



Research Paper

An Application of Motivation-Opportunity-Ability Model to Analyze the Participation of Villagers in Carbon Sequestration Project: The Moderating Role of Membership in Development Groups and Micro Credit Funds

Ali Ahmadi Firouzjaie ^{a*}, Elham Yousefi ^b, Afrooz Alimohamadi ^c

^a Socio-Economic and Extension Research Department, Mazandaran Agricultural Research and Natural Resource and Education Center, AREEO, Sari, Iran.

^b Department of Rural Development, Payame Noor University, Tehran, Iran & Department of Natural Resources and Watershed, Mahalat, Iran.

^c Department of Agricultural Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Keywords:

Carbon sequestration
Community participation
model
Development groups
Micro credit funds

ABSTRACT

According to the Tokyo Protocol, a participatory model of carbon sequestration projects was implemented with the aim of reducing greenhouse gases in developing countries, including Iran. Given that the components of participation in this project closely align with those of the motivation-opportunity-ability (MOA) model, this study aimed to explain the participation of 522 rural residents from Mahallat County in the carbon sequestration project using the MOA model. In this causal-relational study, which employed a field survey to collect data, 225 individuals were selected as a sample using Krejcie and Morgan's table. The data collection instrument was a researcher-made questionnaire, whose validity was confirmed by a panel of experts, and its reliability was confirmed with Cronbach's alpha coefficient values of 0.871, 0.808, 0.912, 0.763, and 0.824 for motivation, opportunity, awareness, skill, and participation, respectively, with an overall reliability of 0.811 for the full questionnaire. The results revealed that motivation and skill were the most significant factors influencing participation. Increased employment opportunities, creation of new markets, and enhanced income were identified as the most crucial motivating factors for participation. Additionally, growing desert seedlings, establishing sewing businesses, and cultivating medicinal plants were seen as the most important skills acquired by the local community. When examining the moderating effect of membership in the model, the results showed that the effects of motivation, skill, and perceived opportunity on participation were significantly greater among members compared to non-members, although the effect of awareness on participation was similar for both groups. Furthermore, the explanatory power of the model was 13% higher for members than for non-members. Based on these findings, skill-based training and organizing local communities into development groups and microcredit funds should be considered critical strategies for enhancing community participation in natural resource projects, particularly carbon sequestration.

1. Introduction

Based on the Kyoto Protocol and the Clean Development Mechanism (CDM), industrialized countries were allowed to implement greenhouse gas reduction projects, particularly carbon sequestration projects, in developing countries (Jindal, 2004). The carbon sequestration project was initiated in Iran in 2003 in collaboration with the United Nations Development Programme and the Global Environmental Facility. The main goals of this project were the restoration of degraded natural resources and the improvement of human, social, and economic development indicators in local communities (Ahmadizadeh and Davoodian, 2016). The establishment of development groups and micro-credit funds were key actions toward operationalizing this project in Iran (Saber Far et al., 2012). Since the components of the carbon sequestration project largely resemble the elements of the Motivation-Opportunity-Ability (MOA) model for community participation (Hung et al., 2011), this study aims to explain local community participation in the carbon sequestration project utilizing this model.

2. Methodology

This descriptive-correlational and causal-relational study used a field survey method to collect data. The statistical population consisted of 522 active members from Golcheshmeh and Bozijian, located in Mahalat County. Using the Krejcie and Morgan table (1970), a sample of 225 villagers was selected to respond to the researcher-made questionnaire. The content and face validity of the questionnaire items were confirmed by a panel of specialists and experts involved in the carbon sequestration project. The reliability of the research instrument was determined through a pilot test conducted with a sample of 30 villagers, yielding a reliability coefficient of 0.811, indicating high reliability of the questionnaire items. Structural equation modeling was the main analytical technique used in this study.

3. Results

The results indicated that the level of participation of local communities in the project was moderate. Actions such as strict adherence to preservation regulations, restoration operations in pastures—including the production and planting of desert seedlings, irrigation of seedlings, and participation in the implementation of watershed projects—were identified as the most significant forms of engagement by rural communities. All variables, namely perceived economic benefits (motivation), perceived opportunities, awareness of the project, and the level of skills, had a positive and significant effect on the level of villagers' participation. Among these, the perceived economic benefits and the level of skills were identified as the most critical factors influencing community participation.

Three factors were highlighted as the most significant economic motivators for villagers' participation: increasing employment opportunities for households, creating new markets for locally-produced products, and enhancing household income. Furthermore, villagers reported that they had acquired necessary skills in areas such as planting desert trees, starting a sewing business and producing clothing, cultivating medicinal plants, as well as weaving rugs. The findings also showed that the effect of "motivation on participation," "opportunity on participation," and "skill on participation" were significantly greater for members of development groups and microcredit funds compared to non-members.

4. Discussion

Based on the results, the level of participation of local communities in the project was moderate. The positive and significant impact of motivation, perceived opportunities, awareness, and the level of skills on the level of participation was confirmed. These results align with the findings of Hasannejad et al. (2010) and Jalali and Abadi (2018), who stated that natural resource and environmental projects enhance local people's capabilities by improving their awareness, knowledge, and skills, which, in turn, increases their participation in these projects. Additionally, the results of the current study are consistent with the findings of Rahmani-Rad Kharafkali et al. (2018), who noted that improving local communities' participation in natural resource projects is achievable through enhancing their skill and involving them in the planning, implementation, and evaluation processes of the projects.

Findings revealed that motivation was identified as the most important factor influencing local communities' participation in the project, with the level of skill being the next most important factor. In this context, a separate study conducted in the area by Moradi Iraqi et al. (2022) identified the formation of development groups, motivation for participation, fostering a rural development mindset, and income generation as the key factors contributing to enhancing the resilience of local people. Furthermore, the results demonstrated that the project significantly improved local communities' skills through training. Similar to this, the findings of Saber Far et al. (2012) also showed that during the carbon sequestration project, local communities were initially organized into development groups and

subsequently received necessary training about planting desert seedlings, sewing, cultivating medicinal plants, and carpet weaving.

5. Conclusion

The aim of the present study was to test the applicability of the theoretical MOA model for the participation of local communities in the carbon sequestration project. All hypotheses of the model were confirmed based on the data obtained from the studied area, indicating that the four variables of motivation, opportunity, awareness, and skill had a positive and significant impact on the level of participation of the local community. Furthermore, the acceptable fit of the model to the data suggests that the MOA model can serve as a useful framework for analyzing the factors influencing the local communities' decision to participate in the carbon sequestration project. Moreover, the moderating effect of membership in development groups and microcredit funds on the relationship between motivation, opportunity, and skill with participation was confirmed; however, this effect for the relationship between awareness and participation was not confirmed.

References

- Ahmadizadeh, S. S., and Dawoudian, J. (2017). Effect three functions of carbon sequestration international project on empowering local communities of South Khorasan. *Rural Development Strategies*, 3(3), 379-395. <https://doi.org/10.22048/rdsj.2017.36490.1461>
- Hasannejad, M., Kohansal, M. R., and Ghorbani, M. (2011). Incentive policies executing in international project of carbon sequestration in Iran for empowerment of local communities. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 24(3), 323-334. <https://doi.org/10.22067/jead2.v1389i3.7730>
- Hung, K. Sirakaya-Turk, E., and Ingram, L. J. (2011). Testing the efficacy of an integrative model for community participation. *Journal of Travel Research*, 50(3), 276-288. <https://doi.org/10.1177/0047287510362781>
- Jalali, M., and Abadi, B. (2018). Which social-psychological models explain rangers' participation in rangeland management cooperatives? An application of path analysis. *Rangeland Ecology & Management*, 71(1), 126-137. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2017.06.012>
- Jindal, R. (2004). Measuring the socio-economic impact of carbon sequestration on local communities: An assessment study with specific reference to the Nhambita pilot project in Mozambique. Ph.D. Dissertation. University of Edinburgh, Mozambique
- Krejcie, R. V., and Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610
- Moradieraghi, H., Vali, A. A., Panahi, F., and Davudirad, A. (2022). Assessing the factors affecting the resilience of local communities in desert ecosystems Case study (Golcheshmeh neighborhood carbon sequestration project). *Iranian Journal of Range and Desert Research*, 29(3), 211-220. <https://doi.org/10.22092/ijrdr.2022.127632>
- Rahmani Rad, M. R., Mohammadi Ostadkalayeh, A., Heshmatpour, A., and Abbasi, M. (2018). Identification and analysis of the factors affecting the participation of rural people in natural resources projects Via Q-methodology (Caspian hyrcanian forests project). *Journal of Plant Ecosystem Conservation*, 6 (12),77-92.
- Saberifar, R., Fal Soleyman, M., and Gheisari, S. (2008). Sustainable local development and attracting maximum participation of people case study: The experiences of international project of carbon sequestration in South Khorasan. *Geography and Development*, 10(28), 41-54. <https://10.22111/gdj.2012.320>

کاربرد مدل انگیزه- فرصت- توانایی در تحلیل مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن: نقش تعدیلی عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد

علی احمدی فیروزجائی^{۱*}، الهام یوسفی^۲، افروز علی‌محمدی^۳

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۲۴؛ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۷)

چکیده

در راستای اجرایی شدن پروتکل توکیو، پروژه مشارکتی ترسیب کربن با هدف کاهش گازهای گلخانه‌ای در کشورهای درحال توسعه از جمله ایران به اجرا درآمد. به دلیل مشابهت عناصر مشارکت در پروژه ترسیب با عناصر مدل مشارکتی انگیزه- فرصت- توانایی، مطالعه حاضر به دنبال این بود تا با استفاده از این مدل، مشارکت ۵۲۲ نفر از روستاییان شهرستان محلات را در پروژه ترسیب کربن تبیین کند. در این مطالعه علی-ارتباطی که از پیمایش میدانی برای گردآوری داده‌ها استفاده شد، تعداد ۲۲۵ نفر با کمک جدول کرسی و مورگان به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته بود که روایی آن توسط پانلی از متخصصان تأیید و پایایی آن نیز با محاسبه مقادیر ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۷۱، ۰/۸۰۸، ۰/۹۱۲، ۰/۷۶۳ و ۰/۸۲۴ به ترتیب برای انگیزه، فرصت، آگاهی، مهارت و مشارکت و ۰/۸۱۱ برای کل پرسشنامه تأیید شد. نتایج نشان داد که انگیزه و مهارت مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مشارکت شناخته شدند. افزایش فرصت‌های اشتغال، ایجاد بازارهای جدید و افزایش درآمد مهم‌ترین عوامل انگیزشی مشارکت معرفی شدند. کشت نهال‌های بیابانی، راه‌اندازی کارگاه تولید پوشاک و کشت گیاهان دارویی مهم‌ترین مهارت‌های کسب‌شده توسط روستاییان بودند. با اعمال اثر تعدیلی عضویت بر مدل، نتایج نشان داد که میزان اثر انگیزه، مهارت و فرصت ادراک‌شده بر مشارکت در بین افراد عضو در مقایسه با غیرعضو به‌طور معنی‌داری بیشتر بود، اما میزان اثر آگاهی بر مشارکت برای دو گروه یکسان بود. به‌علاوه، قدرت تبیین مدل برای افراد عضو ۱۳ درصد بیشتر از غیرعضو بوده است. طبق نتایج مطالعه حاضر، آموزش‌های مهارت-محور و سازماندهی اجتماع محلی در قالب گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد بایستی به‌عنوان دو اقدام مهم و ضروری برای بهبود مشارکت اجتماع در پروژه‌های منابع طبیعی بخصوص ترسیب کربن مورد توجه قرار گیرند.

واژه‌های کلیدی: ترسیب کربن، گروه‌های توسعه، صندوق‌های اعتباری خرد، مدل مشارکت اجتماع.

^۱ استادیار بخش تحقیقات اقتصادی اجتماعی و ترویجی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران.

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران و کارشناس اداره منابع طبیعی و آبخیزداری، محلات، ایران.

^۳ استادیار گروه علوم کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: a_ahmadi@areeo.ac.ir

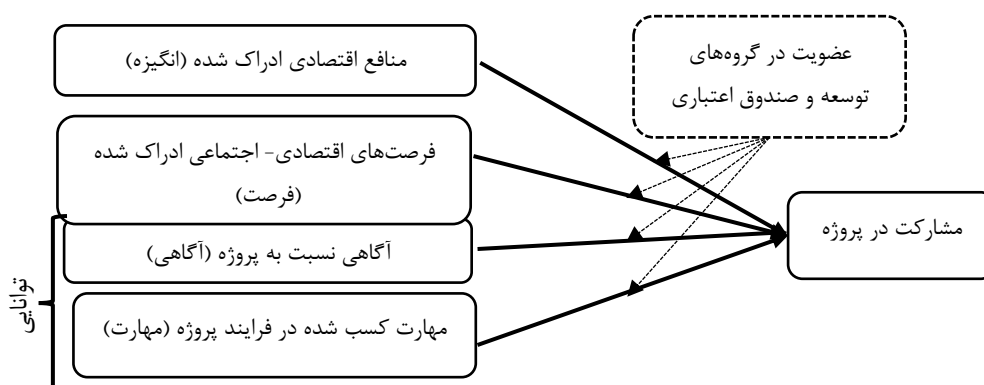
پروتکل کیوتو توسط جامعه بین‌المللی در سال ۱۹۹۷ برای مقابله با پدیده تغییرات آب و هوایی با رسمیت بخشیدن به تعهدات گروه‌های مختلف کشورها بخصوص کشورهای صنعتی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای ایجاد شد. بر اساس پروتکل کیوتو و با پذیرش مکانیسم توسعه پاک (Clean Development Mechanism) از سوی کشورهای صنعتی، به این کشورها اجازه داده شد تا برای جبران خسارات وارده بر محیط‌زیست، پروژه‌های کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بخصوص پروژه ترسیب کربن را در کشورهای در حال توسعه اجرا کنند (Jindal, 2004). ترسیب کربن به فرآیند حذف دی‌اکسید کربن از اتمسفر و ذخیره آن در سایر مخازن بالقوه مانند زمین، جنگل‌ها و اقیانوس‌ها به غیر از اتمسفر اطلاق می‌شود (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001). این پروژه با اهدافی چون ارائه مدل ترسیب کربن در مناطق خشک و نیمه‌خشک، بهبود معیار توسعه انسانی مردم منطقه، توانمندسازی گروه‌های توسعه، احیای منابع طبیعی تخریب‌یافته منطقه، بهبود معیشت مردم محلی و جلب مشارکت هر چه بیشتر مردم محلی در حفظ، احیاء و توسعه منابع طبیعی در سطح مناطق روستایی کشورهای در حال توسعه از جمله ایران به اجرا درآمده است (احمدی‌زاده و داودیان، ۱۳۹۵).

