمه دیده توسط (آتش‌سوزی، طوفان، آفات و بیماری‌ها، خشکی و حیات وحش) سطح جنگل‌های طبیعی با تجدید حیات سالم شیوع ریزش برگ‌ها
۳	سلامتی و زنده‌مانی جنگل (C3)	سطح تجاوز ناشی از کشاورزی، گسترش اراضی شهری و توریسم برنامه‌ریزی نشده مصرف متوسط سالانه چوب سوخت سطح و تعداد آتش‌سوزی ایجاد شده توسط مردم خسارت‌های ناشی از چرای دام‌های محلی رقابت ناشی از گونه‌های خارجی روند محصولات توده جنگلی
۴	کارکرد تولیدی منابع جنگلی (C4)	سطح جنگل‌ها و اراضی جنگلی که بر طبق یک طرح جامع مدیریتی مدیریت می‌شوند تعادل سالانه بین رویش و برداشت چوب و روند آن تولید چوب تولیدات غیر چوبی جنگل شامل گیاهان معطر و دارویی

ادامه جدول ۲

ردیف	معیار	شاخص‌ها
۵	کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی (C5)	<p>وسعت جنگل‌ها و اراضی جنگلی که با هدف حفاظت مدیریت می‌شوند اندازه و درصد اراضی جنگلی که عمدتاً برای حفاظت حوزه‌های آبخیز مدیریت می‌شوند سطوح تحت مدیریت به منظور مناظر خوب سطوح تحت مدیریت برای حفاظت خاک سطوح تپه‌های شنی که سالانه توسط کاشت درخت و بوته تثبیت می‌شوند سطح دامنه‌های فرسایش یافته که سالانه توسط درختکاری و بوته‌کاری احیاء می‌شود کارآیی درختان و بوته‌های کاشته شده به منظور تثبیت تپه‌های شنی یا احیاء دامنه‌های فرسایش یافته مؤثر بودن طرح‌های تهیه شده برای مدیریت درختان و بوته‌های کاشته شده برای کنترل بیابانزایی وسعت مبارزه با بیابانزایی ارزش تولیدات چوبی ارزش تولیدات غیر چوبی ارزش تفریحی ارزش شکار سهم بخش جنگل در تولید ناخالص ملی/درآمد ناخالص ملی ارزش ناشی از صنایع جانبی جنگل ارزش ناشی از انرژی بیوماس تعادل تجاری جنگل میزان سرمایه‌گذاری در بخش جنگل و صنایع وابسته به جنگل</p>
۶	کارکردهای اجتماعی-اقتصادی (C6)	<p>ایجاد شغل در بخش جنگل جوامع وابسته به جنگل (تعداد گروه‌ها و زنان سازماندهی شده) همکاری در زمینه توسعه کشاورزی نرخ بهبود معاش جوامع وابسته به جنگل تقسیم منافع ناشی از جنگل در درآمد خانواده‌های جوامع منطقه‌ای جنگلی همکاری در زمینه تأمین امنیت غذایی مشارکت جوامع محلی و تساوی حقوق تعداد و سطح اسکان مجدد مردمی که در جنگل زندگی می‌کنند کاهش تعداد تجاوزات به جنگل علاقه و همکاری جوامع روستایی، رسانه‌ها، NGOها، سیاستمداران و عموم مردم برای حفاظت و توسعه جنگل و جنگلداری ارزش تولیدات چوبی سیاست، قوانین و مقررات ملی جنگل ابزارهای حقوقی ظرفیت اجرایی مشخص به منظور پایش</p>
۷	چارچوب قانونی، سیاسی و تشکیلاتی (C7)	<p>چارچوب اقتصادی و ابزارهای مالی مشاوره جامعه و ابزار اطلاعاتی ظرفیت تحقیقاتی ارزش‌گذاری دانش، تجربیات و فناوری محلی انتقال و سازگاری فناوری متناسب ظرفیت اجراء اقدامات بین‌المللی</p>

عبدالله آمل آورده شده است.

در جدول ۳ فهرست شاخص‌های بومی‌سازی شده براساس نظر جوامع محلی و کارشناسان منطقه امامزاده

جدول ۳- فهرست معیار و شاخص‌های بومی‌سازی شده با نظر کارشناسان و جامعه محلی امامزاده عبدالله برگرفته از فرآیند خاور نزدیک

منبع	شاخص پایداری
(Ghazanfari et al. 2004)	میزان اطلاع و سطح آگاهی از طرح و برنامه‌ها همکاری در عملیات‌های اجرایی و فنی جلوگیری از تجاوز به عرصه‌های جنگلی
(ایمانی راستایی و همکاران، ۱۳۹۹) (Ghazanfari et al. 2004)	رعایت مدت و فصل مناسب استفاده از جنگل و مرتع حمایت و اعتماد به دولت و برنامه‌ها
(Fabiyyi, 1983)	کمک به ارتقاء امکانات و نیروهای انسانی برای حفاظت و احیاء کنترل سطح اراضی کشاورزی و دام مجاز استقبال از طرح‌های تولید محصولات فرعی جنگل

