



دوره‌ی ۳۴، شماره‌ی ۲، شماره‌ی پیاپی ۱۳۱، تابستان ۱۴۰۰، صفحه‌های ۷۶-۶۱
شناسه‌ی دیجیتال: 10.22092/wmej.2020.342128.1319

مقاله‌ی پژوهشی

پژوهش‌های آبخیزداری

دیدگاه‌های متفاوت از مانع‌های مشارکت مردم در طرح‌های آبخیزداری در جنوب آراد، شهرستان ری

امین صالح پورجم

(نویسنده‌ی مسئول)* استادیار پژوهشکده‌ی حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

جمال مصفایی

استادیار پژوهشکده‌ی حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

محمودرضا طباطبایی

دانشیار پژوهشکده‌ی حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

*رایانامه‌ی نویسنده‌ی مسئول: aminpourjam@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۷ اسفند ۱۳۹۸ تاریخ پذیرش: ۱۰ خرداد ۱۳۹۹

چکیده

شناخت مانع‌های تحقق مشارکت پایدار مردمی، برطرف کردن دشواری‌ها و اجراکردن مشارکتی طرح‌های آبخیزداری نقش مهمی در اثربخشی بیش‌تر طرح‌های آبخیزداری و کاهش هزینه‌های آن دارد. منطقه‌ی طرح جنوب آراد در شهرستان ری، استان تهران، از منطقه‌هایی است که پیشنهادهای کارکردی حاصل از مرحله‌ی پژوهش‌های تفصیلی-اجرائی آبخیزداری را اجرایی کرده است. عامل‌های متعددی ممکن است بر تحقق نیافتن مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری اثر داشته باشد. این عامل‌ها مبتنی بر پژوهش‌های کتابخانه‌یی، پرسش از کارشناسان، و مصاحبه‌ی حضوری با ساکنان و بهره‌برداران منطقه در چهار شاخص و ۱۱ زیرشاخص شناسایی شد، و روایی آن به تایید خبرگان (۲۸ کارشناس) و دیدگاه مردمی، براساس سلسله‌مراتبی فازی و آزمون نافرآسنجه‌یی فریدمن، با دیدگاه کارگروه خبرگان (۲۸ کارشناس) و دیدگاه مردمی، براساس حجم نمونه از رابطه‌ی کوکران (۲۲۰ نفر) اولویت‌بندی کرده شد. برای بررسی توافق دو دیدگاه در میزان اهمیت گویه‌ها آزمون کولموگروف-اسمیرنوف دو نمونه‌یی به کار برده شد. دامنه‌ی تغییر نسبت سازگاری قضاوت‌ها و آماره‌ی آلفای کرونباخ به ترتیب از ۰/۰۳۵ تا ۰/۰۷۹ و ۰/۷۱۰ تا ۰/۸۱۵ متغیر بود. شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر در نبود مشارکت مردمی از دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی به ترتیب اهمیت تعیین، و توافق دیدگاه‌ها مشخص کرده شد. پیشنهاد می‌شود راه کارهای برداشته شدن مانع‌های مشارکت مردمی به دلیل اولویت‌های داده شده در این تحقیق، در پژوهش‌های تفصیلی-اجرائی آینده‌ی آبخیزداری در منطقه در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی: اعتماد مردمی، انگیزه‌ی اقتصادی، اولویت‌بندی، تمرکز قدرت تصمیم‌گیری، سازمان‌های مردم‌نهاد