حفظ و احیا مراتع و بیابان‌زدایی، هدف اصلی و اولیه طرح ترسیب کربن به شمار می‌آید. این مهم از طریق اجرای پروژه‌های آبخیزداری، آبخوان‌داری و کاشت نهال‌های مقاوم به کم‌آبی در این طرح عملیاتی می‌شود. لازم به ذکر است که با توجه به وابستگی بسیار بالای معاش جوامع محلی به مراتع و منابع طبیعی، موفقیت در اجرای پروژه‌های ذکر شده بدون فراهم نمودن زمینه‌های توانمندسازی و مشارکت مردم در هاله‌ای از ابهام قرار خواهد گرفت. سازماندهی روستاییان در قالب گروه‌های توسعه، تشکیل صندوق‌های اعتباری خرد و برگزاری دوره‌های آموزشی مهارتی از مهم‌ترین اقدامات مورد توجه در این طرح برای فراهم نمودن زمینه‌های توانمندسازی و مشارکت جوامع محلی به شمار می‌آیند (صابری‌فر و همکاران، ۱۳۹۱). به‌علاوه، به دلیل ناهمگونی محیطی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جوامع محلی، مشارکت آن‌ها در مراحل مختلف برنامه‌ریزی، اجرا و ارزیابی طرح متأثر از عوامل مختلفی خواهد بود. دست‌اندرکاران طرح ترسیب کربن به دنبال این هستند تا با افزایش سطح دانش و مهارت جوامع محلی از طریق آموزش و همچنین سازماندهی آن‌ها در قالب گروه‌های توسعه و استفاده از مشوق‌های اقتصادی، سطح توانمندی و مشارکت آن‌ها در پروژه را افزایش دهند (احمدی‌زاده و داودیان، ۱۳۹۵). مؤلفه‌ها و اقدامات مورد توجه در طرح ترسیب کربن یعنی استفاده از مشوق‌های اقتصادی، سازماندهی اجتماع محلی در قالب گروه‌های توسعه و برگزاری دوره‌های آموزشی مهارت‌محور به ترتیب تا حد زیادی به عناصر مدل مشارکت اجتماعی انگیزه- فرصت- توانایی هانگ (MOA) (Motivation-Opportunity-Ability model for community participation) (Hung et al., 2011) شبیه هستند. به‌عبارت‌دیگر، پروژه ترسیب کربن در عمل برای جلب مشارکت جوامع محلی به‌نوعی از مؤلفه‌های مدل مشارکت MOA بهره می‌گیرد. لذا، مطالعه حاضر سعی نموده تا مشارکت جوامع محلی در پروژه ترسیب کربن را با استفاده از مؤلفه‌های این مدل تبیین و تحلیل نماید.

مشارکت (Participation)، بخصوص مشارکت جوامع محلی در طرح‌ها، عنصری کلیدی در مطالعات، سیاست‌ها و طرح‌های زیست‌محیطی به شمار می‌آید و تمرکز بر استفاده از رویکردهای مشارکتی در مدیریت منابع طبیعی و زیست‌محیطی از دهه ۱۹۳۰ آغاز شده است. این رویکردها مردم محلی را قادر می‌سازند تا از طریق بهبود سطح دانش بومی و همچنین بهبود سطح مهارت‌ها کنترل طرح‌های توسعه در حال اجرا در منطقه را در دست بگیرند (Jalali & Abadi, 2018). به‌طوری که بدون مشارکت ذینفعان در مراحل مختلف طرح‌های منابع طبیعی یعنی برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و اجرا، دستیابی به اهداف کوتاه-مدت و بلندمدت این‌گونه طرح‌ها با چالش‌های اساسی مواجه خواهد بود (Holmes-Watts & Watts, 2008). مشارکت عنصر کلیدی در فرایند توسعه پایدار تلقی می‌شود (خلیقی و همکاران، ۱۳۸۵) و بدون مشارکت اجتماعات محلی و توانمندسازی آن‌ها، دستیابی به هدف اساسی توسعه پایدار یعنی بهبود وضعیت درآمد و اشتغال اجتماعات محلی در کنار بهره‌برداری پایدار از منابع با چالش‌های فراوانی مواجه خواهد شد.

مطالعات مربوط به مشارکت اجتماع به دو دسته مطالعه ابزار یا عوامل مؤثر بر مشارکت و مطالعه سنجش میزان مشارکت تقسیم می‌شوند. مدل MOA این دو جریان به‌ظاهر مجزا را در هم تلفیق نموده و عوامل مؤثر بر مشارکت را بررسی می‌کند. در

مدل MOA سه عامل انگیزه، فرصت و توانایی به‌عنوان سه متغیر اصلی پیش‌بینی کننده مشارکت اجتماع فرض شده‌اند. مدل MOA برای اولین بار توسط محققان رفتار مصرف‌کننده در چارچوب تئوری پردازش اطلاعات پیشنهاد شد، پردازش اطلاعات را می‌توان به سه جزء تقسیم کرد: پیش‌بینی کننده‌ها، پردازش و پیامدها. پیش‌بینی کننده‌ها در این تئوری شامل سه عنصر نیاز یا انگیزه، فرصت و توانایی هستند. رویکرد MOA توسط چندین محقق در طیف وسیعی از موضوعات به کار گرفته شده است، وجه اشتراک همه آن‌ها این است که همه شرکت‌کنندگان درگیر پردازش اطلاعات یا فرآیند تصمیم‌گیری هستند. علاوه بر این، عوامل موقعیتی خاص و سطح تأثیر آن‌ها می‌تواند منجر به نتایج متفاوتی در ارتباط با پردازش اطلاعات و تصمیم‌گیری شود. به‌طور مشابه، مشارکت اجتماع نیز می‌تواند به‌عنوان یک فرآیند تصمیم‌گیری در نظر گرفته شود که تحت تأثیر سه عامل انگیزه، فرصت و توانایی افراد قرار دارد. به‌طوری که این فرآیند بسته به شرایط اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی افراد متفاوت است. انگیزه، یک نیروی محرکه داخلی مهم در فرآیند تصمیم‌گیری است زیرا هم بر جهت و هم بر شدت رفتار تأثیر می‌گذارد و در حقیقت به منافع یا مزایای ادراک‌شده از سوی افراد اجتماع اشاره دارد. منظور از فرصت این است که شرایط برای مشارکت اجتماع تسهیل شود و از طریق شکل‌گیری کانال‌های ارتباطی مردم با سایر افراد در نظام اجتماعی و خارج از آن و همچنین شکل‌گیری نهادهای اجتماعی در جامعه هدف میسر خواهد شد. توانایی، پدیده‌ای است پیچیده، که از ترکیبی از عوامل مانند آگاهی، تجربه، دانش، مهارت، دسترسی به اطلاعات و منابع مالی تشکیل شده است (Hung et al., 2011). بر اساس مطالب ذکرشده، در مطالعه حاضر، انگیزه، فرصت و توانایی به ترتیب به منافع اقتصادی ادراک‌شده از سوی روستاییان، فرصت‌های اقتصادی-اجتماعی ادراک‌شده از سوی روستاییان و میزان آگاهی روستاییان در مورد پروژه و سطح مهارت کسب‌شده توسط آن‌ها در فرآیند پروژه اشاره دارند.



نگاره ۱- مدل مفهومی پژوهش: اقتباس‌شده از مدل مشارکتی انگیزه-فرصت-توانایی با اندکی تغییر و تعدیل (Hung et al., 2011)

شواهد حاصل از بررسی مطالعات قبلی انجام‌شده در ایران و جهان بیانگر این مطلب است که شمار قابل توجهی از آن‌ها عمدتاً بر بررسی و تحلیل اثرات اجرای طرح ترسیب کربن و همچنین رابطه این اثرات با سایر شاخص‌ها مانند بهبود کیفیت خاک، کیفیت زندگی، امنیت غذایی، توسعه پایدار و برابری جنسیتی (یعنی بهبود سرمایه‌های اکولوژیکی، اقتصادی، انسانی، اجتماعی و روان‌شناختی) متمرکز شده‌اند (کیانی و صادقی، ۱۳۹۹؛ محبی و همکاران، ۱۳۹۸؛ محمدی و همکاران، ۱۳۹۶؛ احمدی‌زاده و داودی، ۱۳۹۵؛ نژادی و همکاران، ۱۳۹۵؛ Murugan & Chabbi et al., 2017; Fuss et al., 2018; Senadheera et al., 2019). و از بین مطالعاتی که به موضوع مشارکت مردم در جوامع محلی پرداخته‌اند، کمتر مطالعه‌ای به دنبال ارائه مدلی برای مشارکت جوامع محلی در طرح ترسیب بوده است (راحی اردکانی و همکاران، ۱۳۹۷؛ Holmes-Watts & Watts, 2008; Jalali & Abadi, 2018).

رحمانی‌راد خرفکلی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان "شناخت و تحلیل عوامل مؤثر بر مشارکت روستاییان در طرح‌های حفاظت زیست‌بوم (مطالعه مورد: پروژه مدیریت جنگل‌های هیرکانی)"، سه دیدگاه اساسی مشارکت‌گرا، توانمندسازی جوامع محلی و گسترش دانش و آگاهی جوامع محلی را در زمینه عوامل مؤثر بر مشارکت در پروژه‌های منابع طبیعی معرفی نمودند. بر اساس دیدگاه مشارکت‌گرا، جوامع محلی بایستی در تمامی مراحل برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی طرح مشارکت داشته

باشند، طرفداران این دیدگاه معتقدند که واگذاری مدیریت طرح‌های منابع طبیعی به افراد محلی و ارتقای سطح اتحاد و همدلی بین آن‌ها و دست‌اندرکاران طرح، عاملی کلیدی در مشارکت جوامع محلی در این‌گونه طرح‌ها محسوب می‌شوند. بر اساس گام دوم، بایستی از طریق ارائه آموزش‌های مهارت-محور و مبتنی بر نیازها و پتانسیل اقتصادی جامعه روستایی در جهت توانمندسازی اهالی تحت پوشش گام برداشت و بدین طریق سطح مشارکت در طرح را بهبود بخشید. بر اساس دیدگاه سوم، برای بهبود سطح مشارکت جوامع محلی در پروژه‌های منابع طبیعی بایستی در گام نخست سطح آگاهی و دانش روستاییان در خصوص اهمیت حفاظت از منابع طبیعی را از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی ارتقا داد.

در مطالعه‌ای که توسط حسن‌نژاد و همکاران (۱۳۸۹) در منطقه حسین‌آباد غیناب شهرستان سربیشه استان خراسان جنوبی انجام گرفت، عواملی چون ترویج و توسعه استفاده از انرژی‌های نو مانند گاز، برق و انرژی خورشیدی به‌جای کندن بوته‌های مراتع، تشکیل صندوق اعتباری خرد برای ارائه تسهیلات، تشکیل گروه‌های توسعه، جایگزینی منابع تأمین انرژی رایج در منطقه مانند سوزاندن هیزم و بوته‌ها، بهبود وضعیت زیرساخت روستا و ارائه آموزش‌های مهارت-محور برای اهالی منطقه بخصوص زنان و افراد کم‌بضاعت به‌منظور توانمندسازی آن‌ها به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین سیاست‌های انگیزشی برای بهبود سطح مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن معرفی شدند. در مطالعه‌ای که توسط فال‌سلیمان و حجی‌پور (۱۳۹۰) با عنوان "واکاوی میزان پایداری سازمان‌های مردم‌نهاد در مناطق روستایی؛ تجربیات پروژه بین‌المللی ترسیب کربن در استان خراسان جنوبی" در دشت حسین‌آباد غیناب شهرستان سربیشه استان خراسان جنوبی انجام گرفت، اشاره شد که گروه‌های توسعه‌روستایی ایجاد شده در فرایند اجرایی پروژه ترسیب کربن از طریق تقویت روحیه مشارکتی روستاییان، افزایش سطح بهره‌مندی روستاییان از دوره‌های آموزشی برگزار شده، ارتقای سطح آگاهی و توانمندی روستاییان، بهبود سطح تنوع شغلی در منطقه و کاهش وابستگی روستاییان (بخصوص دامداران) به مراتع، انگیزه روستاییان برای ادامه مشارکت در پروژه ترسیب کربن و همچنین پایداری آن‌ها در این مسیر را افزایش داده است. راحمی اردکانی و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه خود تحت عنوان "تحلیل عواملی موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های احیای زیستی و بیابان‌زدایی طرح ترسیب کربن در منطقه لپویی، زرقان استان فارس" نیز مواردی چون باور نداشتن مردم به ایجاد اشتغال در نتیجه اجرای طرح‌های بیابان‌زدایی، ناآگاهی از مزایای طرح‌های احیای منابع طبیعی، باور نداشتن مردم محلی به کاهش فقر در نتیجه اجرای طرح‌های بیابان-زدایی، حمایت مالی ناکافی دولت از طرح‌های بیابان‌زدایی، بی‌اعتمادی مردم به پرداخت تسهیلات بانکی و بی‌اعتمادی مردم به مجریان طرح‌های بیابان‌زدایی را به‌عنوان مهم‌ترین موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های بیابان‌زدایی و احیای منابع طبیعی ذکر کردند. در مجموع، آن‌ها بعد از انجام تحلیل اکتشافی مهم‌ترین موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های بیابان‌زدایی و احیای منابع طبیعی را مواردی چون نبود اعتماد و باور متقابل، ناآگاهی، عدم انجام نیازسنجی و جلب نمودن رضایت جامعه محلی را به‌عنوان مهم‌ترین موانع مشارکت جوامع محلی در طرح ترسیب کربن معرفی کردند.

