



Investigating barriers to local community participation in wood-farming: A case study of rural households in Bavi County, Khuzestan Province

Behzad Zobeidi¹ | Moslem Savari²

1. Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran. E-mail: behzadzobeydi@gmail.com

2. Corresponding Author, Department of Agricultural Extension and Education, Faculty of Agriculture Engineering and Rural Development, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran. E-mail: Savari@asnrukh.ac.ir

Article Info	ABSTRACT	
Article type: Research Article	Wood- farming is a key strategy for the sustainable supply of wood resources, reducing pressure on natural forests, and protecting the environment. This practice not only supports the wood industry by providing raw materials but also enhances vegetation cover, creates safe habitats for plant and animal species, improves soil quality, and mitigates greenhouse gas emissions. Additionally, wood agriculture contributes to economic development by generating employment opportunities for local communities. This study aims to investigate the barriers to local community participation in wood agriculture, focusing on rural farming households in Bavi County, Khuzestan Province. Using the Krejci and Morgan table, a sample size of 350 respondents was determined and selected through stratified sampling with proportional allocation. Data analysis was conducted using SPSSwin27 and Lisrel8.54 software. The prioritization results identified low wood prices and the absence of guaranteed pricing as the most significant barriers from the perspective of local communities. In addition, the results of exploratory and confirmatory factor analysis summarized the barriers to community participation into the factors of educational barriers, economic barriers, social barriers, psychological barriers, and legal and climate barriers, which in total explained about 68% of the variance of the target construct.	
Article history: Received 03 June 2025 Received in revised form 03 August 2025 Accepted 01 September 2025 Published online 20 June 2025		
Keywords: <i>Wood- farming,</i> <i>Natural environment,</i> <i>Participation,</i> <i>Local communities,</i> <i>Bavi County.</i>		
Cite this article: Safarialamouti, P., & Karamidehkordi, E. (2025). Investigating barriers to local community participation in wood-farming: A case study of rural households in Bavi County, Khuzestan Province. <i>Journal of Natural Environment</i> , 78 (1), 155-168. DOI: http://doi.org/10.22059/jne.2025.396263.2812		
© The Author(s). Publisher: University of Tehran Press. DOI: http://doi.org/10.22059/jne.2025.396263.2812		



بررسی موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت-چوب: مطالعه خانوارهای روستایی شهرستان باوی، استان خوزستان

بهزاد زبیدی^۱ | مسلم سواری^۲ ✉

۱. گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران. رایانامه:

behzadzobeydi@gmail.com

۲. نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران.

رایانامه: savari@asnruk.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	زراعت-چوب یکی از راهکارهای مؤثر برای تأمین پایدار منابع چوبی، کاهش فشار بر جنگل‌های طبیعی و حفاظت از محیط زیست است. این فعالیت نه تنها به تأمین مواد اولیه برای صنایع چوبی کمک می‌کند، بلکه موجب افزایش پوشش گیاهی، ایجاد زیستگاه امن برای گونه‌های گیاهی و جانوری، بهبود کیفیت خاک و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود. علاوه بر این، زراعت چوب می‌تواند فرصت‌های اقتصادی برای جوامع محلی ایجاد کند و موجب اشتغال‌زایی شود. در راستای این مهم، پژوهش حاضر با هدف کلی بررسی موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت چوب انجام شد. جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه خانوارهای روستایی و کشاورز در شهرستان باوی (استان خوزستان) بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان تعداد ۳۵۰ نفر تعیین و نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزارهای SPSSwin27 و Lisrel8.8 انجام شد. نتایج اولویت‌بندی نشان داد که دو عامل «پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی» و «فقدان طرح‌ها و برنامه‌های جامع در حوزه زراعت چوب» مهمترین مانع از دیدگاه جوامع محلی هستند. علاوه بر این، نتایج تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی موانع مشارکت جوامع را در عامل‌های موانع آموزشی، موانع اقتصادی، موانع اجتماعی، موانع روانشناختی و موانع قانونی و اقلیمی خلاصه کرد که در مجموع حدود ۶۸ درصد از واریانس سازه هدف را تبیین نمود.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۳	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۱۲	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۱۰	
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۳/۳۰	
کلیدواژه‌ها:	
زراعت-چوب،	
محیط زیست طبیعی،	
مشارکت،	
جوامع محلی،	
شهرستان باوی.	

استاد: زبیدی، بهزاد؛ و سواری، مسلم (۱۴۰۴). بررسی موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت-چوب: مطالعه خانوارهای روستایی شهرستان باوی، استان خوزستان.

محیط زیست طبیعی، ۷۸ (۱)، ۱۶۸-۱۵۵.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jne.2025.396263.2812>



© نویسندگان.

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

افزایش جهانی انقراض گونه‌ها و تأثیرات اجتناب‌ناپذیر انسان بر تنوع زیستی اهمیت حفظ، احیاء و استفاده پایدار منابع طبیعی را افزایش داده است (Oettel and Lapin, 2021; Savari et al., 2023a; Bayranvand et al., 2025). جنگل‌ها اثر مهمی در روند احیای زمین دارند (Wang et al., 2020). جنگل‌ها از منابع اصلی تجدیدشونده‌ای هستند که تأثیر مهمی در ایجاد بستر مناسب برای توسعه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی دارد (Harris et al., 2021) و از ثروت‌های حائز اهمیت برای نسل‌های کنونی و آینده‌اند (Armghan, 2020; Savari and Khaleghi, 2025) که مزایا و منافع اقتصادی مستقیم و غیرمستقیم فراوانی را برای جوامع وابسته به جنگل در جهان، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه را به ارمغان می‌آورد (Savari and Khaleghi, 2024). جنگل‌ها حدود ۴۵ درصد از کل کربن زمینی را ذخیره می‌کنند و ۸۰ درصد از تنوع زیستی جهان را در بر می‌گیرند در حالی که حدود ۳۱ درصد از مساحت زمین را پوشش می‌دهند (Bonan, 2008; IPBES, 2019; FAO and UNEP, 2020). جنگل‌ها جزء مهمی هستند، که نقش حیاتی در معیشت جوامع محلی را دارا می‌باشند (Thoker et al., 2023; Savari et al., 2024a). وجود جنگل‌ها برای حفظ جوامع بشری بسیار مهم هستند زیرا نزدیک به ۲ میلیارد نفر در شعاع ۱۰ کیلومتری و نزدیک به یک میلیارد نفر در شعاع یک کیلومتری از جنگل زندگی می‌کنند (Newton et al., 2020). تقریباً یک سوم از ۷/۸ میلیارد نفر جمعیت جهان برای امرار معاش و سایر ملزومات به جنگل‌ها و منابع آن وابسته هستند (FAO and UNEP, 2020). با این حال، اکوسیستم‌های جنگلی علی‌رغم اهمیتی که دارند، در معرض فشارهای فزاینده‌ای در سطح جهانی هستند که موجودیت آنها را به خطر انداخته است (European Parliament, 2020; Savari et al., 2023b, 2025a).

جنگل‌زدایی معمولاً به‌دلیل تغییر کاربردی زمین‌های جنگلی به سایر کاربری‌ها می‌باشد اما جنگل‌زدایی اثرات خارجی منفی زیادی مانند از بین رفتن خدمات اکوسیستم، کاهش جمعیت حیوانات و تنوع زیستی را پی دارد (Neal, 2024). تخریب جنگل‌ها بر خدمات اکوسیستم مانند تنظیم آب و هوا و تأمین آب اثر می‌گذارد (Clerici et al., 2024; Savari et al., 2024b). خطر شیوع بیماری را افزایش می‌دهد (MacDonald and Mordecai, 2019; Feged-Rivadeneira et al., 2022) و در نهایت بر امنیت و رفاه جوامع اثر می‌گذارد (Kinnebrew et al., 2022).

