



## Evaluation of public participation in carbon sequestration project in Ghahavand plain

Behnaz Ataeian<sup>1✉</sup> | Reza Alvandi<sup>2</sup>

1. Corresponding Author, Department of Nature Engineering, Faculty of Natural Resources and Environment, Malayer University, Malayer, Iran. [b.ataeian@malayeru.ac.ir](mailto:b.ataeian@malayeru.ac.ir)

2. Department of Natural Engineering, Faculty of Natural Resources and Environment, Malayer University, Malayer, Iran. [r.alvandi55@gmail.com](mailto:r.alvandi55@gmail.com)

### Article Information

#### Research Paper

**Vol:** 16  
**No:** 60  
**P:** 112-132  
**Received:** 2024-03-01  
**Revised:** 2024-09-25  
**Accepted:** 2024-10-23  
**Published:** 2025-08-01

#### Keywords:

- Sustainable Management
- Participation
- Customary System
- Ghahavand
- Carbon Sequestration

#### Cite this Article:

Ataeian, Behnaz & Alvandi, Reza. (2025). Evaluation of public participation in carbon sequestration project in Ghahavand plain. *Journal of Arid Regions Geographic Studies* 16(60): 112-132.  
doi: 10.22034/jargs.2024.446453.1093

**Publisher:** Hakim Sabzevari University

© The Author(s)



### Abstract

**Aim:** This study aims to find out how involved the local population is in the effort to combat desertification and give local residents' opinions more weight so that they may be considered when making decisions at the local and regional levels.

**Materials & Methods:** This descriptive-correlation study was carried out in the customary systems of the Qahavand area of Hamadan. Sampling was done using a basic random approach, and the number of samples was calculated using Cochran's formula of 53 operators. A questionnaire was used as the study technique, and direct interviews with regional operators were conducted to complete it. Descriptive and inferential analysis was performed using SPSS 16 software.

**Finding:** The Kruskal Wallis and Pearson test results revealed that the factors of the number of dependents, the amount of income, the level of literacy, and the highest level of participation in livestock farmers with more than 150 animals all have a positive and significant effect on farmers' participation in pasture sustainability management. As a result, as the number of dependents grows, so do the beneficiaries' literacy levels, livestock numbers, and income.

**Conclusion:** Based on the findings, it is clear that stakeholder participation in the rehabilitation, administration, and implementation of natural resource initiatives is critical to the success of management projects. Specialists (executive authorities) play a role in improving natural ecosystems, but stakeholders play a more essential role. Consequently, any attempt to increase communication and collaboration between these two groups will ensure that rangeland rehabilitation is carried out within the framework of sustainable development.

**Innovation:** The carbon sequestration project is intended to address one of Iran's development priorities for desertification and create a cooperative management model for rangelands in arid and semi-arid areas, with the goal of reducing poverty and increasing carbon absorption; thus, as a priority program, it addresses both global environmental protection issues and national development priorities.

## **Extended Abstract**

### **1. Introduction**

One of the critical factors affecting the success of rangeland and watershed management projects is fostering motivation among local stakeholders to engage actively. Numerous studies in developed countries have emphasized that their success in similar projects stems from systematic, targeted education and training in all relevant aspects of a project. This study seeks to examine the degree of participation among residents in a desertification control project and to prioritize their perspectives for use in local and regional decision-making processes. Specifically, the study aims to evaluate residents' approval of and willingness to engage in the carbon sequestration initiative, intending to enhance the empowerment of local communities. Additionally, by gathering and analyzing residents' perspectives, this research strives to identify and rank motivational policies according to their perceived importance, facilitating their use in local and potentially broader regional decision-making frameworks.

### **2. Materials and methods**

This research adopts a descriptive-correlational approach and was conducted within the traditional community boundaries of the Qahavand district in Hamedan County. The sample was selected using a simple random sampling method, and the sample size, calculated through Cochran's formula, included 53 stakeholders actively engaged in land management. Data was collected through a structured questionnaire, administered through direct interviews with each stakeholder to ensure clarity and accuracy in responses. To validate the reliability of the questionnaire, Cronbach's alpha coefficient was calculated using SPSS software, resulting in a satisfactory score of 0.8, reflecting the consistency and reliability of the questions posed. Once the questionnaires were validated and completed, the responses were systematically entered into SPSS for further statistical analysis. Key statistical indices were calculated to interpret trends and associations. Before conducting correlation analyses, the data underwent normality testing in SPSS to ensure appropriate statistical methods were applied. Subsequently, several correlation tests were employed to analyze relationships among variables: Pearson's parametric test (suitable for normally distributed, linear data), the Kruskal-Wallis test (a non-parametric approach for comparing mean differences in qualitative or non-normal data), Spearman's rank correlation (a non-parametric test for ordinal data), and Friedman's test, which was used to rank factors influencing participation levels. Each method was chosen to accurately reflect correlations among social, economic, and environmental variables impacting stakeholder engagement.

### **3. Results and Discussion**

This research aimed to investigate the level of engagement among residents in the desertification control project, and the results provide a comprehensive analysis of this engagement. The findings highlight a significant correlation between the level of awareness of desertification and carbon sequestration activities and the willingness of stakeholders to participate in these activities. Specifically, higher levels of awareness among stakeholders were associated with a greater inclination to participate in desertification and carbon sequestration efforts. This suggests that as stakeholders become more informed about the objectives and benefits of these initiatives, they increasingly recognize the importance of their role and become more motivated to contribute. In practical terms, increased knowledge and understanding of desertification control and carbon sequestration translate into a higher appreciation of the value of participation, not only for personal benefit but also for community and environmental sustainability. The stakeholders realize active engagement's crucial role in preserving, restoring, and enhancing rangeland ecosystems, which can provide long-term benefits for themselves, their families, and future generations.

Further analysis using the Kruskal-Wallis and Pearson tests identified several key socio-economic variables that significantly influence stakeholder participation in sustainable rangeland management. Among these, the number of household dependents, income level, educational attainment, and ownership of livestock (particularly with more than 150 heads of livestock) were positively associated with higher levels of participation. These findings indicate that as the number of dependents, level of education, livestock count, and income increase, so does the willingness to engage in sustainable management practices. Thus, it appears that socio-economic factors directly impact both the capacity and the willingness of stakeholders

to invest in sustainable practices, as well as their appreciation of the long-term benefits of resource conservation.

#### **4. Conclusion**

In light of the study's findings, it is evident that community involvement in the restoration, management, and implementation of natural resource projects is fundamental to the success of management programs. Sustainable development in natural resource management relies not only on expert interventions from governmental and non-governmental agencies but also on the active engagement and support of the local stakeholders who interact with these resources daily. Thus, fostering a collaborative environment between stakeholders and implementing agencies will ensure the successful execution of rangeland improvement initiatives, particularly within the broader sustainable development framework. This study recommends that authorities consider stakeholders' perspectives when formulating strategies, emphasizing that policies should reflect local communities' needs, priorities, and preferences. Engaging residents in decision-making will facilitate the development of policies that are technically viable, socially accepted, and supported. The Carbon Sequestration Project has been designed in line with one of Iran's key development priorities desertification control and aims to develop a participatory rangeland management model in arid and semi-arid regions, with the goals of poverty alleviation and enhancement of carbon uptake. As a high-priority program, it simultaneously addresses global environmental protection concerns and national development objectives.

#### **5. Acknowledgment & Funding**

This research was conducted as part of an MSc thesis funded by Malayer University. The authors express their gratitude to Malayer University for its financial support and to all contributors who assisted with data collection.

#### **6. Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

## ارزیابی مشارکت مردم در اجرای پروژه ترسیب کربن در دشت قهاوند

بهناز عطائیان<sup>۱</sup> ✉، رضا الوندی<sup>۲</sup>

۱. نویسنده مسئول، گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی و محیطزیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران. [b.attaieian@malayeru.ac.ir](mailto:b.attaieian@malayeru.ac.ir)  
۲. گروه مهندسی طبیعت، دانشکده منابع طبیعی و محیطزیست، دانشگاه ملایر، ملایر، ایران. [r.alvandi55@gmail.com](mailto:r.alvandi55@gmail.com)

### چکیده

**هدف:** هدف از این پژوهش بررسی میزان مشارکت‌پذیری ساکنان منطقه در پروژه بیابان‌زدایی و اولویت‌بندی نظرات ساکنان محلی، به‌منظور به کارگیری نظرات آن‌ها در اتخاذ تصمیمات محلی و منطقه‌ای است.

**روش و داده:** این تحقیق از نوع توصیفی-همبستگی است که در سامان‌های عرفی بخش قهاوند در شهرستان همدان انجام شده است. نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده بوده و تعداد نمونه نیز با استفاده از فرمول کوکران، ۵۳ بهره‌بردار تعیین گردید. ابزار تحقیق پرسشنامه بوده که از طریق مصاحبه مستقیم با بهره‌برداران در منطقه تکمیل گردید. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی به کمک نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس و پیرسون نشان داد که از میان عوامل مورد بررسی، مؤلفه‌های تعداد افراد تحت تکفل، میزان درآمد، میزان سواد و دامداران با بیش از ۱۵۰ رأس دام، تأثیر مثبت و معنی‌داری در مشارکت بهره‌برداران برای مدیریت پایدار مراتع دارند. به طوری که با افزایش تعداد افراد تحت تکفل، میزان سواد، تعداد دام، میزان درآمد مشارکت بهره‌برداران نیز بیشتر می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** بر مبنای یافته‌های تحقیق می‌توان عنوان کرد که مشارکت مردم در امر احیاء، مدیریت و اجرای طرح‌های منابع طبیعی از موارد ضروری در موفقیت برنامه‌های مدیریتی است. بخشی از توسعه مدیریت عرصه‌های طبیعی به دخالت کارشناسان (دستگاه‌های اجرایی) مربوط بوده و بخش مهم‌تر با مشارکت بهره‌برداران ارتباط مستقیم دارد؛ لذا هر گونه تلاش جهت تعامل و همکاری بیشتر این دو گروه ضامن اجرایی شدن عملیات‌های اصلاحی مراتع در بستر توسعه پایدار خواهد شد.

**نوآوری، کاربرد نتایج:** پروژه ترسیب کربن در راستای تحقق یکی از اولویت‌های توسعه ایران یعنی بیابان‌زدایی و به‌منظور توسعه مدل مدیریتی مشارکتی مراتع در مناطق خشک و نیمه‌خشک با هدف محرومیت‌زدایی و افزایش جذب کربن طراحی شده است؛ لذا به عنوان یک برنامه در اولویت، مسائل حفاظت محیط زیست جهانی و اولویت‌های توسعه ملی را توأمأ در بر می‌گیرد.

### اطلاعات مقاله

#### مقاله پژوهشی

شماره: ۱۶

دوره: ۶۰

صفحه ۱۱۲-۱۳۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۱

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۵/۱۰

#### کلیدواژه‌ها:

- مدیریت پایدار
- مشارکت
- سامان عرفی
- قهاوند
- ترسیب کربن

#### نحوه ارجاع به این مقاله:

عطائیان، بهناز و الوندی، رضا. (۱۴۰۴). ارزیابی مشارکت مردم در اجرای پروژه ترسیب کربن در دشت قهاوند. *مطالعات جغرافیایی مناطق خشک*، ۱۶(۶۰): ۱۱۲-۱۳۲.

doi: 10.22034/jargs.2024.446453.1093

ناشر: دانشگاه حکیم سبزواری



© نویسنده(گان).

## ۱- مقدمه

امروزه به دلیل استفاده بی‌رویه از عرصه‌های طبیعی، سرعت تخریب و بهره‌برداری بسیار بیشتر از روند تجدید و احیاء این منابع است و همین مسئله خود باعث نابودی سطوح گسترده‌ای از منابع طبیعی شده است. بنابراین، تدوین راهبردهای حفاظت و بهره‌برداری پایدار از این منابع به عنوان ضرورتی بنیادی احساس می‌گردد. در چنین وضعیتی روستائیان و عشایر که جزو ذی‌نفعان اصلی این منابع در جوامع محلی محسوب می‌شوند، بازیگران اصلی این استراتژی هستند. مشارکت مردم در هر پروژه به‌ویژه در پروژه‌های حفاظت از منابع طبیعی ضامن اجرا و پایداری آن است (Ahmadizadeh & Davodian, 2015).