به‌علاوه، اگرچه چندین مطالعه از مدل MOA برای مطالعه عوامل مؤثر بر مشارکت جامعه استفاده کرده‌اند، اما کمتر مطالعه‌ای در سطح جهانی از این مدل برای تبیین مشارکت اجتماع در فرایند ترسیب کربن بهره گرفته است که در ادامه به نمونه‌ای از مطالعات انجام‌شده در این ارتباط اشاره خواهد شد. به‌عنوان نمونه، در مطالعه‌ای که در چین انجام گرفت، از مدل MOA برای تبیین رفتار زیست‌محیطی گردشگران بهره گرفته شد. نتایج نشان داد که دو عامل انگیزه و فرصت اثرات مثبت و معناداری بر رفتار زیست‌محیطی گردشگران داشته‌اند، اما عامل توانایی بر رفتار زیست‌محیطی گردشگران اثر معناداری نداشته است (Tang & Ren, 2022). در مطالعه‌ای دیگری که در چین در خصوص کاربرد مدل MOA برای تبیین فروش آنلاین محصولات کشاورزی کم‌کربن انجام گرفت، نتایج نشان داد که انتظارات اقتصادی و هنجارهای اجتماعی می‌توانند به‌طور قابل‌توجهی قصد فروش آنلاین را در مرحله شکل‌گیری قصد فروش آنلاین بهبود بخشند. کنترل رفتار برای بهبود قصد فروش آنلاین مفید نیست. علاوه بر این، محققان در این مطالعه شکافی بین تمایل اپراتورهای کشاورزی شهری برای فروش آنلاین و رفتار آن‌ها پیدا کردند. این شکاف مستلزم فعال‌سازی و تعدیل عوامل فرصت و قابلیت در مرحله تحول رفتار است (Xu et al., 2023). در مطالعه دیگری که در چین انجام گرفت از مدل MOA برای تبیین رفتار کم-کربن دانشجویان استفاده شد. نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که دانش شرط لازم برای اجرای رفتار کم-کربن در بین دانشجویان است. همچنین، نتایج نشان داد که سه عامل انگیزه (حاصل تبلیغات، آموزش و ادراک لذت)، فرصت و توانایی نقش تعیین‌کننده‌ای در رفتار کم-کربن در بین دانشجویان

دارند (Wang *et al.*, 2024). به علاوه، در مطالعه‌ای که در چین انجام گرفت از مدل MOA برای تبیین مشارکت مصرف‌کنندگان استفاده شد. نتایج نشان داد که بین سه عامل انگیزش، فرصت و توانایی و قصد خرید مصرف‌کنندگان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است (Xu, X *et al.*, 2023).

در مطالعه‌ای که در مالزی برای تبیین مشارکت جامعه محلی در گردشگری از مدل MOA بهره گرفته شد، نتایج نقش مثبت دو عامل ادراک و فرصت بر مشارکت جامعه را آشکار کرد (Kunasekaran *et al.*, 2022). در مطالعه‌ای که در الجزایر انجام گرفت از مدل MOA برای ارزیابی مشارکت ساکنان محلی در بازسازی میراث بهره گرفته شد، نتایج نشان داد دو عامل انگیزه و توانایی ساکنان محلی به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مشارکت در بازسازی میراث معرفی شده‌اند. جالب توجه است که عوامل مرتبط با فرصت بر مشارکت تأثیری نداشتند (Benedjma & Mahimoud, 2021). همچنین، در مطالعه‌ای که در ویتنام انجام شد، از مدل MOA برای تبیین مشارکت اجتماع در خرید محصولات ارگانیک استفاده شد. نتایج نشان داد که دو عامل توانایی و انگیزه در مقایسه با عامل فرصت پیش‌بینی‌کننده‌های مهم‌تری برای رفتار خرید اجتماع بودند (Nguyen & Vo, 2023). در مطالعه دیگری که در خصوص تبیین استفاده واقعی فروشندگان از رسانه‌های اجتماعی در فرایند فروش محصولات با کمک مدل MOA انجام شد، نتایج نشان داد فرصت‌های فرد برای استفاده از رسانه‌های اجتماعی، از جمله ادراکات در مورد آمادگی بازار، نفوذ هم‌تایان، و حمایت سازمانی به‌عنوان پشتیبان مهمی برای انگیزه (مفید بودن درک شده) و توانایی (درک شده) افراد در نظر گرفته می‌شوند. به علاوه، انگیزه و توانایی باهم منجر به استفاده از رسانه‌های اجتماعی در فروش می‌شوند، اما فقدان توانایی تأثیر مثبت انگیزه بر استفاده از رسانه‌های اجتماعی را از بین می‌برد (Guenzi & Nijssen, 2020).

مرادی عراقی و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای که در منطقه گلچشمه و بزيجان محلات با هدف ارزیابی تاب‌آوری جوامع محلی در اکوسیستم‌های بیابانی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که پروژه حاضر در منطقه دارای اثرات اقتصادی، اکولوژیکی، نهادی و اجتماعی قابل توجهی است، اما در این میان، اثرات اجتماعی به‌عنوان مهم‌ترین اثرات معرفی شدند به طوری که آن‌ها پیشنهاد دادند که برای افزایش تاب‌آوری جوامع محلی بایستی تشکیل گروه‌های توسعه، ایجاد انگیزه برای مشارکت، ایجاد روحیه و تفکر توسعه روستایی و ایجاد درآمد در رأس امور قرار گیرد. مطالعه دوم توسط احمدی فیروزجائی و همکاران (۱۴۰۲) با هدف بررسی اثرات اجرای پروژه ترسیب کربن انجام گرفت و نتایج نشان داد که پروژه ترسیب در منطقه مورد مطالعه علی‌رغم دستاوردهای عینی، اثرات اکولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و روان‌شناختی فراوانی در مناطق تحت پوشش به همراه داشته است. به طوری که با اجرای عملیات آبخیزداری، مرتع‌داری و بیابان‌زدایی خطر رواناب و جاری شدن سیل در منطقه به میزان قابل توجهی کاهش یافت و از فرسایش خاک در حد قابل قبولی جلوگیری شد. با برگزاری دوره‌های آموزش مهارت، سطح مهارت شغلی شرکت‌کنندگان در دوره در حد مطلوبی افزایش یافت و با تأسیس صندوق اعتبارات خرد همزمان با برگزاری دوره‌های آموزشی، تسهیلات و اعتبار لازم برای راه‌اندازی کسب‌وکارها فراهم شد. با شکل‌گیری گروه‌های توسعه، سطح سرمایه اجتماعی اعضای گروه‌ها به‌خصوص در بعد اعتماد اجتماعی در حد خوبی ارتقا یافت. به علاوه، آن‌ها اظهار داشتند با اقدامات انجام‌شده در فرایند پروژه، نگرش و رفتار اجتماعات محلی نسبت به منابع طبیعی و محیط‌زیست به‌طور قابل توجهی بهبود یافت.

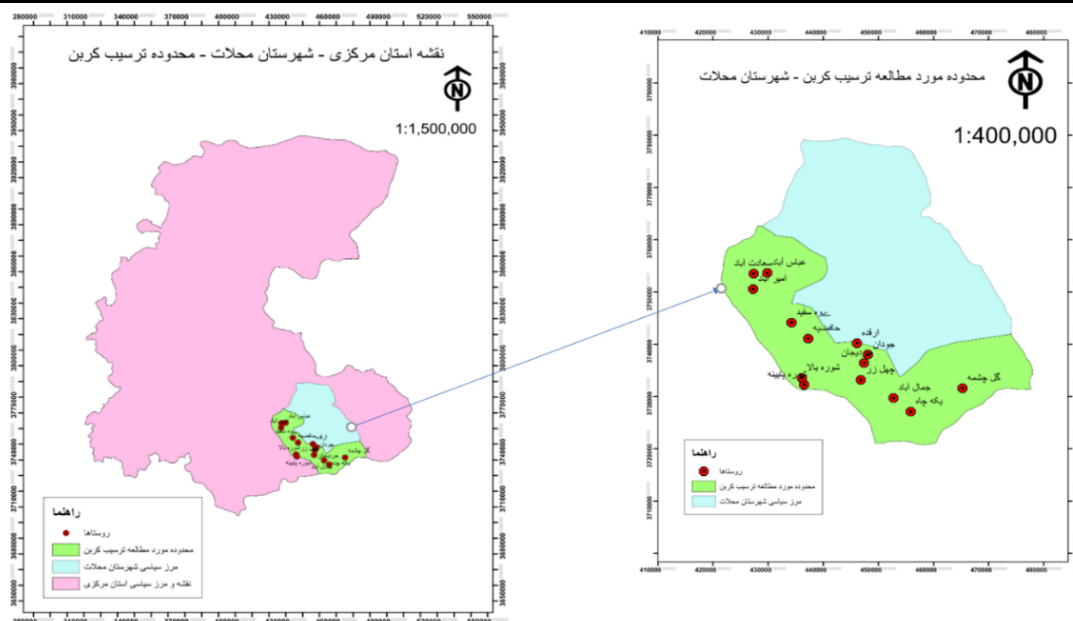
همان‌طور که اشاره شد، در منطقه مورد مطالعه یعنی منطقه گلچشمه و بزيجان محلات، هم تنها دو مطالعه انجام گرفت که هیچ‌کدام از آن‌ها به موضوع مشارکت در پروژه ترسیب کربن نپرداخته‌اند. به طوری که مطالعه اول توسط مرادی عراقی و همکاران (۱۴۰۱) با هدف ارزیابی تاب‌آوری جوامع محلی در اکوسیستم‌های بیابانی انجام گرفت و مطالعه دوم هم توسط احمدی فیروزجائی و همکاران (۱۴۰۲) با هدف بررسی اثرات اجرای پروژه ترسیب کربن انجام گرفت. لذا، مطالعه حاضر به دنبال این است تا مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مشارکت جامعه مورد مطالعه در طرح ترسیب کربن را بر اساس مدل MOA (Hung *et al.*, 2011) مورد تحلیل و بررسی قرار دهد تا بدین طریق گامی در جهت پر کردن بخشی از شکاف دانش موجود در این حوزه بردارد. به علاوه از آنجایی که اصل پایداری یکی از مهم‌ترین اصول پروژه ترسیب کربن به شمار می‌آید و مشارکت اجتماع محلی تضمین‌کننده آن است. لذا برای اینکه اقدامات انجام‌شده در جهت ترسیب کربن در منطقه مورد مطالعه پایدار باشد و در سالیان متمادی ادامه داشته باشد، نیاز به کمک و مشارکت جامعه محلی است و بدون مشارکت تمامی اعضای اجتماع ادامه روند پروژه یقیناً امکان‌پذیر نیست، لذا مطالعه حاضر می‌تواند با معرفی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مشارکت گام مهمی در پایداری

پروژه در منطقه مورد مطالعه بردارد. همچنین، نتایج مطالعه حاضر می‌تواند به‌عنوان یک تجربه مشارکت جامعه محلی برای اجرای پروژه ترسیب در مناطق دیگر ایران مورد استفاده قرار گیرد.