ایران یکی از کشورهای اصلی خاورمیانه است که نیاز به حفاظت از جنگل‌ها و تنوع زیستی در آن بیش از همه کشورهای احساس می‌شود (Farashi et al., 2017; Savari et al., 2025b). در نهایت براساس آمار ۳/۹ درصد از کل گونه‌های جانوری آسیب‌پذیر در معرض انقراض یکساله هستند. همچنین ۱۸/۶۹ درصد از گونه‌های پرنده، ۶/۰۹ درصد از گونه‌های پستانداران و ۵/۱۵ درصد از گونه‌های خزندگان موجود در ایران جزء گونه‌های حمایت‌شده و حفاظت‌شده هستند که در معرض انقراض قرار دارد (Zokaei, 2015). بنابراین، تغییرات محیطی مانند کاهش مداوم تنوع زیستی و از بین رفتن جنگل‌های جهان، نیازمند تغییری جامع و جمعی در جهت پایداری است (Schneiderhan-Opel and Bogner, 2021).

تبدیل زمین به سیستم‌های زراعت چوب نشان‌دهنده یک رویکرد دگرگون‌کننده برای بهره‌برداری از زمین، با سرمایه‌گذاری بر تعامل همزیستی بین درختان، محصولات زراعی و گاهی اوقات دامپروری است (Kumara et al., 2023). این رویکرد که ریشه در شیوه‌های کشاورزی باستانی دارد، به‌عنوان پاسخی به نگرانی‌های جهانی مانند امنیت غذایی، تخریب محیط‌زیست و بهبود معیشت روستایی است (FAO, 2017). زراعت چوب یکی از استراتژی‌های مناسب برای کاهش مشکلات محیط‌زیستی و دستیابی به یک تعادل کامل بین نیازهای اجتماعی و محیط‌زیست است که پیوند احیای اکولوژیک و توسعه پایدار را فراهم می‌کند (van Noordwijk et al., 2021). از لحاظ تاریخی، شیوه‌های تک‌کشتی در کشاورزی غالب بوده و اثربخشی کوتاه‌مدت را به‌همراه دارد، اما منجر به تخریب خاک، کاهش تنوع زیستی، و افزایش حساسیت به تغییرات آب و هوایی می‌شود (Salaheen and Biswas, 2019). با شناخت این محدودیت‌ها، زراعت چوب به‌عنوان یک جایگزین مناسب ظاهر شده است، که با تقلید از هم‌افزایی طبیعی موجود در جنگل‌ها با مهار تعاملات سودمند متقابل بین درختان و محصولات زراعی ایجاد شده است (Ali et al., 2024). در زراعت چوب درختان به‌عنوان زیرساخت سبز عمل می‌کنند، خدمات اکولوژیک متعددی از جمله غنی‌سازی خاک، تنظیم آب، ترسیب کربن و ایجاد زیستگاه را ارائه می‌دهند (Ruan et al., 2023). از آنجا که مناظر تخریب شده به اکوسیستم‌های پر رونق تبدیل می‌شوند که هم برای انسان و هم برای تنوع زیستی مفید است، زراعت چوب نقشی محوری در احیای چشم‌انداز ایفا می‌کند.

(Rao and Nair, 2004). ویژگی‌های زارعت چوب از اهمیت بالایی برخوردار است، به‌ویژه در زمینه تغییرات اقلیمی، که بر ضرورت شیوه‌های مدیریت پایدار زمین که قادر به کاهش اثرات آن در عین حفظ امنیت غذایی و ثبات اقتصادی هستند، تأکید می‌کند (Ramachandran Nair et al., 2009; Hanif et al., 2015). زارعت چوب تأثیر چشم‌گیری بر جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی دارد. این فعالیت با ایجاد منابع درآمدی متنوع، به‌ویژه در مناطق روستایی محروم، نقش مهمی در تقویت اقتصاد محلی و کاهش فقر ایفا می‌کند (Chakraborty et al., 2015; Sharmin and Rabbi 2016; Rahman et al., 2017). علاوه بر این، نظام جنگل‌زراعی با توانمندسازی خانوارهای روستایی، نقش مؤثری در ارتقای سلامت و رفاه جامعه ایفا می‌کند. این الگوی تولید یکپارچه، نیازهای غذایی خانوارها را از طریق تأمین محصولات نظیر میوه، آجیل، سبزیجات و غلات برآورده می‌سازد. در نتیجه، جنگل‌زراعی با اهداف توسعه پایدار از جمله ریشه‌کنی گرسنگی، مقابله با تغییرات اقلیمی و بهبود زندگی در مناطق خشک هم‌راستا بوده و اصول توسعه پایدار را به‌خوبی در خود جای داده است (Leal Filho et al., 2019).

مطالعات نشان می‌دهد که بین میزان مشارکت و توسعه زارعت چوب ارتباط معنی‌داری وجود دارد تا جایی که در جوامعی که فرهنگ مشارکت در طرح احیای منابع طبیعی زیاد است میزان موفقیت‌ها نیز بیشتر است (Prabawani et al., 2024). پژوهش‌ها نشان داده در هر مرحله و اقدامی که از مشارکت بهره‌برداران در نظر گرفته شود و از آن به‌نحو مطلوب استفاده گردد، در حقیقت پایداری آن عمل و اقدام در حد زیادی تضمین می‌گردد و تخریب‌ها کاهش می‌یابد (Kheerajit and Flor, 2013; World Bank, 2014; Savari et al., 2021, 2022). به‌طوری عدم دخالت مردم در مدیریت منابع طبیعی یکی از عوامل اصلی مؤثر در شرایط کنونی تخریب می‌باشد (Elsasser, 2002). نبود مشارکت ساکنان بومی و بهره‌برداران منابع طبیعی از تأثیرگذاری پروژه‌های مرتبط می‌کاهد در حالی که گسترش مشارکت علاوه بر موفقیت پروژه‌ها باعث بهبود نگرش و شیوه اقدامات مردم در ارتباط پایدار با طبیعت می‌شود (Poon and Thai, 2010). اما مطالعات نشان داده است که موانع زیادی برای مشارکت جوامع محلی در فعالیت‌های زارعت-چوب وجود دارد که در ادامه به تعدادی از آنها اشاره می‌شود.

