Sari Agriculture Sciences and Natural Resources University

Ecology of Iranian Forests, Vol. 12, Issue 2, 2024 p: 104-114

OPEN ACCESS

Research Paper

Presenting Quantitative Approaches to Investigate the Importance of the Stakeholders of Ecosystem Services in Hyrcanian Forests

Hamid Amirnejad[1], Sareh Hosseini[2], Seyed Mohsen Hosseini[3], Maryam Asadpour Kordi[4], Mahsa Taslimi[5], and Yadollah Bostan[6]

1- Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran, (Corresponding author: h.amirnejad@sanru.ac.ir)
2- Assistant Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, University of Guilan, Rasht, Iran
3- Professor, Department of Forestry, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University, Noor, Iran
4- Assistant Professor, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Sari, Iran
5- Ph.D., Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran
6- Ph.D. Student, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Engineering, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, Sari, Iran

Received: 25 January 2024 Accepted: 19 June 2024

Extended Abstract

Background: Forests are one of the complex ecosystems of natural resources with an important role in the environment and multiple production capacities and functions. The benefit of different human societies from these resources in various forms has various effects and consequences. Without accurate and complete identification of all its stakeholders, logical and acceptable results cannot be achieved in decision-making and policy-making. Therefore, it is essential to fully understand the stakeholders (actors) and their identification criteria in line with basic policies for planning, decision-making, and success in this field. Because decision-making in the management of forest resources always faces challenges and is often associated with complexity, immutability, and uncertainty due to the multi-purpose nature of the benefits and services of these resources, the difficulty of monetary valuation of ecological services, and the great diversity of the stakeholders of their services. Therefore, the stakeholders in the fields of natural resources and forests are considered vital components, and their presence and activity in these fields are undeniable and provide a guarantee of success in cooperative management for the protection of forests. The advancement of the sustainable management goals of natural resources and forests is realized by identifying an active presence of key actors and the most important and effective groups involved, i.e. forest producers and users, along with other identified stakeholders. The primary purpose of identifying those involved is the names of all those who can and should have a role in the planning and management process, and their identification is an important part of the participatory planning process because it is considered a part of the prerequisite for participation. Therefore, identifying and determining the stakeholders make it possible to take advantage of their cooperation in a planned way in the implementation and management of forestry projects and to facilitate the implementation process of the programs.

Methods: To identify, weight, and prioritize the stakeholders involved in the Hyrcanian forest ecosystem services using multi-criteria decision-making models, the stakeholders involved in the Hyrcanian forest ecosystem services were first identified and gathered based on the review of various studies. Then, the research questionnaire was designed to answer two important questions in this study: a) who are the people involved in Hyrcanian forest areas? and b) what is their priority? Therefore, the beneficiaries of the economy of Hyrcanian forests were identified by designing a questionnaire scored with a Likert scale, designing items with five priority options, and determining the individuals or groups of stakeholders. In this research, the opinions of 50 experts, academics, and experts of the Natural Resources and Watershed Management Organization at the provincial and regional levels were used to identify the beneficiaries of the ecosystem services of Hyrcanian forests. The questionnaire was validated and confirmed by experts, and its reliability was confirmed with a Cronbach's alpha statistic of $\alpha = 0.97$. The stakeholders of the forest ecosystem services were weighted with the Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) method, the Simple Additive Weighting (SAW), and Additive Ratio Assessment (ARAS), and the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) was used to prioritize them.

Copyright ©2024 Amirnejad et al. Published by Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License, which allows users to read, copy, distribute, and make derivative works for noncommercial purposes from the material, as long as the author of the original work is cited properly.

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

Results: By analyzing the findings of the questionnaire using experts' opinions, the Hyrcanian forest ecosystem goods and services stakeholders were identified in 19 groups and five levels, such as international, national, regional, stakeholders outside the forest, and stakeholders inside the forest. Based on the results of the weighting of the stakeholders using the SWARA technique, the forest dwellers and communities downstream of the forest edge are among the most important Hyrcanian forest ecosystem goods and services stakeholders with the highest weight, and other stakeholders were placed in the next priorities based on the received weight. The prioritization of the stakeholders of the goods and services of the Hyrcanian forest ecosystem in the TOPSIS, ARAS, and SAW models showed similar results in terms of the prioritization of the stakeholders of the surveyed services.

Conclusion: The results of stakeholder prioritization models were compared using the slope of the service weight curve (R^2) in three models. The slope of the relative closeness curve of the weights in the ARAS model was a descending exponential function with an explanatory degree of 0.93, which indicated an obvious difference between the stakeholders of Hyrcanian forest ecosystem services. The slope of the curve of the relative closeness of the weights is higher and closer to one in the ARAS model than in the other two models from different points of view. Based on this result and the consensus of some experts, the prioritization of stakeholders in the ARAS model is closer to reality. Therefore, the ARAS model was proposed as a suitable model for prioritizing the stakeholders of Hyrcanian forest ecosystem services. According to the results of this model, forest dwellers, downstream communities on the edge of the forest, and the off-site users of the forests are considered the major stakeholders of Hyrcanian forest services. Therefore, the role, presence, and influence of these stakeholders cannot be ignored in the management of natural resources and the environment, especially in forestry projects, and it is recommended to optimally use the presence of these communities in cooperative forest management. Furthermore, the human relationship with the natural ecosystem should be at the top of policies and comprehensive management of forest resources. It is necessary to support wood planting projects through subsidy policies and to grant facilities and low-interest loans to forest dwellers and communities downstream of the forest edge. Other necessary measures include efforts to reduce deprivations and increase the socioeconomic development of the villages on the edge of the forest, holding training entrepreneurship courses and classes, introducing handicrafts and non-wood products, identifying target markets, and strengthening the marketing network for the export of non-wood products to increase the share of the forest in the growth and economic development of rural communities on the edge of the forest. Employment programs should also be developed for local communities in the forest protection sectors.

Keywords: Ecosystem services, Participatory management, Planning, Policymaking Stakeholders

How to Cite This Article: Amirnejad, H., Hosseini, S., Hosseini, S. M., Asadpour Kordi, M., Taslimi, M., & Bostani, Y. (2024). Presenting Quantitative Approaches to Investigate the Importance of the Stakeholders of Ecosystem Services of Hyrcanian Forests. *Ecol Iran For,* 12(2), 104-114. DOI: 10.61186/ifej.12.2.104

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

مقاله پژوهشی

ارائه رهیافت‌های کمّی به‌منظور بررسی اهمیت دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگل‌های هیرکانی

حمید امیرنژاد[۱]، ساره حسینی[۲]، سید محسن حسینی[۳]، مریم اسدپور کردی[۴]، مهسا تسلیمی[۵] و یداله بستان[۶]

۱- استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران، (نویسنده مسوول: h.amirnejad@sanru.ac.ir)
۲- استادیار، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۳-استاد، گروه جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران
۴- استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران
۵- دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران
۶- دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۳/۳۰
صفحه: ۱۰۴ تا ۱۱۴