یکی از عوامل مؤثر بر موفقیت اجرای پروژه‌های مرتع و آبخیزداری ایجاد انگیزه جهت مشارکت بهره‌برداران است. اغلب کشورهای توسعه یافته علت موفقیت خود را آموزش‌های هدفمند و سازمان یافته در ابعاد مختلف یک طرح بیان نموده‌اند. در کشور ایران نیز یکی از ارکان مؤثر در مشارکت و همیاری مردم، تقویت بنیه آموزشی ساکنین در رابطه با طرح‌ها است. بررسی نیازهای آموزشی مستلزم شناخت استعدادها بالقوه و بالفعل امکانات، ارزش‌ها و فرهنگ‌های حاکم بر جوامع روستایی بوده که یک برنامه منظم و منسجم را می‌طلبد. در دهه‌های کنونی، توجه پژوهشگران معطوف به مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره<sup>۱</sup> برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده شده است (Ketabi et al., 2005). روش تحلیل سلسله مراتبی منافع زیادی از نظر استفاده‌های چند منظوره و برنامه‌ریزی مشارکتی دارد. با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی اطلاعات، علاوه بر تلفیق دانش متخصصان و ترجیحات موضوعی، معیارهای کیفی مشابه معیارهای کمی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (Saaty, 1980). بهبود کیفیت زندگی در جوامع روستایی هدف غایی برنامه‌ها و پروژه‌های توسعه روستایی و مدیریت منابع طبیعی همچون پروژه ترسیب کربن است (Ghorbani, 2020). فراهم ساختن شرایط مناسب زندگی به عنوان پیش شرط اصلی برای دستیابی به این هدف غایی، می‌تواند زمینه ارتقای کیفیت زندگی و بهبود وضعیت زیست‌پذیری در جوامع روستایی را فراهم نماید. یکی از مکان‌های مناسب جهت اجرای پروژه ترسیب کربن، مناطق خشک و نیمه‌خشک است. افزایش زیست‌توده گیاهان چوبی در مناطق خشک و نیمه‌خشک، به دلیل افزایش پوشش گیاهی، کنترل فرسایش خاک و ترسیب دی اکسید کربن اتمسفری دارای مزیت فراوانی هستند (Rajabali et al., 2022). این مزیت خود منجر شد تا سازمان‌های بین‌المللی مانند GEF<sup>2</sup> و UNDP<sup>3</sup> این مناطق را برای اجرای برنامه‌های ترسیب کربن به منظور کاهش گازهای گلخانه‌ای و دستیابی به توسعه پایدار جامع‌نگر انتخاب نمایند. پروژه ترسیب کربن در راستای تحقق یکی از اولویت‌های توسعه ایران یعنی بیابان‌زدایی و به منظور توسعه مدل مدیریتی مشارکتی مراتع در مناطق خشک و نیمه خشک با هدف محرومیت‌زدایی و افزایش جذب کربن طراحی شده است؛ لذا به‌عنوان یک برنامه حائز اولویت، مسائل حفاظت محیط زیست جهانی و اولویت‌های توسعه ملی را توأمأ در بر می‌گیرد. ترسیب کربن را می‌توان به‌مثابه رهیافتی برد-برد برای تعدیل اثرات مخرب فعالیت بشر در حل مشکلات افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای دانست (Yousefi et al., 2017). رهیافت ترسیب کربن، یک راهکار اساسی در کاهش گازهای گلخانه‌ای، افزایش ماده آلی و حاصلخیزی خاک و به تبع آن افزایش کیفیت محیط‌زیست و تنوع زیستی در راستای پایداری زیست‌بوم محسوب می‌شود (Nejadi et al., 2017). پروژه ترسیب کربن در ایران از شیوه‌های مشارکتی در بسیج مردمی و توانمندسازی دست‌اندرکاران جامعه مخصوصاً گروه‌های کم‌درآمد و آسیب‌پذیر بهره می‌گیرد، تا این گروه‌ها بتوانند ضمن مدیریت منابع خود، ظرفیت و خودباوری لازم را برای تأثیرگذاری بر سیاست‌های اجرایی پروژه به‌دست آورند و در نهایت مناطق تخریب شده را احیاء کنند. نتایج پژوهش‌های صورت گرفته حاکی از تأثیر مثبت فاز نخست اجرای طرح ترسیب کربن در افزایش توانمندی مردم محلی، افزایش مشارکت و سرمایه اجتماعی و همچنین تعهد روستائیان نسبت به پروژه است (Rajabali et al., 2022). شروس و همکاران در پژوهشی به کاربرد ارزش‌های اجتماعی برای خدمات بوم‌سازگان سه جنگل ملی در ایالت‌های کلرادو و ویامینگ آمریکا پرداختند. نتایج پژوهش بیانگر اهمیت جمع‌آوری اطلاعات اجتماعی در فرآیند ارزیابی، برنامه‌ریزی و مدیریت یکپارچه و جامع برای بوم‌سازگان‌های طبیعی است (Sherrouse et al., 2014). نتایج مطالعه‌ای که در منطقه شه‌داد کرمان توسط نژادی و همکاران در خصوص نقش پروژه ترسیب کربن در افزایش سرمایه اجتماعی جوامع محلی انجام شد، نشان داد که اجرای پروژه ترسیب کربن در

1. Multiple Criteria Decision Making (MCDM)

2. Global Environment Facility

3. United Nations Development Programme

منطقه شهداد، سطح سرمایه اجتماعی مردم محلی تحت پوشش پروژه را به میزان قابل توجهی بهبود بخشید. به طوری که سطح اعتماد، انسجام و مشارکت اجتماعی جمعیت تحت پوشش پروژه بعد از اجرای پروژه در مقایسه با قبل از اجرای آن افزایش قابل توجهی یافته است. در این پروژه برای مردم دوره‌های آموزشی گوناگونی برگزار شده و همچنین آن‌ها در تشکلهای مختلف مانند گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد عضو شدند، همه این موارد در افزایش سطح سرمایه اجتماعی افراد نقش بسزایی داشتند (Nejadi et al., 2017). در مطالعه‌ای که توسط محبی و همکاران در بخش سنخواست شهرستان جاجرم با هدف بررسی آثار اجرای پروژه ترسیب کربن انجام گرفت، ارتقا و افزایش بهره‌وری پایدار منابع طبیعی، گرایش به سمت انرژی تجدیدپذیر، ارتقای ظرفیت نهادهای محلی، دسترسی بهتر به اطلاعات، افزایش مسئولیت‌پذیری جوامع محلی، افزایش اعتمادبه‌نفس و خودتکایی در جوامع محلی، احیای الگوهای تعاون و همیاری بین روستائیان، تغییر رفتار کارشناسان دولتی، توسعه برنامه‌های توان‌افزایی و متنوع‌سازی ساختار اشتغال به‌عنوان ۱۰ اثر مهم اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی و روانشناختی حاصل از اجرای طرح ترسیب در منطقه مربوطه معرفی شدند. به طوری که راه‌اندازی کسب و کارهایی چون پرورش قارچ، خیاطی، چرم‌دوزی، پرورش شترمرغ و بافت تابلوفرش به‌عنوان مهم‌ترین زمینه‌های ایجاد اشتغال در نتیجه اجرای پروژه معرفی شدند (Mohebi et al., 2019). کیانی و صادقی در مطالعه خود تحت عنوان اثرات طرح ترسیب کربن بر امنیت پایدار سکونتگاه‌های روستایی در مناطق مرزی شهرستان سریشه خراسان جنوبی، به این نتیجه رسیدند که آثار زیست‌محیطی طرح بیشتر از آثار اجتماعی و اقتصادی آن بوده است (Kiani & Sadeghi et al., 2020). یزدانی و همکاران در مطالعه خود با هدف بررسی و سنجش میزان تمایل بهره‌برداران حوزه آبخیز منطقه گورپان خراسان شمالی نسبت به مشارکت در پروژه بین‌المللی ترسیب کربن و عوامل مؤثر بر آن در منطقه به این نتیجه رسیدند که بین دو متغیر دانش و آگاهی مردم از پروژه و میزان تمایل به مشارکت در پروژه همبستگی معنی‌دار و مثبتی وجود دارد (Yazdani et al., 2017). اسلامیان و همکاران در مطالعه‌ای به منظور برآورد میزان مشارکت و تمایل به پرداخت جوامع محلی جهت حفظ و احیای مناطق بیابانی در منطقه نصرآباد شهرستان آران و بیدگل به این نتیجه رسیدند که متغیرهای سن، شغل، تحصیلات، فعالیت باغداری، بومی بودن منطقه، تغییرات اقلیمی، مدیریت ضعیف مسئولین، درآمد ماهیانه خانواده و تعداد اعضای خانواده تأثیر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای جنسیت، فعالیت زراعت، چرای بیش از حد دام، گسترش اراضی شهری و مبلغ پیشنهادی تأثیر منفی و معنی‌داری بر روی میزان تمایل به پرداخت مردم داشتند (Islamian et al., 2017). سید اخلاقی و همکاران در مطالعه‌ای که منظور شناسایی مؤلفه‌های اقتصادی- اجتماعی مؤثر بر موفقیت مجریان در اجرای طرح‌های مشارکتی مقابله با بیابان‌زایی در استان سیستان و بلوچستان انجام دادند به این نتیجه رسیدند که بین متغیرهای وضعیت اسکان مجری طرح در منطقه، میزان توان اجرایی، مدیریتی و مهارتی مجری طرح، میزان ارتباط مجری با کارشناس و ناظر دولتی قبل از اجرای طرح و برخورداری مجری طرح از حمایت‌های فنی، نظارتی و مدیریتی کارشناسان منابع طبیعی استان با میزان موفقیت مجریان در اجرای طرح‌های مشارکتی مقابله با بیابان‌زایی در استان رابطه مثبت و معنی‌داری به لحاظ آماری وجود دارد (Seyed Akhlaghi et al., 2017). ابراهیمی‌زاده و همکاران با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای در ارزیابی شبکه اعتماد در پروژه ترسیب کربن حسین‌آباد خراسان جنوبی نتیجه گرفتند که اجرای پروژه، منجر به ایجاد شبکه‌ای منسجم و یکپارچه در میان ذی‌نفعان شده که این موضوع می‌تواند نویدبخش ایجاد بستری مناسب برای اجرای پروژه‌های منابع طبیعی در این منطقه باشد (Ebrahimizadeh et al., 2020). رجلی و همکاران در تحلیل اثرات اجرای ترسیب کربن بر زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی بدین نتایج دست یافتند که میزان زیست‌پذیری جوامع محلی و ابعاد آن در دو زمان قبل و پس از اجرای پروژه ترسیب کربن در سطح ۹۹ درصد اطمینان تفاوت معنی‌داری داشته است. همچنین نتایج آزمون بین روستاهای مورد مطالعه اختلاف معنی‌داری از نظر زیست‌پذیری پس از اجرای پروژه ترسیب کربن را نشان داد، به طوری که میزان زیست‌پذیری روستای نراب با میانگین رتبه‌ای ۲۳۷/۷ بالاترین و روستای کاشیدار با میانگین رتبه‌ای ۷۷/۲۱ کمترین میزان میانگین رتبه‌ای را در بین روستاهای مورد مطالعه به خود اختصاص داده است (Rajabali et al., 2022). احمدی فیروزجائی و همکاران تحلیل آثار پروژه تعمیم ترسیب کربن (مورد مطالعه: مناطق گلچشمه و بزيجان شهرستان محالت استان مرکزی) را انجام دادند. در مجموع، نتایج مطالعه حاضر بیانگر این است که اقدامات انجام‌گرفته در فرآیند پروژه، در شکل‌گیری مؤلفه‌های توسعه پایدار متوازن در کنار محقق شدن هدف ترسیب کربن خاک تأثیر به‌سزایی داشته‌اند (Ahmadi Firouzjaei et al., 2023).