مقدمه

سواد، مقدار مالکیت زمین زراعی، و مقدار کاربرد راه‌های ارتباطی هست. در مقابل، ارتباط منفی بین مقدار مشارکت در طرح‌ها با متغیرهای سن، تجربه‌ی کشاورزی و تعداد دام هست. زارعی و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که عامل‌های سن بهره‌برداران و شناخت از طرح‌ها به ترتیب ارتباط منفی و مثبت با تمایل مردم به مشارکت در طرح‌های آبخیزداری اجرا شده در آبخیز برنجستانک دارد. شارما و سیسودیا (۲۰۱۶) تشکیل کمیته‌ی کاربران را در مرحله‌ی اجرای طرح‌های آبخیزداری خواست کشاورزان برای ارتقاده‌ی مشارکت معرفی کردند. نتیجه‌ی عبدالملکی و همکاران (۲۰۰۷) نشان داد که رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بین میزان مشارکت در فعالیت‌های آبخیزداری با متغیرهای حضور در دوره‌های آموزشی ترویجی، میزان کاربرد رسانه‌های ارتباط جمعی، درآمد، تراز آموزش، میزان ارتباط با کارگزاران ترویج، و عضویت در نهادهای عمومی و اجتماعی هست. سلیمان‌پور و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که درآمد کم ساکنان آبخیز، نادیده گرفتن درآمد برای مردم با دید انگیزه‌ی اقتصادی مستقیم در اجرای طرح‌های آبخیزداری، آموزش ندیدن ساکنان برای طرح‌ها و هدف‌های مربوط، و کم بودن سواد و آگاهی مهم‌ترین شاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی از دیدگاه کارشناسان در آبخیز مرادآباد میمند در استان فارس است. سلیمان‌پور و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که درآمد کم ساکنان حوزه، توجه نکردن به اشتغال‌زایی آبخیزنشینان، و کم بودن تراز سواد و آگاهی ساکنان حوزه مهم‌ترین شاخص‌های موثر در مشارکت ناپایدار مردمی در طرح‌های آبخیزداری از دیدگاه ساکنان آبخیز مرادآباد میمند در استان فارس است. آگیدو و سینگ (۲۰۱۸) حمایت دولت و جنسیت را با همبستگی به ترتیب مثبت و منفی از جمله عامل‌های مؤثر بر مشارکت کشاورزان در برنامه‌های آبخیزداری در بلندی‌های شمال شرقی ایتوپسی در زیرحوزه‌ی رودخانه تالاین معرفی کردند. باقریان و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که بین عامل‌های رضایت از برنامه‌های قبلی، میزان آگاهی از برنامه‌ها، درآمد، نگرش مثبت به برنامه‌ها و مشارکت بهره‌برداران از طرح‌های آبخیزداری رابطه‌ی معنی‌داری هست. نتیجه‌ی جمشیدی و امینی (۲۰۱۳) نشان داد که عامل‌های مستقیم انسانی (۳۰/۸۵)، محیطی (۱۶/۰۳)، نامستقیم انسانی (۱۰/۹۶) و اجرای برنامه‌های موازی (۸/۹۱) در مجموع حدود ۶۷٪ از پراش عامل‌های تعیین‌کننده‌ی تخریب مرتع‌های ایلام را از دیدگاه کارشناسان پوشش می‌دهد. نتیجه‌ی بگدی و کاروت (۲۰۱۴) نشان داد که میزان مشارکت مردم در طرح‌های آبخیزداری انجام شده در منطقه‌ی ویداربه‌ای هند، ۶۳/۷٪ در برنامه‌ریزی، ۵۷/۷٪ در اجرا و ۷۵/۱٪ در نگهداری است. نتیجه‌ها نشان داد که میزان مشارکت مردم در مرحله‌های برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های آبخیزداری متوسط بود، در حالی که تراز زیادی از مشارکت در مرحله‌ی نگهداری بود.