چکیده مبسوط

مقدمه و هدف: جنگل‌ها یکی از اکوسیستم‌های پیچیده منابع‌طبیعی با نقش مهم در محیط‌زیست می‌باشند که دارای ظرفیت‌های تولیدی و کارکردهای چندگانه هستند. بهره‌مندی جوامع مختلف انسانی از این منابع به اشکال گوناگون آثار و تبعات مختلفی دارد که بدون شناسایی دقیق و کامل تمام دست‌اندرکاران آن نمی‌توان به نتایج منطقی و قابل‌قبول در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری دست یافت. لذا، در راستای سیاست‌گذاری‌های اصولی و برای برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و موفقیت در این زمینه شناخت کامل دست‌اندرکاران و معیارهای شناسایی آنان بسیار مهم است. زیرا تصمیم‌گیری‌ها در مدیریت منابع جنگلی به‌دلیل طبیعت چندمنظوره فواید و خدمات این منابع، مشکل بودن ارزش‌گذاری پولی خدمات اکولوژیکی و تنوع زیاد دست‌اندرکاران خدمات آنها اغلب با پیچیدگی، تغییرناپذیری و عدم اطمینان همراه است و تصمیم‌گیری‌ها را همواره با چالش‌هایی مواجه می‌کند. از این‌رو، دست‌اندرکاران در عرصه‌های منابع‌طبیعی و جنگل‌ها از مؤلفه‌های حیاتی و اساسی محسوب می‌شوند که حضور و فعالیت آنان در این عرصه‌ها انکارناپذیر و فراهم‌کننده تضمین موفقیت در مدیریت مشارکتی برای حفاظت جنگل‌ها است. پیشبرد اهداف مدیریت پایدار منابع‌طبیعی و جنگل‌ها با شناسایی و حضور فعال کنشگران کلیدی و مهمترین و مؤثرترین گروه‌های دست‌اندرکار یعنی مجریان و بهره‌برداران تولیدات جنگلی به‌همراه سایر دست‌اندرکاران شناسایی‌شده تحقق می‌یابد. هدف اولیه از شناسایی دست‌اندرکاران نام همه کسانی است که می‌توانند و باید در فرآیند برنامه‌ریزی و مدیریت وظیفه‌ای داشته باشند و شناسایی آنها یک قسمت مهم در فرآیند برنامه‌ریزی مشارکتی است چراکه جزیی از پیش‌شرط مشارکت محسوب می‌شود. لذا، با شناسایی و تعیین دست‌اندرکاران می‌توان از همکاری آن‌ها به‌شکل برنامه‌ریزی شده‌ای در اجرا و مدیریت طرح‌های جنگلداری بهره برد و روند اجرای برنامه‌ها را تسهیل کرد.

مواد و روش‌ها: بررسی جهت شناسایی، وزن‌دهی و اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، ابتدا دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی بر اساس مرور مطالعات مختلف شناسایی و گردآوری گردید. سپس پرسش‌نامه پژوهش برای رسیدن به پاسخ دو پرسش مهم در این بررسی طراحی شد که: الف- دست‌اندرکاران عرصه‌های جنگلی هیرکانی چه کسانی هستند و ب- اولویت آن‌ها به چه صورت است. لذا، شناسایی دست‌اندرکاران عرصه اقتصاد جنگل‌های هیرکانی با طراحی پرسشنامه در قالب طیف لیکرت و طرح گویه‌های با گزینه‌های ارجحیت پنج‌گانه و تعیین افراد یا گروه‌های دست‌اندرکار انجام شد. در این پژوهش از نظرات ۵۰ نفر از خبرگان، دانشگاهیان و کارشناسان سازمان منابع‌طبیعی و آبخیزداری در سطح استانی و منطقه‌ای جهت شناسایی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگل‌های هیرکانی استفاده شد. روایی پرسشنامه طبق نظر متخصصان و کارشناسان بررسی و مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن با آماره آلفای کرونباخ برابر α=۰/۹۷ تایید شد. همچنین در این پژوهش به‌منظور وزن‌دهی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگل و تعیین اولویت آن‌ها به‌ترتیب از روش تحلیل نسبت ارزیابی وزن‌دهی تدریجی (SWARA) به‌منظور محاسبه وزن دست‌اندرکاران، مدل مجموع ساده وزین (SAW)، ارزیابی نسبت جمعی (ARAS) و تکنیک ترجیحات بر اساس مشابهت به راه‌حل ایده‌آل (TOPSIS) برای اولویت‌بندی آن‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها: تجزیه و تحلیل یافته‌های پرسشنامه با استفاده از نظرات خبرگان، دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی را در در ۱۹ گروه و ۵ سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، دست‌اندرکاران خارج از عرصه جنگل و دست‌اندرکاران داخل جنگل شناسایی نمود. همچنین نتایج وزن‌دهی دست‌اندرکاران با استفاده از تکنیک SWARA نشان داد که که جنگل‌نشینان و جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل با کسب بیشترین وزن جزء مهمترین دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی می‌باشند و سایر دست‌اندرکاران بر مبنای وزن دریافتی در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. در این پژوهش اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی در مدل‌های TOPSIS ، ARAS و SAW نتایج مشابهی را از لحاظ اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات مورد بررسی نشان داد.

نتیجه‌گیری: جهت مقایسه نتایج مدل‌های اولویت‌بندی دست‌اندرکاران از شیب منحنی وزن خدمات در سه مدل استفاده گردید. شیب منحنی نزدیکی نسبی وزن‌ها در مدل ARAS یک تابع نمایی نزولی با درجه توضیحی ۰/۹۳ بوده است که نشان‌دهنده تفاوت آشکار بین دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی بوده است. شیب منحنی نزدیکی نسبی وزن‌ها در مدل ARAS از دیدگاه‌های مختلف نسبت به دو مدل دیگر بیشتر و به یک نزدیکتر می‌باشد. بر پایه این نتیجه و اجماع نظر برخی از متخصصان، اولویت‌بندی دست‌اندرکاران در مدل ARAS به واقعیت نزدیکتر بوده است. از این رو مدل ARAS به‌عنوان مدلی مناسب جهت اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی پیشنهاد شد. طبق نتایج این مدل جنگل‌نشینان؛ جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل؛ و بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها مهمترین دست‌اندرکاران خدمات جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شوند. از این‌رو، در مدیریت منابع‌طبیعی و محیط‌زیست و مخصوصاً طرح‌های جنگلداری نقش، حضور و تأثیر این دست‌اندرکاران غیر قابل اغماض است و پیشنهاد می‌شود از حضور این جوامع در مدیریت مشارکتی جنگل استفاده بهینه شود. همچنین، پیشنهاد می‌شود رابطه انسان به‌عنوان دست‌اندرکار با اکوسیستم طبیعی بایستی در رأس سیاستگذاری‌ها و مدیریت جامع منابع جنگلی قرار گیرد و حمایت از پروژه‌های زراعت چوب از طریق سیاست‌های یارانه‌ای، اعطای تسهیلات و وام‌های کم‌بهره به جنگل‌نشینان و جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل؛ تلاش در جهت کاهش محرومیت‌ها و افزایش توسعه‌یافتگی اجتماعی و اقتصادی روستاهای حاشیه جنگل؛ برگزاری دوره‌ها و کلاس‌های آموزشی در زمینه کارآفرینی، معرفی صنایع دستی، محصولات فرعی جنگل؛ شناسایی بازارهای هدف و تقویت شبکه بازاریابی برای صادرات محصولات غیرچوبی در راستای افزایش سهم جنگل در رشد و توسعه اقتصادی جوامع روستایی حاشیه جنگل؛ برنامه‌ریزی جهت اشتغال جوامع بومی در بخش‌های حفاظتی جنگل مدنظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی، خدمات اکوسیستمی، دست‌اندرکاران، سیاستگذاری، مدیریت مشارکتی

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

مقدمه

جنگل‌ها یکی از اکوسیستم‌های پیچیده منابع‌طبیعی با نقش مهم در محیط‌زیست و از منابع محدود ولی با ظرفیت‌های تولیدی و کارکردهای چندگانه هستند. بهره‌مندی جوامع مختلف انسانی از این منابع به اشکال گوناگون از یک طرف و آثار و تبعات ناشی از دخالت‌ها از طرف دیگر نیازمند جهت‌گیری اصولی و هدایت نحوه صحیح اداره جنگل‌هاست. به‌علاوه بدون شناسایی دقیق و کامل تمام اثرگذاران در این فرآیند پیچیده نمی‌توان به نتایج منطقی و قابل‌قبول تصمیمات اطمینان داشت. این اثرگذاران دست‌اندرکارانی هستند که با توجه به گستردگی و تنوع منابع، تعاریف متنوعی نیز از آنها ارائه شده است (Abdollahi *et al.*, 2023). لذا در راستای سیاست‌گذاری‌های اصولی و برای برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و موفقیت در این زمینه شناخت کامل دست‌اندرکاران و معیارهای شناسایی آنان بسیار مهم است. زیرا تصمیم‌گیری‌ها در مدیریت منابع‌طبیعی به‌خصوص منابع جنگلی به‌دلیل طبیعت چندمنظوره فواید و خدمات این منابع، مشکل‌بودن ارزش‌گذاری پولی خدمات اکولوژیکی و درگیربودن تعداد زیاد دست‌اندرکاران اغلب با پیچیدگی، تغییرناپذیری و عدم اطمینان همراه است و تصمیم‌گیری‌ها را همواره با چالش‌هایی مواجه می‌کند (Ananda *et al.*, 2003).