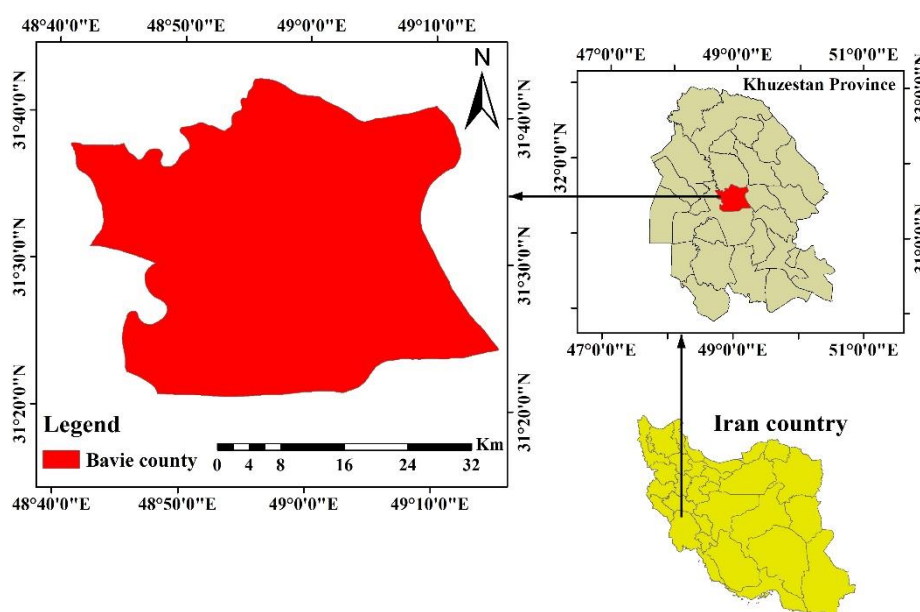
Mahboubi و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان بررسی مسائل و مشکلات زارعت چوب اکالیپتوس در استان گلستان، به این نتیجه رسیدند که مسایل و مشکلات گوناگون اقتصادی، اجتماعی، آموزشی، فرهنگی، مدیریتی، فنی، زیرساختی، سازمانی، اقلیمی و قانونی پیش روی برنامه زارعت چوب در کشور است. Yousefi و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی دیگر به این نتیجه دست یافتند که شرایط کم‌آبی و خشکسالی در چند سال گذشته از عوامل مؤثر و محدودکننده زارعت چوب بوده است. رقابت اقتصادی تولید چوب با محصولات زراعی و باغی از دیگر چالش‌های توسعه زارعت چوب است. Goudarzi و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای دیگر در این زمینه به این نتیجه رسیدند که با توجه به کم بودن مساحت زمین‌های زیر کشت زارعت چوب و خرد و پراکنده بودن اراضی، راه‌حل منطقی و عملی یکپارچه‌سازی اراضی می‌تواند موجه توسعه زارعت چوب شود. Dastourani و همکاران (۲۰۰۹) در تحقیقی در زمینه موانع مشارکت در طرح‌های احیای منابع طبیعی این یافته حاصل شد که همخوانی نداشتن طرح‌ها با نیازهای حوضه‌نشینان، همچون مشکلات مالی و بی‌سواد و در نهایت عدم فرهنگ‌سازی مناسب عمده موانع مشارکت بود. Rezaie و همکاران (۲۰۱۲) در پژوهشی دیگر در زمینه موانع مشارکت در روستای ده‌جلال به این نتیجه رسیدند که پایین بودن سطح آگاهی روستاییان از طرح، فقدان نظام اطلاع‌رسانی مناسب، عدم بهره‌گیری از تسهیلات مناسب و حمایت دولت مهمترین موانع می‌باشد. Rahemi Ardekani و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای در زمینه موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های بیان‌زدایی و احیای منابع طبیعی به این نتیجه دست یافتند که مهمترین موانع بی‌اعتمادی و باور متقابل، ناآگاهی و نبود راه‌های اطلاع‌رسانی، موانع اداری و نهادی، موانع اجرایی، نبود حمایت و پشتیبانی دولت، نبود نیازسنجی و جلب رضایت بود. Kwayu و همکاران (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای در زمینه موانع مشارکت جوامع محلی به این نتیجه رسیدند که مهمترین موانع مشارکت شامل ضعف زیرساخت‌های فنی و آموزشی، قدرت ریسک پایین بهره‌برداران و ناتوانی دولت در تأمین سرمایه و منابع مالی برای پیشبرد اهداف می‌باشد. Udofia و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی در زمینه چالش‌های مشارکت روستاییان در طرح‌های حفاظت از محیط‌زیست نشان داد که مهمترین آنها عدم برخورداری از آموزش مناسب و به‌روز در این زمینه است. Reiki و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای در زمینه موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های توسعه کشاورزی به این نتیجه دست یافتند که مهمترین مانع در این زمینه مسائل اقتصادی و معیشتی

است. Tahmasebian و همکاران (۲۰۱۴) در یافته‌ای دیگر در زمینه موانع مشارکت جوامع محلی در طرح‌های مرتع‌داری به نتیجه رسیدند که مهمترین موانع شامل موانع اقتصادی، اطلاعاتی و ارتباطی، آموزشی و ترویجی، فرهنگی و روانشناختی بود. Salehpour و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه عوامل مؤثر بر مشارکت نکردن گروداران را در طرح‌های آبخیزداری بررسی کردند که نتایج آنها نشان داد زیرشاخص‌های نادیده گرفتن درآمد مردم به عنوان انگیزه اقتصادی مستقیم بیان نمودند.

با وجود اهمیت فزاینده زراعت چوب در پاسخ به بحران‌های محیط‌زیستی، اقتصادی و تأمین مواد اولیه صنایع چوب، اغلب پژوهش‌ها در ایران بر جنبه‌های فنی، اقتصادی یا محیط‌زیستی آن متمرکز بوده‌اند و کمتر به ابعاد اجتماعی و به‌ویژه مشارکت جوامع محلی در این حوزه پرداخته‌اند. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون مطالعه‌ای جامع و میدانی درباره موانع مشارکت خانوارهای روستایی در طرح‌های زراعت چوب در سطح استان خوزستان و به‌طور خاص در شهرستان باوی صورت نگرفته است. این خلأ پژوهشی موجب شده است تا شناخت دقیقی از عوامل بازدارنده مشارکت محلی در این منطقه وجود نداشته باشد، در حالی که شناسایی این موانع برای طراحی سیاست‌های مؤثر و مردمی‌سازی طرح‌های زراعت چوب، امری ضروری به نظر می‌رسد.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در شهرستان باوی واقع در استان خوزستان (جنوب غرب ایران) انجام شد (شکل ۱). این تحقیق از نظر پارادایم جزء تحقیقات کمی بود. بنابراین، جامعه آماری مورد مطالعه شامل کلیه خانوارهای روستایی کشاورز در شهرستان باوی (استان خوزستان) بود. حجم نمونه با استفاده از جدول Krejcie, and, Morgan (۱۹۷۰) تعداد ۳۵۰ نفر تعیین و نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار اصلی این پژوهش پرسشنامه بود که از دو قسمت اصلی تشکیل شده بود. بخش اول شامل متغیرهای جمعیت‌شناختی که شامل سن، سطح تحصیلات، درآمد، سابقه کار، شرکت در دوره‌های آموزشی مرتبط و غیره بود. بخش دوم پرسشنامه شامل ۱۹ گویه جهت سنجش موانع مشارکت کشاورزان در زراعت-چوب بود.



شکل ۱- منطقه مورد مطالعه

روایی صوری پژوهش توسط اعضای هیأت علمی و روایی همگرا توسط میانگین واریانس استخراج شده-AVE استفاده شد. همچنین برای مشخص نمودن پایایی پرسشنامه مقدار ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی برآورد شد. مقدار آلفای کرونباخ برای بخش موانع ۰/۷۷، پایایی ترکیبی ۰/۸۶ و روایی سازه ۰/۵۸۸ بود با توجه به اینکه مقدار آلفا بیش از ۰/۷، پایایی ترکیبی بیش از ۰/۶ و روایی سازه بیش از ۰/۵ بود بنابراین، می‌توان گفت که ابزار تحقیق از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است. در این مطالعه به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی از نرم‌افزارهای SPSS Win27 و Lisrel8.8 استفاده شد. در بخش

توصیفی از آماره‌های میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات، در بخش استنباطی از آزمون‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی استفاده شد.

یافته‌های پژوهش

بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان: نتایج بررسی وضعیت سنی پاسخگویان نشان داد که میانگین سن آنان بین ۴۲ الی ۴۳ سال با انحراف معیار ۷ الی ۸ سال است. نتایج وضعیت جنسیت افراد پاسخگو نشان داد اکثریت افراد یعنی ۳۴۱ نفر (۹۷/۴ درصد) مرد بودند. همچنین وضعیت تحصیلی پاسخگویان نشان داد که از مجموع ۳۵۰ نفر، ۴ نفر (۱/۱ درصد) بی‌سواد، ۷۳ نفر (۲۰/۹ درصد) تحصیلات ابتدایی، ۷۲ نفر (۲۰/۶ درصد) تحصیلات راهنمایی، ۷۷ نفر (۲۲ درصد) تحصیلات دیپلم، ۲۷ نفر (۷/۷ درصد) فوق‌دیپلم و ۹۷ نفر (۲۷/۷ درصد) نیز تحصیلات دانشگاهی لیسانس به بالا داشتند. علاوه بر این، میانگین تعداد افراد خانوار و تجربه کشاورزی به ترتیب ۵/۱۴ نفر (۱۴/۷۴ سال بود. نتایج بررسی وضعیت درآمد حاصل از کشاورزی در یک فصل زراعی در بین پاسخگویان نشان داد که میانگین درآمد کشاورزی آنها، ۹۵/۰۵ با انحراف معیار ۱۰۴/۵۶ میلیون تومان بود. بررسی وضعیت عضویت در تشکلهای اجتماعی و محیط‌زیستی نشان داد که اکثریت افراد یعنی ۲۷۵ نفر (۷۸/۶ درصد) عضویتی در این گروه‌ها ندارند. همچنین بررسی وضعیت شرکت افراد در کلاس‌های مرتبط با زراعت چوب نشان می‌دهد که اکثریت اعضا یعنی ۲۶۷ نفر (۷۶/۳ درصد) در این دوره‌ها حضور نداشته‌اند.