در مجموع، شواهد حاصل از بررسی مطالعات گذشته، بیانگر این مطلب است که بدون مشارکت مردم محلی در مراحل مختلف پروژه، احتمال موفقیت پروژه در دستیابی به اهداف کوتاه‌مدت و بلندمدتش تا حد زیادی کاهش خواهد یافت. در عمده این مطالعات، توانمندسازی اجتماع محلی به‌عنوان محور مشارکت جامعه محلی در پروژه‌های منابع طبیعی و به‌ویژه طرح ترسیب کربن معرفی شده است. به‌طوری که برگزاری دوره‌های آموزشی مهارت- محور و نیاز- محور و سازماندهی اجتماع محلی در قالب گروه‌های توسعه و صندوق اعتباری خرد به‌عنوان دو راهبرد عملیاتی مهم برای توانمندسازی اجتماع محلی معرفی شدند. همان‌طور که اشاره شد، بهبود مشارکت روستاییان در پروژه‌های منابع طبیعی از طریق توانمندسازی آن‌ها امکان‌پذیر است. در مدل مشارکتی MOA هم سه بعد مهم توانمندسازی اقتصادی، اجتماعی، دانشی- مهارتی مورد توجه قرار گرفته است. این ابعاد بر عناصر مشارکت پروژه‌های منابع طبیعی معرفی شده در مطالعات انجام‌شده منطبق هستند. به‌علاوه، شواهد حاصل از مطالعات گذشته بیانگر این است که نخستین گام در تسهیل فرایند توانمندسازی روستاییان و در نهایت مشارکت آن‌ها در پروژه‌ها، سازماندهی آن‌ها در قالب تشکلهای محلی می‌باشد. لذا، در مطالعه حاضر سعی شده تا در ابتدا اثر ابعاد مختلف توانمندسازی اجتماع محلی بر مشارکت آن‌ها در پروژه ترسیب کربن در قالب مدل مشارکتی MOA مورد ارزیابی و تحلیل قرار گیرد و در گام بعدی اثر تعدیلی عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق بر شدت رابطه بین ابعاد توانمندسازی و مشارکت مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

روش پژوهش

یکی از مهم‌ترین پروژه‌هایی که با محوریت مشارکت مردم محلی در سطح بین‌المللی برای جلوگیری از گسترش بیابان و حفظ، احیا و توسعه منابع طبیعی مطرح و مورد توجه جدی اکثر کشورها در سراسر جهان قرار گرفته است، پروژه ترسیب کربن می‌باشد. در ایران نیز برای نخستین بار این پروژه در سال ۱۳۸۲ با همکاری برنامه عمران ملل متحد و همچنین تسهیلات زیست‌محیطی جهانی (Global Environmental Facility) در منطقه حسین‌آباد غیناب شهرستان سربیشه استان خراسان جنوبی با تمرکز بر مشارکت جامعه محلی به اجرا درآمده است (فال‌سلیمان و حجتی‌پور، ۱۳۹۰). با استناد به دستاوردهای اجرایی این طرح در استان خراسان جنوبی و با توجه به شباهت‌های موجود بین منطقه گل چشمه شهرستان محلات با منطقه حسین‌آباد سربیشه استان خراسان جنوبی از قبیل مشکلات ناشی از فرسایش در منطقه، فقر و مهاجرت ناشی از بیابان‌زایی و وجود پتانسیل‌های بسیار زیاد از جمله منابع آبی و خاک، قابلیت جذب اکوتوریسم به دلیل وجود منطقه امن محیط‌زیست و منطقه ذخیره‌گاهی بادامک گلدار بادام، وجود روحیه مشارکت مردمی و حمایت همه‌جانبه مسئولین اجرایی، منطقه گل چشمه در شهرستان محلات جهت اجرای پروژه ترسیب کربن انتخاب گردیده است. اجرای طرح از اردیبهشت‌ماه سال ۱۳۹۲ در منطقه انتخابی گل چشمه (فاز اول در سطح چهار روستای گلچشمه، یکه‌چاه، جودان، جمال‌آباد و چهل‌رز) با وسعتی در حدود ۵۰۰۰۰ هکتار آغاز و با توجه به موفقیت‌ها و دستاوردهای پروژه ادامه طرح در آذرماه سال ۱۳۹۴ در منطقه بزیمان (فاز دوم در سطح شش روستای بزیمان، امیرآباد، سعادت‌آباد، کوه‌سفید، علی‌آباد و شوره) با وسعت ۵۰۰۰۰ هکتار تصویب و به اجرا درآمده است (نگاره ۲).



نگاره ۲- محدوده مورد مطالعه

مطالعه حاضر از لحاظ هدف کاربردی است. از نظر محتوا از نوع مطالعات توصیفی-همبستگی و از نظر روش از نوع مطالعات علی-ارتباطی است. برای گردآوری داده‌ها از روش پیمایش میدانی استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۵۲۲ نفر از اعضای فعال روستاهای تحت پوشش پروژه در دو فاز گلچشمه و بزيجان از توابع شهرستان محلات بودند. با کمک جدول کرجسی و مورگان (Krejcie & Morgan, 1970) تعداد ۲۲۵ نفر از روستاییان به عنوان نمونه آماری و پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه در مطالعه حاضر انتخاب شدند. برای دسترسی به افراد نمونه از تکنیک نمونه‌گیری طبقه‌ای بهره گرفته شده است. از آنجایی که یکی از اهداف اختصاصی مطالعه حاضر این بوده تا نقش تعدیلی عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد را بر مسیرهای مدل مورد بررسی قرار دهد، لذا علاوه بر متغیر جمعیت فعال هر روستا، متغیر عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق اعتباری خرد هم به عنوان متغیر گروه‌بندی در نمونه‌گیری طبقه‌ای لحاظ شده است و افراد نمونه بر اساس دو معیار روستا و عضویت و عدم عضویت در گروه توسعه و صندوق برای مطالعه انتخاب شدند. نکته قابل ذکر این است با توجه به عضویت برخی از افراد هم در گروه توسعه و هم در صندوق، در نهایت از بین ۵۲۲ نفر جمعیت فعال در مجموع ۳۰۶ نفر یا فقط عضو گروه توسعه (۱۰۳ نفر)، یا فقط عضو صندوق‌های اعتباری خرد سیدالشهدا گل چشمه، صاحب‌الزمان یکه چاه، امیرالمؤمنین چهلرزه، امیرالمؤمنین جمال‌آباد و فاطمه الزهراء بزيجان (۲۶ نفر) و یا عضو هر دو (۱۷۷ نفر) بودند. لذا این دو متغیر در مطالعه حاضر در قالب یک متغیر یعنی "عضویت در گروه توسعه و صندوق" لحاظ شده‌اند. در نهایت با توجه به درصد افراد عضو و غیر عضو گروه توسعه و صندوق (۵۸ درصد عضو در مقابل ۴۲ درصد غیر عضو) در جامعه مورد مطالعه، حجم نمونه برای افراد عضو ۱۳۰ نفر و برای افراد غیر عضو ۹۵ نفر تعیین شد و متناسب با حجم نمونه انتخابی هر روستا افراد مورد مطالعه بر اساس عضویت و عدم عضویت انتخاب شدند (جدول ۱). ابزار اصلی گردآوری اطلاعات در پژوهش حاضر پرسشنامه محقق ساخته بود که بر اساس متغیرهای مدل MOA و تعدیل شاخص‌های سنجش آن‌ها با توجه به موضوع مورد مطالعه یعنی پروژه ترسیب کربن طراحی و تدوین شده است (جدول ۲). روایی محتوایی و ظاهری سؤالات پرسشنامه توسط پانلی از متخصصان و کارشناسان درگیر در پروژه ترسیب کربن متشکل از ۱۰ نفر از کارشناسان سازمان منابع طبیعی، مدیران اجرایی پروژه و تسهیلگران و ۵ نفر از اساتید دانشگاه دارای تخصص و تجربه مرتبط با پروژه ترسیب کربن تأیید شد. برای تعیین پایایی بخش‌های مختلف پرسشنامه از پیش‌آزمون (Pilot test) در سطح ۳۰ نفر از روستاییان بهره گرفته شد. لازم به ذکر است که این ۳۰ نفر در مرحله اصلی جمع‌آوری داده‌ها از جامعه آماری حذف شدند. نتایج نشان داد که مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای متغیرهای بخش‌های مختلف پرسشنامه یعنی عامل‌های انگیزه اقتصادی، فرصت‌های ادراک‌شده، آگاهی، دانش فنی و مشارکت در پروژه به ترتیب

کاربرد مدل انگیزه- فرصت- توانایی در تحلیل مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن: نقش...

برابر با ۰/۸۷۱، ۰/۸۰۸، ۰/۹۱۲، ۰/۷۶۳ و ۰/۸۲۴ و برای کل پرسشنامه ۰/۸۱۱ بدست آمده است که نشان‌دهنده پایایی بالای سؤالات پرسشنامه می‌باشد. برای تحلیل توصیفی داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و برای بررسی فرضیات پژوهش از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی (نرم‌افزار SmartPLS₄) بهره گرفته شد. برای سنجش سطح مشارکت، انگیزه اقتصادی، فرصت ادراک‌شده، آگاهی، و دانش و مهارت روستاییان در ارتباط با پروژه ترسیب کربن، بر اساس رابطه ۱، داده‌ها را در سه سطح طبقه‌بندی کردیم. یعنی، داده‌های حاصل از پرسشنامه طیف لیکرت ۵ سطحی که به صورت ۱ تا ۵ از خیلی کم تا خیلی زیاد ارزش‌گذاری شده بودند، به سه دسته ضعیف، متوسط و خوب طبقه‌بندی کردیم (احمدی فیروزجائی و همکاران، ۱۴۰۲).

$$(۱) \quad ۱/۳۳ = ۳ \div (۵-۱) = \text{تعداد سطوح} \div (۱- \text{حداکثر امتیاز}) = \text{طول بازه}$$

طبقات: ضعیف = از ۱ تا ۲/۳۳؛ متوسط = از ۲/۳۳ تا ۳/۶۷ و خوب = بالاتر از ۳/۶۷

جدول ۱- حجم نمونه و نمونه‌گیری بر اساس حجم جمعیت فعال روستاها و متغیر عضویت در گروه توسعه و صندوق

حجم نمونه بر اساس عضویت				
نام روستا	جمعیت فعال	حجم نمونه	عضو	غیر عضو
چهلرز	۲۹	۱۳	۸	۵
گلچشمه	۸۷	۳۷	۲۱	۱۶
جودان	۲۴	۱۰	۶	۴
یکه چاه	۶۹	۳۰	۱۷	۱۳
جمال‌آباد	۵	۲	۱	۱
بزیجان	۱۸۹	۸۱	۴۷	۳۴
سعادت‌آباد	۵۱	۲۲	۱۳	۹
کوه سفید	۴۳	۱۹	۱۱	۸
امیرآباد بزیجان	۲۱	۹	۵	۴
سنجه باشی	۴	۲	۱	۱
جمع کل	۵۲۲	۲۲۵	۱۳۰	۹۵

منبع: اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان محلات، ۱۴۰۱

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که تمامی مقادیر مربوط به دو معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۷ قرار دارند، لذا مدل انعکاسی از پایایی سازگاری درونی مناسبی برخوردار است. مقادیر T-value و محدوده اطمینان متعلق به بارهای عاملی نیز بیانگر این هستند که متغیرهای آشکار به خوبی قادر به سنجش متغیرهای نهفته هستند. تمامی مقادیر بارهای عاملی بالاتر از ۰/۴۰ و همچنین تمامی مقادیر میانگین واریانس استخراجی (Average variance extracted (AVE)) بالاتر از ۰/۵۰ هستند (Hair et al., 2017) و این بیانگر اعتبار همگرایی مدل انعکاسی است. تمامی مقادیر عامل تورم واریانس (Variance Inflation Factor (VIF)) پایین‌تر از ۵ هستند (Hair et al., 2017). یعنی هیچ‌گونه هم‌خطی بین متغیرهای پیش‌بینی کننده وجود ندارد. مقدار Stone-Geisser's Q² برای متغیر وابسته سطح مشارکت بالاتر از صفر می‌باشد (Q² = 0.275). لذا، مدل مسیر برای پیش‌بینی مناسب است. مقدار R² نشان‌دهنده این است که مدل ساختاری حاضر از قدرت تبیین خوبی (R² = ۰/۵۹) برخوردار است (جدول ۶). مقادیر متعلق به دو معیار فورنل لارکر و Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) بیانگر اعتبار تشخیصی بخش ساختاری مدل هستند (Hair et al., 2017). یعنی ریشه دوم مقادیر AVE متعلق به هر یک از متغیرهای نهفته مدل از میزان همبستگی آن‌ها با دیگر متغیرهای نهفته مدل بیشتر است و میزان نسبت HTMT متعلق به تمامی همبستگی‌های بین متغیرهای نهفته کمتر از حد آستانه یعنی ۰/۸۵ می‌باشد (Kline, 2016) (جدول ۳).

جدول ۲ - مقادیر میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات و شاخص‌های ارزیابی متغیرهای مدل

مقادیر هم‌خطی بیرونی	مقادیر هم‌خطی درونی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE	T-Value	بارهای عاملی	شاخص‌ها	سازه
باور دارم طرح ترسیب کربن....								
۱/۹۴۱					۹/۶۲۰	۰/۱۸۶۹	در افزایش درآمد خانوارم نقش بسزایی داشت (Mtv1).	انگیزه (منافع اقتصادی ادراک‌شده)
۱/۹۲۰					۹/۹۶۲	۰/۱۸۷۳	باعث ایجاد تنوع در منابع درآمد خانوارم شد (Mtv2).	
۱/۴۸۹	۱/۱۰۰	۰/۸۲۲	۰/۸۶۲	۰/۵۶۱	۴/۸۴۵	۰/۶۶۹	بازارهای جدیدی را برای محصولات تولیدی خانوارم فراهم کرد (Mtv3).	
۱/۶۷۳					۳/۸۸۳	۰/۶۳۵	فرصت‌های اشتغال را برای خانوارم افزایش داد (Mtv4).	
۱/۵۶۱					۵/۰۱۸	۰/۶۶۳	زمینه‌های دریافت تسهیلات اعتباری را برای خانوارم فراهم کرد (Mtv5).	
باور دارم با اجرای پروژه ترسیب.....								
۱/۸۵۰					۵/۲۳۴	۰/۷۴۱	فرصت عضویت در گروه‌های توسعه و برخورداری از منافع آن برای اعضای خانوارم فراهم شد (Optu1).	فرصت (فرصت‌های اقتصادی-اجتماعی ادراک‌شده)
۲/۲۵۶					۷/۸۴۲	۰/۸۴۵	این فرصت مهیا شد تا مسئولان پروژه نظرات و موارد مطرح‌شده از سوی اعضای خانوارم را بشنوند (Optu2).	
۱/۷۳۴	۱/۰۶۳	۰/۸۲۳	۰/۸۸۰	۰/۶۴۸	۷/۲۷۲	۰/۸۲۲	فرصتی فراهم شد تا مسئولان پروژه منافع اقتصادی-اجتماعی اعضای خانوارم را در فرایند پروژه در نظر بگیرند و از آن حمایت کنند (Optu3).	
۱/۵۵۶					۸/۰۹۳	۰/۸۰۷	این فرصت مهیا شد تا اعضای خانوارم در نهادهای تصمیم‌گیری حضور پیدا کنند (Optu4).	
۲/۱۹۷					۶/۶۹۶	۰/۷۳۰	اعضای خانوارم از مسائل و مشکلات مربوط به پروژه ترسیب کربن در روستای خود کاملاً آگاهی داشتند (Awrn1).	آگاهی (آگاهی نسبت به پروژه)
۲/۵۱۴					۴/۹۶۸	۰/۶۴۰	اعضای خانوارم اطلاعات مربوط به عملیات اجرایی پروژه ترسیب کربن در سطح روستای خود را به راحتی دریافت می‌کردند (Awrn2).	
۲/۰۴۶					۱۲/۰۰۷	۰/۸۳۸	اعضای خانوارم از نتایج، دستاوردها و اثرات اجرایی پروژه ترسیب کربن در روستای خود کاملاً آگاهی داشتند (Awrn3).	