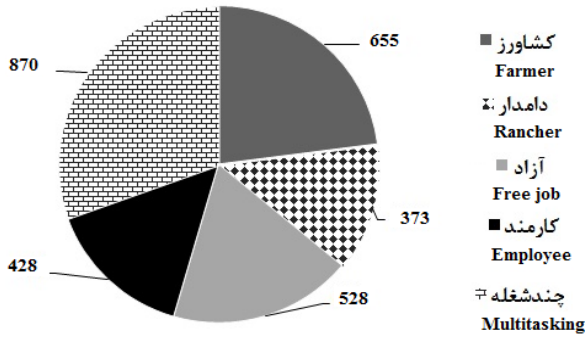
تحلیل داده‌ها

برای تعیین روابط بین شاخص‌ها و همچنین شناسایی بهترین شاخص که هم می‌توانند به صورت انفرادی و یا گروهی انتخاب شوند؛ از مسائل تصمیم‌گیری چند معیاره استفاده می‌شود. به این منظور از روش اولویت‌ترتیبی (Ordinal Priority Approach: OPA) استفاده شد که یکی از جدیدترین روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است و توانایی حل مسائل انفرادی و گروهی را حتی در شرایطی که داده‌های ورودی ناقص است، دارد (Ataei et al., 2020). این روش نیاز به داده‌های ورودی بسیار ساده‌ای دارد و بعد از حل مسئله قادر است وزن خبره‌ها، معیارها و همچنین رتبه‌گزینه‌ها را ارائه دهد. روش اولویت‌ترتیبی (OPA) با بهره‌گیری از رویکرد برنامه‌ریزی خطی به گونه‌ای طراحی شده است که نیازی به بی‌مقیاس‌سازی داده‌ها، روش‌های میانگین‌گیری برای تجمیع نظرات خبره‌ها و ماتریس مقایسات زوجی ندارد. این روش توسط (Ataei et al., 2020) در سال ۲۰۲۰ برای اولین بار ارائه شد و سپس توسط (Mahmoudi et al., 2021) تحت محیط‌های فازی و خاکستری توسعه پیدا کرد. OPA از روش‌های جدید تصمیم‌گیری چند معیاره است که بی‌نیاز از

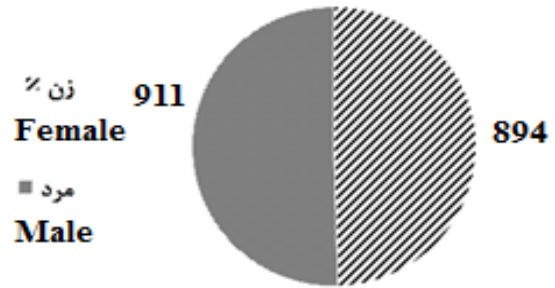
هرگونه نرمال‌سازی، ادغام نتایج و تشکیل ماتریس‌های مقایسات زوجی است. هدف این روش وزن‌دهی به معیارها و رتبه‌بندی گزینه‌ها بر اساس مدل بهینه‌سازی خطی است. تمامی تحلیل‌های مربوط به مدل OPA در نرم‌افزار LINGO^{14.0} انجام شد که برای محاسبه وزن معیارها به تنهایی یا برای محاسبه وزن و رتبه خبره‌ها، معیارها و شاخص‌ها به صورت همزمان در ابعاد کوچک نیز مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج

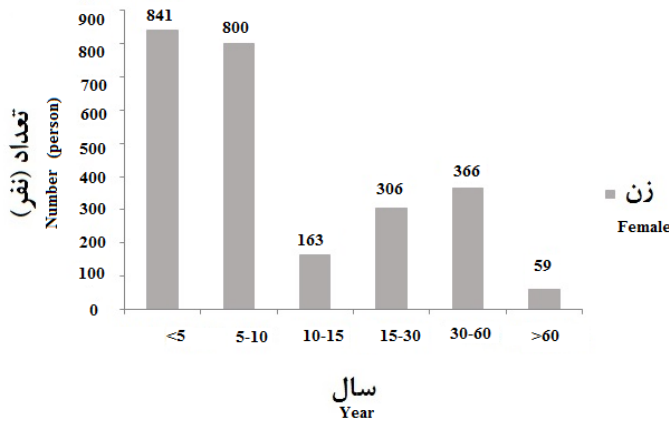
آمار توصیفی متغیرهای اجتماعی-اقتصادی مصاحبه‌شوندگان به تفکیک سن و جنسیت در شکل ۲ آورده شده است. با توجه به شکل ۲-الف منطقه مورد پژوهش دارای ۱۸۰۵ نفر (۹۱۱ نفر مرد و ۸۹۴ نفر زن) جمعیت است؛ که در بین گروه‌های سنی مختلف از زنان و مردان بیشترین تعداد جمعیت مربوط به بازه‌ی سنی کمتر از ۵ سال است. همچنین نتایج نشان داد (شکل ۲-ب) بیش از ۳۰ درصد از جامعه مورد مطالعه چند شغله (۸۷۰ نفر) هستند. در این سطح ۴۷ درصد زنان و ۵۳ درصد مردان باسواد هستند.