دست‌اندرکار می‌تواند اثرگذار یا اثرپذیر باشد و منافعی هم داشته باشد، چنان‌که گریمبل و والارد (Grimbel & Wallard, 1997) مفهوم دست‌اندرکار را شامل کسی می‌داند که تحت تأثیر قرار می‌گیرد یا می‌تواند بر موقعیتی با روشی خاص اثر بگذارد که این به مفهوم دارا بودن منافع مشخص و معلوم توسط دست اندرکار در مسئله تصمیم‌گیری است. همچنین، دست‌اندرکاران براساس ارزش‌ها و معیارهایی قابل شناسایی می‌باشند (Zandebasiri *et al*, 2010).

با شناسایی و تعیین دست‌اندرکاران می‌توان از همکاری آنها به‌شکل برنامه‌ریزی شده‌ای 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 (Mousavi Nokandeh *et al.*, 2015). بایرل و هرس-سایزاربیتوریا (Boiral & Heras-Saizarbitoria, 2017) شناسایی و تجزیه و تحلیل دست‌اندرکاران را مهمترین مرحله در فرآیند برنامه‌ریزی مشارکتی و تشکل‌های منطقه‌ای می‌داند که می‌تواند به‌عنوان یک رهیافت مؤثر و کارآمد در این زمینه به‌کار رود. عدم شناسایی بعضی دست‌اندرکاران طبق نظر لویت و همکاران (Luyet *et al.*, 2012) ممکن است باعث اریبی در نتایج مراحل بعدی شود. در عین‌حال، اجرای فرآیندهای شناسایی با افراد ناهمگن متعدد می‌تواند این خطرات را به حداقل برساند. از طرف دیگر، درگیرشدن تمام دست‌اندرکاران ممکن است پیچیدگی و هزینه‌های فرایند مشارکت را افزایش دهد. در چنین شرایطی، پیداکردن تعادل بهینه بین این خطرات از چالش‌های عمده محسوب می‌شود. در هر صورت، مشارکت همه دست‌اندرکاران یک اصل برای مدیریت خدمات اکوسیستم جنگلی است (Boiral & Heras-Saizarbitoria, 2017).

سیاستمداران و حاکمان که بیشترین تصمیم‌گیری برای مدیریت جنگل‌ها را انجام می‌دهند و بر راه‌حل‌های فنی و تصمیم‌گیری بالا به پایین تأکید دارند، تجربیات دست‌اندرکاران محلی بومی را نادیده می‌گیرند. اکنون در فرآیند مدیریت جنگلداری درک وسیع‌تری از شکست‌ها و عدم موفقیت‌ها به‌وجود آمده که با تأکید چندجانبه بر اقتصاد، مدیریت و جنبه‌های حفاظتی به ملاحظات عادلانه قابلیت‌های پذیرش اجتماعی- فرهنگی و حقوق اساسی و مشارکت مردم محلی منجر شده است. طبق نظر شپارد و میتنر (Sheppard & Meitner., 2005) و پالتو و همکاران (Paletto *et al.*, 2014) گستردگی مفهوم منافع عمومی جنگل‌ها برای جوامع با توجه به طیف گسترده ارزش‌های اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیکی، استراتژی و سیاست‌های مدیریت جنگل، افزایش اطلاعات عمومی درباره جنگل‌ها، جنگلداری و پذیرش اجتماعی در مدیریت پایدار جنگل‌ها، افزایش اعتماد در بین دست‌اندرکاران و درستی و اعتماد بیشتر به تصمیم‌گیری‌ها، آمادگی عملیاتی برای مدیریت در موارد پیچیده و دشوار، نیازها و ضرورت‌های آموزشی درباره اکوسیستم، ملاحظات مربوط به دست‌اندرکاران و مدیریت گزینه‌های مرتبط، در برداشتن و برخورداری از دانش محلی و سنتی در تصمیم‌گیری‌ها ضرورت‌های شناسایی دست‌اندرکاران در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری برای عرصه‌های جنگلی را بیشتر می‌کند که الزام بیشتر مطالعات به مشارکت دست‌اندرکاران است (Hvenegaard *et al.*, 2015). در دو دهه اخیر تحقیقات زیادی در جهت دست‌یابی به معیارها و شاخص‌های برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مدیریت منابع‌طبیعی صورت پذیرفته است اما تداوم استفاده از جنگل‌ها مستلزم برنامه‌های حفاظت و بهبود وضعیت محیط‌زیستی آنهاست که خود نیازمند مشارکت‌دادن دست‌اندرکاران، شناسایی، اولویت‌بندی و برآورد ارزش کارکردها و خدمات آنها و ترجیحات دست‌اندرکاران برای حفاظت خدمات اکوسیستمی جنگل‌ها به‌خصوص جنگل‌های هیرکانی شمال کشور است (Muhajir, 2016). مطالعات اندکی پیرامون پژوهش حاضر انجام شده است، از جمله موسوی نوکنده و همکاران (Mousavi Nokandeh *et al.*, 2015) در تحقیق خود هفت گروه دست‌اندرکاران اصلی جنگل را شناسایی کرده که شامل کشاورزان؛ دامداران؛ گردشگران؛ کارشناسان؛ بهره‌برداران؛ اساتید و صاحب‌نظران؛ و تشکل‌ها و سازمان‌های مردم نهاد (سمن‌ها یا) بودند. موسوی نوکنده و معیری (Mousavi Nokandeh & Moeiri, 2018) ضرورت شناسایی دست‌اندرکاران در مدیریت مشارکتی جنگل‌ها را بررسی نمودند. نتایج مطالعه آنها نشان داد یکی از جنبه‌های بنیادی برنامه‌ریزی مدیریت جنگل‌ها فرایند مشارکت است که با شناسایی و حضور دست‌اندرکاران تکمیل می‌شود. تسهیل این مدیریت و اجرای برنامه‌های آن نیازمند شناسایی، حضور و

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]
[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