بر اساس مطالب فوق و نیز با توجه به اهمیت و نقش ساکنان محلی در مدل‌های توسعه پایدار و نیز مدل‌های مشارکتی توسعه، جهت برنامه‌ریزی و دستیابی به اهداف این گونه مدل‌ها پیش از هر گونه اقدامی، بایستی دیدگاه و نظرات ذی‌نفعان و مرتب‌ان این

گونه طرح‌ها که در صدر آن‌ها ساکنان محلی قرار دارند، ارزیابی گردد. در همین راستا در مطالعه حاضر جهت ارزیابی مشارکت بهره‌برداران در پروژه ترسیب کربن، سعی شده نظرات و دیدگاه‌های ساکنان محلی در مورد اجرای این پروژه که به نوعی در راستای توانمندسازی مردم منطقه است، مورد بررسی قرار گیرد. در مجموع مطالعه حاضر از یک سو به دنبال بررسی موافقت ساکنان محلی به منظور اجرای پروژه ترسیب کربن به منظور توانمندسازی جوامع محلی بوده و از سوی دیگر با استفاده از نظرات ساکنان محلی به اولویت‌بندی سیاست‌های انگیزشی پیشنهادی به لحاظ درجه اهمیت به منظور به کارگیری آن‌ها در اتخاذ تصمیمات محلی و حتی منطقه‌ای می‌پردازد.

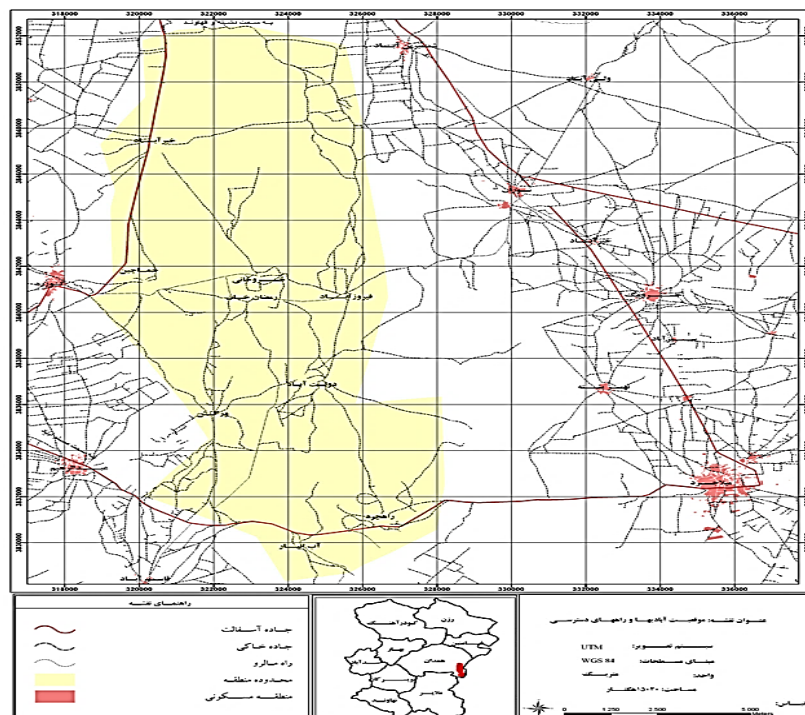
مشارکت جامعه فرآیندی فعال است که از طریق آن گروه‌های ذی‌نفع یا مشتری بر هدایت و اجرای یک پروژه توسعه تأثیر می‌گذارند تا رفاه خود را از نظر درآمد، رشد شخصی، اتکا به خود یا سایر ارزش‌های مورد علاقه‌شان افزایش دهند (Paul, 1987). از نگاه توسعه روستایی، مشارکت شامل مشارکت مردم در فرآیندهای تصمیم‌گیری، اجرای برنامه، مشارکت آن‌ها در مزایای برنامه‌های توسعه و مشارکت در ارزیابی این گونه برنامه‌ها است (Cohen & Uphoff, 1979). به بیان ساده‌تر، روشی برای مشارکت فعال جوامع محلی یا همه ذی‌نفعان در تمام مراحل چرخه مدیریت پروژه است. سه بعد مشارکت در ارتباط با توسعه روستایی وجود دارد؛ ابعاد "چه چیزی"، "چه کسی" و "چگونه" به عنوان چارچوب اساسی می‌تواند برای توصیف و تحلیل استراتژی توسعه مشارکت استفاده شود (Uphoff et al., 1979). چه کسی اطلاعات را ارائه می‌دهد؟ آیا از طرف یک ذی‌نفع بی‌طرف ارائه می‌شود؟ اعتماد به پیام‌رسان اهمیت ویژه‌ای دارد. چه اطلاعاتی ارائه می‌شود؟ اطلاعات چگونه به عموم مردم ارائه می‌شود؟ چه نوع روش‌های ارتباطی و مواد اطلاعاتی استفاده می‌شود؟ متأسفانه، مشارکت مردم در بسیاری از پروژه‌های حفاظت خاک و آب فقط در قالب مشارکت نیروی کار محدود بوده که باری را برای افراد محروم ایجاد می‌کند. در حالی که مشارکت مردم نه تنها به جهت تضمین پایداری تأثیرات پروژه‌ها، بلکه برای کارایی و اثربخشی برنامه‌ها، سازماندهی و توانمندسازی افراد شرکت‌کننده و خودتکالی آن‌ها ضروری است (Dale, 2004). در اینجا هر چند سازمان ممکن است به عنوان ابزاری برای توانمندسازی در نظر گرفته شود؛ اما بر اساس مفهوم توانمندسازی، فعالیت‌های سازمانی باید مردم محور باشند. فرآیند توانمندسازی را می‌توان توسط افراد خارجی تسهیل کرد یا حتی ممکن است نیاز به برقراری ارتباط با خارجی‌ها و حمایت آن‌ها باشد که طیف وسیعی از گزینه‌ها برای چنین ارتباطات و حمایتی وجود دارد (FAO, 1990). امروزه بیشتر صاحب‌نظران توسعه به ویژه توسعه روستایی معتقدند که دستیابی به توسعه پایدار بدون مشارکت آحاد مردم ممکن نیست و بدون تردید با مشارکت مردم دوره گذار توسعه، تسهیل، تسریع و کم هزینه‌تر می‌شود. در سال‌های اخیر در پی تبدیل مراتع به زمین‌های کشاورزی، برداشت بی‌رویه آب از سفره‌های زیرزمینی، چرای بی‌رویه دام خارج از فصل، توسعه شهرها و... کشور ایران در معرض بیابان‌زایی قرار گرفته است. به همین جهت سازمان‌های مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیست، ممانعت از دست‌اندازی به عرصه‌های طبیعی باقیمانده و نیز احیا و بازیابی زمین‌های تخریب شده را در اولویت طرح‌های خود می‌دانند. از جمله ابزارهای سیاستی خدمات اکوسیستم که به‌طور گسترده‌ای در کشور فراگیر و اجرایی شده، پروژه‌ی بین‌المللی ترسیب کربن است (Najmi & Bozchelouie, 2017). موضوع ترسیب کربن امروز یک بحث جهانی است و جامعه جهانی اصرار بر ترسیب کربن دارد. این طرح بین‌المللی هم‌اکنون در ۱۸ استان کشور در حال اجرا است و در هر کدام با توجه به شرایط آب‌وهوایی رویکردی اقتصادی دارد. امروزه تأکید بر استفاده از دانش بومی و توانمندی‌های مردم محلی در رهیافت‌های توسعه موجب شده که مشارکت روستاییان در قالب ایجاد و توسعه نهادهای مردمی خودجوش و خود اتکا نظیر تعاونی‌ها و گروه‌های توسعه، به جهت تعریف نیازهای اولویت‌دار و حل مسائل مربوط به زندگی مردم محلی در فرآیند توسعه روستایی مورد توجه قرار گیرد. در همین ارتباط رویکردهای مهم و اثرگذار در اجرای برنامه ترسیب کربن از جمله رویکرد توانمندسازی و ظرفیت‌سازی با محوریت مشارکت روستاییان و جوامع محلی مدنظر برنامه‌ریزان توسعه قرار گرفته است که هدف خود را شکوفایی ظرفیت‌های افراد و توسعه آن‌ها می‌داند (Mohebi et al., 2018). پروژه‌های ترسیب کربن سه هدف اصلی را دنبال می‌کنند: ۱- جذب کربن اتمسفری از طریق احیای مناطق بیابانی شده در سطح جهانی؛ ۲- ارائه مدلی برای افزایش بهره‌وری اراضی مناطق خشک و نیمه‌خشک و بیابان‌زدایی از طریق احیاء مراتع تخریب یافته با مشارکت مردم در سطح ملی؛ ۳- بهبود وضعیت اجتماعی، اقتصادی جوامع محلی، کاهش فقر و بهبود شاخص توسعه انسانی منطقه اجرای پروژه در سطح محلی (Ahmadizadeh & Davodian, 2015). از آنجایی که پروژه ترسیب کربن نیز مانند سایر پروژه‌ها نیازمند مشارکت مردم جهت اجرا است، به همین منظور، در این تحقیق سعی شده است تا سنجش میزان مشارکت مردم به عنوان ضمانت اجرایی پروژه در منطقه خشک و نیمه‌خشک قهقوند، استان همدان مورد بررسی قرار گرفت. این منطقه به علت چرای مفرط و بحران منابع آبی از جمله مناطق تخریب و بیابانی شده استان به شمار می‌آید که نیازمند اجرای

پروژه‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن است. امروزه به دلایل مختلف از جمله استفاده بی‌رویه و بی‌برنامه از عرصه‌های طبیعی، سرعت تخریب و بهره‌برداری بسیار بیشتر از روند تجدید و بازسازی این منابع است و همین مسئله باعث نابودی سطوح گسترده‌ای از منابع و شکنندگی عرصه‌های وسیع‌تر محیط‌زیست شده است. بنابراین تدوین راهبردهای حفاظت و بهره‌برداری پایدار از این منابع به عنوان ضرورتی بنیادی بیش از پیش احساس می‌گردد؛ اما در چنین وضعیتی نقش اصلی با روستائیان و عشایر است که ذی‌نفع اصلی این منابع در جوامع محلی محسوب می‌شوند.

## ۲- مواد و روش

### ۲-۱- منطقه مورد مطالعه

جامعه آماری این پژوهش در محدوده شهرستان همدان (بخش قهاوند) با ۹ سامان عرفی و ۱۰ روستا، شامل خیرآباد، راهجرد، قشلاق رضانی، قشلاق خسروخانی، خامچین، دولت‌آباد، ورکش، پیروزآباد، خان‌آباد و آب‌انبار است. منطقه مورد مطالعه با مساحتی در حدود ۱۵۰۲۰/۴ هکتار در مختصات طول جغرافیایی  $32^{\circ} 01' 22''$  تا  $32^{\circ} 07' 19''$  و عرض جغرافیایی  $34^{\circ} 34' 50''$  تا  $34^{\circ} 47' 59''$  واقع شده است. متوسط بارندگی سالیانه منطقه ۲۶۲ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت سالیانه آن  $11/3$  درجه سانتی‌گراد است. بیشترین تعداد روزهای یخبندان در ماه دی اتفاق می‌افتد و بیشترین میزان رطوبت نسبی در منطقه مورد مطالعه در فصل زمستان و کمترین آن در فصل تابستان مشاهده شده است. اقلیم این منطقه مطابق روش آمبرژه خشک و سرد و طبق روش دومارتن نیمه‌خشک است.