اولویت‌بندی موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت-چوب: نتایج اولویت‌بندی موانع مشارکت کشاورزان در توسعه زراعت چوب، براساس آماره ضریب تغییرات نشان می‌دهد که دو عامل «پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی» و «فقدان طرح‌ها و برنامه‌های جامع در حوزه زراعت چوب» از مهم‌ترین موانع محسوب می‌شوند. این یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیر مستقیم عوامل اقتصادی و مدیریتی بر کاهش انگیزه کشاورزان برای مشارکت در این حوزه است. (جدول ۱).

جدول ۱- اولویت‌بندی گویه‌های تشکیل‌دهنده موانع مشارکت در توسعه زراعت چوب

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	گویه
۱	۰/۱۲۷	۰/۵۹۷	۴/۶۹	پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی در این زمینه
۲	۰/۱۳۴	۰/۶۳۰	۴/۶۷	نبود طرح‌ها و برنامه‌های جامع در زمینه زراعت چوب
۳	۰/۱۳۶	۰/۶۳۳	۴/۶۴	فقدان ریسک‌پذیری بالا در بین جوامع محلی
۴	۰/۱۳۹	۰/۶۵۰	۴/۶۵	زمان بهره‌برداری و برگشت سرمایه طولانی برای محصول چوب
۵	۰/۱۴۶	۰/۶۷۶	۴/۶۲	عدم همکاری بین سازمان‌های ذی‌ربط در توسعه زراعت چوب
۶	۰/۱۵۰	۰/۶۸۳	۴/۵۴	نبود فرهنگ کاشت درخت و تولید چوب در خارج از عرصه‌های طبیعی جنگل
۷	۰/۱۵۲	۰/۶۹۸	۴/۵۹	ناکارآمدی قوانین و مقررات در زمینه توسعه زراعت چوب
۷	۰/۱۵۲	۰/۷۰۱	۴/۶۰	درآمد بیشتر زراعت نسبت به چوب
۸	۰/۱۶۶	۰/۷۵۸	۴/۵۴	مقاوم به تغییر بودن بسیاری از جوامع محلی
۹	۰/۱۷۹	۰/۷۹۰	۴/۴۰	نبود تشکلهای NGOs فعال در منطقه
۹	۰/۱۷۹	۰/۷۹۱	۴/۴۱	نبود برنامه تبلیغاتی و افزایش آگاهی عمومی
۱۰	۰/۱۸۲	۰/۸۱۲	۴/۴۴	عدم اعتماد مردم به طرح‌های پیشنهادی از طرف دولت
۱۱	۰/۱۸۸	۰/۸۳۰	۴/۴۱	وجود خشکسالی و شرایط نامناسب آب و هوایی
۱۲	۰/۱۹۲	۰/۸۴۲	۴/۳۷	سطح پایین دانش زارعان نسبت به مدیریت زراعت چوب
۱۳	۰/۲۱۱	۰/۹۰۶	۴/۲۸	نبود برنامه‌های آموزشی برای آگاهی مردم
۱۳	۰/۲۱۱	۰/۸۸۶	۴/۱۹	اعتقاد مردم به اجرای برنامه به‌عنوان یک وظیفه دولت
۱۴	۰/۲۲۹	۰/۹۵۹	۴/۱۷	فقدان قدرت خلاقیت و نوآوری در بین جوامع روستایی
۱۵	۰/۲۳۲	۰/۹۵۰	۴/۰۸	سطح پایین تحصیلات جوامع محلی
۱۶	۰/۲۷۶	۱/۱۰۲	۳/۹۸	فقدان زمان کافی برای مشارکت
۱۷	۰/۵۶۱	۲/۷۴۸	۴/۸۹	فقدان تسهیلات و حمایت‌های هدفمند از توسعه زراعت-چوب
۱۸	۰/۶۵۱	۲/۸۵۴	۴/۳۸	فقدان تخصص و تجربه مردم محلی

تحلیل عاملی موانع مشارکت کشاورزان در زراعت چوب: جهت تعیین مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی از ضریب KMO و آزمون بارتلت استفاده شده است. مقدار KMO برابر ۰/۸۵۶ و مقدار آزمون بارتلت برابر ۳۸۳۵/۲۳۸ ($P=۰/۰۰۰$) به دست آمده که نشان‌دهنده مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی است. در این بین، پنج عامل با مقادیر ویژه بالاتر از ۱ استخراج گردید. این پنج عامل روی هم رفته ۶۷/۵۲۸ درصد از کل واریانس را تبیین نموده‌اند. ۳۲/۴۷۲ درصد واریانس باقی‌مانده مربوط به عواملی بوده که در تحلیل شناسایی وارد نشده است. با توجه به مقدار ویژه در جدول ۲ عامل اول بیش‌ترین سهم (۳/۷۲۳) را در تبیین واریانس کل عامل‌ها دارد.

جدول ۲- تعداد عامل‌های استخراجی و سهم آنها از تبیین واریانس کل

شماره عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
۱	۳/۷۲۳	۱۶/۹۲۱	۱۶/۹۲۱
۲	۳/۶۰۴	۱۶/۳۸۰	۳۳/۳۰۲
۳	۳/۰۳۳	۱۳/۷۸۴	۴۷/۰۸۶
۴	۲/۵۷۳	۱۱/۶۹۷	۵۸/۷۸۳
۵	۲/۲۴۱	۸/۷۴۵	۶۷/۵۲۸

به‌منظور استخراج عامل‌ها به‌صورت روشن‌تر از چرخش عاملی واریماکس^۱ استفاده شده است. بار عاملی هر متغیر پس از چرخش عاملی در جدول ۳ ارائه شده است. پس از بررسی گویه‌های (متغیرها) مربوط به هر عامل و بار عاملی آنها، عوامل به این ترتیب نام‌گذاری شده است: موانع آموزشی، موانع اقتصادی، موانع اجتماعی، موانع روانشناختی و موانع قانونی و اقلیمی.

جدول ۳- تحلیل عوامل مرتبط با موانع مشارکت کشاورزان در زراعت چوب

عامل	گویه‌های هر عامل	بار عاملی
* موانع آموزشی (A)	نبود برنامه‌های آموزشی برای آگاهی مردم (A1)	۰/۸۱۰
	سطح پایین تحصیلات جوامع محلی (A2)	۰/۷۴۸
	فقدان قدرت خلاقیت و نوآوری در بین جوامع روستایی (A3)	۰/۶۳۴
	دانش اندک مردم در زمینه زراعت-چوب (A4)	۰/۶۹۰
	نبود برنامه تبلیغاتی و افزایش آگاهی عمومی (A4)	۰/۶۳۹
* موانع اقتصادی (B)	درآمد بیشتر زراعت نسبت چوب (B1)	۰/۷۴۲
	زمان بهره‌برداری و برگشت سرمایه طولانی برای محصول چوب (B2)	۰/۸۲۷
	فقدان تسهیلات و حمایت‌های هدفمند از توسعه زراعت-چوب (B3)	۰/۸۰۹
	پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی در این زمینه (B4)	۰/۷۰۲
	نبود فرهنگ کاشت درخت و تولید چوب در خارج از عرصه‌های طبیعی جنگل (C1)	۰/۶۶۶
* موانع اجتماعی (C)	نبود تشکلات و NGOsهای فعالی در منطقه (C2)	۰/۷۳۳
	فقدان تخصص و تجربه مردم محلی (C3)	۰/۶۸۹
	عدم اعتماد مردم به طرح‌های پیشنهادی از طرف دولت (C4)	۰/۶۳۴
	مقاوم به تغییر بودن بسیاری از جوامع محلی (D1)	۰/۷۳۵
	فقدان ریسک‌پذیری بالا در بین جامعه محلی (D2)	۰/۸۱۴
* موانع روانشناختی (D)	اعتقاد مردم به اجرای برنامه به‌عنوان یک وظیفه دولت (D3)	۰/۵۹۶
	فقدان زمان کافی برای مشارکت (D4)	۰/۵۲۹
	ناکارآمدی قوانین و مقرارت در زمینه توسعه زراعت-چوب (E1)	۰/۷۵۲
	عدم همکاری بین سازمان‌های ذی‌ربط در توسعه زراعت-چوب (E2)	۰/۶۲۲
	وجود خشکسالی و شرایط نامناسب آب و هوایی (E3)	۰/۵۴۹
* موانع قانونی و اقلیمی (E)	نبود طرح‌ها و برنامه‌های جامع در زمینه زراعت-چوب (E4)	۰/۵۲۸