کاربرد مدل انگیزه- فرصت- توانایی در تحلیل مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن: نقش...

ادامه جدول ۲

مقادیر هم خطی بیرونی	مقادیر هم خطی درونی	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE	T-Value	بارهای عاملی	شاخص‌ها	سازه
در فرایند اجرای پروژه ترسیب اعضای خانوارم مهارت لازم برای								
۱/۱۴۴				۰/۶۰۴	۰/۷۸۹		کشت نهال‌های بیابانی مانند بادامک، آتریپلکس، قیچ را کسب کردند (Sk1).	مهارت (مهارت‌های کسب‌شده در فرایند پروژه)
۱/۳۳۰				۵۷/۹۳۰	۰/۸۹۷		کشت گیاهان دارویی با نیاز آبی کم مانند گل‌گاوزبان و گل محمدی را کسب کردند (Sk2).	
۱/۲۹۳	۱/۰۳۹	۰/۶۲۰	۰/۷۸۲	۰/۵۴۸	۶۶/۷۰۱	۰/۹۰۵	بهیافی و بافت تابلو فرش را کسب کردند (Sk3).	
۱/۲۱۱					۳۴/۹۶۱	۰/۸۴۹	خیاطی و تولید پوشاک را کسب کردند (Sk4).	
۱/۲۳۵					۳۱/۴۶۳	۰/۸۰۰	تولید قارچ خوراکی را کسب کردند (Sk5).	
در فرایند اجرای پروژه ترسیب اعضای خانوارم								
۲/۳۸۰					۳۳/۹۳۱	۰/۸۲۶	نظراتشان را در خصوص اجرای پروژه ترسیب کربن به مسئولان امر ارائه می‌دادند (Partcp1).	مشارکت (مشارکت در پروژه)
۲/۴۵۸					۲۷/۸۲۲	۰/۸۲۶	با مسئولان پروژه ترسیب کربن در مورد مسائل و چالش‌های پروژه بحث و گفتگو می‌کردند (Partcp2).	
۲/۰۳۱					۲۴/۱۷۷	۰/۷۹۷	از نظر فنی و عملی به مسئولان پروژه کمک‌های لازم را ارائه می‌کردند (Partcp3).	
۲/۰۶۲	-	۰/۸۸۵	۰/۹۱۲	۰/۶۳۴	۲۴/۴۰۷	۰/۷۹۱	با رعایت کامل قوانین فرق به عملیات احیای مراتع منطقه کمک می‌کردند (Partcp4).	
۲/۲۵۸					۲۱/۶۲۷	۰/۷۷۵	در عملیات اجرایی پروژه‌های آبخیز منطقه مشارکت فعال داشتند (Partcp5).	
۲/۱۴۲					۲۰/۷۰۰	۰/۷۵۹	در عملیات احیای مراتع (مانند تولید و کشت نهال‌های بیابانی و آبیاری نهال‌ها) در منطقه مشارکت فعال داشتند (Partcp6).	

جدول ۳- ارزیابی اعتبار تشخیصی با استفاده از معیارهای فورنل لارکر و شاخص HTMT

متغیرها	مقادیر فورنل لارکر				مقادیر HTMT			
	۱	۲	۳	۴	۱	۲	۳	۴
انگیزه (۱)					۰/۷۴۹			
فرصت (۲)	۰/۳۱۰				۰/۲۳۳	۰/۸۰۵		
آگاهی (۳)	۰/۲۰۲	۰/۱۴۸			۰/۲۱۱	۰/۱۰۷	۰/۸۵۰	
مهارت (۴)	۰/۱۵۰	۰/۲۰۳	۰/۲۱۶		۰/۰۸۸	۰/۰۶۹	۰/۱۸۳	۰/۷۴۰
مشارکت (۵)	۰/۲۲۳	۰/۲۴۰	۰/۶۹۰	۰/۳۶۳	۰/۲۳۰	۰/۲۱۲	۰/۶۲۸	۰/۲۹۳

* در مورد مقادیر برجسته در قطر، ریشه مربع واریانس متوسط استخراج شده (AVE)؛ همبستگی بین سازه‌ها در زیر مورب ارائه شده است

یافته‌ها و بحث

نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داده است که در مجموع میزان مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن در دو منطقه گلچشمه و بزيجان در حد متوسط (۳/۲۷ = میانگین، ۰/۸۰۷ = انحراف معیار) بوده است. به طوری که اقداماتی چون رعایت کامل قوانین قرق، انجام عملیات احیای مراتع مانند تولید و کشت نهال‌های بیابانی و آبیاری نهال‌ها و شرکت در عملیات اجرایی پروژه‌های آبخیز منطقه به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین شکل‌های مشارکت اجتماعات روستایی منطقه مورد مطالعه در پروژه ترسیب کربن شناسایی و معرفی شدند. سطح انگیزه اقتصادی روستاییان برای مشارکت در پروژه ترسیب کربن در حد خوب (۳/۶۷ > میانگین) بوده است (۳/۸۷ = میانگین، ۰/۶۵۵ = انحراف معیار). به طوری که سه عامل افزایش فرصت‌های اشتغال برای خانوار، ایجاد بازارهای جدید برای محصولات تولیدی خانوار و افزایش درآمد خانوار به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین عوامل انگیزش اقتصادی روستاییان برای مشارکت در پروژه ترسیب کربن معرفی شدند (جدول ۴).

با اجرای پروژه ترسیب در منطقه مورد مطالعه این ادراک برای روستاییان ایجاد شده است که اجرای پروژه ترسیب کربن در حد متوسط فرصت‌هایی را برای ارتقای سطح سرمایه‌های اقتصادی، اجتماعی و نهادی روستاییان ایجاد کرده است (۳/۲۶ = میانگین، ۰/۸۷۵ = انحراف معیار). به طوری که روستاییان در درجه اول این ادراک را داشتند که اجرای پروژه توانست به شکل‌گیری گروه‌های توسعه در روستاها شود و بدین طریق فرصت ارتقای سطح سرمایه اجتماعی و نهادی آن‌ها فراهم شد. به علاوه، نتایج نشان داد که با اجرای پروژه ترسیب این فرصت فراهم شد تا سطح روابط اجتماعی رسمی روستاییان با مسئولان ارتقا یابد، چرا که نیمی از روستاییان این ادراک را داشتند که مسئولان پروژه در حد زیاد و خیلی زیاد علاقه‌مند به شنیدن نظرات اهالی روستا بودند. همچنین نتایج نشان داد که حدود ۴۴ درصد از روستاییان این ادراک را داشتند که در فرایند اجرای پروژه ترسیب کربن مسئولان پروژه منافع اقتصادی - اجتماعی خانوار آن‌ها را در حد زیاد و خیلی زیاد در نظر گرفتند و از آن حمایت کردند. بدین طریق با ایجاد اطمینان خاطر در بین روستاییان، این فرصت فراهم شد تا سطح اعتماد اجتماعی آن‌ها افزایش یابد. مطالعه حاضر نشان داد که با اجرای پروژه ترسیب کربن و از طریق شکل‌گیری گروه‌های توسعه این فرصت فراهم شد تا سطح اعتماد اجتماعی مردم محلی نسبت به مسئولان پروژه افزایش یابد و بدین طریق سطح مشارکت آن‌ها افزایش یابد. این یافته با نتایج مطالعه صابری‌فر و همکاران (۱۳۹۱) همسو می‌باشد. به طوری که آن‌ها در مطالعه خود عدم اعتماد روستاییان به مجریان بیرونی را یکی از علل اصلی عدم موفقیت طرح‌ها معرفی نمودند (جدول ۴).

سطح آگاهی روستاییان در خصوص پروژه ترسیب کربن در حد متوسط (۲/۳۳ > میانگین > ۳/۶۷) بوده است (۳/۲۶ = میانگین، ۰/۸۷۵ = انحراف معیار). به طوری که حدود ۴۱ درصد از روستاییان اظهار داشتند که خبرهای مربوط به پروژه ترسیب کربن در روستای خود را در حد زیاد و خیلی زیاد دنبال می‌کنند. حدود ۳۸ درصد از آن‌ها در حد زیاد و خیلی زیاد با روند اجرای پروژه ترسیب کربن در سطح روستای خود آشنایی داشتند. حدود ۳۳ درصد از آن‌ها از نتایج، دستاوردها و اثرات اجرای پروژه ترسیب کربن در روستای خود در حد زیاد و خیلی زیاد آگاهی داشتند. یکی از اقدامات نهادی پیش‌نیاز برای عملیاتی شدن پروژه ترسیب کربن، شکل‌گیری گروه‌های توسعه می‌باشد. با شکل‌گیری ۲۲ گروه توسعه و عضویت ۲۸۰ نفر از ۵۲۲ نفر جمعیت فعال، زمینه برای آموزش و افزایش آگاهی فراهم شد. به طوری که دریافت تمامی اطلاعات موردنیاز در خصوص روند اجرا، مسائل، نتایج و دستاوردها

کاربرد مدل انگیزه- فرصت- توانایی در تحلیل مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن: نقش...

برای افراد عضو گروه بدین طریق فراهم شد. لازم به ذکر است که نتایج حاصل مشاهدات تیم تحقیق در منطقه مورد مطالعه نشان داد که افرادی که در گروه‌های توسعه عضو نشدند، از شبکه روابط غیر رسمی برای بدست آوردن اطلاعات در مورد روند اجرا، منافع و مشکلات پروژه ترسیب بهره گرفتند (جدول ۴).