شکل ۱. موقعیت روستاها و راه‌های دسترسی منطقه مورد مطالعه

### ۲-۲- روش پژوهش

تحقیق حاضر بر اساس جمع‌آوری اطلاعات حاصله از مطالعات میدانی به کمک تکنیک مصاحبه، مشاهده، مطالعه اسنادی و تهیه پرسشنامه صورت گرفته است. جامعه آماری مورد مطالعه، بهره‌برداران ۱۰ روستا واقع در بخش قهاوند است که به دلیل گستردگی جامعه آماری و محدودیت زمانی مطالعه، ناگزیر از محدود کردن آن از طریق نمونه‌گیری و رجوع به نمونه‌ای از جامعه شدیم. جهت تعیین حجم نمونه تحقیق حاضر از فرمول کوکران استفاده شد که این فرمول به صورت معادله (۱) است (Cochran, 1977).

$$n = \frac{N(t.s)^2}{Nd^2 + (t.s)^2} \quad \text{معادله ۱}$$

که در آن،  $n$  حجم نمونه،  $s$  انحراف معیار جامعه،  $N$  حجم جامعه،  $d^2$  دقت احتمالی مطلوب و  $t$  فاصله اعتماد است که در این مطالعه ۱/۹۶ در نظر گرفته شد. به منظور تعیین انحراف معیار جامعه مورد مطالعه و همچنین تعیین دقت احتمالی مطلوب، تعداد ۷۸ نمونه از جامعه آماری مورد تحقیق به صورت تصادفی به عنوان پایلوت انتخاب شد. به منظور افزایش دقت در انتخاب تعداد نمونه، دقت احتمالی مطلوب رقم فوق ۰/۲ در نظر گرفته شده است  $d$  دقت احتمالی مطلوب و یا درصد خطا معمولاً بین ۵ تا ۱۰٪ است. بدین ترتیب با توجه به حجم جامعه (۷۸)، فاصله اعتماد (۱/۹۶)، انحراف معیار (۰/۵۵) و دقت احتمالی مطلوب (۰/۲) حجم نمونه طبق فرمول کوکران به صورت معادله (۲) محاسبه شده است:

$$n = \frac{78(1.96 \times 0.55)^2}{78(0.05)^2 + (1.96 \times 0.55)^2} = 57 \quad \text{معادله ۲}$$

در ادامه جامعه آماری تعیین شده با تکمیل پرسشنامه تنظیم شده، پرسشگری صورت گرفت. مبنای طراحی پرسشنامه بر اساس اهداف و فرضیه‌های تحقیق بوده است. در این تحقیق فرض بر آن است، عدم آگاهی ساکنان محلی از نتایج اجرای پروژه در میزان مشارکت آنان تأثیرگذار است و توجه به اولویت‌ها و خواست مردم محلی در افزایش مشارکت آن‌ها مؤثر است. شاخص‌های تعیین شده برای سنجش متغیرهای اقتصادی و اجتماعی به صورت طرح سؤال در پرسشنامه با لحاظ وضعیت مساحت اراضی، نوع کشت، سابقه بهره‌برداری، تعداد دام و درآمدهای دامداری و کشاورزی از مراتع مورد مطالعه، طراحی و تنظیم گردیدند. پرسشنامه بهره‌برداران مورد نظر به دو بخش کلی تقسیم یافت. در بخش اول ویژگی‌های بهره‌برداران از قبیل سن، تعداد دام، مساحت مرتع و... در بخش دوم عوامل اقتصادی و اجتماعی مؤثر بر مشارکت بررسی شده است. همچنین داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده از سازمان‌ها و ادارات نیز در تحقیق مورد استفاده قرار گرفتند. متغیر وابسته این تحقیق، مشارکت بهره‌برداران یا ساکنین منطقه در اجرای پروژه بیابان‌زدایی و ترسیب کربن است. متغیرهای مستقل این تحقیق یا همان عوامل اقتصادی-اجتماعی شامل درآمد ماهانه یا سالانه، تعداد دام و سهم از مرتع، عوامل اجتماعی از قبیل سابقه بهره‌برداری (سابقه دامداری)، سن بهره‌بردار، میزان تحصیلات، اندازه خانوار و آموزش ترویجی سازمان‌های ذیربط هستند. به طور کلی جهت تعیین روایی<sup>۱</sup> محتوای پرسشنامه‌های تحقیق از نظر متخصصان اساتید راهنما و کارشناسان استفاده گردید و از نظرات آن‌ها در اصلاح پرسشنامه استفاده به عمل آمد. همچنین، جهت افزایش اعتبار پرسشنامه بررسی مقدماتی انجام گرفت. بعد از انجام بررسی مقدماتی، مشکلات احتمالی پرسشنامه‌ها، نواقص و ایرادهای پیش آمده برطرف و پرسشنامه نهایی آماده گردید. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌های رتبه‌ای پرسشنامه با تبدیل پاسخ‌های کیفی به مقادیر کمی از روش وزن‌دهی هر شاخص یا گویه استفاده شد. برای این منظور، جهت سنجش نظر پاسخگویان از مقیاس لیکرت استفاده گردید. مقیاس لیکرت یک مقیاس ۵ بخشی است که بر روی یک پیوستار تنظیم شده است که در یک سوی این پیوستار گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد و در سوی دیگر آن گزینه‌های کم و خیلی کم قرار گرفته است. جهت محاسبه امتیاز هر گویه، امتیاز پنج مطلوب‌ترین حالت و امتیاز یک نامناسب‌ترین حالت است، این امتیازها قراردادی بوده و صرفاً برای تبدیل مقیاس کیفی به مقیاس کمی استفاده می‌شود (Mahdavi, 2021). پایایی پرسشنامه‌های این تحقیق از طریق آلفای کرونباخ با استفاده از نرم‌افزار SPSS، ۰/۸ محاسبه شد که بیانگر مطلوبیت پرسشنامه تحقیق است. پس از تأیید روایی و تکمیل پرسشنامه‌ها، اطلاعات در نرم‌افزار SPSS ثبت و شاخص‌های آماری محاسبه شدند. قبل از انجام آزمون همبستگی، نرمال بودن داده‌ها در نرم‌افزار SPSS بررسی شد. سپس به منظور تعیین همبستگی میان شاخص‌های مشارکت در مدیریت پایدار مراتع با عوامل اقتصادی و اجتماعی، از آزمون‌های پیرسون (پارامتریک، همبستگی خطی در داده‌های نرمال)، کروسکال والیس (غیرپارامتریک، مقایسه اختلاف میانگین در داده‌های کیفی و غیرنرمال) و اسپیرمن (غیرپارامتریک، همبستگی رتبه‌ای) و همچنین به جهت اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار بر روی مشارکت از آزمون فریدمن استفاده شد.

### ۳- یافته‌ها

در این بخش به‌منظور شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر مشارکت جوامع محلی در پروژه ترسیب کربن به تفکیک و بررسی نتایج حاصله از روش تحقیق اتخاذ شده در این پژوهش می‌پردازیم.

#### • توزیع سنی بهره‌برداران

نتایج حاصل نشان می‌دهد ۱۸/۸۶٪ بهره‌برداران کمتر از ۳۵ سال سن، ۲۶/۶۶ درصد بهره‌برداران در طبقه سنی ۳۶-۴۵ سال، ۲۴/۵۲٪ در طبقه سنی ۴۶-۵۵ سال و ۳۱/۱۸٪ بهره‌برداران در طبقه سنی بالاتر از ۵۶ سال قرار دارند (جدول ۱). بر اساس نتایج آزمون کولموگروف اسپیرنوف نرمالیده بودن داده‌ها بررسی شد. در این بررسی  $P \text{ value} < ۰/۹۹$  و  $K-S \text{ statistic} = ۰/۲۵$  به دست آمد و بنابراین نرمال بودن داده‌ها اثبات شد.

جدول ۱. توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب گروه‌های سنی

گروه سنی	تعداد	فراوانی نسبی (درصد)	فراوانی تجمعی (درصد)
کمتر از ۳۵	۱۰	۱۸/۸۶	۱۸/۸۶
۳۶-۴۵	۱۲	۲۲/۶	۴۱
۴۶-۵۵	۱۳	۲۴/۵۲	۶۶/۸۰
بیشتر از ۵۶	۱۸	۳۳/۱۸	۱۰۰
جمع کل	۵۳	۱۰۰	-

انحراف معیار: ۱۰/۸۳

میانگین: ۴۷/۸۳

#### • سواد

نتایج حاصل از نظرات پاسخگویان در مورد سواد نشان می‌دهد که ۴۱/۵٪ افراد نمونه‌گیری شده در سطح بی‌سواد، ۲۸/۳۷٪ سواد ابتدایی، ۱۶/۹٪ سطح راهنمایی و متوسطه و ۱۳/۴٪ دارای دیپلم و بالاتر هستند (جدول ۲). بر اساس نتایج آزمون کولموگروف اسپیرنوف میزان  $P \text{ value} < ۰/۰۰۰۱۳$  بوده و تبدیل لگاریتمی جهت نرمال شدن داده‌ها استفاده شد ( $P \text{ value} < ۰/۹۲۱$ ).

جدول ۲. توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب میزان سواد

میزان سواد	تعداد	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
بی سواد	۲۲	۴۱/۵	۳۳/۹۶
ابتدایی	۱۵	۲۸/۳۷	۶۹/۸
راهنمایی و متوسطه	۹	۱۶/۹	۸۶/۷
دیپلم و بالاتر	۷	۱۳/۴	۱۰۰
جمع کل	۵۳	۱۰۰	-

#### • افراد تحت تکفل

نتایج نشان می‌دهد که افراد تحت تکفل ۱۵/۰۹٪ از بهره‌برداران کمتر از دو نفر و ۲۶/۴۱٪ از بهره‌برداران ۲-۳ نفر، ۳۲/۰۷٪ از آن‌ها ۴-۵ نفر و ۲۶/۴۳ درصد در طبقه بیشتر از ۵ نفر قرار دارند (جدول ۳). بر اساس نتایج آزمون کولموگروف اسپیرنوف بیانگر نرمال نبودن داده‌ها بود ( $P \text{ value} < ۰/۰۰۰۰۳$ ). تبدیل لگاریتمی داده‌ها میزان  $P$  را افزایش داده و در نتیجه توزیع داده‌های لگاریتمی با توزیع نرمال تفاوت معنی‌داری نشان نداد ( $P \text{ value} = ۰/۰۵۷$ ).

جدول ۳. توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب افراد تحت تکفل

افراد تحت تکفل	تعداد	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
تا ۲ نفر	۸	۱۵/۰۹	۱۵/۰۹
۳-۲	۱۴	۲۶/۴۱	۴۱/۵
۴-۵	۱۷	۳۲/۰۷	۷۳/۵۷
بیشتر از ۵	۱۴	۲۶/۴۳	۱۰۰
جمع کل	۵۳	۱۰۰	-

انحراف معیار: ۲/۰۵

میانگین: ۳/۹۸

### • تعداد دام موجود

در خصوص تعداد دام، ۲۲/۵٪ از افراد بهره‌بردار کمتر از ۵۰ رأس دام و ۳۹/۵٪ از افراد تعداد دام آن‌ها بین ۵۱ تا ۱۰۰ واحد و ۳۸ درصد بهره‌برداران تعداد دام آن‌ها بیشتر از ۱۰۰ واحد دامی است (جدول ۴). در این بررسی نتایج آزمون کولموگروف اسپیرنوف توزیع داده‌ها با توزیع نرمال تفاوت معنی‌داری نشان داد ( $P \text{ value} = ۰/۰۲۸$ ). تبدیل لگاریتمی داده‌ها منجر به افزایش  $P \text{ value}$  و نرمال شدن داده‌های تعداد دام شد ( $P \text{ value} = ۰/۰۷۷$ ).

جدول ۴. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس تعداد دام

تعداد دام	تعداد (بهره‌برداران)	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
کمتر از ۵۰	۱۲	۲۲/۵	۲۲/۵
۵۱-۱۰۰	۲۱	۳۹/۵	۶۹
۱۰۱-۱۵۰	۱۰	۱۹	۸۱
بیشتر از ۱۵۱	۱۰	۱۹	۱۰۰
جمع کل	۵۳	۱۰۰	-

میانگین: ۷۹/۳

انحراف معیار: ۷۶/۸

### • سابقه بهره‌برداری

نتایج حاصل از نظرات پاسخگویان در مراتع منطقه نشان می‌دهد، سابقه بهره‌برداری در ۱۷٪ از مراتع این شهرستان کمتر از ۱۰ سال، در ۲۲/۴۶٪ از مراتع ۱۱-۲۰ سال، در ۲۸/۵ درصد از مراتع ۲۱-۳۰ سال و در ۳۲/۰۷٪ از مراتع بیشتر از ۳۱ سال است (جدول ۵). نتایج آزمون کولموگروف اسپیرنوف بیانگر تفاوت معنی‌دار توزیع داده‌های سابقه بهره‌برداری با توزیع نرمال بود ( $P \text{ value} < 0.0001$ ). هیچ‌گونه تبدیلی منجر به نرمال شدن داده‌ها نشد و لذا در مطالعه تغییرات این پارامتر از آزمون غیر پارامتریک استفاده شد.