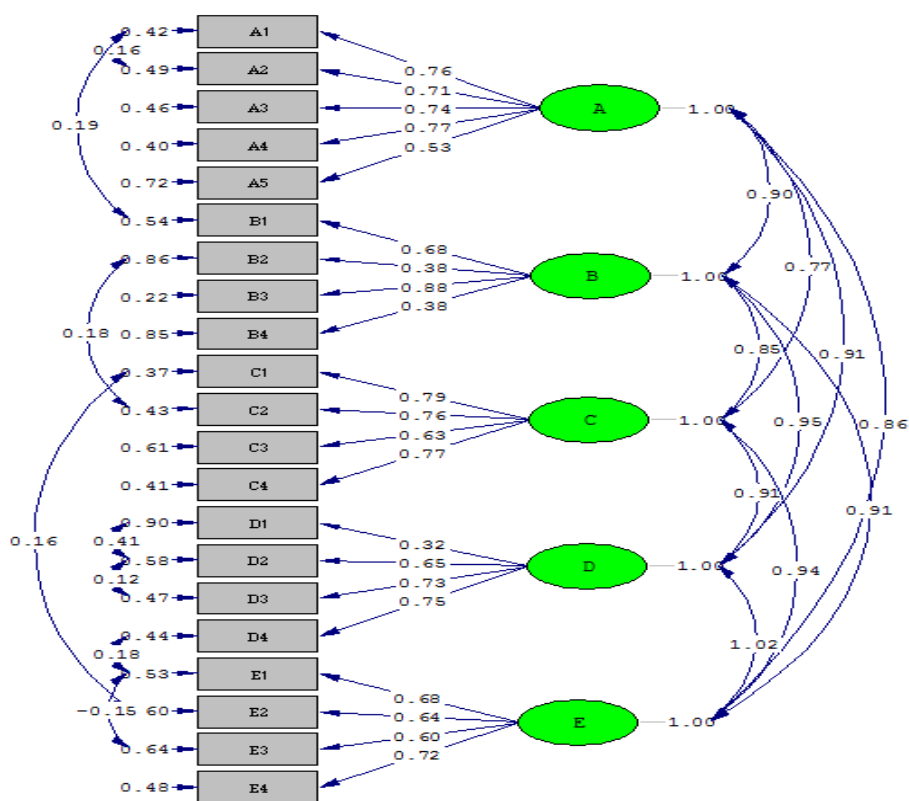
^۱Varimax rotation

ارزیابی برازش مدل تأییدی تحلیل موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت چوب در شهرستان باوی: در این پژوهش به منظور اعتبارسنجی و تأیید عامل‌های مستخرج از تحلیل عاملی اکتشافی از نرم‌افزار Lisrel8.8 برای انجام تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. برای ارزیابی برازندگی مدل تحلیل عاملی تأییدی شاخص‌های برازندگی متفاوتی وجود دارد. در این پژوهش، برای ارزیابی برازش مدل اندازه‌گیری تحلیل موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت چوب در شهرستان از شاخص‌های نظیر؛ شاخص کای اسکویر بر درجه آزادی (X^2/df)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص نرم‌شده برازندگی (NFI)، شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص تعدیل برازندگی (AGFI)، شاخص برازندگی فزآیند (IFI)، شاخص جذر برآورد خطای تقریب (RMSEA) و شاخص میانگین مجذور پس‌مانده‌ها (RMR) استفاده شد. مقدار معیار (حد مطلوب) و مقدار گزارش شده هر یک از شاخص‌های فوق برای مدل اندازه‌گیری تحلیل موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت-چوب در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری

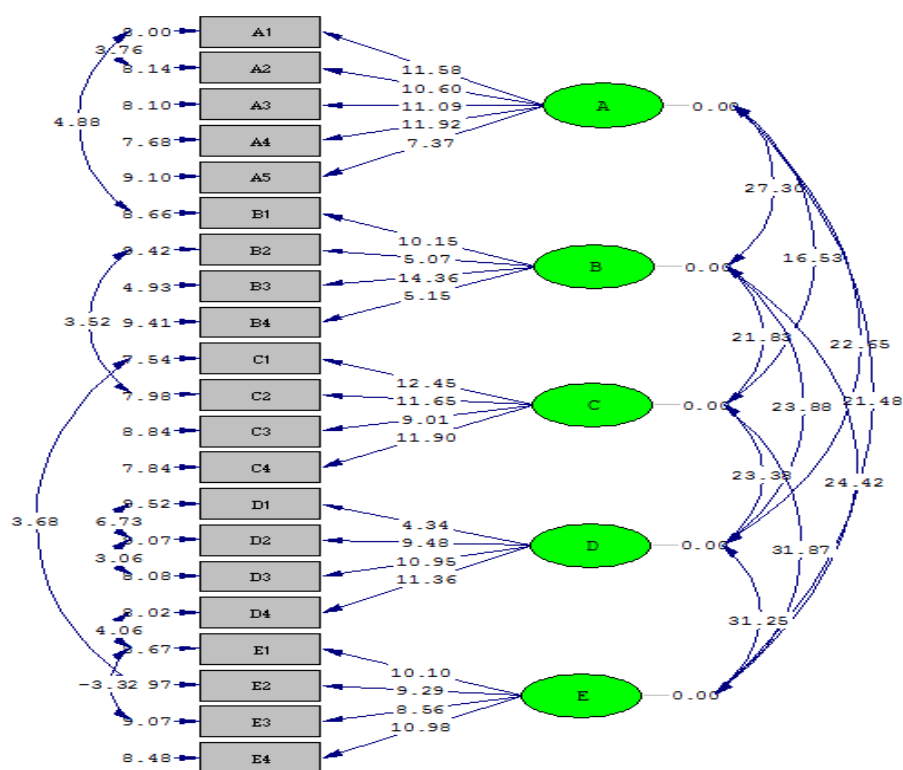
شاخص	معیار	مقدار گزارش شده
X^2/df	۳ و کمتر	۲/۶۳
RMR	کوچک‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۳۳
GFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
AGFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
NFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
NNFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
IFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
CFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۵۴

با توجه به مقدار گزارش شده شاخص‌های برازندگی در جدول ۴ مشاهده می‌شود که مدل تأییدی تحلیل موانع مشارکت جوامع محلی از برازش مناسب و قابل قبولی برخوردار می‌باشد. بنابراین، می‌توان گفت که داده‌های حاصل از مرحله تحلیل عاملی اکتشافی به‌درستی طبقه‌بندی شدند. بنابراین در تحقیقات آتی نیز می‌توان از آنها برای سنجش تحلیل موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت-چوب استفاده کرد. مدل اندازه‌گیری برازش یافته (پس از انجام اصلاحات) مربوط به مدل تأییدی تحلیل موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت-چوب با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده در شکل ۲ و در حالت معنی‌داری، شکل ۳، نمایش داده شده است. مدل تأییدی پژوهش در حالت استاندارد (بار عاملی) نشان داد که گویه‌های استخراجی در بخش تحلیل عاملی اکتشافی در این بخش با عامل‌ها شناخته شده دقیقاً مرتبط هستند و هیچ‌گونه همانندی در مدل وجود ندارد. مدل تأییدی پژوهش در حالت معنی‌داری نشان داد که مقدار t تک تک ضرایب بیش از ۱/۹۶ بود که این نتیجه بیانگر دقت گویه‌های انتخاب شده در سنجش موانع مشارکت جوامع محلی در زراعت چوب بود.