همکاری دست‌اندرکاران است که تا حدود زیادی کشمکش، اختلاف نظر و تضادها را کاهش می‌دهد. عبداللهی و همکاران (Abdollahi *et al.*, 2023) نگرش دست‌اندرکاران جنگل نسبت به مدیریت مشارکتی در جنگل‌های سردشت، زاگرس شمالی ایران را تحلیل نمودند. در این پژوهش عوامل مؤثر بر دیدگاه دست‌اندرکاران جنگل‌های شهرستان سردشت نسبت به مدیریت مشارکتی با استفاده از روش کیو (Q) و الگوی ذهنی بررسی شد. جامعه‌ی آماری مورد بررسی این پژوهش، ۲۹ نفر شامل کلیه دست‌اندرکاران مرتبط با جنگل‌های سردشت است که از روستائیان و جنگل‌نشینان، کارشناسان ادارات منابع طبیعی و اساتید دانشگاه بوده است. بر اساس یافته‌ها و نتایج تحلیل عاملی کیو، مشخص شد که سه الگوی ذهنی مختلف شامل حفاظت همراه با معیشت جایگزین، حفاظت مطلق و مدیریت مشارکتی همراه با معیشت جایگزین در بین دست‌اندرکاران مختلف وجود دارد. بر اساس نتایج نهایی می‌توان چنین تفسیر کرد که دست‌اندرکاران محلی در سردشت از حفاظت از جنگل‌های زاگرس حمایت می‌کنند. همچنین لویت و همکاران (Luyet *et al.*, 2012) در مطالعه خود بیان نمود به‌طور کلی رهیافت سیستماتیکی برای دو معیار انتخاب دست‌اندرکاران، نوع، نحوه استفاده و بهره‌برداری آنان وجود ندارد. در بررسی ایشان به‌منظور به حداقل رساندن گرایش‌ها در ساختار دست‌اندرکاران و اثبات میزان علاقه و وابستگی آن‌ها به محیط‌زیست، افرادی مانند نمایندگان مردم، متخصصان یا خود دست‌اندرکاران برای رتبه‌بندی در یک مقیاس ویژه برای هر معیار با استفاده از پرسشنامه‌ها یا مصاحبه‌ها در پاسخ به سوالات مطرح شده شرکت داده شدند.

مطالعات فوق‌الذکر نشان می‌دهد امروزه خصوصیات دست‌اندرکاران در شبکه‌های روابط اجتماعی در حوزه اکوسیستم‌ها طبیعی در جهت اجرای برنامه‌های سیاستی–مشارکتی حائز اهمیت است. به‌طوری‌که عدم توجه کافی به خصوصیات و موقعیت دست‌اندرکاران، بسیاری از برنامه‌ها با شکست مواجه شده است (Mitincu *et al.*, 2023). بر این اساس برای دستیابی به مدیریت مناسب عرصه‌های طبیعی مانند حوزه‌های آبخیز به‌خصوص منبع محدودکننده موجود در آن تحت عنوان منابع جنگلی بایستی رویکرد مدیریت مشارکتی را پیش گرفت. در این فرایند، ساختاری ترکیبی به‌دنبال ارتباط متقابل و تعاملی دستگاه اجرایی و دست‌اندرکاران منابع جنگلی شکل می‌گیرد که به‌عنوان مدیریت مشارکتی شناخته می‌شود. دست‌اندرکاران مختلف در این فرایند با یکدیگر در ارتباط بوده و تشکیل شبکه‌ای از روابط را می‌دهند که به‌عنوان شبکه اجتماعی شناخته می‌شود (Paletto *et al.*, 2015). تحلیل شبکه دست‌اندرکاران مرتبط با منابع جنگلی می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد جامع و موفق جهت برنامه‌ریزی در سیاستگذاری و مدیریت پایدار اکوسیستم جنگلی هیرکانی به‌کار برده شود. لذا در این مقاله سعی بر این است که دست‌اندرکاران عرصه اقتصاد جنگل‌های هیرکانی و ارائه برنامه‌های عملیاتی، دستگاهی و تشکیلاتی مشخص شوند تا به‌عنوان الگویی در برنامه‌ریزی‌های عرصه‌های منابع طبیعی منطقه مدنظر قرار گیرند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف بررسی دست‌اندرکاران عرصه اقتصاد جنگل‌های هیرکانی و ارائه برنامه‌های عملیاتی، دستگاهی و تشکیلاتی انجام شد. روش پژوهش برحسب هدف کاربردی، به‌لحاظ ماهیت اکتشافی و از حیث گردآوری داده‌ها، توصیفی – پیمایشی بوده است. در این پژوهش جامعه آماری شامل ۵۰ نفر از خبرگان، دانشگاهیان و کارشناسان سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری در سطح استانی و منطقه‌ای حوزه جنگل‌های هیرکانی بوده است. ۵۰ نفر شامل ۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی گروه علوم جنگل دانشگاه‌های سه استان گیلان، مازندران و گلستان؛ ۱۰ نفر از خبرگان سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور و ۳۰ نفر از کارشناسان اداره منابع طبیعی سه استان مازندران، گلستان و گیلان که در حوزه جنگل‌های هیرکانی فعالیت داشته‌اند، انتخاب شدند. لازم به ذکر است انتخاب این افراد بر اساس تخصص و شناخت آنها از جنگل‌های هیرکانی بوده است.

جهت شناسایی، وزن‌دهی و اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره، ابتدا دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی بر اساس مرور مطالعات مختلف شناسایی و گردآوری گردید. سپس پرسش‌نامه پژوهش برای رسیدن به پاسخ دو پرسش مهم در این بررسی طراحی شد که: الف– دست‌اندرکاران عرصه‌های جنگلی هیرکانی چه کسانی هستند و ب– اولویت آن‌ها به چه صورت است. پرسشنامه با طرح گویه‌های مربوط به زیرگروه دست‌اندرکاران، زیرگروه معیارها، دست‌اندرکاران و معیارها در قالب طیف لیکرت (بی‌اهمیت (۱)، کم‌اهمیت (۲)، بااهمیت (۳)، بااهمیت زیاد (۴) و بااهمیت بسیار زیاد (۵) تهیه گردید. همچنین، به‌منظور بررسی پایایی پرسش‌نامه از تکنیک سنجش پایایی ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید (Salimi & Ebrahimi, 2017).

در این مطالعه جهت وزن‌دهی و اولویت‌بندی هریک از دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره شامل تحلیل نسبت ارزیابی وزن‌دهی تدریجی (SWARA)[1] به‌منظور محاسبه وزن دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی (Kersuliene *et al.*, 2010) و برای اولویت‌بندی دست‌اندرکاران آن‌ها از مدل مجموع ساده وزین (SAW)[2] (Bera *et al.*, 2020)، ارزیابی نسبت جمعی (ARAS)[3] (Arsyah *et al.*, 2021) و تکنیک ترجیحات بر اساس مشابهت به راه‌حل ایده‌آل (TOPSIS)[4] استفاده شد (Hajizadeh *et al.*, 2023). همچنین، جهت مقایسه نتایج مدل‌های اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی از شیب منحنی وزن خدمات (R^2) در سه مدل استفاده گردید (Jalili Asle *et al.*, 2023). جهت پردازش و آنالیز آماری داده‌های پرسشنامه از نرم‌افزار Spss16 و اجرای مدل‌های وزن‌دهی و اولویت‌بندی از

1- Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis 2- Simple Additive Weighting (SAW) 3- Additive Ratio Assessment (ARAS)
4- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]
[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

نرم‌افزار Excel استفاده گردید.

نتایج و بحث

در این پژوهش روایی پرسشنامه با توجه به نظر متخصصان و کارشناسان بررسی و مورد تأیید قرار گرفت. این تأیید نشان داد که پرسش‌نامه تهیه شده قادر به اندازه‌گیری ویژگی و خصوصیتی است که برای شناسایی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی است. پایایی پرسشنامه نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ تعیین شد. آماره آلفای کرونباخ برابر α=۰/۹۷ به‌دست آمد. این عدد نشان‌دهنده این نکته بود که پرسش‌نامه از میزان پایایی قابل‌قبولی برخوردار بوده است. همچنین، در این پژوهش دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی در ۵ سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، دست‌اندرکاران خارج از عرصه جنگل و دست‌اندرکاران داخل جنگل و در ۱۹ گروه دست‌اندرکار شناسایی شده به شرح جدول (۱) بوده است.