ب



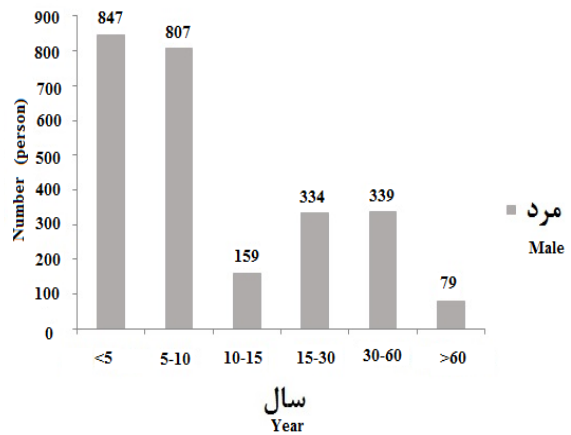
الف



سال
Year

ج

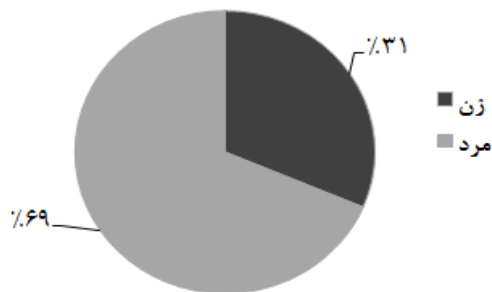
درصد مشاغل



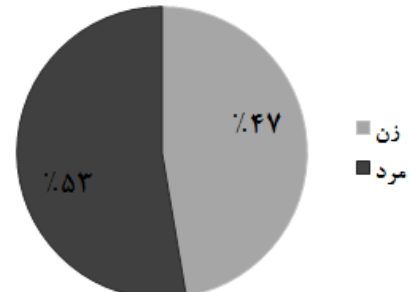
سال
Year

د

درصد سواد



ز



ر

شکل ۲- درصد فراوانی برای ویژگی‌های اجتماعی پاسخگویان

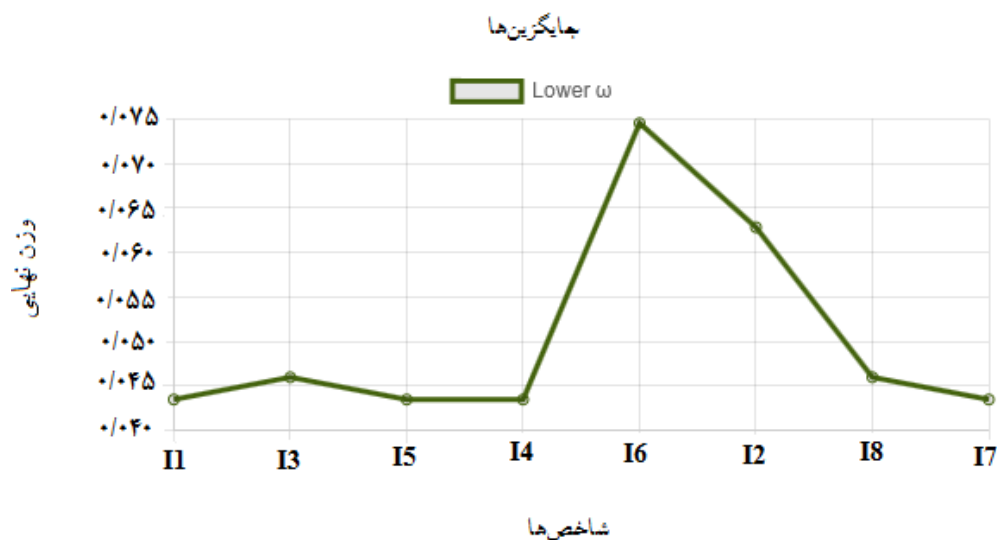
در جدول ۴ و شکل ۳ نتایج اولویت‌بندی شاخص‌های بومی‌سازی شده توسط جامعه مورد مطالعه با استفاده از مدل OPA آورده شده است. همان‌طور که در نتایج مشخص شد؛ از بین شاخص‌های بومی‌سازی شده، شاخص "کمک به ارتقاء امکانات و نیروهای انسانی برای حفاظت و احیاء" دارای بیشترین وزن (۰/۲۷) و شاخص "حمایت و اعتماد به دولت و برنامه‌ها" دارای کمترین وزن (۰/۱۰) است.

به‌منظور بررسی پایایی پرسشنامه‌ها ضریب آلفای کرونباخ^۱ با استفاده از نرم‌افزار SPSS^{۱۶}، ۰/۶۲۲ به‌دست آمد که بیانگر پایایی قابل قبول شاخص‌ها است. پس از اینکه از پایایی پرسشنامه‌ها اطمینان حاصل شد، شاخص‌ها وزن-دهی و ارتباط آنها نسبت به یکدیگر برای منطقه مورد مطالعه، مشخص شد.