جدول ۵. توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سابقه بهره‌برداری

سابقه بهره‌برداری	تعداد (بهره‌برداران)	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
کمتر از ۲۵	۹	۱۶/۹۸	۱۶/۹۸
۲۶-۴۰	۱۲	۲۲/۴۶	۳۹/۴۴
۴۱-۵۵	۱۵	۲۸/۳۰	۶۷/۷۴
بیشتر از ۵۶	۱۷	۳۲/۰۷	۱۰۰
جمع کل	۵۳	-	-

میانگین: ۳۴/۰۵

انحراف معیار: ۳۳/۲۷

### • شیوه بهره‌برداری

بر اساس اطلاعات طرح مرتع‌داری در منطقه مورد مطالعه دو شیوه بهره‌برداری شورایی و مشاعی وجود دارد. نتایج حاصل از نظرات پاسخگویان نشان می‌دهد که ۵۶/۶۰٪ دامداران دارای شیوه بهره‌برداری شورایی و ۴۰/۴۳٪ دارای شیوه بهره‌برداری مشاعی هستند (جدول ۶). به دلیل کیفی و اسمی بودن داده‌ها جهت بررسی تغییرات این پارامتر از آزمون‌های غیرپارامتریک استفاده شد و مقایسه توزیع داده‌ها مشاهداتی و داده‌های پیش‌بینی شده با روش کای اسکور انجام شد ( $P \text{ value} = ۰/۳۴$  و  $\text{Chi-square} = ۰/۹۲$ ).

جدول ۶. توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب شیوه بهره‌برداری

شیوه بهره‌برداری	تعداد	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
شورایی	۳۰	۵۶/۶۰	۵۶/۶۰
مشاعی	۲۳	۴۳/۴۰	۱۰۰
جمع کل	۵۳	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

### • میزان زمین کشاورزی

نتایج حاصل از نظرات پاسخگویان در منطقه نشان می‌دهد، ۳۸٪ بهره‌برداران دارای زمین کمتر از ۵۰۰۰ متر و ۳۴٪ افراد بین ۵۰۰۰-۱۰۰۰۰ متر زمین و همچنین ۳۲٪ زمینی بیشتر از ۱۰۰۰۰ متر دارند (جدول ۷). نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف بیانگر نرمال بودن داده‌ها بوده است ( $P \text{ value} = ۰/۹۷۶$ ).

جدول ۷. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس میزان زمین کشاورزی

میزان زمین	تعداد (بهره‌برداران)	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
کمتر از ۵۰۰۰	۲۰	۳۷/۷۳	۳۷/۷۳
۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	۱۸	۳۴	۶۵
بیشتر از ۱۰۰۰۰ متر	۱۵	۳۲	۱۰۰
مجموع	۵۳	۵۳	-

منبع: یافته‌های تحقیق

### • میزان درآمد سالانه

نتایج حاصل از نظرات بهره‌برداران نشان می‌دهد، ۲۸٪ بهره‌برداران درآمد خود را کمتر صد میلیون ریال، ۳۷/۷٪ بهره‌برداران میزان درآمد سالانه خود را بین صد تا دویست میلیون ریال و ۳۳٪ بهره‌برداران میزان درآمد سالانه خود را بیشتر از دویست میلیون ریال اعلام نمودند (جدول ۸). نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌های مذکور بود ( $P \text{ value} = ۰/۹۷۸$ ).

جدول ۸. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس میزان درآمد سالانه

میزان درآمد (میلیون ریال)	تعداد (بهره‌برداران)	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
کمتر از ۱۰۰	۱۵	۲۸	۲۸
۱۰۱-۲۰۰	۲۰	۳۷/۷	۶۶/۷
بیشتر از ۲۰۱	۱۸	۳۳/۸	۱۰۰
مجموع	۵۳	۵۳	-

منبع: یافته‌های تحقیق

### • شغل

طی بررسی‌های به عمل آمده در بین بهره‌برداران ۱۱٪ آن‌ها دامدار، ۱۱٪ کشاورز و ۷۸٪ هم دامدار و هم کشاورز بودند (جدول ۹). نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌های مذکور بود ( $P \text{ value} = ۰/۶۱$ ).

جدول ۹. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس شغل

نوع اشتغال	تعداد (بهره‌برداران)	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
دامدار	۶	۱۱	۱۱
کشاورز	۶	۱۱	۲۲
دامدار و کشاورز	۴۱	۷۸	۱۰۰
مجموع	۵۳	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

### • میزان آگاهی از فعالیت‌های بیابان زدایی و ترسیب کربن

نتایج نشان می‌دهد، ۲۴٪ بهره‌برداران آگاهی خیلی کمی از فعالیت‌های بیابان زدایی و ترسیب کربن داشتند، در ۳۴٪ بهره‌برداران این میزان در سطح کم، در ۲۴/۵٪ سطح متوسط، در ۹/۵٪ از سامان‌ها میزان آگاهی زیاد و در ۵/۵٪ از سامان‌های عرفی آگاهی خیلی زیاد از فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن وجود داشت. به طور کلی نتایج نشان داد، حدود ۸۰٪ بهره‌برداران منطقه از فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن موجود اطلاع خیلی کم تا متوسط دارند (جدول ۱۰). در این بررسی نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف بیانگر نرمال بودن توزیع داده‌های مذکور بود ( $P \text{ value} = ۰/۵۶$ ).

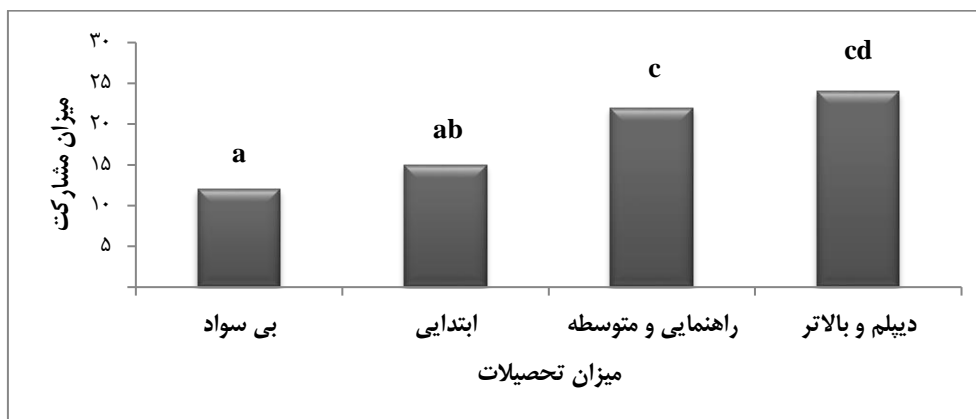
جدول ۱۰. میزان اطلاع و آگاهی از فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن

آگاهی از فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن	تعداد (بهره‌برداران)	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی تجمعی
خیلی زیاد	۳	۵/۵	۵/۵
زیاد	۵	۹/۵	۱۵
متوسط	۱۴	۲۶/۵	۴۱/۵
کم	۱۸	۳۴	۷۵/۵
خیلی کم	۱۳	۲۴/۵	۱۰۰
مجموع	۵۳	۱۰۰	-

منبع: یافته‌های تحقیق

- رابطه بین عوامل اجتماعی و اقتصادی با میزان مشارکت

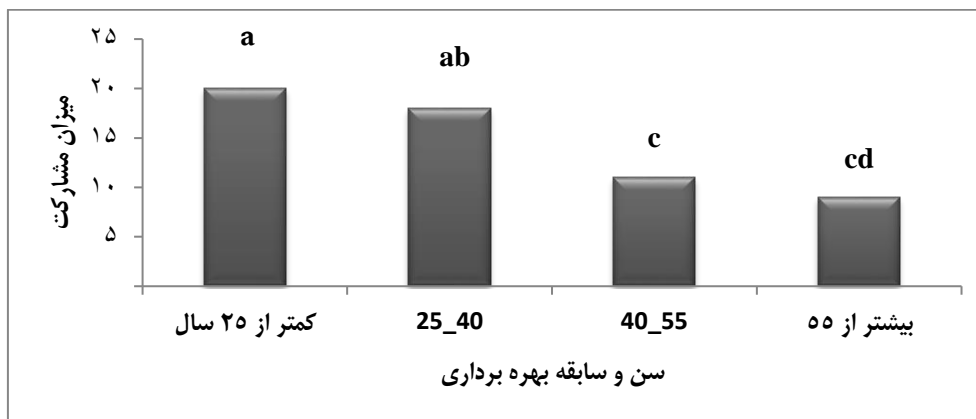
– مقایسه بین میزان سواد بهره‌برداران با میزان مشارکت در فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن  
نتایج حاصل از آزمون کروسکال والیس بیانگر اثر معنی‌دار سطح سواد بهره‌برداران بر میزان مشارکت بوده و بیشترین میزان مشارکت مربوط به مقطع دیپلم و بالاتر است (شکل ۲). به طور کلی هرچه سطح تحصیلی افزایش یابد، میزان مشارکت در فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن نیز وضعیت بهتری خواهد داشت.



شکل ۲. رابطه بین میزان سواد با میزان مشارکت

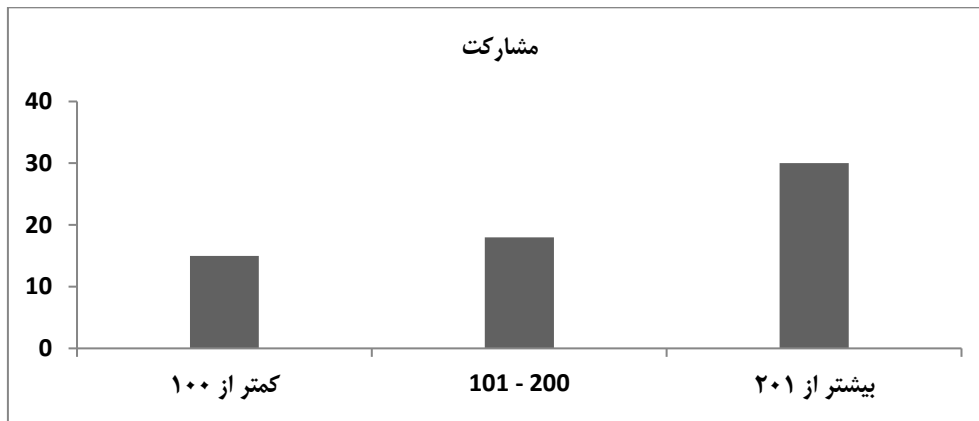
- مقایسه بین سن و سابقه با میزان مشارکت در فعالیت‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن

نتایج نشان می‌دهد که میزان سن و سابقه بهره‌برداران اختلاف معنی‌داری در میزان مشارکت ایجاد می‌کند و بیشترین مشارکت در طبقه سنی کمتر از ۲۵ سال مشاهده شد. این دو پارامتر رابطه منفی معنی‌داری با میزان مشارکت بهره‌برداران دارند و با افزایش سن و سابقه بهره‌برداران میزان مشارکت کمتر می‌شود ( $p \leq 0/001$ ,  $r = -0/391$ ).