جدول ۱- دست‌اندرکاران خدمات جنگل‌های هیرکانی

Table 1. Stakeholders (actors) of goods and services of Hyrcanian forests

سطوح Levels	دست‌اندرکاران Stakeholders
سطح نهادی Institutional level	گروه‌های دست‌اندرکار Groups Stakeholders
بین‌المللی International	آژانس‌های بین‌المللی (مانند برنامه محیط زیست ملل متحد (UNEP)، هیأت بین‌دولتی تغییرات اقلیمی (IPCC) و ....) International agencies (such as the United Nations Environment Program (UNEP), the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and etc.) دولت‌های خارجی (مانند کنفرانس تغییرات اقلیمی سازمان ملل متحد (COP)، پروتکل کیوتو (CMP)، توافقنامه پاریس (CMA) و ...) Foreign governments (such as the United Nations Climate Change Conference (COP), Kyoto Protocol (CMP), Paris agreement (CMA) and etc.) گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی (سازمان‌های مردم‌نهاد بین‌المللی مانند صلح سبز، صندوق جهانی حیات وحش (WWF) و ...) Environmental beneficiary group (international humanitarian organizations such as Greenpeace, World Wildlife Fund (WWF) and etc.) نسل‌های آینده Future generations
ملی National	سازمان‌های ملی مرتبط (سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، سازمان حفاظت محیط‌زیست، وزارت جهاد کشاورزی و ...) Related national organizations (Natural resources and watershed organization, department of environment, ministry of agricultural Jihad, etc.) برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط (مؤسسات و مراکز اقتصادی، صنعتی، کشاورزی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی کشور مانند وزارت نیرو، وزارت گردشگری، میراث فرهنگی و صنایع دستی، وزارت کشور، وزارت علوم و تحقیقات و فناوری و ...) Macro planners and unrelated national organizations (economic, industrial, agricultural, cultural, social and political institutions and centers of the country such as the ministry of energy, ministry of tourism, cultural heritage and handicrafts, ministry of interior, ministry of science, research and technology, etc.) دست‌اندرکاران شهری (کلیه افراد شهری که از خدمات جنگل‌های هیرکانی مانند تفریح، گردشگری، چشم‌انداز، زیبایی و ... منتفع می‌شوند) Urban stakeholders (all urban people who benefit from the services of the Hyrcanian forests, such as recreation, tourism, landscape, beauty, etc.) سازمان‌های غیردولتی و مردم‌نهاد (NGOs) (مانند گروه‌های سبز، جمعیت ترویج دوستی با طبیعت و دفاع از حیوانات و ...) Non-governmental organizations and humanitarian organizations (NGOs) (such as green groups, the population promoting friendship with nature and defending animals, etc.)
منطقه‌ای Regional	سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط (مانند اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری، اداره کل حفاظت محیط زیست، سازمان جهاد کشاورزی و ...) Related regional organizations (such as the general directorate of natural resources and watershed management, the general directorate of environmental protection, the agricultural Jihad organization, etc.) سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط (مانند شرکت آب منطقه‌ای، اداره کل گردشگری، میراث فرهنگی و صنایع دستی و ...) Unrelated regional organizations (such as the regional water company, the general directorate of tourism, cultural heritage and handicrafts, etc.) جوامع پایین‌دست در سطح منطقه (جوامع پایین‌دست در سطح منطقه‌ای که از خدمات جنگل‌های هیرکانی بهره‌مند می‌شوند مانند منافع ناشی از کاهش فرسایش خاک، تنظیم آب و هوا، گردشگری و ....) Downstream communities at the regional level (downstream communities at the regional level that benefit from the services of Hyrcanian forests, such as benefits from reducing soil erosion, climate regulation, tourism, etc.)
دست‌اندرکاران خارج از عرصه جنگل Stakeholders outside the forest site	جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل (جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل‌های هیرکانی که از خدمات این جنگل‌ها بهره‌مند می‌شوند مانند منافع ناشی از تأمین آب سالم، کاهش خطرات سیل و سیلاب، چشم‌انداز و .....) Downstream communities on the edge of the forest (downstream communities on the edge of the Hyrcanian forests that benefit from the services of these forests, such as the benefits of providing clean water, reducing the risks of flooding, landscape, etc.) بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها (مانند کارخانجات صنایع چوب و کاغذ و ...) Off-site harvester of forests (such as wood and paper factories, etc.) نهادهای محلی (مانند دانشگاه‌های علوم کشاورزی و منابع طبیعی، هنرستان‌ها و مدارس و ....) Local institutions (such as universities of agricultural sciences and natural resources, conservatories and schools, etc.)
دست‌اندرکاران داخل عرصه جنگل Stakeholders inside the forest	جنگل‌نشینان Forest dwellers صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل Rural industries related to wood and non-wood forest products کشاورزان حاشیه جنگل Farmers on the edge of the forest دامداران حاشیه جنگل Herdsmen on the edge of the forest بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل User forest wood products

همانطور که قبلاً بیان گردید در این تحقیق جهت وزن‌دهی دست‌اندرکاران منطقه از تکنیک SWARA استفاده گردید که نتایج آن در جدول (۲) ارائه شده است. نتایج وزن‌دهی دست‌اندرکاران خدمات جنگل‌های هیرکانی با استفاده از تکنیک SWARA نشان داد که جنگل‌نشینان و جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل با کسب بیشترین وزن جزو مهمترین دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی می‌باشند.

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

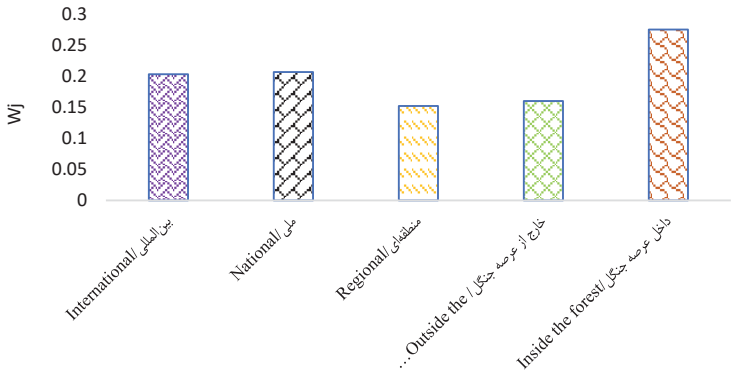
[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

جدول ۲- وزن دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی با استفاده از تکنیک SWARA

Table 2. The weight of the stakeholders of the goods and services of the Hyrcanian Forests ecosystem using the SWARA technique

دست‌اندرکاران Stakeholders	W_j
آژانس‌های بین‌المللی International agencies	0.04891
دولت‌های خارجی Foreign governments	0.05108
گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی Environmental beneficiary group	0.05114
نسل‌های آینده Future generations	0.05263
سازمان‌های ملی مرتبط Related national organizations	0.05412
برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط Macro planners and unrelated national organizations	0.05151
دست‌اندرکاران شهری Urban stakeholders	0.05350
سازمان‌های غیردولتی و مردم نهاد Non-governmental organizations and humanitarian organizations (NGOs)	0.04823
سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط Related regional organizations	0.05244
سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط Unrelated regional organizations	0.04469
جوامع پایین‌دست در سطح منطقه Downstream communities at the regional level	0.05536
جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل Downstream communities at the edge of the forest	0.05622
بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها Off-site harvester of forests	0.05536
نهادهای محلی Local institutions	0.04891
جنگل‌نشینان Forest dwellers	0.06013
صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل Rural industries related to wood and non-wood forest products	0.05263
کشاورزان حاشیه جنگل Farmers on the edge of the forest	0.05443
دامداران حاشیه جنگل Herdsmen on the edge of the forest	0.05412
بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل User forest wood products	0.05461

وزن نهایی به‌دست‌آمده از اجرای تکنیک ارزیابی وزن‌دهی تدریجی (SWARA) در ارتباط با هریک از دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی در سطوح‌های مختلف در شکل (۱) ارائه شده است. طبق نتایج این جدول دست‌اندرکاران در سطح داخل جنگل بیشترین وزن را در بین سایر دست‌اندرکاران سایر سطوح به‌خود اختصاص داده‌اند (شکل ۱).