^۱Cronbach's alpha

جدول ۴- نتایج حاصل از وزن دهی شاخص های بومی سازی شده با استفاده از مدل OPA

شاخص	رتبه	وزن
میزان اطلاع و سطح آگاهی از طرح و برنامه ها (I1)	۶	۰/۱۵
همکاری در عملیات های اجرایی و فنی (I2)	۲	۰/۱۸
جلوگیری از تجاوز به عرصه های جنگلی (I3)	۴	۰/۱۷
رعایت مدت و فصل مناسب استفاده از جنگل و مرتع (I4)	۵	۰/۱۵
حمایت و اعتماد به دولت و برنامه ها (I5)	۸	۰/۱۰
کمک به ارتقاء امکانات و نیروهای انسانی برای حفاظت و احیاء (I6)	۱	۰/۲۷
کنترل سطح اراضی کشاورزی و دام مجاز (I7)	۷	۰/۱۳
استقبال از طرح های تولید محصولات فرعی جنگل (I8)	۳	۰/۱۷



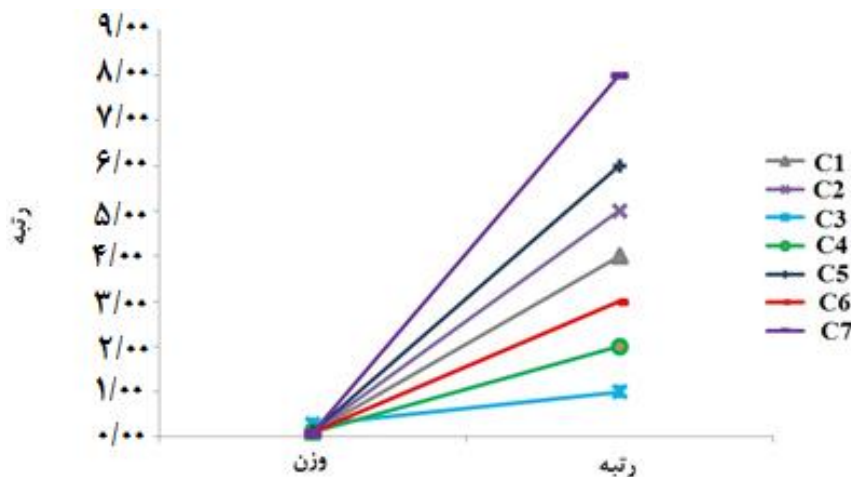
شکل ۳- رتبه بندی شاخص های بومی سازی شده مورد بررسی در پژوهش

مورد بررسی با معرفی شاخص "ارزش تفریحی" با رتبه ۱ و وزن ۰/۲۸ را دارد. شکل ۴ نیز رتبه بندی معیارها را نشان می دهد.

جدول ۵ نتایج حاصل از وزن دهی معیار و شاخص ها با استفاده از مدل OPA را نشان می دهد. با توجه به نتایج مشخص شد معیار پنجم "کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی" بالاترین رتبه و بیشترین وزن را در بین معیارهای

جدول ۵- نتایج حاصل از وزن دهی معیار و شاخص ها با استفاده از مدل OPA

معیار	شاخص	رتبه	وزن
C1	سطح و درصد جنگل هایی که برای آنها طرح تهیه شده است	۲	۰/۱۱
C2	وجود تعداد بذرهاى مبداء	۷	۰/۰۷
C3	مصرف متوسط سالانه چوب سوخت	۴	۰/۱۱
C4	تولید چوب	۵	۰/۱۰
C5	سطوح تپه های شنی که سالانه توسط کاشت درخت و بوته تثبیت می شوند	۳	۰/۱۱
C6	ارزش تفریحی	۱	۰/۲۸
C7	ابزارهای حقوقی	۶	۰/۱۰



شکل ۴- رتبه‌بندی معیارهای مورد بررسی در پژوهش

بحث و نتیجه‌گیری

بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی، یک رویکرد مهم در حفظ و مدیریت منابع طبیعی است که به‌طور فزاینده اهمیت پیدا می‌کند. سرمایه اجتماعی به مجموعه روابط اجتماعی، شبکه‌ها و نهادهای اجتماعی اشاره دارد که در یک جامعه وجود دارد. این عوامل، از جمله عوامل کلیدی هستند که در حفظ و مدیریت درست منابع طبیعی تأثیرگذار هستند. برای حفظ و مدیریت منابع طبیعی، لازم است که شاخص‌های سرمایه اجتماعی شامل عواملی مانند تعهد اجتماعی، همکاری، اعتماد و مشارکت دست‌اندرکاران را در بر گرفت. این شاخص‌ها باید قادر باشند تا سیستم‌های پایداری برای حفظ و بهره‌برداری از منابع طبیعی را تشکیل دهند. رویکرد بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی می‌تواند به شناخت بهتر و فهم عمیق‌تر از جوامع محلی و کارایی تبادل اطلاعات و همکاری بین عوامل مختلف منجر شود. در نتیجه، اثربخشی و پایداری در حفظ و مدیریت منابع طبیعی افزایش می‌یابد.