جدول ۴ - سنجش سطح مشارکت، آگاهی، مهارت، انگیزه و فرصت ادراک شده از سوی روستاییان

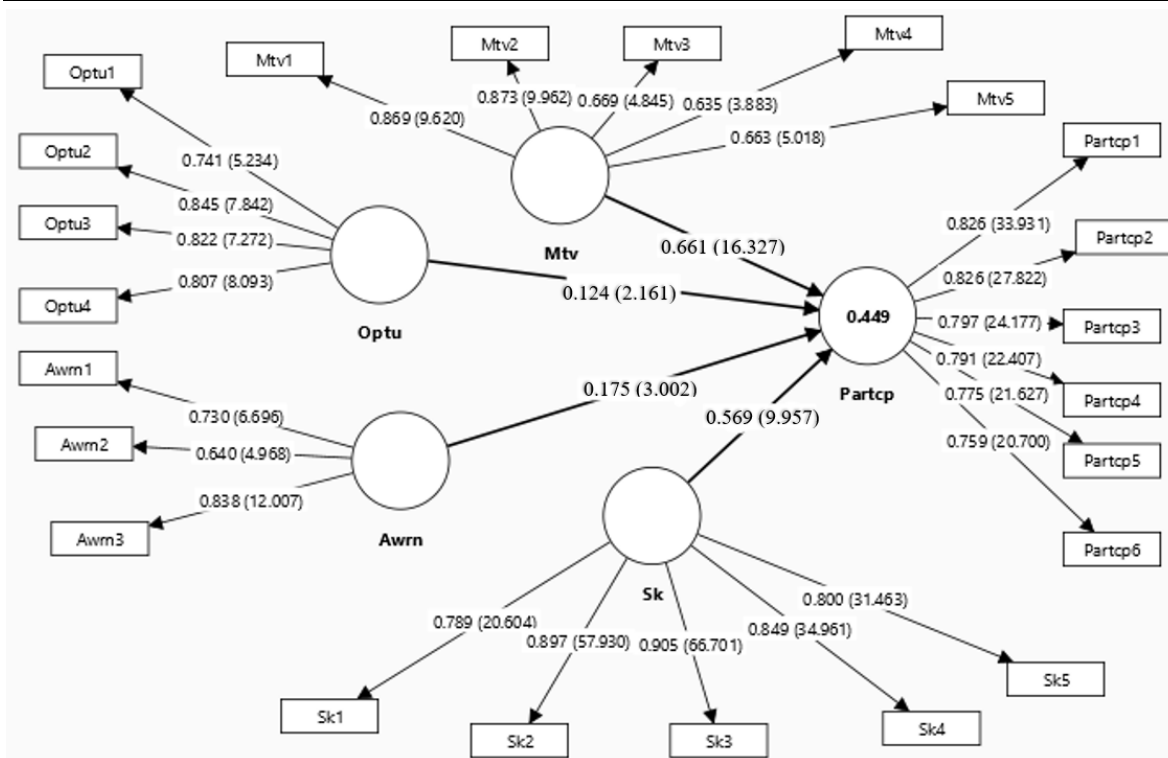
سازه	گویه	کاملاً مخالفم	مخالفم	تا حدی موافقم	موافقم	کاملاً موافقم	میانگین	انحراف معیار
انگیزه	Mtv1	۰/۹۹	۸/۳۷	۲۰/۲۰	۵۳/۲۰	۱۷/۲۴	۳/۷۷	۰/۸۶۶
	Mtv2	۰/۹۹	۹/۸۵	۲۰/۶۹	۵۱/۷۲	۱۶/۷۵	۳/۷۳	۰/۸۸۹
	Mtv3	۰/۹۹	۵/۴۲	۲۶/۶۰	۴۷/۷۸	۱۹/۲۱	۳/۷۹	۰/۸۵۰
	Mtv4	۰/۰۰	۶/۴۰	۲۲/۱۷	۴۹/۲۶	۲۲/۱۷	۳/۸۷	۰/۸۲۹
	Mtv5	۰/۴۹	۸/۳۷	۲۵/۱۲	۴۹/۷۵	۱۶/۲۶	۳/۷۳	۰/۸۵۰
فرصت	Optu1	۶/۴۰	۱۰/۸۴	۳۰/۰۵	۴۱/۳۸	۱۱/۳۳	۳/۴۰	۱/۰۳۶
	Optu2	۷/۸۸	۱۶/۲۶	۲۵/۱۲	۴۰/۳۹	۱۰/۳۴	۳/۲۹	۱/۱۰۳
	Optu3	۷/۸۸	۱۶/۲۶	۳۲/۰۲	۳۴/۹۸	۸/۸۷	۳/۲۱	۱/۰۷۰
	Optu4	۷/۳۹	۲۳/۱۵	۳۰/۰۵	۲۸/۰۸	۱۱/۳۳	۳/۱۳	۱/۱۱۸
آگاهی	Awrn1	۳/۹۴	۲۵/۱۲	۳۶/۹۵	۲۳/۱۵	۱۰/۸۴	۳/۱۲	۱/۰۳۲
	Awrn2	۲/۴۶	۳۱/۵۳	۳۷/۴۴	۱۹/۷۰	۸/۸۷	۳/۰۱	۰/۹۸۵
	Awrn3	۲/۹۶	۲۲/۱۷	۴۲/۳۶	۲۴/۱۴	۸/۳۷	۳/۱۳	۰/۹۵۱
مهارت	Sk1	۱/۹۷	۱۰/۳۴	۲۶/۱۱	۴۴/۸۳	۱۶/۷۵	۳/۶۴	۰/۹۴۶
	Sk2	۱/۴۸	۱۵/۷۶	۳۲/۵۱	۴۰/۸۹	۹/۳۶	۳/۴۱	۰/۹۱۵
	Sk3	۳/۵۶	۱۵/۵۵	۳۹/۱۱	۳۰/۶۷	۱۱/۱۱	۳/۳۰	۱/۰۲۱
	Sk4	۰/۸۹	۸/۴۴	۳۸/۶۷	۴۱/۳۳	۱۰/۶۷	۳/۵۲	۰/۹۳۲
	Sk5	۳/۴۵	۲۳/۶۵	۲۸/۵۷	۳۲/۵۱	۱۱/۸۲	۳/۲۶	۱/۰۵۵
مشارکت	Partcp1	۵/۹۱	۲۴/۱۴	۳۵/۴۷	۲۶/۶۰	۷/۸۸	۳/۰۶	۱/۰۳۰
	Partcp2	۴/۴۳	۱۹/۷۰	۳۳/۵۰	۳۰/۵۴	۱۱/۸۲	۳/۲۶	۱/۰۴۵
	Partcp3	۳/۴۵	۲۴/۱۴	۳۴/۴۸	۲۸/۵۷	۹/۳۶	۳/۱۶	۱/۰۰۹
	Partcp4	۴/۹۳	۹/۸۵	۳۷/۴۴	۳۲/۰۲	۱۵/۷۶	۳/۴۴	۱/۰۲۹
	artcp5	۳/۴۵	۱۶/۷۵	۳۵/۹۶	۳۳/۰۰	۱۰/۸۴	۳/۳۱	۰/۹۸۹
	Partcp6	۲/۹۶	۱۳/۳۰	۳۷/۹۳	۳۲/۵۱	۱۳/۳۰	۳/۴۰	۰/۹۷۷

به‌علاوه، نتایج حاصل از جدول ۴ نشان داده است که سطح مهارت روستاییان در خصوص عملیات اجرایی پروژه در حد متوسط بوده است (۳/۲۶ = میانگین، ۰/۸۷۵ = انحراف معیار). روستاییان اظهار داشتند که بیشترین میزان مهارت آن‌ها در خصوص کشت نهال‌های بیابانی مانند بادامک، آتریپلکس و قیچ بوده است. در درجه دوم آن‌ها در خصوص کسب‌وکار خیاطی و تولید پوشاک مهارت لازم را کسب کردند. کسب مهارت در خصوص کشت گیاهان دارویی با نیاز آبی کم مانند گل‌گاوزبان و گل محمدی از سوی روستاییان در درجه بعدی قرار گرفت. از نظر روستاییان راه‌اندازی کسب‌وکار بهیافی و بافت تابلو فرش در رده بعدی مهارت قرار گرفت. این نتایج نشان می‌دهند که اجرای پروژه در منطقه مورد مطالعه در حد قابل قبولی به اهداف ارتقای مهارت جامعه محلی از طریق آموزش و در نتیجه آن توانمندسازی آنان دست یافته است. مشابه با نتایج مطالعه صابری فر و همکاران (۱۳۹۱) نتایج مطالعه حاضر نیز نشان داد که ابتدا روستاییان در قالب گروه‌های توسعه سازماندهی شدند و سپس آموزش‌های لازم در خصوص کشت نهال‌های بیابانی، خیاطی، کشت گیاهان دارویی و بافت فرش انجام شد. همانند نتایج مطالعه صابری فر و همکاران (۱۳۹۱)، مطالعه حاضر نیز تأیید کرد مردم محلی مهارت‌های آموزش داده‌شده را کسب کردند و بدین طریق سعی شد تا از سطح وابستگی جامعه محلی به منابع طبیعی برای امرار معاش کاسته شود.

جدول ۵ - مقادیر تخمینی برای مسیرهای مدل

معنی داری ($p < 0.05$)	حدود اعتماد ۹۵ درصد	P-value	T-value	اندازه تأثیر Effect size (f^2)	ضریب مسیر (β)	سازه
بلی	[۰/۷۸۶ - ۰/۵۳۲]	۰/۰۰۰	۱۶/۳۲۷	۰/۶۳۸	۰/۶۶۱	مشارکت → انگیزه
بلی	[۰/۲۳۶ - ۰/۰۳۳]	۰/۰۲۹	۲/۱۸۸	۰/۱۲۴	۰/۱۲۴	مشارکت → فرصت ادراک شده
بلی	[۰/۲۹۵ - ۰/۰۶۳]	۰/۰۰۳	۲/۹۳۶	۰/۰۵۳	۰/۱۷۵	مشارکت → آگاهی
بلی	[۰/۶۶۴ - ۰/۴۴۴]	۰/۰۰۰	۱۰/۰۷۷	۰/۵۴۴	۰/۵۶۹	مشارکت → مهارت

یافته‌های حاصل از جدول ۵ و نگاره ۳ نشان داد که تمامی مفروضات مدل مورد تأیید قرار گرفتند. به عبارت دیگر، تمامی چهار متغیر سطح منافع اقتصادی ادراک شده (انگیزه) ($\beta = ۰/۶۶۱$, $P\text{-value} = ۰/۰۰۱$)، فرصت ادراک شده ($\beta = ۰/۱۲۴$, $P\text{-value} = ۰/۰۲۹$)، آگاهی نسبت به پروژه ($\beta = ۰/۱۷۵$, $P\text{-value} = ۰/۰۰۳$) و سطح مهارت کسب شده در فرایند پروژه ($\beta = ۰/۵۶۹$, $P\text{-value} = ۰/۰۰۱$) توانسته‌اند اثر مثبت و معنی داری بر سطح مشارکت روستاییان در طرح ترسیب داشته باشند. این نتایج با نتایج مطالعه حسن‌نژاد و همکاران (۱۳۸۹) و جلالی و عبادی (Jalali & Abadi, 2018) همسو می‌باشد. به طوری که آن‌ها در مطالعه خود اظهار داشتند که طرح‌های منابع طبیعی و زیست‌محیطی از طریق ارتقای سطح آگاهی، دانش و مهارت مردم محلی منجر به توانمندی آن‌ها خواهند شد و از این طریق سطح مشارکت آن‌ها در این طرح‌ها افزایش خواهد یافت، به طوری که در نهایت آن‌ها طرح‌ها را به دست خواهند گرفت. به علاوه، نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه رحمانی‌راد خرفکلی و همکاران (۱۳۹۷) نیز همسو می‌باشد به طوری که آن‌ها اظهار داشتند که بهبود سطح مشارکت جامعه محلی در طرح‌های منابع طبیعی از طریق برگزاری آموزش‌های مهارتی، دوره‌های آموزشی-ترویجی و سهیم نمودن جامعه محلی در فرایند برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی طرح امکان‌پذیر خواهد شد. به علاوه، در مطالعه حاضر، منافع اقتصادی ادراک شده از سوی روستاییان به عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر مشارکت آن‌ها در طرح ترسیب کربن معرفی شده است ($f^2 = ۰/۶۳۸$) و سطح مهارت کسب شده در فرایند پروژه از این حیث در درجه بعدی قرار گرفت ($f^2 = ۰/۵۴۴$). در این ارتباط، در مطالعه دیگری که در منطقه مورد مطالعه توسط مرادی عراقی و همکاران (۱۴۰۱) انجام شد، تشکیل گروه‌های توسعه، ایجاد انگیزه برای مشارکت، ایجاد روحیه و تفکر توسعه روستایی و ایجاد درآمد به عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری مردم محلی معرفی شدند. به علاوه، در مطالعه‌ای که توسط راحمی اردکانی و همکاران (۱۳۹۷) در استان فارس انجام شد، مواردی چون نبود اعتماد به مجریان طرح، ناآگاهی نسبت به مزایای طرح، باور نداشتن مردم به ایجاد اشتغال، حمایت مالی ناکافی دولت و بی‌اعتمادی مردم نسبت به پرداخت تسهیلات بانکی به عنوان مهم‌ترین موانع مشارکت جامعه محلی در طرح بیابان‌زدایی معرفی شدند. همچنین، نتایج مطالعه حاضر نشان داده است که مدل طراحی شده بدون اعمال متغیر تعدیلی توانست ۴۴/۹ درصد از تغییرات مشارکت در پروژه ترسیب کربن را تبیین کند. این مقدار از قدرت تبیین، بیانگر این است که مدل از قدرت لازم برای تبیین مشارکت جامعه محلی در پروژه ترسیب کربن در منطقه مورد مطالعه برخوردار است.



نگاره ۳- مقادیر ضرایب مسیر، بارهای عاملی و T-value برای بررسی معنی‌داری مسیرهای مدل

از آنجایی که یکی از اقدامات اساسی اولیه برای عملیاتی شدن پروژه، تشکیل گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد در روستاهای مورد مطالعه بود و همان‌طور در بخش روش پژوهش به‌طور کامل توضیح داده شد در نهایت ۳۰۶ نفر (۵۸ درصد از جمعیت فعال جامعه روستایی) در گروه‌های توسعه و صندوق عضو شدند و بخش قابل توجهی از جمعیت فعال جامعه روستایی در این دو شکل عضو نشدند، لذا مطالعه حاضر در این بخش به دنبال این است تا بررسی نماید آیا عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد توانسته اثر چهار عامل انگیزه، فرصت، آگاهی و مهارت را بر سطح مشارکت در پروژه را تعدیل نماید. یافته‌ها نشان داد که سطح انگیزه، فرصت، آگاهی و مهارت در بین افراد عضو گروه توانست بر سطح مشارکت آن‌ها در طرح اثر مثبت و معنی‌داری داشته است، با این تفاوت که برای افراد غیر عضو فقط سطح انگیزه و مهارت آن‌ها توانست بر سطح مشارکت آن‌ها اثر مثبت و معنی‌دار داشته باشد و دو عامل آگاهی و فرصت اثر معنی‌داری بر سطح مشارکت آن‌ها نداشتند (نگاره‌های ۴ و ۵). مقادیر T-value مربوط به مقایسه ضرایب مسیر دو گروه در جدول ۶ مبین این مطلب هستند که اختلاف معنادار بین تمامی ضرایب مسیرها به جز اثر آگاهی بر مشارکت ($T\text{-value} = 1/07$) تأیید شده است. لذا، می‌توان نتیجه گرفت که "اثر انگیزه بر مشارکت"، "اثر فرصت بر مشارکت" و "اثر مهارت بر مشارکت" برای افراد عضو گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد در مقایسه با افراد غیر عضو به‌طور معنی‌داری بیشتر بوده است. هرچند اثر آگاهی بر مشارکت برای افراد عضو معنی‌دار شده است و برای افراد غیر عضو معنی‌دار نشده است، اما تفاوت معنی‌داری بین این دو اثر وجود نداشته است. یعنی عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری نتوانسته به‌طور معنی‌دار منجر به افزایش سطح آگاهی جامعه روستایی در خصوص پروژه و روند اجرایی آن شود. باین وجود، بر اساس مشاهدات محققین در منطقه، شیوه اصلی کسب آگاهی در مورد پروژه کسب اطلاعات از کانال‌های غیر رسمی بخصوص از سایر اعضای روستا در برخوردهای غیر رسمی بوده است. به همین دلیل، به همان اندازه که افراد عضو دارای آگاهی در خصوص روند اجرا، مسائل، مزایا و فعالیت‌های پروژه بودند، افراد غیر عضو هم تقریباً به همان اندازه از طریق روابط غیر رسمی با سایر روستاییان این اطلاعات را کسب کردند.