شکل ۱- وزن دست‌اندرکاران اصلی خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی با استفاده از تکنیک SWARA

Figure 1. The weight of the main stakeholders of the goods and services of the Hyrcanian forest ecosystem using the SWARA technique

در این مطالعه برای اولویت‌بندی ۱۹ دست‌اندرکار خدمات اکوسیستم جنگل در سطوح مختلف از مدل مجموع ساده وزین (SAW)، ارزیابی نسبت جمعی (ARAS) و تکنیک ترجیحات بر اساس مشابهت به راه‌حل ایده‌آل (TOPSIS) استفاده شده است. وزن نهایی به‌دست‌آمده از اجرای این مدل‌ها در جدول (۳) ارائه شده است.

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

جدول ۳- وزن نهایی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی با مدل‌های ARAS، TOPSIS وSAW

Table 3. The final weight of the stakeholders of the goods and services of the Hyrcanian forest ecosystem with ARAS, TOPSIS and SAW models

دست‌اندرکاران Stakeholders	وزن‌نهایی Final weight		
بین‌المللی International	TOPSIS	SAW	ARAS
آژانس‌های بین‌المللی International agencies	0.617	1.79007	0.81340
دولت‌های خارجی Foreign governments	0.642	1.91034	0.84948
گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی Environmental beneficiary group	0.641	1.90243	0.85052
نسل‌های آینده Future generations	0.670	2.06303	0.87526
ملی National	TOPSIS	SAW	ARAS
سازمان‌های ملی مرتبط Related national organizations	0.705	2.25123	0.90000
برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط Macro planners and unrelated national organizations	0.646	1.93687	0.85670
دست‌اندرکاران شهری Urban stakeholders	0.594	2.07565	0.88969
سازمان‌های غیردولتی و مردم نهاد Non-governmental organizations and humanitarian organizations (NGOs)	0.569	1.60114	0.80206
منطقه‌ای Regional	TOPSIS	SAW	ARAS
سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط Related regional organizations	0.564	1.97183	0.87216
سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط Unrelated regional organizations	0.541	1.43914	0.74330
جوامع پایین‌دست در سطح منطقه Downstream communities at the regional level	0.514	2.23637	0.92062
خارج از عرصه جنگل Outside the forest	TOPSIS	SAW	ARAS
جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل Downstream communities at the edge of the forest	0.556	2.35015	0.93505
بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها Off-site harvester of forests	0.727	2.30280	0.92062
نهادهای محلی Local institutions	0.600	1.72160	0.81340
داخل عرصه جنگل Inside the forest	TOPSIS	SAW	ARAS
جنگل‌نشینان Forest dwellers	0.750	2.83809	1
صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل Rural industries related to wood and non-wood forest products	0.675	2.04198	0.87526
کشاورزان حاشیه جنگل Farmers on the edge of the forest	0.481	2.14438	0.90515
دامداران حاشیه جنگل Herdsmen on the edge of the forest	0.697	2.17546	0.90000
بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل User forest wood products	0.709	2.23909	0.90825

جدول ۴- اولویت دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی با مدل‌های ARAS، TOPSIS و SAW

Table 4. The priority of the stakeholders of Hyrcanian forest ecosystem services with ARAS, TOPSIS and SAW models

ARAS	SAW	TOPSIS
جنگل‌نشینان Forest dwellers	جنگل‌نشینان Forest dwellers	جنگل‌نشینان Forest dwellers
بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها Off-site harvester of forests	جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل Downstream communities at the edge of the forest	جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل Downstream communities at the edge of the forest
بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل User forest wood products	بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها Off-site harvester of forests	بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها Off-site harvester of forests
سازمان‌های ملی مرتبط Related national organizations	سازمان‌های ملی مرتبط Related national organizations	جوامع پایین‌دست در سطح منطقه Downstream communities at the regional level
دامداران حاشیه جنگل Herdsmen on the edge of the forest	بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل User forest wood products	بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل User forest wood products
صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل Rural industries related to wood and non-wood forest products	جوامع پایین‌دست در سطح منطقه Downstream communities at the regional level	کشاورزان حاشیه جنگل Farmers on the edge of the forest
نسل‌های آینده Future generations	دامداران حاشیه جنگل Herdsmen on the edge of the forest	دامداران حاشیه جنگل Herdsmen on the edge of the forest
برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط Macro planners and unrelated national organizations	کشاورزان حاشیه جنگل Farmers on the edge of the forest	سازمان‌های ملی مرتبط Related national organizations
دولت‌های خارجی Foreign governments	دست‌اندرکاران شهری Urban stakeholders	دست‌اندرکاران شهری Urban stakeholders
گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی Environmental beneficiary group	نسل‌های آینده Future generations	نسل‌های آینده Future generations
آژانس‌های بین‌المللی International agencies	صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل Rural industries related to wood and non-wood forest products	صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل Rural industries related to wood and non-wood forest products
نهادهای محلی Local institutions	سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط Related regional organizations	سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط Related regional organizations
دست‌اندرکاران شهری Urban stakeholders	برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط Macro planners and unrelated national organizations	برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط Macro planners and unrelated national organizations
سازمان‌های غیردولتی و مردم نهاد Non-governmental organizations and people	دولت‌های خارجی Foreign governments	گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی Environmental beneficiary group
سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط Related regional organizations	گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی Environmental beneficiary group	دولت‌های خارجی Foreign governments
جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل Downstream communities at the regional level	آژانس‌های بین‌المللی International agencies	نهادهای محلی Local institutions
سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط Unrelated regional organizations	نهادهای محلی مانند دانشگاه‌ها Local institutions such as universities	آژانس‌های بین‌المللی International agencies
جوامع پایین‌دست در سطح منطقه Downstream communities at the regional level	سازمان‌های غیردولتی و مردم نهاد Non-governmental organizations and people	سازمان‌های غیردولتی و مردم نهاد Non-governmental organizations and people
کشاورزان حاشیه جنگل Farmers on the edge of the forest	سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط Unrelated regional organizations	سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط Unrelated regional organizations

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد در بین دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی، دست‌اندرکاران داخل جنگل بیشترین وزن را در سه مدل به‌خود اختصاص داده است و سایر دست‌اندرکاران بر مبنای وزن دریافتی در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند (جدول ۵).

جدول ۵- وزن و اولویت نهایی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی در سطوح مختلف

Table 5. Final weight and priority of the stakeholders of Hyrcanian forest ecosystem services at different levels

اولویت‌ها Priorities			وزن‌نهایی Final weight			دست‌اندرکاران Stakeholders
TOPSIS	SAW	ARAS	TOPSIS	SAW	ARAS	
1	1	1	3.31	11.44	4.59	داخل جنگل Inside the forest
2	2	2	2.51	7.86	3.45	ملی National
3	3	3	2.57	7.66	3.39	بین‌المللی International
4	4	4	1.88	6.37	2.67	خارج از عرصه جنگل Outside the forest
5	5	5	1.62	5.65	2.54	منطقه‌ای Regional

نتایج اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی در مدل ARAS و SAW نتایج مشابهی را از لحاظ اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات مورد بررسی نشان داد. شیب منحنی نزدیکی نسبی وزن‌ها (R^2) جهت قیاس نتایج مدل‌ها در مدل ARAS یک تابع نمایی نزولی با درجه توضیحی ۰/۹۳ بوده است که نشان‌دهنده تفاوت آشکار بین دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی است.