Chi-Square=624.26, df=171, P-value=0.00000, RMSEA=0.054

شکل ۲- مدل تأییدی پژوهش در حالت استاندارد



Chi-Square=624.26, df=171, P-value=0.00000, RMSEA=0.054

شکل ۳- مدل تأییدی پژوهش در حالت معنی‌داری

بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف کلی بررسی موانع مشارکت جوامع در رزاعت-چوب در شهرستان باوی انجام شد. نتایج اولویت‌بندی موانع نشان داد که دو عامل «پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی» و «فقدان طرح‌ها و برنامه‌های جامع در حوزه رزاعت-چوب» از مهم‌ترین موانع مشارکت جوامع محلی در رزاعت-چوب بودند. پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی می‌تواند باعث کاهش انگیزه جوامع محلی برای سرمایه‌گذاری در رزاعت چوب شود، زیرا آنها نمی‌توانند از بازدهی مالی مطلوبی برخوردار شوند. از سوی دیگر، نبود طرح‌ها و برنامه‌های جامع نیز می‌تواند مانعی اساسی باشد، چراکه بدون یک راهبرد مشخص، کشاورزان و ذی‌نفعان نمی‌دانند چگونه باید رزاعت چوب را مدیریت کنند. علاوه بر این، نتایج تحلیل عاملی موانع مشارکت جوامع محلی در رزاعت-چوب را در عامل‌های موانع آموزشی، موانع اقتصادی، موانع اجتماعی، موانع روانشناختی و موانع قانونی و اقلیمی خلاصه کرد که در مجموع حدود ۶۸ درصد از واریانس سازه هدف را تبیین نمود. در ادامه به تحلیل عامل‌های استخراجی پرداخته می‌شود. تحلیل این عوامل می‌تواند راهگشای تدوین سیاست‌های مؤثر برای افزایش انگیزه و حمایت از رزاعت چوب باشد.

موانع آموزشی: موانع آموزشی به‌عنوان مهمترین مانع مشارکت جوامع محلی در رزاعت-چوب در شهرستان باوی شناخته شد. این عامل شامل نبود برنامه‌های آموزشی برای آگاهی مردم، سطح پایین تحصیلات جوامع محلی، فقدان قدرت خلاقیت و نوآوری در بین جوامع روستایی، دانش اندک مردم در زمینه رزاعت-چوب، نبود برنامه تبلیغاتی و افزایش آگاهی عمومی بود. این عامل به تنهایی ۱۶/۹۲۱ درصد از واریانس کل عامل‌ها را تبیین نمود. محققان دیگر نیز (Tahmasebian et al., 2014; Kwayu et al., 2014) به اهمیت عوامل آموزشی در رزاعت چوب اشاره داشتند. در تحلیل این یافته می‌توان گفت که آموزش به کشاورزان در مورد اهمیت حفظ جنگل‌ها، کاهش استفاده از مواد شیمیایی مضر، و به‌کارگیری شیوه‌های پایدار می‌تواند تأثیرات مخرب را کاهش دهد (Savari and Khaleghi, 2024) از عوامل آموزشی به‌عنوان بازوی توسعه نیروی انسانی در توسعه پایدار یاد می‌شود (Torkashvand et al., 2023). اهمیت عوامل آموزشی از آن جهت است که بسیار کشاورزان در کشورهای در حال توسعه از مهارت‌های حرفه‌ای و آموزشی مناسبی برخوردار نیستند (Savari et al., 2025). بنابراین، آشنایی با روش‌های نوین رزاعت-چوب، بهبود مدیریت خاک و آب، و بهره‌گیری از فناوری‌های جدید نقش کلیدی در افزایش بهره‌وری دارد. همچنین آموزش‌های فنی و عملی، مانند نحوه کاشت، آبیاری و برداشت صحیح، به بهبود کیفیت چوب و افزایش سودآوری کمک می‌کنند.

موانع اقتصادی: دومین مانع مهم مشارکت جوامع محلی در رزاعت-چوب با مقدار واریانس ۱۶/۳۸۰ درصد موانع اقتصادی بود. مهمترین عامل‌های این بخش شامل درآمد بیشتر رزاعت نسبت چوب، زمان بهره‌برداری و برگشت سرمایه طولانی برای محصول چوب، فقدان تسهیلات و حمایت‌های هدفمند از توسعه رزاعت-چوب و پایین بودن قیمت چوب و نبود قیمت تضمینی در این زمینه بود. مطالعات این بخش با یافته‌های پیشین (Dastourani et al., 2009; Yousefi et al., 2021) همسو بود. رزاعت-چوب، به‌دلیل دوره رشد طولانی و زمان‌بر بودن بازده اقتصادی، برای بسیاری از کشاورزان جذابیت کمتری نسبت به سایر روش‌های کشاورزی دارد. به‌همین دلیل، نقش دولت در حمایت و ارائه مشوق‌های اقتصادی بسیار مهم است از طرف دیگر بخش اعظم کشاورزان در کشورهای در حال توسعه به‌صورت کوچک مقیاس فعالیت در هستند و از توان مالی بالایی برخوردار نیستند (Savari et al., 2025; Rajab-Kalantarzadeh et al., 2022; Amghani, 2022). بنابراین، تضمین خرید محصولات چوبی با قیمت مناسب از سوی دولت یا ایجاد توافقات بلندمدت با صنایع وابسته می‌تواند انگیزه بیشتری برای رزاعت چوب ایجاد کند.

موانع اجتماعی: سومین مانع مهم رزاعت چوب عوامل اجتماعی است که ۱۳/۷۸۴ درصد از کل عامل‌ها را تبیین کند. این عامل شامل موارد نبود فرهنگ کاشت درخت و تولید چوب در خارج از عرصه‌های طبیعی جنگل، نبود تشکل‌ها و NGOs‌های فعالی در منطقه، فقدان تخصص و تجربه مردم محلی و عدم اعتماد مردم به طرح‌های پیشنهادی از طرف دولت می‌باشد. موانع‌های اجتماعی در تحقیقات (Rahemi Ardekani et al., 2018; Savari and Khaleghi, 2023a; Mahboubi et al., 2023) اشاره شده است. بسیاری از کشاورزان و جوامع محلی ممکن است به‌دلیل ناآگاهی یا نگرانی‌های اقتصادی و محیط‌زیستی، تمایلی به سرمایه‌گذاری در رزاعت-چوب نداشته باشند زیرا در برخی مناطق، کشاورزان تمایل دارند به روش‌های سنتی کشاورزی پایبند باشند و رزاعت-چوب را یک فعالیت کمتر سودآور و نامطمئن بدانند.

موانع روانشناختی: چهارمین مانع مهم مشارکت جوامع محلی در زراعت چوب روانشناختی بود. مهمترین عامل‌های این بخش مقاوم به تغییر بودن بسیاری از جوامع محلی، فقدان ریسک‌پذیری بالا در بین جامعه محلی، اعتقاد مردم به اجرای برنامه به‌عنوان یک وظیفه دولت و فقدان زمان کافی برای مشارکت می‌باشد. نتایج این بخش با مطالعات پیشین (Tahmasebian *et al.*, 2014; Salehpour Jam *et al.*, 2017; Udofia *et al.*, 2017; Savari and Khaleghi, 2023b) می‌دهند به روش‌های سنتی کشاورزی پایبند بمانند و در برابر تغییرات جدید مقاومت نشان دهند. برخی جوامع محلی ممکن است زراعت چوب را یک فعالیت غیرمتداول بدانند و کسانی که وارد این حوزه می‌شوند را تحت فشار قرار دهند تا به فعالیت‌های سنتی بازگردند. بسیاری از کشاورزان ممکن است به دلیل عدم آگاهی از سودآوری زراعت چوب یا تجربه‌های ناموفق قبلی، از ورود به این حوزه هراس داشته باشند.