نتایج حاصل از وزن‌دهی معیار و شاخص‌ها با استفاده از مدل OPA را نشان داد. معیار "کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی" بالاترین رتبه و بیشترین وزن را در بین معیارهای مورد بررسی با معرفی شاخص "ارزش تفریحی" با رتبه ۱/۰ و وزن ۰/۲۸ دارد. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش در ارتباط با معیار و شاخصی که بیشترین وزن را به خود اختصاص دادند، از پیش قابل انتظار بود. در مصاحبه‌های شفاهی و سیاهه‌وارسی مستندات سرچنگلبانی امام‌زاده عبدالله، وجود بیش از ۱۷۰ پرونده تخلفات که یک طرف آن همواره جوامع محلی بودند، بسیار مشهود بود؛ به‌همین

دلیل این انتظار می‌رفت که معیار کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی بیشترین وزن را داشته باشد. نتایج در ارتباط با شاخص ارزش تفریحی که بیشترین وزن را در بین شاخص‌های کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی به خود اختصاص داده است، نیز از این نظر که منطقه مورد مطالعه از حاشیه شمالی به پارک جنگلی هلومسر متصل است، قابل توجیه است؛ چراکه پارک جنگلی هلومسر سالانه بیش از هزاران بازدیدکننده دارد و یکی از مناطق نمونه گردشگری استان مازندران محسوب می‌شود که مطابق مصاحبه با دهیاران روستاهای مورد مطالعه مشخص است که درآمد ناشی از این پارک جنگلی بر اشتغال و اقتصاد جوامع محلی نزدیک به این منطقه تأثیرگذار است. همواره ایجاد مناطق بوم‌گردشگری (بوم‌گردی) جنگلی در بالا بردن سطح فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و حفاظت منابع طبیعی و در نتیجه رسیدن به توسعه پایدار کمک شایانی خواهد کرد (منصوری و همکاران، ۱۳۹۵). پارک‌های جنگلی، به‌دلیل زیبایی طبیعت، مناظر دل‌چسب و وجود تنوع زیستی، جذابیت زیادی برای گردشگران دارند. با جلب تعداد زیادی از گردشگران، این پارک‌ها به گونه‌ای بسیار مستقیم به توسعه صنعت گردشگری کمک می‌کنند که باعث افزایش درآمد و مشاغل مستقیم و غیرمستقیم می‌شود و برای جامعه محلی اشتغال ایجاد می‌کنند. با توجه به بهره‌برداری‌های متنوعی که می‌توان از پارک‌های جنگلی داشت، برنامه‌های مستدام برای بهره‌برداری از این منابع، به جامعه محلی کمک می‌کند تا بخشی از اقتصاد خود را بهبود بخشد و از آن استفاده کنند. در این راستا توسعه پارک‌های جنگلی نیازمند ایجاد و پشتیبانی از مشاغل مرتبط با آن

است. از جمله مثال‌هایی که مشاغل محلی را در این بخش فراهم می‌کند، می‌توان به راهاندازی هتل‌ها، رستوران‌ها، فروشگاه‌های سوغات و تأسیسات تفریحی اشاره کرد. این مشاغل به جمعیت محلی امکان ایجاد درآمد و کسب و کار را می‌دهد. با اجرایی کردن این مشاغل با توجه به اینکه پارک‌های جنگلی به‌عنوان مناطق حفاظت شده، نقش بزرگی در حفظ محیط زیست و حفظ تنوع زیستی دارند. حفظ جنگل‌ها به معنای حفظ محیط زیست برای آینده است و این امر به وجود دوباره منابع طبیعی و مناظر زیبا کمک می‌کند که از طرفی در جذب گردشگران و توسعه اقتصاد منطقه تأثیر مثبتی دارد (Lepcha et al., 2022). همچنین بررسی مسائل اجتماعی و اقتصادی جوامع جنگل-نشین می‌تواند در شناخت عواملی که تخریب و کاهش سطح اراضی زیرآشکوب جنگل را که توسط جنگل‌نشینان با هدف گسترش سطح زمین‌های کشاورزی برای افزایش منابع درآمدی به وفور مشاهده می‌شود، مؤثر واقع شود. لذا مشارکت محلی بین ادارات مربوط چون منابع طبیعی و مردم می‌تواند در زمینه توسعه کشاورزی و همچنین کاهش تجاوزات به عرصه‌های جنگلی تأثیرگذار باشد. چالش‌های اقتصادی موجب تصرف به اراضی جنگلی می‌شود (پورطاهری و همکاران، ۱۳۸۹). در منطقه مورد پژوهش (امام‌زاده عبدالله آمل) براساس نظر مصاحبه شونده‌گان پایین بودن درآمد سرانه به سبب نداشتن شغل‌های مناسب باعث شده است، تعداد زیادی از خانوارهای این منطقه برای تأمین نیازهای زندگی خود علاوه بر چندشغله بودن وابستگی شدیدی به منابع جنگلی داشته باشند. ایمانی راستایی و همکاران (۱۳۹۹) در سامان عرفی کلگچی واقع در زاگرس جنوبی، جهانگیریان و همکاران (۱۴۰۱) و جلیلی اصل (۱۴۰۲) در روستاهای جنگل دارابکلا با توجه به اهمیت زیاد مسائل اجتماعی-اقتصادی به بررسی شاخص فوق پرداخت. در مقابل لوئیس و رودریگز-پینیروس (Lewis and Rodriguez-Piñeros, 2013) به تجزیه و تحلیل مشارکتی به‌عنوان فرایندی برای ارزیابی تغییرات شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل در مکزیک پرداختند و بیان کردند که شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی بدون تأثیر بر دیگر شاخص‌ها با ساختار جنگل عدم هماهنگی نشان داد. از آنجاکه مردم محلی مؤلفه‌های اساسی جوامع طبیعی را تشکیل می‌دهند، حضور و فعالیت آنها در عرصه‌های منابع طبیعی و جنگل‌ها لازم و تضمین‌کننده موفقیت در مدیریت