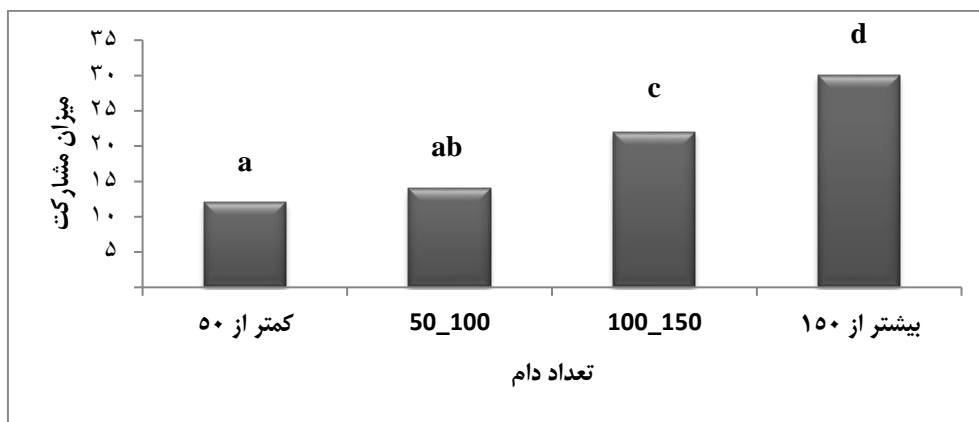
شکل ۳. رابطه بین سن و سابقه با میزان مشارکت

- مقایسه بین میزان درآمد سالانه با میزان مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن نتایج حاصل، بیانگر همبستگی مثبت و معنی داری بین میزان درآمد بهره برداران با شاخص مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن است. به این ترتیب هرچه قدر میزان درآمد آنها بالاتر بود، میزان مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن نیز افزایش یافت ( $p \leq 0/001$ ،  $r = 0/466$ ).



شکل ۴. رابطه بین درآمد با میزان مشارکت

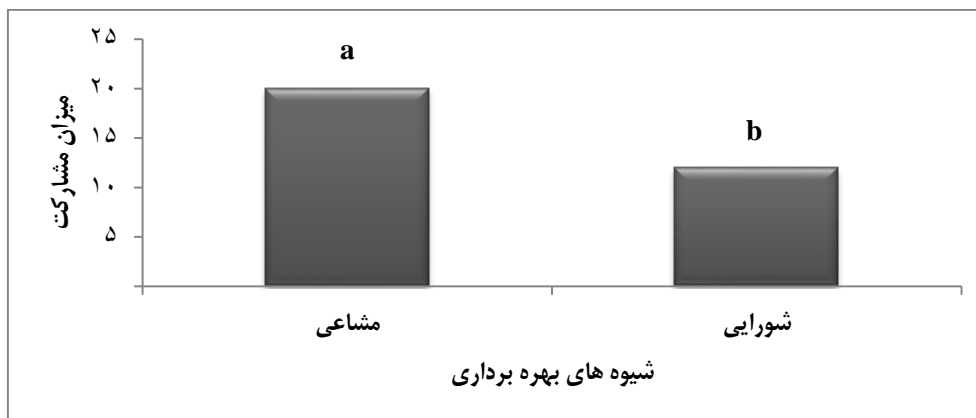
- مقایسه بین تعداد دام با میزان مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن نتایج نشان می دهد که میان تعداد دام با میزان مشارکت بهره برداران رابطه مثبت و معنی داری دارد. هر چه قدر تعداد دام بهره برداران بالاتر بود، میزان مشارکت بیشتری مشاهده شد. به طوری که بیشترین میزان مشارکت در دامداران با بیش از ۱۵۰ رأس دام بود.



شکل ۵. رابطه بین تعداد دام با میزان مشارکت

- مقایسه بین تعداد افراد تحت تکفل با میزان مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن نتایج همبستگی مثبت و معنی داری را بین تعداد افراد تحت تکفل با میزان مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن نشان داد. طبق نتایج، هرچه قدر میزان افراد تحت تکفل بهره بردار بیشتر شود، میزان مشارکت نیز بالاتر می رود ( $p \leq 0/04$ ،  $r = 0/299$ ).

- مقایسه بین شیوه های بهره برداری با میزان تمایل به مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن مقایسه میانگین های مشارکت در شیوه های بهره برداری نشان داد که میزان مشارکت به طور معنی داری در شیوه بهره برداری مشاعی بیشتر از شیوه بهره برداری شورایی است.



شکل ۶. مقایسه بین شیوه بهره برداری با میزان مشارکت

- اولویت بندی عوامل مؤثر جهت مشارکت بهره برداران در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن از نظر ارائه تسهیلات

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آزمون فریدمن، به جهت اولویت بندی عوامل مؤثر بر مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن از نظر در اختیار قرار دادن نهاده‌ها و تسهیلات بانکی نشان می‌دهد که از میان این عوامل، بیشترین تأثیر را ارائه تسهیلات بانکی به بهره برداران با میانگین رتبه‌ای ۴/۶۰ و پس از آن در اختیار نهادن علوفه با میانگین رتبه‌ای ۳/۳۰ دارد. ضمن آن که در اختیار قرار دادن بذر و کود به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۲/۷۰ و ۲/۴۲ در اولویت‌های بعدی عوامل مؤثر بر مشارکت قرار دارند (جدول ۱۱).

جدول ۱۱. اولویت بندی عوامل مؤثر بر تمایل بهره برداران جهت مشارکت از نظر ارائه تسهیلات

موضوع پرسش	نوع تسهیلات	میانگین رتبه‌ای	اولویت	کای اسکویئر
	تسهیلات بانکی کم بهره	۴/۶۰	۱	
	علوفه	۳/۳۰	۲	
مشارکت	بذر	۲/۷۰	۳	۳۳۳/۰۵۳
	کود	۲/۴۲	۴	
	آبشخور	۱/۹۸	۵	

- اولویت بندی عوامل مؤثر بر مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن بر اساس نوع شغل

نتایج اولویت بندی عوامل مؤثر بر مشارکت در فعالیتهای بیابان زدایی و ترسیب کربن نشان داد که بهره برداران با شغل دامداری با میانگین رتبه‌ای ۳/۷۵ بیشترین تمایل را در مشارکت و سپس در رتبه دوم بهره برداران با شغل کشاورز - دامدار تمایل بیشتری در مشارکت با میانگین رتبه‌ای ۲/۹۶ دارند.

جدول ۱۲. اولویت بندی عوامل مؤثر بر تمایل بهره برداران جهت مشارکت از نظر نوع شغل

موضوع پرسش	شغل	میانگین رتبه‌ای	اولویت	کای اسکویئر
	دامدار	۳/۷۵	۱	
مشارکت	کشاورز و دامدار	۲/۹۶	۲	۱۰۵/۵۶۶
	شورا	۱/۸۱	۳	
	کشاورز	۱/۴۷	۴	

### • اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مشارکت در فعالیتهای بیابان‌زدایی و ترسیب کربن بر اساس برخی عوامل اقتصادی و اجتماعی

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آزمون فریدمن، نشان داد که در بین عوامل مطروحه در جدول ۱۳، وضعیت اقتصادی بهره‌برداران با میانگین رتبه‌ای ۳/۷۲، بیشترین تأثیر را در مشارکت دارد و پس از آن اطلاع‌رسانی و شفاف‌سازی توسط کارشناسان منابع طبیعی با میانگین رتبه‌ای ۲/۳۴ از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر مشارکت بهره‌برداران در احیا و اصلاح مراتع است. ضمن آن که اوضاع و شرایط طبیعی سامان عرفی و سطح سواد بهره‌برداران به ترتیب با میانگین رتبه‌ای ۲/۱۳ و ۱/۸۱ کمترین تأثیر را بر مشارکت داشتند (جدول ۱۳).

جدول ۱۳. میانگین رتبه‌ای و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مشارکت در فعالیتهای بیابان‌زدایی و ترسیب کربن

موضوع پرسش	متغیر	میانگین رتبه ای	اولویت	کای اسکوبر
	وضعیت اقتصادی بهره‌برداران	۳/۷۲	۱	
مشارکت	عدم اطلاع‌رسانی کارشناسان	۲/۳۴	۲	۳۰۲/۶۷
	شرایط طبیعی سامان عرفی	۲/۱۳	۳	
	سطح سواد بهره‌برداران	۱/۸۱	۴	

### ۴- بحث و نتیجه‌گیری

مقاله حاضر با هدف بررسی میزان مشارکت‌پذیری ساکنان منطقه در پروژه بیابان‌زدایی انجام یافت، در ادامه به تحلیل نتایج تحقیق می‌پردازیم. نتایج نشان داد بین میزان آگاهی از فعالیتهای بیابان‌زدایی و ترسیب کربن و مشارکت بهره‌برداران رابطه و هم‌تغییری وجود دارد، بدین ترتیب که با افزایش آگاهی از فعالیتهای بیابان‌زدایی و ترسیب کربن، تمایل برای مشارکت در فعالیتهای بیابان‌زدایی و ترسیب کربن افزایش خواهد یافت. به عبارت دیگر، با افزایش آگاهی و شناخت از فعالیتهای بیابان‌زدایی و ترسیب کربن، بهره‌برداران شناخت بیشتری نسبت به اهمیت مشارکت در این طرح‌ها و منافع آن پیدا می‌کنند و بهره‌برداران به خوبی با مشارکت در این طرح‌ها اهمیت حفظ، احیا و بهبود مراتع را جهت حداکثر کردن منافع خود و آیندگان درک خواهد کرد. تحقیقات انجام شده توسط محبی و همکاران، احمدی‌زاده و داوودیان و نیز مهدوی، بیانگر آن است که بین میزان آگاهی از فعالیتهای مرتع‌داری با مشارکت بهره‌برداران رابطه معنی‌داری وجود دارد (Mohebi et al., 2019; Ahmadizadeh & Davoudian, 2015; Mahdavi, 2021).

همچنین نتایج حاصل از بررسی سن جامعه آماری تحقیق حاضر نشان داد که بین سن و میزان مشارکت در منطقه رابطه معکوس و معنی‌داری وجود دارد. گروه‌های سنی مختلف از سطح آگاهی، تجربه و دیدگاه‌های مختلفی در خصوص مسائل زیست‌محیطی از جمله بیابان‌زایی برخوردارند. هرچند بهره‌برداران مسن‌تر، دانش و تجربه سنتی بیشتری مربوط به مدیریت مراتع را در اختیار دارند؛ اما افراد جوان ممکن است دیدگاه‌های تازه و ایده‌های نوآورانه‌ای داشته باشند. بنابراین درک نگرش‌ها و اولویتهای مختلف با لحاظ گروه‌های سنی برای مشارکت مؤثر در پروژه ضروری است. طبق نظرسنجی صورت یافته، با افزایش سن، ارتباط بهره‌برداران با دستگاه‌های اجرایی کمتر شده و پذیرش روش‌های جدید و ترک عادت‌ها و سنت‌های قدیمی دشوار خواهد شد، که این نتایج با نتایج کیانی و صادقی، محبی و همکاران و اسلامیان و همکاران مشابه است (Eslamian et al., 2017 و Mohebi et al., 2019 و Kiani & Sadeghi, 2020).

طبق نتایج، از مجموع تعداد ۵۳ بهره‌بردار مورد سنجش در پژوهش حاضر، تعداد ۲۲ بهره‌بردار معادل ۴۱/۵٪ بی‌سواد هستند. میزان تحصیلات عالی در منطقه مورد مطالعه بسیار کم بوده و تنها حدود ۱۳٪ بهره‌برداران تحصیلات مقطع دیپلم و یا بالاتر دارند که نشان از این است افراد تحصیلکرده کمتر به شغل مرتع‌داری تمایل داشته و در سایر مشاغل فعالیت دارند. به طور کلی نتایج نشان می‌دهد بی‌سوادی یا کم‌سوادی بهره‌برداران در منطقه مورد مطالعه با افزایش سن بالاتر بوده است. در چنین شرایطی به نظر می‌رسد، ضمن بهره‌مندی از دانش بومی ضروری است تمهیداتی جهت کاهش نرخ بی‌سوادی مورد توجه برنامه‌ریزان قرار گیرد تا زمینه مشارکت بیشتر جهت تحول مثبت اقتصادی و اجتماعی فراهم شود. سطح تحصیلات می‌تواند بر درک افراد از فرآیندهای زیست‌محیطی، آگاهی از مسائل بیابان‌زایی و ظرفیت مشارکت مؤثر در فعالیتهای پروژه تأثیر بگذارد (Geeson et al., 2015; )

(Strieder Philippssen et al., 2017). به طور کل، سطح بالاتر سواد می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر و افزایش تمایل برای مشارکت در طرح‌های بدیع با هدف مقابله با بیابان‌زایی شود.