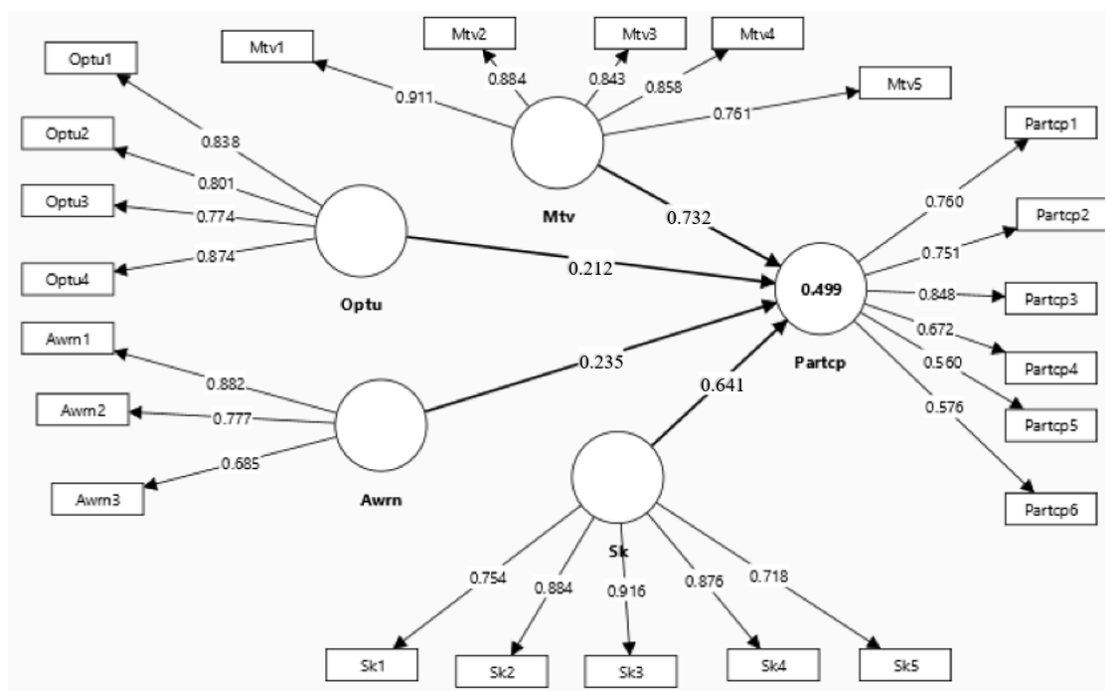
همسو با نتایج مطالعات حسن‌نژاد و همکاران (۱۳۸۹)، فال‌سلیمان و حجی‌پور (۱۳۹۰) و احمدی‌فیروزجانی و همکاران (۱۴۰۲) می‌توان نتیجه گرفت که عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد در درجه اول باعث شد تا سطح

انگیزه، فرصت و مهارت در بین افراد عضو در مقایسه با افراد غیر عضو افزایش قابل توجهی یابد و در نتیجه آن سطح مشارکت در میان افراد عضو در مقایسه با افراد غیر عضو بیشتر افزایش یابد (جدول ۶). احمدی فیروزجائی و همکاران (۱۴۰۲) و حسن‌نژاد و همکاران (۱۳۸۹) اظهار داشتند که با تشکیل صندوق اعتباری خرد در کنار ارائه آموزش‌های مهارت-محور، تسهیلات و اعتبار لازم برای راه‌اندازی کسب‌وکارها فراهم شد و بدین ترتیب انگیزه لازم برای مشارکت جامعه محلی در پروژه ترسیب ایجاد شد. فال سلیمان و همکاران (۱۳۹۰) اشاره داشتند که عضویت در گروه‌های توسعه از طریق تقویت روحیه مشارکتی، افزایش اثربخشی و کارایی دوره‌های آموزشی، افزایش آگاهی، ارتقای مهارت شغلی و ایجاد تنوع در آن منجر به افزایش سطح انگیزه جامعه محلی برای مشارکت در پروژه ترسیب می‌شود. به‌علاوه، مطالعه‌ای که احمدی فیروزجائی و همکاران (۱۴۰۲) در منطقه مورد مطالعه انجام دادند نشان داد که ساماندهی جامعه محلی در قالب گروه‌های توسعه منجر به ارتقای سطح سرمایه اجتماعی آن‌ها به‌ویژه در بعد اعتماد اجتماعی خواهد شد و بدین ترتیب میزان مشارکت جامعه محلی در پروژه ترسیب بهبود خواهد یافت. نکته قابل توجه در مورد نتایج مطالعه حاضر این است که با توجه به معنی‌دار بودن اثر انگیزه و مهارت بر سطح مشارکت در بین افراد غیر عضو، باید اذعان داشت که هرچند برگزاری دوره‌های آموزشی-ترویجی و همچنین دوره‌های آموزشی-مهارتی از طریق افزایش سطح انگیزه و مهارت باعث افزایش سطح مشارکت می‌شوند، اما ساماندهی روستاییان در قالب گروه‌های توسعه و همچنین صندوق‌های اعتباری خرد میزان اثربخشی و کارایی این دوره‌ها را به‌ویژه در زمینه ارتقای انگیزه و مهارت به‌طور معنی‌داری افزایش می‌دهند. همچنین، نتایج نشان داد که با اعمال متغیر تعدیل‌کننده عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد، مدل MOA توانست ۴۹/۹ درصد از تغییرات میزان مشارکت را برای افراد عضو و ۴۱/۵ درصد از تغییرات مشارکت را برای افراد غیر عضو تبیین نماید. این مقادیر تبیین بیانگر این هستند که مدل از قدرت تبیین لازم برای مشارکت جامعه محلی در پروژه ترسیب کربن برخوردار است. اما نکته قابل ذکر است، وقتی متغیر تعدیلی عضویت به مدل MOA اضافه شد، قدرت تبیین مدل برای مشارکت افراد عضو گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری در پروژه در مقایسه با افراد غیر عضو به میزان ۸/۴ درصد بیشتر بوده است.

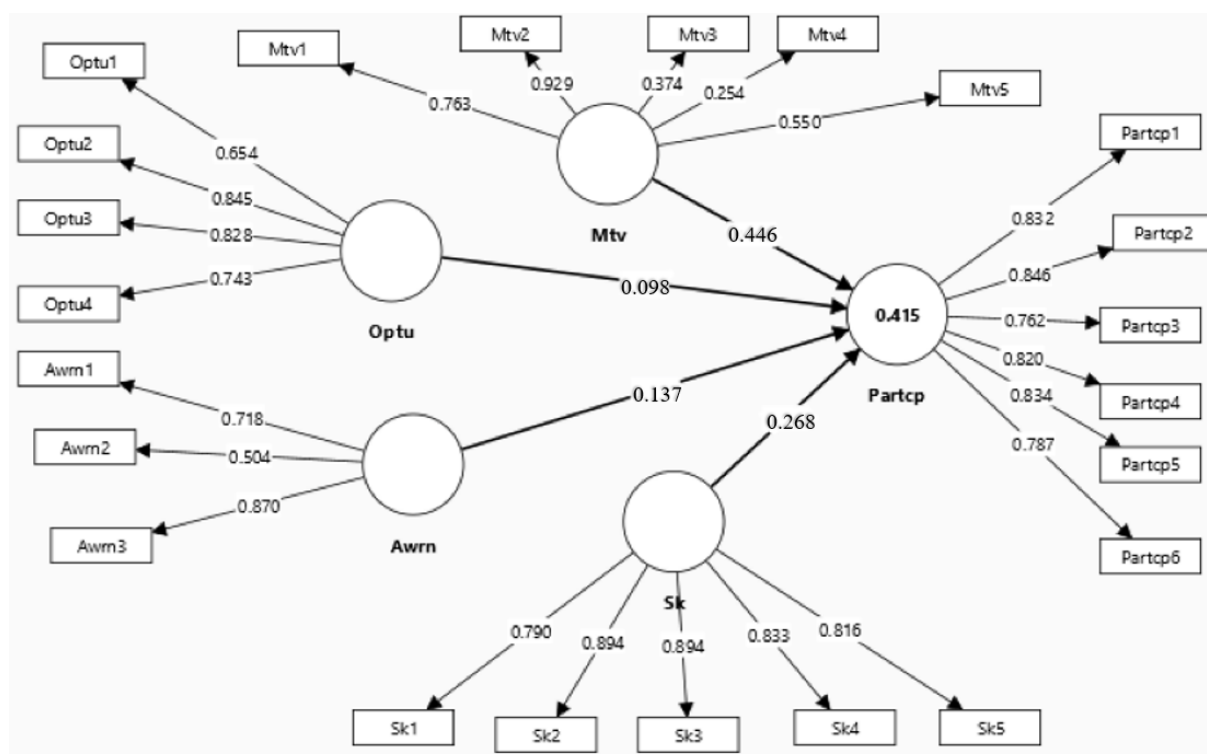
جدول ۶- نتایج تحلیل چند گروهی: نقش تعدیلی عضویت روستاییان در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری خرد

مسیر	داده کلی	عضو	غیر عضو	مقایسه افراد عضو با افراد غیر عضو
	$R^2 = ۰/۵۹$ و $N = ۲۲۵$	$R^2 = ۰/۶۴$ و $N = ۸۹$	$R^2 = ۰/۵۱$ و $N = ۱۳۶$	p-values T-values
	ضریب	ضریب	ضریب	
	حدود اعتماد	حدود اعتماد	حدود اعتماد	
	۹۵٪ (CI)	۹۵٪ (CI)	۹۵٪ (CI)	
	مسیر (β)	مسیر (β)	مسیر (β)	
مشارکت → انگیزه	۰/۶۶۱**	۰/۷۳۲**	۰/۴۴۶**	۰/۰۰۱ ۷/۸۹
	[-۰/۷۸۶]	[۰/۶۸۷]	[۰/۳۷۲]	
فرصت ادراک‌شده	۰/۱۲۴*	۰/۲۳۵**	۰/۰۹۸	۰/۰۱۳ ۴/۷۶
مشارکت →	[-۰/۲۳۶]	[۰/۱۱۳]	[-۰/۱۱۲]	
مشارکت → آگاهی	۰/۱۷۵**	۰/۲۱۲**	۰/۱۳۷	۰/۳۰۷ ۱/۰۷
	[-۰/۲۹۵]	[۰/۰۹۷]	[-۰/۰۲۱]	
مشارکت → مهارت	۰/۵۶۹**	۰/۶۴۱**	۰/۲۶۸**	۰/۰۰۱ ۱۱/۵۳
	[-۰/۶۶۴]	[۰/۵۲۳]	[۰/۱۶۶]	

** معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ درصد، * معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ درصد



نگاره ۴- مقادیر ضرایب مسیر و بارهای عاملی برای افراد عضو گروه‌های توسعه و صندوق اعتباری خرد



نگاره ۵- مقادیر ضرایب مسیر و بارهای عاملی برای افراد غیر عضو گروه‌های توسعه و صندوق اعتباری خرد

هدف از مطالعه حاضر، آزمون کاربرد مدل نظری MOA برای مشارکت روستاییان در پروژه ترسیب کربن در دو فاز گلچشمه و بزيجان محلات بود. بر اساس این مدل، سه پیش‌نیاز اصلی یعنی انگیزه، فرصت و توانایی به‌عنوان عوامل اصلی در تصمیم‌گیری از سوی جامعه محلی برای مشارکت در پروژه‌ها و طرح‌ها معرفی شدند، به‌طوری که شدت‌های مختلف هرکدام از آن‌ها می‌تواند منجر به سطوح مختلفی از مشارکت شود. این استدلال توسط داده‌ها در مطالعه حاضر پشتیبانی شد و تمامی فرضیات مدل بر اساس داده‌های حاصل از منطقه مورد مطالعه مورد تأیید قرار گرفتند، یعنی چهار متغیر انگیزه، فرصت، آگاهی و مهارت اثر مثبت و معنی‌داری بر سطح مشارکت جامعه محلی داشتند و دو عامل انگیزه و مهارت به ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مشارکت جامعه محلی در پروژه ترسیب کربن شناسایی شدند. به‌علاوه، برازش قابل‌قبول مدل با داده‌ها نیز نشان می‌دهد که مدل MOA می‌تواند چارچوبی مفید برای تحلیل عوامل مؤثر بر تصمیم جامعه محلی برای مشارکت در پروژه ترسیب کربن باشد. نتایج نشان داد که نقش تعدیلی عضویت در گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری در رابطه بین سطح انگیزه، فرصت و مهارت روستاییان با سطح مشارکت آن‌ها تأیید شد، اما در مورد "اثر آگاهی بر مشارکت" تأیید نشد. به عبارت دیگر، در مقایسه با افراد غیر عضو گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری، میزان اثر انگیزه، فرصت و مهارت بر مشارکت در بین افراد عضو به‌طور معنی‌داری بیشتر بوده است و تفاوت معنی‌داری بین سطح اثر "آگاهی بر مشارکت" در بین دو گروه عضو و غیر عضو وجود نداشته است. به‌علاوه، نتایج نشان داد که برای افراد عضو اثر تمامی مسیرها معنی‌دار شده است و این در حالی است که برای افراد غیر عضو فقط اثر دو مسیر "انگیزه بر مشارکت" و "مهارت بر مشارکت" معنی‌دار شده است. بدون اعمال متغیر تعدیل‌کننده عضویت، در مجموع مدل MOA از قدرت تبیین مناسب برای مشارکت جامعه محلی برخوردار بوده است. با اعمال متغیر تعدیل‌کننده عضویت، قدرت تبیین مدل برای مشارکت افراد عضو گروه‌های توسعه و صندوق‌های اعتباری در مقایسه با افراد غیر عضو به میزان قابل‌توجهی (۱۳ درصد) بیشتر بوده است.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر از مسئولان پروژه‌های منابع طبیعی و محیط‌زیست به‌ویژه پروژه ترسیب کربن انتظار می‌رود، برای ارتقای سطح مشارکت جامعه محلی در جهت عملیاتی نمودن موارد پیشنهادی زیر گام بردارند:

- همگام با انجام اقدامات اجرایی در جامعه محلی، برگزاری دوره‌های توجیهی و آموزشی - ترویجی و مهارت محور جهت ارتقای سطح انگیزه، مهارت، آگاهی و ادراک افراد نسبت به فرصت‌های ایجاد شده بایستی مورد توجه قرار گیرد.