جدول ۶- شیب منحنی در مدل‌های ARAS، TOPSIS وSAW

Table 6. Curve slope in ARAS, TOPSIS and SAW models

SAW	TOPSIS	ARAS	
0.90	0.80	0.93	R^2

شیب منحنی نزدیکی نسبی وزن‌ها در مدل ARAS از دیدگاه‌های مختلف نسبت به دو مدل دیگر بیشتر و به یک نزدیکتر می‌باشد. بر پایه این نتیجه و اجماع نظر برخی از متخصصان، اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی در مدل ARAS به واقعیت نزدیکتر بوده است. از این‌رو مدل ARAS به‌عنوان مدلی مناسب جهت اولویت‌بندی دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستم جنگلی هیرکانی پیشنهاد می‌گردد. طبق نتایج این مدل جنگل‌نشینان، جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل و بهره‌برداران خارج از عرصه جنگل‌ها مهمترین دست‌اندرکاران جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شوند. همچنین، سازمان‌های ملی مرتبط، بهره‌بردارن از محصولات چوبی جنگل، جوامع پایین‌دست در سطح منطقه، دامداران حاشیه جنگل، کشاورزان حاشیه جنگل، دست‌اندرکاران شهری، نسل‌های آینده، صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل، سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط، برنامه‌ریزان کلان و سازمان‌های ملی غیرمرتبط، دولت‌های خارجی، گروه‌های ذی‌نفوذ محیط‌زیستی، آژانس‌های بین‌المللی، نهادهای محلی (مانند دانشگاه‌ها و مدارس)، سازمان‌های غیردولتی و مردم نهاد و سازمان‌های منطقه‌ای غیرمرتبط دست‌اندرکاران بعدی جنگل‌های هیرکانی می‌باشند.

در مدیریت منابع‌طبیعی و محیط‌زیست و مخصوصاً طرح‌های جنگلداری نقش، حضور و تأثیر دست‌اندرکاران غیرقابل اغماض است. تلاش‌های صورت‌گرفته در مناطق مختلف دنیا در این زمینه نیز تا حد زیادی در دستیابی به هدف شناسایی دست‌اندرکاران به کمک معیارهایی که در این شناسایی مؤثرند قابل‌توجه هستند. به‌طور کلی گروه‌های مختلفی کارکردهای جنگل را به‌نحو متفاوتی مورد استفاده قرار می‌دهند و دست‌اندرکار آن هستند. این گروه‌ها را می‌توان از طریق میزان فعالیت طبقه‌بندی کرد. نتایج پژوهش حاضر نیز دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی را در ۵ سطح بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای، دست‌اندرکاران خارج از محل جنگل و دست‌اندرکاران داخل جنگل و در ۱۹ گروه دست‌اندرکار شناسایی نمود. نتایج تحقیق مؤید این مطلب است که دست‌اندرکاران خدمات اکوسیستمی جنگلی هیرکانی فقط مردم محلی نیستند بلکه شامل حاکمان و آژانس‌ها، سازمان‌ها، مؤسسات و تاجران هستند، کسانی‌که ضرورتاً نزدیک منابع‌طبیعی نیستند. همچنین دست‌اندرکاران فقط سازمان‌ها و گروه‌های رسمی نیستند، بلکه شامل افراد، اجتماعات و شبکه‌های غیررسمی‌اند. به‌علاوه دست‌اندرکاران فقط استفاده‌کنندگان از منابع طبیعی نیستند، بلکه شامل مردم و مؤسساتی‌اند که به‌طور غیرمستقیم مؤثرند، حتی بدون استفاده از آنها، روی منابع تأثیر می‌گذارند و شامل مردمی‌اند که حتی ممکن است با خبر نباشند که در مدیریت این منابع وظیفه‌ای برعهده دارند. دست‌اندرکاران در طی زمان تغییر می‌کنند. دست‌اندرکاران جدیدی در سیستم مدیریت منابع می‌توانند وارد شوند، درحالی‌که دیگران ممکن است نقش یا حتی علاقه‌هایشان را هم از دست بدهند. نتایج تحقیق موسوی نوکنده و همکاران (Mousavi Nokandeh *et al.*, 2015) نیز مؤید نتایج تحقیق حاضر است.

طبق نتایج مدل ARAS، جنگل‌نشینان، جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل و بهره‌برداران خارج از محل جنگل‌ها مهم‌ترین دست‌اندرکاران جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شوند. بسکنت و همکاران (Baskent *et al.*, 2008) نیز در مطالعه خود مهم‌ترین دست‌اندرکاران جنگل‌های ترکیه را جوامع محلی دانسته‌اند که به‌طور روز افزونی خواستار دخالت و اثر بیشتر روی جنگل‌های عمومی‌اند. همچنین نتایج تحقیق اخیر نشان داد سازمان‌های ملی مرتبط، بهره‌بردارن از

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

محصولات چوبی جنگل، جوامع پایین‌دست در سطح منطقه، دامداران حاشیه جنگل، کشاورزان حاشیه جنگل، دست‌اندرکاران شهری، نسل‌های آینده، صنایع روستایی مرتبط با محصولات چوبی و غیرچوبی جنگل، سازمان‌های منطقه‌ای مرتبط و غیره به‌ترتیب سایر دست‌اندرکاران جنگل‌های هیرکانی می‌باشند. این نتیجه بیانگر این موضوع است که در مدیریت منابع‌طبیعی و محیط‌زیست و مخصوصاً طرح‌های جنگلداری نقش، حضور و تأثیر دست‌اندرکاران غیرقابل اغماض است. همانگونه که نتیجه بررسی‌ها در این تحقیق نشان می‌دهد و همچنین نظرات دیگر پژوهشگران از جمله (Boiral & Heras-Saizarbitoria, 2017)، موسوی نوکنده و معیری (Mousavi Nokandeh & Moeiri, 2018) و عبداللهی و همکاران (Abdollahi *et al.*, 2023) مؤید آن است: دست‌اندرکاران فقط مردم محلی نیستند بلکه شامل گروه‌های مختلف در سطوح مختلف است. زیرگروه‌های نوزده‌گانه دست‌اندرکاران در هفت گروه اصلی دست‌اندرکاران قرار می‌گیرند.