در ادامه تحلیل نتایج نشان داد عوامل درآمد دامداری و درآمد کشاورزی به ترتیب در سطوح پنج درصد و ده درصد معنی‌دار گردید. این درآمد ناشی از فعالیت‌های دامداری و کشاورزی است. این نکته حاکی از آن است که با افزایش درآمد، تمایل برای مشارکت در طرح‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن افزایش یافت. به عبارت دیگر، با افزایش درآمد میزان ارتباط بهره‌بردار با دنیای اطراف بیشتر شده و کسب اطلاعات راجع به موضوعات آسان‌تر می‌شود و بهره‌بردار به خوبی با مشارکت در طرح‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن سعی در بهبود درآمد بلندمدت خود خواهد نمود. سطوح درآمدی، می‌تواند بر ظرفیت افراد برای سرمایه‌گذاری زمانی، منابع و همچنین تلاش برای مشارکت در پروژه‌های بیابان‌زدایی تأثیر بگذارد (Khashtabeh et al., 2022). درآمد بالاتر ذی‌نفعان انعطاف‌پذیری بیشتری برای مشارکت در فعالیت‌های پروژه و کمک به منابع فراهم می‌کند، در حالی که افراد با سطوح درآمد پایین‌تر ممکن است با موانع عملی برای مشارکت مواجه شوند. این بخش از نتایج با تحقیقات مهدوی، ابراهیم‌زاده و اسلامیان که اظهار داشتند وضعیت اقتصادی بهره‌برداران از عامل مؤثر مشارکت در اجرای طرح‌ها است، هم‌سویی دارد (Ebrahimizade, 2020; Mahdavi 2021; Eslamian, 2017).

همانطور که پیش‌تر بیان شد، اکثر بهره‌برداران منطقه دارای سابقه بهره‌برداری طولانی هستند که بیشتر به شیوه‌های سنتی و بومی از مراتع استفاده می‌کنند و تمایلی به مشارکت در طرح‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن ندارند. به‌طور کلی میانگین سابقه بهره‌برداری دامداران منطقه حدود ۳۷ سال است که این نتایج بیانگر تمایل کمتر جوانان منطقه به شغل شبانی است. دلیل آن را می‌توان مهاجرت به خاطر شرایط سخت زندگی، محدودیت امکانات آموزشی-رفاهی و درآمد پایین دانست که با نتایج کیانی و صادقی و رجیلی و همکاران، که اشاره داشتند با افزایش میزان سابقه بهره‌برداری میزان مشارکت نیز کمتر می‌شود هم‌سویی دارد (Kiani & Sadeghi, 2020; Rajabli et al., 2022). از طرفی می‌توان گفت کسانی که حقوق و مسئولیت‌های سنتی یا عرفی نسبت به مراتع دارند، علاقه بیشتری به مدیریت و حفاظت پایدار از مراتع دارند. ارتباط تاریخی آن‌ها با زمین و منابع آن می‌تواند بر میزان تعامل و تعهد آن‌ها در پرداختن به چالش‌های بیابان‌زایی تأثیر بگذارد. به بیان دیگر طول مدت سکونت و بهره‌برداری از مراتع می‌تواند بر آگاهی افراد و ارتباط آن‌ها با مسائل محیطی محلی تأثیر بگذارد. بهره‌برداران عرفی ممکن است، به رغم افزایش سن و پایین بودن سطح تحصیلات درک عمیق‌تری از تغییرات اکولوژیکی منطقه داشته باشند.

نتایج بررسی همبستگی میزان اثرگذاری تعداد افراد تحت تکفل نشان داد، همبستگی مثبت و معنی‌داری در سطح پنج درصد بین تعداد افراد تحت تکفل با میزان مشارکت در طرح‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن وجود دارد که حاکی از آن است که با افزایش تعداد خانوار، تمایل برای مشارکت افراد در طرح‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن افزایش خواهد یافت، بدین رو که نیرو و توان کاری بیشتری برای بهره‌بردار فراهم می‌شود؛ لذا هزینه‌های ثابت و جاری کاهش می‌یابد و مجری احساس می‌کند، بازدهی سرمایه آن با پذیرش طرح و مشارکت در اجرای آن بیشتر می‌شود. این نتایج با نتایج مطالعات انجام شده توسط اسلامیان و یزدانی (Yazdani, 2017; Eslamian, 2017) که اشاره داشتند افزایش میزان افراد تحت تکفل اثر مثبت و معنی‌داری بر مشارکت دارد، هم‌سویی دارد.

نتایج بررسی اثرگذاری تعداد دام نیز نشان داد، همبستگی مثبت و معنی‌داری بین تعداد دام و میزان مشارکت بهره‌برداران وجود دارد. با افزایش تعداد دام، تمایل برای مشارکت در طرح‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن افزایش خواهد یافت. طبق نظرسنجی صورت یافته، این نتیجه به این دلیل است که بهره‌بردارانی که شغل اصلی آن‌ها دامداری است، تعداد دام بیشتری دارند و نسبت به شرایط نامناسب اقتصادی و اقلیمی سازگاری بیشتری کسب کرده‌اند و از نیروی کار، سرمایه و سود بالاتری نیز برخوردار هستند و با انگیزه قوی‌تری روش‌های مدیریتی و پروژه‌های اصلاحی و احیایی را پذیرفته و در اجرای آن‌ها مشارکت بیشتری دارند. به عبارتی مقیاس مالکیت دام مستقیماً می‌تواند بر اتکای افراد به مراتع برای امرار معاش تأثیر بگذارد. کسانی که دام‌های بیشتری دارند به جهت حفظ منابع چرای پایدار برای دام‌های خود، ممکن است سهم بیشتری در مبارزه عملی با بیابان‌زایی داشته باشند. این بخش از نتایج با نتایج رجیلی و همکاران و اسلامیان هم‌سویی دارد (Eslamian, 2017; Rajabli et al., 2022).

در خصوص فاکتور شیوه بهره‌برداری، شیوه بهره‌برداری مشاعی نسبت به شورایی تأثیر بالاتری را بر روی مشارکت داشت، اگر چه مالکیت مشاعی خود نیز معایبی دارد؛ اما با توجه به کارایی و بالابودن روحیه مشارکت در بین بهره‌برداران آن، این نوع مالکیت (مشاعی) مناسب‌تر از شیوه بهره‌برداری افزازی و شورایی است، همچنین شیوه بهره‌برداری شورایی نیز به عنوان نامطلوب‌ترین شیوه

مدیریتی از نظر مشارکت است که این نتایج با نتایج خلیقی و همکاران مشابه است (Khalighi et al., 2006). سن، تحصیلات، درآمد و وضعیت ذی‌نفعان مراتع عرفی تأثیر مثبتی بر مشارکت در پروژه‌های بیابانی تأثیر می‌گذارد (Geeson, 2015). این عوامل بر میزان آگاهی و درک معضلات محیط زیستی و همچنین توانایی همراهی به راه‌حل‌های پایدار تأثیر می‌گذارد. به عنوان مثال، سطح بالاتر تحصیلی و درآمد با دیدگاه جامعی از حفاظت از محیط زیست همراه است (Geeson, 2015). علاوه بر این، مشارکت ذی‌نفعان مراتع عرفی می‌تواند دانش و دیدگاه‌های ارزشمندی را ارائه دهد که در تحلیل مشکلات و تصمیم‌گیری مؤثر نقش مهمی ایفا کند. تشکیل کارگاه‌های ذی‌نفعان مشارکتی و سیستم‌های دولتی منجر به درگیر کردن طیف وسیعی از ذی‌نفعان در اجرای سیاست‌های حفاظتی مراتع و توسعه سناریوهای یکپارچه برای احیا یا تغییر کاربری مراتع دارد (Patel et al., 2007).

به‌طور کلی می‌توان گفت بخشی از توسعه مدیریت عرصه‌های طبیعی به دخالت کارشناسان (دستگاه‌های اجرایی) مربوط بوده و بخش مهم‌تر با مشارکت بهره‌برداران ارتباط مستقیم دارد؛ لذا هرگونه تلاش جهت تعامل و همکاری بیشتر این دو گروه ضامن اجرایی شدن عملیات‌های اصلاحی مراتع در بستر توسعه پایدار خواهد شد. بر اساس یافته‌ها و تحلیل‌ها از بررسی و مقایسه دیدگاه بهره‌برداران نسبت به مشارکت در مدیریت مناطق بیابانی پیشنهاد می‌شود که توانمندی‌ها و نقطه نظرات ساکنان آن مناطق اخذ تا بر اساس نیازها، اولویت‌ها و خواسته‌های آن‌ها زمینه تهیه، برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن فراهم گردد و همچنین اجرای برنامه‌های بیابان‌زدایی و ترسیب کربن جهت مشارکت نیازمند آگاهی بخشی، آموزش و ترویج است. توصیه می‌شود، قبل از اجرای هر طرح یا پروژه‌ای، برگزاری کلاس‌های آموزشی، بازدیدهای ترویجی جهت مشارکت و تشویق بیشتر ساکنان مناطق بیابانی مورد توجه قرار گیرد.

## ۵- سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد آقای رضا الوندی است که با حمایت‌های مادی و معنوی دانشگاه ملایر انجام شده است.

## ۶- فهرست منابع

- ابراهیمی زاده، محمدعلی؛ محمدی کنگرانی، حنا، غالمی، حمید، نیکخواه، هدایت ... (۱۳۹۹). استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای در ارزیابی شبکه اعتماد پروژه ترسیب کربن حسین‌آباد خراسان جنوبی. *مجله جنگل ایران*، ۱۲(۱)، ۱۷-۳۱.
- اسلامیان، زهرا؛ قربانی، مهدی، رفیعی، حامد، مصباح‌زاده، طیبه. (۱۳۹۶). برآورد میزان مشارکت و تمایل به پرداخت جوامع محلی جهت حفظ و احیای مناطق بیابانی (منطقه مورد مطالعه: منطقه نصرآباد، شهرستان آران و بیدگل). *مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران*، ۳(۷۰)، ۷۸-۸۹.
- احمدی زاده، سید سعیدرضا و داودیان، جواد. (۱۳۹۵). اثر سه نوع کارکرد پروژه بین‌المللی ترسیب کربن بر توانمندسازی جوامع محلی خراسان جنوبی. *راهبردهای توسعه روستایی*، ۳(۳)، ۳۷۹-۳۹۵.
- احمدی فیروزجائی، علی؛ یوسفی، الهام، علی محمدی، افروز. (۱۴۰۲). تحلیل آثار پروژه تعمیم ترسیب کربن (مورد مطالعه: مناطق گل‌چشمه و بزیجان شهرستان محلات استان مرکزی). *پژوهش‌های روستایی*، ۱۴(۲)، ۲۴۰-۲۶۳.
- خلیقی، نعمت‌ا...، همت‌زاده، یلدا. (۱۳۸۵). بررسی عوامل مؤثر بر عدم مشارکت بهره‌برداران در طرح‌های مرتع و آبخیزداری (مطالعه موردی: بهره‌برداران حوزه معرف کچیک واقع در استان گلستان). *مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی*، ۱۳(۴)، ۸۸-۱۰۰.
- خسرویگی بزلوی، رضا؛ نجمی، مجتبی. (۱۳۹۶). عوامل تسهیل‌گر و بازدارنده‌ی مشارکت روستاییان در پروژه‌ی بین‌المللی ترسیب کربن، مطالعه‌ی موردی، پروژه‌ی گل‌چشمه، شهرستان محلات، استان مرکزی. *مطالعات جغرافیایی مناطق خشک*، ۸(۲۸)، ۲۴-۱.
- رجبلی، مهدی؛ محمدی، امین، طهماسبی، ابوالفضل، شهرکی، محمدرضا. (۱۴۰۱). تحلیل اثرات اجرای ترسیب کربن بر زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی. *نشریه حفاظت زیست بوم گیاهان*، ۱۰(۲۰)، ۱۱۱-۱۲۶.