پایدار جنگل است. با شناسایی و تعیین ذی‌نفعان می‌توان از همکاری آنها به‌شکل برنامه‌ریزی‌شده‌ای در اجرا و مدیریت طرح‌های جنگلداری بهره برد و روند اجرای برنامه‌ها را تسهیل کرد و تا حدود زیادی از بروز مشکلات ناشی از اختلاف نظرها و تنوع علاقه‌ها، تضادها و کشمکش‌ها جلوگیری کرد؛ اگرچه درگیر شدن تمام ذی‌نفعان ممکن است پیچیدگی و هزینه‌های فرآیند مشارکت را افزایش دهد. در چنین شرایطی ایجاد تعادل بین این خطرات از چالش‌های عمده محسوب می‌شود (گلیچ و همکاران، ۱۳۹۵). نتایج فرامرزی و همکاران (۱۴۰۲) نیز در ارزیابی مدیریت مشارکتی در حفاظت از پارک ملی گلستان بیانگر تمایل همیاران طبیعت به مشارکت در آموزش جوامع و مقابله با قاچاق چوب، تمایل جوامع محلی به پیشگیری از حریق و مقابله با قاپاق چوب است. همچنین اختلاف معنی‌داری در مشارکت در آموزش جوامع، مشارکت در اطفاء و پیشگیری از حریق، جلوگیری از تخریب و تبدیل جنگل، مقابله با شکار غیرمجاز و قاچاق چوب و جلوگیری از ورود دام به جنگل در بین گروه‌های مورد بررسی دیده شد. همچنین نتایج نشان داد از بین شاخص‌های بومی‌سازی‌شده، شاخص "کمک به ارتقاء امکانات و نیروهای انسانی برای حفاظت و احیاء" دارای بیشترین وزن (۰/۲۷) و شاخص "حمایت و اعتماد به دولت و برنامه‌ها" دارای کمترین وزن (۰/۱۰) است. نتیجه حاضر با نتایج فلاح و همکاران (۱۳۹۷) به دلیل اهمیت عرصه‌های طبیعی، موضوع جلوگیری از تخریب جنگل در منطقه مورد پژوهش و نبود امکانات کافی و برنامه‌های پیش‌بینی شده برای حل مشکلات موجود همخوانی دارد. در این راستا دولت می‌تواند نقش بسیار مؤثری داشته باشد، چرا که دولت با در اختیار داشتن سیاست، قدرت فکری و مالی و فراهم آوردن امکانات برای جنگل‌نشینان و تشکیل تعاونی‌های جنگلداری در هر منطقه از روند تخریب نیز جلوگیری کند.

امروزه مفهوم مشارکت جوامع محلی به‌عنوان یک راهکار مؤثر در توسعه و پیشرفت جوامع پررنگ‌تر شده است. مشارکت جوامع محلی به معنای همکاری و مشارکت افراد، گروه‌ها و سازمان‌های محلی در فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌هایی است که به اهمیت توسعه پایدار و رشد جوامع محلی می‌انجامد. نتایج وزن‌دهی معیار و شاخص‌های فرآیند خاور نزدیک مورد بررسی در پژوهش حاضر نشان

محیطزیست، تنظیم ترافیک گردشگری، کنترل ساخت و ساز و حفاظت از منابع طبیعی و یافته‌های فرهنگی باشد می‌تواند تأثیرگذار باشد.

منابع

ایمانی راستابی، م.، جلیلود، ح.، زندبصیری، م. ۱۳۹۹. تعیین ارزش‌های آستانه در سیاست‌گذاری سامانه عرفی کلگچی استان چهارمحال و بختیاری زاگرس، بوم شناسی جنگل‌های ایران، ۸(۱۶): ۹-۱.

گلیچ، ا.، حسن زاد ناورودی، ا.، محمدی لیمایی، س.، جوکار، م. ۱۳۹۵. تدوین معیارها و شاخص‌های مدیریت پایدار جنگل براساس دیدگاه کارشناسان و مردم محلی (مطالعه موردی: جنگل‌های منطقه اسالم شمال ایران). مجله جنگل ایران، ۸(۳): ۳۶۵-۳۷۹.

نظریانی، ن.، فلاح، ا.، لطفعلیان، م.، ایمانی راستابی، م. ۱۳۹۷. تحلیل دست اندرکاران جنگل در ارزیابی شاخص‌های مدیریت پایدار (مطالعه موردی: استان لرستان، شهرستان کوهدشت)، پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۲۵(۱): ۱۳۲-۱۱۷.