- در جهت عملیاتی نمودن آموزش‌های مهارت - محور که در نهایت منتج به راه‌اندازی کسب‌وکارهای مولد در جامعه محلی خواهند شد، گام برداشته شود. زنان و جوانان روستایی به‌عنوان گروه‌های هدف اصلی این آموزش‌ها بایستی قلمداد شوند. کشت نهال‌های بیابانی و گیاهان مقاوم به کم‌آبی، کارگاه خیاطی، تولید فرش و پرورش قارچ جزو تعدادی از عناوین دوره‌های مناسب در پروژه‌های ترسیب کربن به‌حساب می‌آیند، که بایستی مورد توجه برنامه‌ریزان و مجریان قرار گیرند.

- راه‌اندازی مشاغل مانند کشت نهال‌های بیابانی و گیاهان مقاوم به کم‌آبی، کارگاه خیاطی، تولید فرش و پرورش قارچ نیازمند تأمین منابع مالی اولیه هستند، یکی از مناسب‌ترین راه‌های تأمین آن تشکیل صندوق‌های اعتباری خرد می‌باشد.

- ارتقای سطح سرمایه اجتماعی جامعه محلی به‌ویژه سطح اعتماد اجتماعی آن‌ها به مجریان بیرونی برای تسهیل عملیاتی شدن اهداف و اقدامات پروژه‌های منابع طبیعی یک ضرورت محسوب می‌شود، این مهم با ساماندهی اجتماع محلی در قالب گروه‌های توسعه عملی خواهد شد.

- تأسیس تعاونی مانند تعاونی‌هایی که در منطقه مورد مطالعه تشکیل شدند و عضویت اعضای جامعه محلی در آن‌ها، در عین حال که منجر به ارتقای سطح سرمایه اجتماعی آن‌ها خواهد شد، در تأمین مواد اولیه و نهاده‌های مورد نیاز کسب‌وکارها و همچنین بازاریابی محصولات تولیدی آن‌ها نقش محوری خواهد داشت.

در پایان، به پژوهشگران دیگر پیشنهاد می‌شود:

- در جهت اعتبار سنجی و توسعه مدل MOA پژوهش‌هایی با اهدافی چون کاربرد مدل MOA برای تبیین مشارکت در پروژه ترسیب در دیگر جوامع محلی، کاربرد مدل MOA برای مشارکت در دیگر پروژه‌های منابع طبیعی و محیط‌زیست و اضافه نمودن متغیرهای دیگر به مدل MOA و آزمون آن در دیگر جوامع محلی یا منطقه مورد مطالعه گام بردارند.

- قدرت تبیین مدل MOA را با مدل‌های مشارکتی دیگر در فرایند پروژه‌های منابع طبیعی باهم مقایسه یا مدل MOA را با مدل‌های مشارکتی دیگر تلفیق کنند و برای تبیین مشارکت جوامع محلی در پروژه‌های منابع طبیعی به کار گیرند.

منابع

- احمدی‌زاده، س. س.، و داوودیان، ج. (۱۳۹۵). اثر سه نوع کارکرد پروژه بین‌المللی ترسیب کربن بر توانمندسازی جوامع محلی خراسان جنوبی. *راهبردهای توسعه روستایی*، دوره ۳، شماره ۳، صص ۳۷۹-۳۹۵.
<https://doi.org/10.22048/rdsj.2017.36490.1461>
- احمدی‌فیروزجائی، ع.، یوسفی، ا.، و علی محمدی، ا. (۱۴۰۲). تحلیل آثار پروژه تعمیم ترسیب کربن (مورد مطالعه: مناطق گل‌چشمه و بزیجان شهرستان محلات استان مرکز). *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*، دوره ۱۴، شماره ۲، صص ۲۴۰-۲۶۳.
<https://doi.org/10.22059/jrur.2023.92913>
- حسن‌نژاد، م.، کهنسال، م.، و قربانی، م. (۱۳۸۹). امکان‌سنجی سیاست‌های انگیزشی اجرایی پروژه بین‌المللی ترسیب کربن ایران در راستای توانمندسازی جوامع محلی. *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، دوره ۲۴، شماره ۳، صص ۳۳۳-۳۳۴.
<https://doi.org/10.22067/jead2.v1389i3.7730>
- خلیقی، ن.، چکشی، ب.، و کیا، م. (۱۳۸۵). بررسی نقش دانش بومی، مهاجرت و مالکیت در مشارکت روستاییان در بهره‌برداری از مراتع (آبخیز چهکنند - شهرستان بیرجند). *محیط‌زیست طبیعی (مجله منابع طبیعی ایران)*، دوره ۵۹، شماره ۳، صص ۷۴۱-۷۵۷.
- راحی اردکانی، ع. ض.، اسماعیل‌پور، ی.، محمدی، ی.، و غلامی، ج. (۱۳۹۷). تحلیل عواملی موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های احیای زیستی و بیابان‌زدایی طرح ترسیب کربن در منطقه‌ی لپویی، زرقان، استان فارس. *پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی)*، شماره ۱۱۹، صص ۲۷-۴۰.
<https://doi.org/10.22092/wmej.2018.121665.1114>
- رحمانی‌راد خرفکلی، م.، محمدی استادکلایه، ا.، حشمت‌پور، ع.، و عباسی، م. (۱۳۹۷). شناخت و تحلیل عوامل مؤثر بر مشارکت روستاییان در طرح‌های حفاظت زیست‌بوم (مطالعه موردی: پروژه مدیریت جنگل‌های هیرکانی). *حفاظت زیست‌بوم گیاهان*، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۷۷-۹۲.
- صابری‌فر، ر.، فال سلیمان، م.، و قیصاری، ص. (۱۳۹۱). توسعه محلی پایدار و جلب مشارکت حداکثری مردم بر اساس تجارب پروژه بین‌المللی ترسیب کربن. *جغرافیا و توسعه*، دوره ۱۰، شماره ۲۸، صص ۴۱-۵۴.
<https://doi.org/10.22111/gdij.2012.320>
- فال‌سلیمان، م.، و حجتی‌پور، م. (۱۳۹۰). واکاوی میزان پایداری سازمان‌های مردم‌نهاد در مناطق روستایی: تجربیات پروژه بین‌المللی ترسیب کربن در استان خراسان جنوبی. *نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، دوره ۱۱، شماره ۲۳، صص ۱۰۷-۱۲۷.
- کیانی، و.، و صادقی، م. (۱۳۹۹). اثرات طرح ترسیب کربن بر امنیت پایدار سکونتگاه‌های روستایی (مورد مطالعه: مناطق مرزی شهرستان سربیشه). *فصلنامه روستا و توسعه پایدار فضا*، دوره ۱، شماره ۳، صص ۵۱-۶۸.
<https://doi.org/10.22077/vssd.2020.3894.1015>
- محبی، ع. ا.، سلیمان‌گلی، ر.، و یزدانی، ا. (۱۳۹۸). ترسیب کربن و توسعه روستاهای پیرامونی (مورد: بخش سنخواست شهرستان جاجرم). *توسعه فضاهای پیراشهری*، دوره ۱، شماره ۱، صص ۸۳-۹۴.
<https://doi.org/10.1001.1.26764164.1398.1.1.8.8>
- محمدی، ی.، نعمت‌الهی، ج.، و سپهوند، ف. (۱۳۹۶). نقش تأمین مالی خرد بر کیفیت زندگی زنان روستایی در پروژه بین‌المللی ترسیب کربن در استان خراسان جنوبی. *توسعه محلی (روستایی-شهری)*، دوره ۹، شماره ۲، صص ۲۶۰-۲۳۹.
<https://doi.org/10.22059/jrd.2017.67451>
- مرادی عراقی، ح.، ولی، ع.، پناهی، ف.، و داودی‌راد، ع. ا. (۱۴۰۱). ارزیابی تاب‌آوری جوامع محلی در اکوسیستم‌های بیابانی مطالعه موردی (پروژه ترسیب کربن گلچشمه محلات). *تحقیقات مرتع و بیابان*، دوره ۲۹، شماره ۳، صص ۲۱۱-۲۲۰.
<https://doi.org/10.22092/ijrdr.2022.127632>

نژادی، ف.، عباسی، ع.، و چوپچیان، ش. (۱۳۹۵). نقش پروژه‌های بیابان‌زدایی در افزایش سرمایه اجتماعی مردم محلی (مورد مطالعه: پروژه ترسیب کربن شهداد). *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*، دوره ۷، شماره ۴، صص ۶۱۷-۶۰۴.
<https://doi.org/10.1001.1.20087373.1395.7.4.2.9>

- Benedjma, I., and Mahimoud, A. (2021). Applying the MOA (motivation-opportunity-ability) model for the evaluation of residents' participation in built heritage rehabilitation: The case of Constantine. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 11(1), 18-38, <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-08-2018-0055>
- Chabbi, A., Lehmann, J., Ciaï, P., Loescher, H. W., Cotrufo, M. F., Don, A., Sanclements, M., Schipper, L., Six, J., Smith, P., and Rumpel, C. (2017). Aligning agriculture and climate policy. *Nature Climate Change*, 7(5), 307-309, <https://doi.org/10.1038/nclimate3286>
- Fuss, S., Lamb, W. F., Callaghan, M. W., Hilaire, J., Creutzig, F., Amann, T., Beringer, T., De Oliveira Garcia, W., Hartmann, J., Khanna, T., Luderer, G., Nemet, G. F., Rogelj, J., Smith, P., Vicente, J. V., Wilcox, J., Del Mar Zamora Dominguez, M., and Minx, J. C. (2018). Negative emissions - Part 2: Costs, potentials and side effects. *Environmental Research Letters*, 13(6), 063002, <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aabf9f>
- Guenzi, P., and Nijssen, E. J. (2020). Studying the antecedents and outcome of social media use by salespeople using a MOA framework. *Industrial Marketing Management*, 90, 346-359. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.08.005>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., and Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Second Edition. California: Sage
- Holmes-Watts, T., and Watts, S. (2008). Legal frameworks for and the practice of participatory natural resources management in South Africa. *Forest Policy and Economics*, 10(7-8), 435-443. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2008.02.005>
- Hung, K. Sirakaya-Turk, E., and Ingram, L.J. (2011). Testing the efficacy of an integrative model for community participation. *Journal of Travel Research*, 50(3), 276-288. <https://doi.org/10.1177/0047287510362781>
- IPCC. (2001). *Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, [Watson, R.T. and the Core Writing Team (eds.)].
- Jalali, M., and Abadi, B. (2018). Which social-psychological models explain rangers' participation in rangeland management cooperatives? An application of path analysis. *Rangeland Ecology & Management*, 71(1), 126-137. <https://doi.org/10.1016/j.rama.2017.06.012>
- Jindal, R. (2004). Measuring the socio-economic impact of carbon sequestration on local communities: An assessment study with specific reference to the Nhambita pilot project in Mozambique, Ph.D. Dissertation. University of Edinburgh, Mozambique
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practices of structural equation modelling (Fourth Edition)*. New York: The Guilford Press.
- Krejcie, R. V., and Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Kunasekaran, P., Mostafa Rasoolimanesh, S., Wang, M., Ragavan, N. A., and Hamid, Z. A. (2022). Enhancing local community participation towards heritage tourism in Taiping, Malaysia: Application of the Motivation-Opportunity-Ability (MOA) model. *Journal of Heritage Tourism*, 17(4), 465-484. <https://doi.org/10.1080/1743873X.2022.2048839>
- Murugan, P., and Israel, F. (2017). Impact of forest carbon sequestration initiative on community assets: The case of assisted natural regeneration project in Humbo, Southwestern Ethiopia. *African Studies Quarterly*, 17(1), 23-42.
- Nguyen, P. M., and Vo, N. D. (2023). Exploring organic food Purchase behaviors of Gen Z: An application of TPB and MOA model in a transition country. *Foundations of Management*, 15(1), 35-50. <https://doi.org/10.2478/fman-2023-0003>
- Senadheera, D. K. L., Wahala, W. M. P. S. B., and Weragoda, S. (2019). Livelihood and ecosystem benefits of carbon credits through rainforests: A case study of Hiniduma Bio-link, Sri Lanka. *Ecosystem Services*, <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2019.100933>
- Tang, H., Ma, Y., and Ren, J. (2022). Influencing factors and mechanism of tourists' pro-environmental behavior—Empirical analysis of the CAC-MOA integration model. *Frontiers in Psychology*, 13, 1060404. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1060404>
- Wang, Q., Wang, G., Jia, T., and Wang, B. (2024). A Configurational analysis of factors affecting low-carbon behavior of college students based on the motivation-opportunity-ability framework. *Polish Journal of Environmental Studies*, 33(5), 5341-5356. <https://doi.org/10.15244/pjoes/177759>
- Xu, F., Xu, F., Xu, P., Liu, M., and Li, Y. (2023). Research on online sales of low-carbon agricultural products

- by new urban agricultural business entities: Evidence from Shanghai, China. *Sustainability*, 15(18), 13477. DOI: 10.3390/su151813477
- Xu, X. Y., Gao, Y. X., and Jia, Q. D. (2023). The role of social commerce for enhancing consumers' involvement in the cross-border product: Evidence from SEM and ANN based on MOA framework. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 71, 103187. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103187>