نتیجه‌گیری

بـدیهی اسـت پیشبرد اهداف مدیریت پایدار منابع‌طبیعی و جنگل‌ها با شناسایی و حضور فعال کنشگران کلیدی و مهم‌ترین و مؤثرترین گروه‌های دست‌اندرکار یعنی مجریان و بهره‌برداران تولیدات جنگلی به‌همراه سایر دست‌اندرکاران شناسایی شده تحقق می‌یابد. هدف اولیه از شناسایی دست‌اندرکاران نام همه کسانی است که می‌توانند و باید در فرآیند برنامه‌ریزی و مدیریت وظیفه‌ای داشته باشند و شناسایی آنها یک قسمت مهم در فرآیند برنامه‌ریزی مشارکتی است چراکه جزئی از پیش‌شرط مشارکت محسوب می‌شود. همچنین، بعد از شناسایی دست‌اندرکاران کلیدی، یک تحلیل دست‌اندرکاران مفصل و جزئی بایستی در برنامه گنجانده شود تا از طریق آن افراد، گروه‌ها، یا نهادهایی که علاقه یا تأثیری بر منابع‌طبیعی منطقه دارند و یا اینکه احتمالاً از فعالیت‌ها تأثیر می‌پذیرند و در صورت تغییر شرایط در نتیجه اجرای برنامه چیزی برای از دست‌دادن یا به‌دست‌آوردن دارند، شناسایی گردند. علاوه بر این، افزایش شغل، 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. توجه به این تنوع دیدگاه‌ها، نیاز به توسعه رویکردهای مدیریت منابع‌طبیعی فعال و انعطاف‌پذیر را برجسته می‌کند. همچنین، انسان به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر منابع جنگلی، نقش مهم و تعیین کننده‌ای در پایداری این مجموعه ایفا می‌نماید. پیشنهاد می‌شود رابطه انسان به‌عنوان دست‌اندرکار با اکوسیستم طبیعی بایستی در رأس سیاستگذاری‌ها و مدیریت جامع منابع جنگلی قرار گیرد. براین اساس لازمه مدیریت موفق منابع جنگلی، تغییر رویکرد به‌سمت مدیریت مشارکتی می‌باشد. طبق نتایج مدل ARAS، جنگل‌نشینان، جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل و بهره‌برداران خارج از محل جنگل‌ها مهم‌ترین دست‌اندرکاران جنگل‌های هیرکانی محسوب می‌شوند. لذا حمایت از پروژه‌های زراعت چوب و زنبورداری، گیاهان دارویی و غیره از طریق سیاست‌های یارانه‌ای، اعطای تسهیلات و وام‌های کم‌بهره به جنگل‌نشینان و جوامع پایین‌دست حاشیه جنگل؛ تلاش در جهت کاهش محرومیت‌ها و افزایش توسعه‌یافتگی اجتماعی و اقتصادی روستاهای حاشیه جنگل؛ برگزاری دوره‌ها و کلاس‌های آموزشی در زمینه کارآفرینی، معرفی صنایع دستی، محصولات فرعی جنگل، ظرفیت‌های گردشگری؛ شناسایی بازارهای هدف و تقویت شبکه بازاریابی برای صادرات محصولات غیرچوبی در راستای افزایش سهم جنگل در رشد و توسعه اقتصادی جوامع روستایی حاشیه جنگل؛ برنامه‌ریزی جهت اشتغال جوامع بومی در بخش‌های حفاظتی جنگل جهت ثبات شغلی و حفاظت بهتر جنگل توسط افراد بومی و غیره پیشنهاد می‌شود.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از نتایج طرح پژوهشی با عنوان "بررسی نقش جنگل‌های هیرکانی و تأثیر آن در اکوسیستم اقتصادی استان مازندران و ارائه راهبردها و نقشه راه اجرایی ارتقاء آن" (کد: ۲۱۵۵-۰۱-۰۶-۸۶ با حمایت مالی و معنوی استانداری مازندران (کارفرما) می‌باشد. بدین‌وسیله از همکاری استانداری مازندران و دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری در فرآیند اجرای این مطالعه، تشکر و قدردانی می‌شود.

References

Abdollahi, F., Banj Shafiei, A., Beygi Heidarlou, H., & Mousavi Mirkala, S. R. (2023). Analysis of forest stakeholders' attitudes toward participatory management in the Sardasht forests, Iranian northern Zagros. *Forest Research and Development,* 9(4), 437-461 (In Persian). doi: 10.30466/jfrd.2023.54848.1686

Ananda, J., & Herath, G. (2003). The use of analytic hierarchy process to incorporate stakeholder preferences into regional forest planning. *Forest Policy and Economics, 5*(1), 13–26.

Arsyah, U., Jalinus, N., Ambiyar, S., Arsyah, R., & Pratiwi, M. (2021). Analysis of the simple additive weighting method in educational aid decision making. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 12*(14), 2389– 2396.

Baskent, E. Z., Bas, S., & Terzioglu, K. S. (2008). Developing and implementing participatory and ecosystem based multiple use forest management planning approach (ETC, AP): Yalnızcam case study. *Forest Ecology and Management, 256*, 798–807.

Bera, B., Shit, P., Sengupta, N., Saha, S., & Bhattacharjee, S. (2020). Susceptibility of deforestation hotspots in Terai-Dooars belt of Himalayan foothills: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS models. *Journal of King Saud University- Computer and Information Sciences, 34*, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.10.005.

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]

Boiral, O., & Heras-Saizarbitoria, I. (2017). Managing biodiversity through stakeholder involvement: Why, who, and for what initiatives?. *Journal of Business Ethics*, 140(3), 403-421.

Grimble, R., & Wellard, K. (1997) Stakeholder Methodologies in Natural Resource Management: A Review of Principles, Contexts, Experiences and Opportunities. *Agricultural Systems, 55*, 173-193.

Hajizadeh, H., Fallah, A., & Hosseini, S. (2022). Evaluation of forest ecosystem functions using integrated methods of multi-criteria decision making (Case study: Mazandaran provence, Shiadeh and Diva forest ecosystem). *Ecology of Iranian Forest, 10*(20), 33-42.

Hosseini, S., Oladi, J., & Amirnejad, H. (2021). The evaluation of environmental, economic and social services of national parks. *Environment, Development and Sustainability, 23*(6), 9052-9075.

Hvenegaard, G. T., Carr, S., Clark, K., Dunn, P., & Olexson, T. (2015). Promoting sustainable forest management among stakeholders in the Prince Albert Model Forest, Canada. *Conservation and Society*, 13(1), 51-61.

Jalili Asle, H., Fallah, A., Oladi, J., & Hosseini, S. (2023). Identification and customization of rural ecotourism criteria and indicators in the forest areas of northern Iran. *Ecology of Iranian Forest, 11*(21), 1-11. http://ifej.sanru.ac.ir/article-1-394-fa.html

Kersuliene, V., Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (SWARA). *Journal of business economics and management, 11*(2), 243-258.

Luyet, V., Schlaepfer, R., Parlange, M. B., & Buttler, A. (2012). A framework to implement stakeholder participation in environmental projects. *Journal of Environmental Management, 111*, 213-219.

Mitincu, C. G., Niţă, M. R., Hossu, C. A., Iojă, I. C., & Nita, A. (2023). Stakeholders' involvement in the planning of nature-based solutions: A network analysis approach. *Environmental Science & Policy*, 141, 69-79.

Mousavi Nokandeh, M., & Moeiri, M. (2018). The need to identify stakeholders in cooperative forest management. The 4th International Conference on Agricultural and Environmental Engineering with Sustainable Development Approach, Shiraz.

Mousavi Nokandeh, M., Moayeri, M., & Salmanmahiny, A. (2015). Stakeholders and criteria for their identification in natural resources management (Case study: Golestan province forests). *Journal of Wood and Forest Science and Technology, 21*(4), 23-40 (In Persian).

Muhajir, M. (2016). Forestry and Forest cultivation, Tehran University Press, 410 p.

Paletto, A. O., Giacovelli, G. A., Grilli, G. A., Balest, J., & De Meo, I. (2014). Stakeholders' preferences and the assessment of forest ecosystem services: a comparative analysis in Italy. *Journal of Forest Science*, 60(11), 472-483.

Paletto, A., Hamunen, K., & De Meo, I. (2015). Social network analysis to support stakeholder analysis in participatory forest planning. *Society & natural resources*, 28(10), 1108-1125.

Salimi Kochi, J., & Ebrahimi, P. (2017). Network analysis of local stakeholders and social cohesion in the participatory management of water resources (Case study: Watershed Myanjangal, Fasa city*). Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering, 11*(37), 57-63.

Sheppard, S. R. J., & Meitner, M. (2005). Using multi-criteria analysis and visualization for sustainable forest management planning with stakeholder groups. *Forest and Ecology Management, 207*, 171–187.

Zandbasiri, M., Ghazanfari, H., Sepahvand, A., & Fatehi, P. (2011). Presentation of decision making pattern for forest management unit under uncertainty conditions (Case study: Taf local area-Lorestan). *Iranian Journal of Forest,* 3(2), 109-120 (In Persian).

[Downloaded from ifej.sanru.ac.ir on 2026-11-02]

[DOI: 10.61186/ifej.12.2.104]