- سیداخلاقی، سید جعفر؛ میری، سیدجواد، نعمتی، امین. (۱۳۹۶). شناسایی مؤلفه‌های اقتصادی- اجتماعی مؤثر بر موفقیت مجریان در اجرای طرح‌های مشارکتی مقابله با بیابان‌زایی در استان سیستان و بلوچستان. *مجله تحقیقات مرتع و بیابان ایران*، ۲۴(۲)، ۳۴۸-۳۵۹.
- قربانی، مهدی. (۱۳۹۹). تحلیل اعتبارسنجی ابعاد زیست‌پذیری جامعه محلی (منطقه مورد مطالعه: شهرستان قلعه گنج، استان کرمان). *تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران (علوم کشاورزی ایران)*، ۵۱(۲)، ۲۴۵-۲۶۱.
- کنابی، سعیده؛ انصاری، محمداسماعیل، ناصری طاهری، مظفر. (۱۳۸۴). انتخاب آمیخته بازاریابی مناسب با استفاده از تکنیک AHP با رویکرد برنامه‌ریزی استراتژیک بازاریابی (مطالعه موردی: شرکت کاشی مرجان). *مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان*، ۱۷(۱)، ۷۹-۹۳.
- مهدوی، سید. خدیجه. (۱۴۰۰). واکای موانع پیش روی جوامع محلی در بازاریابی تولید گیاهان دارویی (مطالعه موردی: پروژه ترسیب کربن تیل آباد استان گلستان). *مطالعات کارآفرینی و توسعه پایدار کشاورزی*، ۸(۴)، ۳۵-۵۲.
- محبی، علی اکبر؛ سلیمان‌گلی، رضا، یزدانی، احمد. (۱۳۹۸). ترسیب کربن و توسعه روستاهای پیرامونی مورد: بخش سنخواست شهرستان جاجرم. *توسعه فضاهای پیراشهری*، ۱۱(۱)، ۹۴-۸۳.
- نژادی، فهیمه؛ عباسی، عنایت، چوپچیان، شهلا. (۱۳۹۶). نقش پروژه‌های بیابان‌زدایی در افزایش سرمایه اجتماعی مردم محلی (مورد مطالعه: پروژه ترسیب کربن شهداد). *پژوهش‌های روستایی*، ۷(۴)، ۶۰۴-۶۱۷.
- یزدانی، احمد، قربان، رضا، عارفخانه کلاته، سلمان نظری، لیلا. (۱۳۹۵). تأثیر سطح دانش و آگاهی آبخیزنشینان در تمایل به انجام پروژه‌های مشارکتی (مطالعه موردی: پروژه بین‌المللی ترسیب کربن شهرستان اسفراین-خراسان شمالی). *یازدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران*، یاسوج.
- یوسفی، محمد، خرمی وفا، محمود، مهدوی دامغانی، عبدالمجید، محمدی، غلامرضا، بهشتی آل آقا، علی. (۱۳۹۶). ارزیابی ترسیب کربن و ارزش اقتصادی آن در جنگل‌های بلوط ایرانی: بررسی موردی در منطقه حفاظت‌شده بیستون. *فصلنامه علوم محیطی*، ۱۱(۳)، ۱۲۳-۱۳۴.

## References

- Ahmadizadeh, S. S. R., & Davodian, J. (2015). The effect of three types of functions of the international carbon sequestration project on the empowerment of local communities in South Khorasan. *Rural Development Strategies*, 3(3), 379-395. [https://rdsj.torbath.ac.ir/article\\_41530.html](https://rdsj.torbath.ac.ir/article_41530.html). [In Persian]
- Ahmadi Firouzjaei, A., Yousefi, E., & Ali Mohammadi, A. (2023). Analysis of the results of the generalization of carbon sequestration project (case study: Golcheshmeh and Bezijan areas of Mahalat, Central Province). *Rural Research*, 14(2), 240-263. [https://jrur.ut.ac.ir/article\\_92913.html](https://jrur.ut.ac.ir/article_92913.html). [In Persian]
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques*. John Wiley & Sons. <https://www.academia.edu/29684662>.
- Cohen, J., Uphoff, N. (1979). Feasibility and Application of Rural Development Participation: A State of the Art Paper. *Rural Development Monograph (USA)*, 3, 314. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:157146780>.
- Dale, R. (2004). *Organizations and development strategies, structures and processes*. Sage publications, New Delhi. 255 pages. <https://books.google.com/books?id=DAorJ7p3pIMC>.
- Ebrahimzadeh, M. A., Mohammadi Kangrani, H., Ghalami, H., & Nikkhah, H. (2020). Using the network analysis approach in evaluating the trust network of Hossein Abad carbon sequestration project, South Khorasan. *Iranian Forest Journal*, 12(-1), 17-31. [https://www.ijf-isaforestry.ir/article\\_107494.html](https://www.ijf-isaforestry.ir/article_107494.html). [In Persian]
- FAO. (1990). *Participation in practice: Lessons from the FAO people's participation programme*. 44 pages. <https://books.google.com/books?id=tw4kYTf4d6sC>.
- Geeson, N., Quaranta, G., Salvia, R., & Brandt, J. (2015). Long-term involvement of stakeholders in research projects on desertification and land degradation: How has their perception of the issues changed and what strategies have emerged for combating desertification?. *Journal of Arid Environments*, 114, 124-133. <https://www.academia.edu/28840915>.
- Ghorbani, M. (2020). Validation analysis of local community livability dimensions (study area: Qalaganj city, Kerman province). *Economic Research and Agricultural Development of Iran (Agricultural Sciences of Iran)*, 51(2), 245-261. [https://ijaedr.ut.ac.ir/article\\_76563.html](https://ijaedr.ut.ac.ir/article_76563.html). [In Persian]
- Islamian, Z., Ghorbani, M., Rafiei, H., & Misbahzadeh, T. (2017). Estimating the level of participation and willingness to pay by local communities for the preservation and restoration of desert areas (study area:

- Nasrabad region, Aran and Bidgol cities). Pasture and watershed management, *Journal of Natural Resources of Iran*, 3(70), 78-89. [https://jrwm.ut.ac.ir/article\\_64112.html](https://jrwm.ut.ac.ir/article_64112.html). [In Persian]
- Kiani, V., & Sadeghi, M. (2020). The effects of carbon sequestration project on stable security in rural settlements (Case study: Sarbisheh border areas). *Village and Space Sustainable Development*, 1(3), 51-68. [https://vssd.birjand.ac.ir/article\\_1582.html?lang=en](https://vssd.birjand.ac.ir/article_1582.html?lang=en). [In Persian]
- Ketabi, S., Ansari, M., Naseri Taheri, M. (2005). Choosing the right marketing mix using AHP technique with strategic marketing planning approach (case study: Kashi Marjan company). *Journal of Isfahan University Faculty of Administrative Sciences and Economics*, 17(1), 79-93. <https://www.magiran.com/paper/305169>. [In Persian]
- Khalighi, N. , Hammetzadeh, Y. (2006). Investigating the effective factors on the non-participation of farmers in pasture and watershed projects (case study: farmers of Maaref Kachik basin located in Golestan province). *Journal of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 13(4), 88-100. <https://www.sid.ir/paper/9800/fa>. [In Persian]
- Khashtabeh, R., Akbari, M., Kolahi, M., & Talebanfar, A. (2022). Assessing the effects of desertification control projects using socio-economic indicators in the arid regions of eastern Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 23, 10455-10469. [https://ideas.repec.org/a/spr/endesu/v23/y2021i7/d10.1007\\_s10668-020-01065-6.html](https://ideas.repec.org/a/spr/endesu/v23/y2021i7/d10.1007_s10668-020-01065-6.html). [In Persian]
- Mahdavi, Seyyed Khadijah. (2021). Analyzing the obstacles faced by local communities in the marketing of medicinal plant production (case study: Tilabad carbon sequestration project, Golestan province). *Entrepreneurship Studies and Sustainable Development of Agriculture*, 8(4), 35-52. [https://jead.gau.ac.ir/article\\_5885.html](https://jead.gau.ac.ir/article_5885.html). [In Persian]
- Mohebi, A. A., Solaimangoli, R., & Yazdani, A. (2019). Carbon Sequestration and Development of Peripheral Villages, Case: Senkhaast District in Jajarm County. *Preipheral Urban Spaces Development*, 1(1), 83-94. [https://www.jpud.ac.ir/article\\_113867.html](https://www.jpud.ac.ir/article_113867.html). [In Persian]
- Nejadi, F., Abbasi, E., Chobchian, S. (2017). The role of desertification projects in increasing the social capital of local people (case study: Shahdad carbon deposition project). *Rural Research*, 7(4), 604-617. <https://ensani.ir/fa/article/372918>. [In Persian]
- Patel, M., Kok, K., & Rothman, D. S. (2007). Participatory scenario construction in land use analysis: an insight into the experiences created by stakeholder involvement in the Northern Mediterranean. *Land use policy*, 24 (3), 546-561. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0264837706000652>.
- Paul, S. (1987). Community Participation in Development Projects, *World Bank Projects: The goals, risks, and rewards. Finance & Development*, 0024(004), A006. Retrieved Aug 22, 2024, from <https://doi.org/10.5089/9781616353711.022.A006>.
- Rajabli, M., Mohammadi, A., Tahmasebi, A., Shahraki, M. (2022). Analyzing the effects of implementing carbon sequestration on the viability of rural settlements. *Journal of Plant Ecosystem Protection*, 10(20), 111-126. <https://pec.gonbad.ac.ir/article-1-826-fa.html>. [In Persian]
- Saaty, T.L. (1980). *The analytical hierarchy process, planning priority*. Resource Allocation, RWS Publication, USA, 287p. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1895817>.
- Seyed Akhlaghi, S. J., Miri, S. J., Nemati, A. (2017). Identification of socio-economic components affecting the success of implementers in the implementation of collaborative plans to combat desertification in Sistan and Baluchistan province. *Iran Pasture and Desert Research Journal*, 24(2), 348-359. [https://journals.areeo.ac.ir/article\\_111891.html](https://journals.areeo.ac.ir/article_111891.html). [In Persian]
- Shaumarov, M., Toderich, K. N., Shuyskaya, E. V., Ismail, S., Radjabov, T. F., & Kozan, O. (2012). Participatory management of desert rangelands to improve food security and sustain the natural resource base in Uzbekistan. *Rangeland Stewardship in Central Asia: Balancing Improved Livelihoods, Biodiversity Conservation and Land Protection*, 381-404. <https://www.researchgate.net/publication/285721470>.
- Sherrouse, B.C., Semmens, D.J., & Clement, J.M. (2014). An application of Social Values for Ecosystem Services (SolVES) to three national forests in Colorado and Wyoming. *Ecological Indicators*, 36, 68-79. <https://pubs.usgs.gov/publication/70047499>.
- Strieder Philippssen, J., Soares Angeoletto, F. H., & Santana, R. G. (2017). Education level and income are important for good environmental awareness: a case study from south Brazil. *Ecología austral*, 27(1), 39-44. <https://www.researchgate.net/publication/313820841>.
- Van Rooyen, A. F. (1998). Combating desertification in the southern Kalahari: connecting science with community action in South Africa. *Journal of arid environments*, 39(2), 285-297. <https://www.researchgate.net/publication/223580459>.

- Yazdani, A., Qurban, R., Arefkhani Kalate, S., Nazari, L. (2017). *The effect of the level of knowledge and awareness of watershed residents on the willingness to carry out collaborative projects (case study: the international carbon sequestration project of Esfrain-North Khorasan)*. The 11th National Conference of Iran Watershed Science and Engineering, Yasouj. <https://civilica.com/doc/510783>. **[In Persian]**
- Yousefi, M., Khorrani vafa, M., Mahdavi Damghani, A. M., Mohammadi, G., & Beheshti Al-Agha, A. (2017). Evaluation of carbon sequestration and its economic value in Iranian oak forests: a case study in Biston protected area. *Environmental Science Quarterly*. 15(3), 123-134. [https://envs.sbu.ac.ir/article\\_97853.html?lang=fa](https://envs.sbu.ac.ir/article_97853.html?lang=fa). **[In Persian]**