پورطاهری، م.، سجاسی قیداری، ح.، صادق لو، ط. ۱۳۸۹. سنجش و اولویت‌بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی، با استفاده از تکنیک رتبه‌بندی بر اساس تشابه به حل ایده آل فازی (مطالعه موردی: دهستان حومه بخش مرکزی شهرستان خدابنده)، پژوهش‌های روستایی، ۵(۱۹): ۹۱-۱۱۰.

جلیلی اصل، ح.، فلاح، ا.، اولادی، ج.، حسینی، س. ۱۴۰۲. شناسایی و بومی‌سازی معیارها و شاخص‌های بوم‌گردی روستایی در نواحی جنگلی شمال ایران، بوم‌شناسی جنگل‌های ایران، ۱۱(۲۱): ۱-۱۱.

جهانگیریان، ش.، حسینی نصر، س. م.، اولادی، ج.، مجاوریان، س. م.، جلیلود، ح. ۱۴۰۱. بومی‌سازی و اولویت‌بندی شاخص‌های بوم‌کده در جنگل‌های شمال (مطالعه موردی: روستاهای جنگل دارابکلا)، بوم‌شناسی جنگل‌های ایران، ۱۰(۲۰): ۱۵۰-۱۴۰.

طالب، م.، نجفی اصل، ز. ۱۳۸۹. آموزه‌هایی از روند مشارکت روستایی در ایران، پژوهش‌های روستائی، ۱(۲): ۴۸-۲۷.

عبداللهی، ف.، بانج شفیع، ع.، بیگی حیدرلو، ه.، موسوی میرکلا، س. ر. ۱۴۰۲. تحلیل نگرش ذینفعان جنگل

داد معیار "کارکردهای حفاظتی منابع جنگلی" بالاترین رتبه (۱/۰۰) و بیشترین وزن (۰/۲۸) دارد. به طور کلی، بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی یک رویکرد مؤثر است که جامعه‌شناسان، محققان و سیاستمداران می‌توانند از آن برای طراحی و اجرای سیستم‌های حفظ و مدیریت مؤثر منابع طبیعی استفاده کنند. با توجه به اهمیت منابع طبیعی در حفظ زمین‌های زیستی و تأمین مواد اولیه برای اقتصاد، ارزش بومی‌سازی شاخص‌های سرمایه اجتماعی به‌عنوان یک ابزار عملی و مؤثر نمی‌تواند پنهان بماند. با توجه به بازدیدهای میدانی از عرصه در زمینه کمی و کیفی (براساس مطالعه سوابق طرح‌های جنگلداری پیشین)، بررسی اجتماعی-اقتصادی جوامع محلی براساس هفت معیار و ۶۵ شاخص فرآیند خاور نزدیک تعریف شده برای کشور با هدف بررسی قابلیت منطقه به منظور کاربری تفریحی و مصاحبه‌های انجام شده و در نهایت کمی کردن اطلاعات جمع‌آوری‌شده، فرآیند بومی‌سازی معیار و شاخص‌ها انجام شد و در پاسخ سؤال‌های مطرح شده در پژوهش پیش‌رو می‌توان اذعان داشت شاخص‌های مربوط به فرآیند خاور نزدیک قابلیت بومی‌سازی در جنگل‌های امام‌زاده عبدالله آمل را دارد. همچنین روش اولویت‌ترتیبی OPA امکان تعیین روابط بین شاخص‌ها را فراهم کرده و شاخص "کمک به ارتقاء امکانات و نیروهای انسانی برای حفاظت و احیاء" را بهترین شاخص‌های پایداری معرفی کرد. با توجه به پیشرفت تکنولوژی پیشنهاد می‌شود گروه‌های دوستانه، همسایه‌ای، همکاران، هم‌محله‌ای به‌صورت ایجاد کانال‌ها و شبکه‌های اجتماعی واقعی و مجازی برای تقویت ارتباط و تعامل افراد با یکدیگر در زمینه حفظ محیط زیست ایجاد شود. تغییر نگرش افراد از مصرف‌گرایی به حفظ و صرفه‌جویی از منابع طبیعی و محیطزیست از طریق آموزش‌های مجازی و واقعی نیز پیشنهاد می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود به مسافران آموزش داده شود تا پتانسیل‌ها و تأثیراتشان را روی محیطزیست و فرهنگ محلی مورد توجه قرار دهند. اطلاع‌رسانی مناسب به مسافران در مورد معیارهای بوم‌گردی و رفتارهای مسئولانه به آنها کمک می‌کند. استفاده از منابع و محصولات محلی، تشویق به اشتغال‌زایی در این مناطق و به اشتراک‌گذاری منافع اقتصادی با جامعه محلی موضوعی مهم دیگری است که پیشنهاد می‌شود مورد توجه قرار گیرد. دولت نیز با ایجاد سیاست‌های حکومتی و قوانینی که در جهت حفظ