موانع قانونی و اقلیمی: در نهایت آخرین مانع این بخش موانع قانونی و اقلیمی است. این عامل ناکارآمدی قوانین و مقررات در زمینه توسعه زراعت-چوب، عدم همکاری بین سازمان‌های ذی‌ربط در توسعه زراعت-چوب، وجود خشکسالی و شرایط نامناسب آب و هوایی و نبود طرح‌ها و برنامه‌های جامع در زمینه زراعت-چوب می‌باشد. نتایج این بخش با مطالعات پیشین (Dastourani *et al.*, 2009; Rahemi Ardekani *et al.*, 2018; Mahboubi *et al.*, 2023; Rouzaneh and Savari, 2024) همسو بود. فرآیند اخذ مجوزهای لازم برای زراعت چوب در برخی کشورها پیچیده و زمان‌بر است، که می‌تواند انگیزه سرمایه‌گذاران را کاهش دهد. در برخی مناطق، سیاست‌های دولتی ممکن است تمرکز بیشتری بر سایر روش‌های کشاورزی داشته باشند و زراعت چوب کمتر مورد حمایت قرار گیرد. برخی قوانین مربوط به مالکیت زمین ممکن است مانع دسترسی کشاورزان به اراضی مناسب برای زراعت چوب شود. تغییرات ناگهانی در الگوهای بارندگی، دما و خشکسالی می‌توانند رشد درختان را تحت تأثیر قرار دهند و موجب کاهش بهره‌وری شوند.

پیشنهادهای اقتصادی

- ✓ تعیین قیمت تضمینی برای خرید چوب: دولت یا نهادهای مرتبط می‌توانند با ارائه قیمت تضمینی، ریسک اقتصادی را برای روستاییان کاهش دهند.
- ✓ ایجاد مشوق‌های مالی مانند وام کم‌بهره یا یارانه‌های سبز: این اقدام می‌تواند انگیزه اقتصادی لازم برای ورود به زراعت-چوب را فراهم کند.
- ✓ حمایت از ایجاد زنجیره ارزش (بازاریابی و فروش مستقیم چوب) برای حذف واسطه‌ها و افزایش درآمد تولیدکنندگان.

پیشنهادهای سیاست‌گذاری و ساختاری

- ✓ تدوین طرح جامع ملی برای زراعت چوب با مشارکت دستگاه‌های اجرایی، پژوهشی و جوامع محلی.
- ✓ نهادینه‌سازی مشارکت مردمی در قالب تعاونی‌ها یا گروه‌های بهره‌بردار با پشتوانه قانونی مشخص.

پیشنهادهای آموزشی و ترویجی

- ✓ برگزاری دوره‌های آموزشی و مهارتی برای کشاورزان با تمرکز بر مزایای محیط‌زیستی و اقتصادی زراعت-چوب.
- ✓ استفاده از کشاورزان الگو در مناطق موفق برای انتقال تجربه و انگیزه‌بخشی.

پیشنهادهای اجتماعی و روان‌شناختی

- ✓ تقویت حس اعتماد و تعلق اجتماعی از طریق جلب مشارکت در مراحل تصمیم‌گیری پروژه‌ها.
- ✓ کمک به تغییر نگرش منفی نسبت به کار جمعی و برنامه‌های دولتی با استفاده از گفتگوهای محلی و ارتباط چهره‌به‌چهره.

پیشنهادهای اقلیمی و زیرساختی

- ✓ انتخاب گونه‌های سازگار با اقلیم منطقه با مصرف کم آب.
- ✓ تأمین آب از طریق منابع غیرمتعارف (مانند پساب تصفیه‌شده در مناطق کم‌آب)

References

- Ali, M.M., Islam, M.A., Islam, M.R., Dipto, S.S., Bari, M.S., 2024. Assessing the cropland changes into agroforestry and its livelihood outcomes: Evidence from northern Bangladesh. *Trees, Forests and People* 15, 100497.
- Armghan, S., 2018. Strategies to increase public participation in promoting environmental indicators in rural areas (Case study: Mallard rural districts). *New Attitudes in Human Geography (Human Geography)* 10(2), 150-131.
- Bayranvand, M.B., Rahimian, M., Savari, M., Molavi, H., Movahed, R.G., 2025. Predictors of ranchers' Protection Behaviors in the Use of Pastures Through Protection Motivation Theory. *Rangeland Ecology & Management* 98, 576-587.
- Bonan, G.B., 2008. Forests and climate change: Forcings, feedbacks, and the climate benefits of forests. *Science* 320, 1444.
- Chakraborty, M., Haider, M.Z., Rahaman, M.M., 2015. Socio-economic impact of cropland agroforestry: evidence from Jessore district of Bangladesh. *International Journal of Research in Agriculture and Forestry* 2(1), 11-20.
- Clerici, N., Staudhammer, C., Escobedo, F.J., 2024. Disentangling the deforestation-environmental crime nexus in Latin America. *Trees, Forests and People* 100610.
- Dastourani, M.T., Talebi, A., Nefratzadegan, A., 2009. The importance and strategies for developing public participation in watershed management projects. *Forest and Range Quarterly Journal* 127(84), 74-79. (In Persian)
- Elsasser, P., 2002. Rules for participation and negotiation and their possible influence on the content of a National Forest Programme. *Forest Policy and Economics* 4(4), 291-300.
- European Parliament ENVI, 2022. Opinion of the Committee on the Environment, Public Health and Food Safety for the Committee on Industry, Research and Energy on the proposal for a directive of the European Parliament and of the Council amending Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council, Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652 (COM(2021)0557 – C9–0329/2021 2021/0218(COD)). EU Parliament, Brussels, Belgium.
- FAO, UNEP, 2020. The State of the World's Forests. Forest, Biodiversity and People. FAO, UNEP, Rome, Italy.
- FAO, 2017. Conservation agriculture in central Asia: Status, policy and institutional support and strategic framework for its promotion. FAO SubRegional Office for Central Asia (FAO-SEC), Ankara.
- Farashi, A., Shariati, M., Hosseini, M., 2017. Identifying biodiversity hotspots for threatened mammal species in Iran. *Mammalian Biology* 87, 71-88.
- Feged-Rivadeneira, A., Andrade-Rivas, F., Gonzalez-Casabianca, F., Escobedo, F.J., 2022. Scaling patterns of human diseases and population size in Colombia. *Global Environmental Change* 75, 102546.
- Hanif, M. A., Bari, M.S., Rahman, A., 2015. Potentiality of carbon sequestration by agroforestry species in Bangladesh. *Research on Crops* 16(3), 562-567.
- Harris, N.L., Gibbs, D.A., Baccini, A., Birdsey, R.A., De Bruin, S., Farina, M., Tyukavina, A., 2021. Global maps of twenty-first century forest carbon fluxes. *Nature Climate Change* 11(3), 234-240.
- IPBES, 2019. The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services. Summary for Policymakers. IPBES, Bonn, Germany.
- Kheerajit, C., Flor, A.G., 2013. Participatory development communication for natural resources management in ratchaburi province, Thailand. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 103(1), 703-709.
- Kinnebrew, E., Ochoa-Brito, J. I., French, M., Mills-Novoa, M., Shoffner, E., Siegel, K., 2022. Biases and limitations of Global Forest Change and author-generated land cover maps in detecting deforestation in the Amazon. *PLoS One* 17(7), e0268970.
- Kumara, K., Pal, S., Chand, P., Kandpal, A., 2023. Carbon sequestration potential of agroforestry systems in Indian agricultural landscape: A Meta-Analysis. *Ecosystem Services* 62, 101537.