- Ghodsi Pour, S.H., 2009. Issues in Multi-criteria Decision Making, Analytical Hierarchy Process. Amir Kabir University Press, Seventh Edition. 220p.
- Hasibuan, A., Nasution, S. P., Triyoolanda, A., Rahman, I., 2023. Community and Stakeholder Participation in the Implementation of Corporate Social Responsibility Programs, Its Impact on Rural Communities. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 1(1): 12-20.
- Helumsar plan., 2013. Summary of the approved plan specifications, Technical committee of the General Directorate of Natural Resources of Mazandaran province, Forestry Headquarters, 120P.
- Lepcha, L. D., Shukla, G., Moonis, M., Bhat, J. A., Kumar, M., Chakravarty, S. 2022. Seasonal relation of NTFPs and socio-economic indicators to the household income of the forest-fringe communities of Jaldapara National Park. *Acta Ecologica Sinica*, 42(3): 180-187.
- Mahmoudi, A., Deng, X., Javed, S. A., Zhang, N. 2021. Sustainable supplier selection in megaprojects: grey ordinal priority approach. *Business Strategy and The Environment*, 30(1): 318-339.
- Musavengane, R. and Simatele, D., 2017. Significance of social capital in collaborative management of natural resources in Sub-Saharan African rural communities: A qualitative meta-analysis. *South African Geographical Journal, Suid-Afrikaanse Geografiese Tydskrif*, 99(3): 267-282.
- Plapp, L. 2023. The Untold Stories of Conservation: Importance of Social Capital Investment in Community-based conservation efforts.
- Ren, Y., Dong, W., Zhou, T., Chen, L., Ta, W., Li, M., Dong, D., Ma, D., Yang, B., Li, X., Chen, J., 2024. Impacts of Landscape Management on Ecosystem Service Multifunctionality and Social Equity in an Ecologically Sensitive Area. Available at SSRN 4685856.
- Rodriguez-Piñeros, S., Lewis, D. K., 2013. Analysis and deliberation as a mechanism to assess changes in preferences for indicators of sustainable forest management: A case study in Puebla, Mexico. *Journal of environmental management*, 128: 52-61.
- Suwanan, A.F., Sayono, J., Nuraini, F., Adi, D.L. 2024. The Influence of Local Business نسبت به مدیریت مشارکتی در جنگل‌های سردشت، زاگرس شمالی ایران، پژوهش و توسعه جنگل، انتشار آنلاین.
- فلاح، ا.، ایمانی راستابی، م.، نظریانی، ن. ۱۳۹۷. بررسی برخی شاخص‌های مؤثر بر مشارکت در مدیریت پایدار جنگل‌ها (پژوهش موردی: سامان عرفی کلگچی، چهارمحال و بختیاری، پژوهش و توسعه جنگل، ۴(۳): ۲۷۳-۲۸۸.
- فرامرزی، ح.، شعبان، س.، حسینی، س. م. ۱۴۰۲. ارزیابی مدیریت مشارکتی در حفاظت از ذخیره‌گاه‌های زیست‌کره (مطالعه موردی: پارک ملی گلستان). جنگل ایران، ۱۵ (۴): ۴۵۹-۴۴۵.
- منصوری، م.، هواسی ابدلانی، ز.، باده یان، ز.، عزیزی، م. ج. ۱۳۹۵. ارزیابی ظرفیت تفریحی در فضای باز و تقاضای تفریحی در پارک جنگلی مورینه در شهرستان نورآباد- استان لرستان، مجله علوم و فنون محیطی، ۱۸ (۲): ۳۱۹-۳۳۳.
- Arora, M., Singh, S., 2023. Microfinance for achieving sustainable development goals: pondering over Indian experiences for the preservation of magnificent african natural resources. In *Research Anthology on Microfinance Services and Roles in Social Progress* 378-394. IGI Global.
- Ataei, Y., Mahmoudi, A., Feylizadeh M.R., Li, D.F., 2020. Ordinal priority approach (OPA) in multiple attribute decision-making. *Applied Soft Computing*, 1(86): 58-63.
- Dai, J., Chen, J., Luo, Z., Zhou, W., 2023. Coping with giant panda nature reserve protection dilemmas in China: Social capital's role in forest conservation. *Global Ecology and Conservation*, 42, e02379.
- Fabiyi, Y. L. 1983. The adaptation of co-operative structures to the development of Nigerian agriculture: The problems of managing group farming co-operatives. *Agricultural Administration*, 12(4): 219-235.
- Ghazanfari, H., Namirani, M., Sobhani, H., Mohajer, R. M. 2004. Traditional forest management and its application to encourage public participation for sustainable forest management in the northern Zagros Mountains of Kurdistan Province, Iran. *Scandinavian Journal of forest research*, 19(S4): 65-71.

Shah, A.A., Khan, A., Ullah, A., Khan, N.A., Alotaibi, B.A., 2024. The role of social capital as a key player in disaster risk comprehension and dissemination: lived experience of rural communities in Pakistan. *Natural Hazards*, pp.1-27

Behaviour on Community Participation, Social Capital, Economic Costs, and Environmental Costs in Controlling the Environment Towards Sustainable Ecotourism. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1290, No. 1, p. 012029). IOP Publishing.