- Kwayu, E. J., Sallu, S.M., Paavola, J., 2014. Farmer participation in the equitable payments for watershed services in Morogoro, Tanzania. *Ecosystem Services* 7, 1-9.
- Leal Filho, W., Tripathi, S.K., Andrade Guerra, J., Gin' e-Garriga, R., Orlovic Lovren, V., Willats, J., 2019. Using the sustainable development goals towards a better understanding of sustainability challenges. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology* 26(2), 179-190
- MacDonald, A.J., Mordecai, E.A., 2019. Amazon deforestation drives malaria transmission, and malaria burden reduces forest clearing. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116(44), 22212-22218.
- Mahboubi, M.R., Maghsodlou, S., Abedi-Sarvestani, A., 2023. A study of the issues and problems of eucalyptus wood cultivation in Guilan Province. *Journal of Conservation and Utilization of Natural Resources* 4(2), 21-40. (In Persian)
- Neal, T., 2024. Estimating the effectiveness of forest protection using regression discontinuity. *Journal of Environmental Economics and Management* 103021.
- Oettel, J., Lapin, K., 2021. Linking forest management and biodiversity indicators to strengthen sustainable forest management in Europe. *Ecological Indicators* 122, 107275.
- Poon, J.P., Thai, D.T., 2010. Micro -credit and development in northern vietnam. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 92(1), 65-79.
- Rahemi Ardekani, A., Esmailpour, Y., Mohammadi, Y., Gholami, H., 2018. Factor analysis of barriers to local community participation in bioremediation and desertification projects of carbon sequestration project in Liopi region, Zarqan, Fars province. *Watershed Research (Research and Construction)* 31 (2), 27-40. (In Persian)
- Rahman, M.A., Tani, M., Asahiro, K., Asik Ullah, S.M., 2017. Species composition, diversity and productivity of homesteads in southeastern Bangladesh. *Small-scale Forestry* 16, 295-309.
- Rajab-Kalantarzadeh, M., Savari, M., 2025. Impacts of resilience on food security in rural households of Iran under drought conditions using an extended sustainable livelihood framework. *Results in Engineering* 105145.
- Ramachandran Nair, P.K., Mohan Kumar, B., Nair, V.D., 2009. Agroforestry as a strategy for carbon sequestration. *Journal of Plant Nutrition and Soil Science* 172(1), 10-23.
- Reiki, M., Hossein Alizadeh, M., Islami, I., 2016. Investigation of the public participation in projects of cropping pattern change in Ali-Abad Region (Golestan Province). *Extension and Development of Watershed Management* 4(14), 33-38.
- Rezaie, R., Vedadi, E., Mehrdoust, Kh., 2012. Investigating factors affecting villagers' participation in watershed management projects in the Khomark watershed (case study of Deh Jalal village). *Quarterly Journal of Rural Research* 3(9), 11-131. (In Persian)
- Rouzaneh, D., Savari, M., 2024. Redefining maladaptation to climate change: a conceptual examination of the unintended consequences of adaptation strategies on ecological-human systems. *Frontiers in Forests and Global Change*, 7, 1506295.
- Ruan, T., Xu, Y., Jones, L., Boeing, W. J., Calfapietra, C., 2023. Green infrastructure sustains the food-energy-water-habitat nexus. *Sustainable Cities and Society* 98, 104845.
- Salaheen, S., Biswas, D., 2019. Organic farming practices: Integrated culture versus monoculture. In *Safety and practice for organic food* (pp. 23-32). Academic Press.
- Salehpour Jam, A., Sarreshtehdari, A., Tabatabaei, M.R., 2017. Prioritizing preventing factors affecting on stakeholders' participation in watershed plans based on experts' idea, case study: Watershed area surrounding city of Tehran. *Watershed Engineering Management* 9(4), 441-450.
- Savari, M., Amghani, M.S., 2022. SWOT-FAHP-TOWS analysis for adaptation strategies development among small-scale farmers in drought conditions. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 67, 102695.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2023a. The role of social capital in forest conservation: An approach to deal with deforestation. *Science of The Total Environment*, 896, 165216.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2023b. Application of the extended theory of planned behavior in predicting the behavioral intentions of Iranian local communities toward forest conservation. *Frontiers in Psychology* 14, 1121396.
- Savari, M., Khaleghi, B., 2024. Factors influencing the application of forest conservation behavior among rural communities in Iran. *Environmental and Sustainability Indicators* 21, 100325.

- Savari, M., Khaleghi, B., 2025. Promoting safe and pro-environmental behaviors for sustainable forest management: Integrating technology acceptance model and the norm activation model. *Socio-Economic Planning Sciences* 98, 102158.
- Savari, M., Damaneh, H.E., Damaneh, H.E., 2024a. Conservation behaviors of local communities towards mangrove forests in Iran. *Global Ecology and Conservation* 56, e03311.
- Savari, M., Damaneh, H.E., Damaneh, H.E., 2025b. Discover the determining factors of the use of mangrove forests conservation behaviors. *Journal for Nature Conservation* 83, 126768.
- Savari, M., Naghibeiranvand, F., Asadi, Z., 2022. Modeling environmentally responsible behaviors among rural women in the forested regions in Iran. *Global Ecology and Conservation* 35, e02102.
- Savari, M., Sheheytaei, A., Amghani, M.S., 2023a. Factors underpinning Iranian farmers' intention to conserve biodiversity at the farm level. *Journal for Nature Conservation* 73, 126419.
- Savari, M., Sheheytaei, A., Amghani, M.S., 2023b. Promotion of adopting preventive behavioral intention toward biodiversity degradation among Iranian farmers. *Global Ecology and Conservation* 43, e02450.
- Savari, M., Yazdanpanah, M., Rouzaneh, D., 2025a. Applying conservation agriculture practices as a strategy to control soil erosion and carbon sequestration. *Results in Engineering* 26, 104854.
- Savari, M., Zhoolideh, M., Khosravipour, B., 2021. Explaining pro-environmental behavior of farmers: A case of rural Iran. *Current Psychology* 1-19.
- Savari, M., Zhoolideh, M., Limuie, M., 2024b. An analysis of the barriers to using climate information services to build a resilient agricultural system in Iran. *Natural Hazards* 120(2), 1395-1419.
- Schneiderhan-Opel, J., Bogner, F.X., 2021. Cannot see the forest for the trees? Comparing learning outcomes of a field trip vs. a classroom approach. *Forests* 12(9), 1265.
- Sharmin, A., Rabbi, S., 2016. Assessment of farmers' perception of agroforestry practices in Jhenaidah district of Bangladesh. *Journal of Agriculture and Ecology Research International* 6(4), 1-10.
- Tahmasebian S., Hamidiyan, M., Saghari, M., Momeni, A., 2014. Obstacles for the participation of exploiters in the implementation of Ilam Province rangeland projects (case study: Exploits of Malekhashyeh City) 1(5), 77-93.
- Torkashvand, Z., Ghadiri Masoum, M., Najafi Manesh, S., 2023. Analysis of factors affecting the green village of the entrepreneur (case study: Dena village, Dena County). *Human Geography Research Quarterly* 125, 243-262.
- Udofia, A., Noble, B., Poelzer, G., 2017. Meaningful and efficient? Enduring challenges to Aboriginal participation in environmental assessment. *Environmental Impact Assessment Review* 65(2017) 164-174.
- Van Noordwijk, M., 2021. Agroforestry-Based ecosystem services: Reconciling values of humans and nature in sustainable development. *Land* 10(7), 699.
- Wang, Y., Zhou, L., Yang, G., Guo, R., Xia, C., Liu, Y., 2020. Performance and obstacle tracking to natural forest resource protection project: A rangers' case of Qilian Mountain, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17(16), 5672.
- World Bank. 2014. Participation at Project, Program and Policy Level, Permanent URL for this page: <http://go.worldbank.org/HKL3IU1T21>.