مشارکت مردمی اصل بنیادی کنشگری در طرح‌های آبخیزداری شناخته شده است (کلیتون ۱۹۹۸، دورام و بران ۱۹۹۹، پروکویی ۲۰۰۵، هید و نیف ۲۰۰۶، ورتز و همکاران ۲۰۱۲، نیگاسی و همکاران ۲۰۱۸، سامانتا و جانا ۲۰۲۰، چن ۲۰۲۰). این اتفاق نظر میان کارشناسان هست که خروج از بحران کنونی منابع طبیعی، به خصوص در کشورهایی که با دشواری‌های اقتصادی و اجتماعی روبرو اند، بی در نظر گرفتن جایگاه مشارکتی ساکنان میسر نیست (صالح پورجم و همکاران ۲۰۱۸). مشارکت سودمندان سبب کاهش یافتن هزینه‌ی جمع‌آوری اطلاعات، تعیین کردن مناسب‌ترین راه کارها، تدوین کردن و به کار گرفتن بهتر قانون‌ها و نظارت کردن بهتر بر طرح‌ها می‌شود (سینگلتون و همکاران ۱۹۹۲). مشارکت مردمی نقش مهمی در برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها و حفاظت آن‌ها در آینده دارد، و ضرورتی برای توسعه‌ی پایدار آبخیز است (سامانتا و جانا ۲۰۲۰، دودز ۲۰۲۰). در روند نوین برنامه‌ریزی‌های توسعه، شیوه‌ی برنامه‌ریزی متمرکز و هدایت شده که با مشخصه‌های تصمیم‌گیری متخصصان از بالا به پایین و از بیرون طراحی می‌شود، رنگ باخته است، به طوری که مردم در همه‌ی مرحله‌های توسعه مشارکتی آگاهانه و فعال و گام‌به‌گام دارند (کلیتون و همکاران ۱۹۹۸). توجه نکردن به مشارکت مردمی در اجرای بسیاری از طرح‌های آبخیزداری سبب انزوای حافظان اصلی منابع طبیعی و برخوردار نبودن از توانمندی‌های فکری، اجرایی و دانش بومی در مرحله‌های مختلف پژوهشی و اجرایی طرح شده است. از این رو، آگاهی از عامل‌های موجود بازدارنده‌ی مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری از دیدگاه کارشناسان و ساکنان محلی و بررسی تفاوت‌های دو دیدگاه اصولی‌ترین گام در مرحله‌ی شناخت و حرکت به سوی برداشته شدن بهتر مانع‌ها، تحقق یافتن مشارکت موثر مردمی، و دستیابی به هدف‌های مدیریت مشارکتی آبخیز است.

تاکنون پژوهش‌های متعددی در زمینه‌ی نقش عامل‌های موثر در میزان مشارکت مردمی در اجرای طرح‌های مرتع‌داری (امیر نژاد و رفیعی ۲۰۱۰، روحی و همکاران ۲۰۱۱، احمدی اسکویی و همکاران ۲۰۱۲، خلیلی و همکاران ۲۰۱۵) و طرح‌های آبخیزداری (موسایی و همکاران ۲۰۰۹، سالتانا ۲۰۰۹، رضایی و همکاران ۲۰۱۲، شارما و سیسودیا ۲۰۱۶، آگیدو و سینگ ۲۰۱۸، سلیمان‌پور و همکاران ۲۰۱۹) انجام شده است. فیض‌نیا و همکاران (۲۰۰۶)، صالح پورجم و همکاران (۲۰۱۲) و منصوره و همکاران (۲۰۱۶) اقتصاد را مهم‌ترین شاخص موثر در اجرای مشارکتی طرح‌های آبخیزداری از دیدگاه کارشناسان در آبخیزهای رود شور، قوچک رودک و کن در استان تهران معرفی کردند. صالحی (۲۰۰۷) نشان داد که رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بین میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری و متغیرهای تراز

تحقق آن در اجرای طرح‌های آبخیزداری امکان برخوردار شدن از توان‌مندی‌های فکری، اجرایی، نظارتی و دانش بومی جامعه‌های محلی را در مرحله‌های مختلف پژوهشی، اجرایی، ارزیابی و نگهداشت و حفاظت طرح‌ها در آینده می‌دهد. این کار ضمن کاهش دادن هزینه‌های اجرایی، ضامن موفقیت و اجرا شدن موثرتر طرح‌ها است. فرض این تحقیق این است که در اهمیت دادن و اولویت‌بندی کردن شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی، در دیدگاه کارشناسان و ساکنان محلی تفاوت هست. در این تحقیق شناسایی و اولویت‌بندی عامل‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی در اجرای طرح‌های آبخیزداری در جنوب آراد در قالب شاخص‌ها و زیر شاخص‌های مربوط، و آگاهی از هم‌فکر بودن یا تفاوت‌داشتن دو دیدگاه کارشناسان و ساکنان محلی بررسی شد. بررسی هم-قواری اهمیت متغیرهای رتبه‌ی از دیدگاه کارشناسان و ساکنان محلی با آزمون کولموگروف اسمیرنوف دو نمونه‌ی از نوآوری‌های این تحقیق است.

مواد و روش‌ها

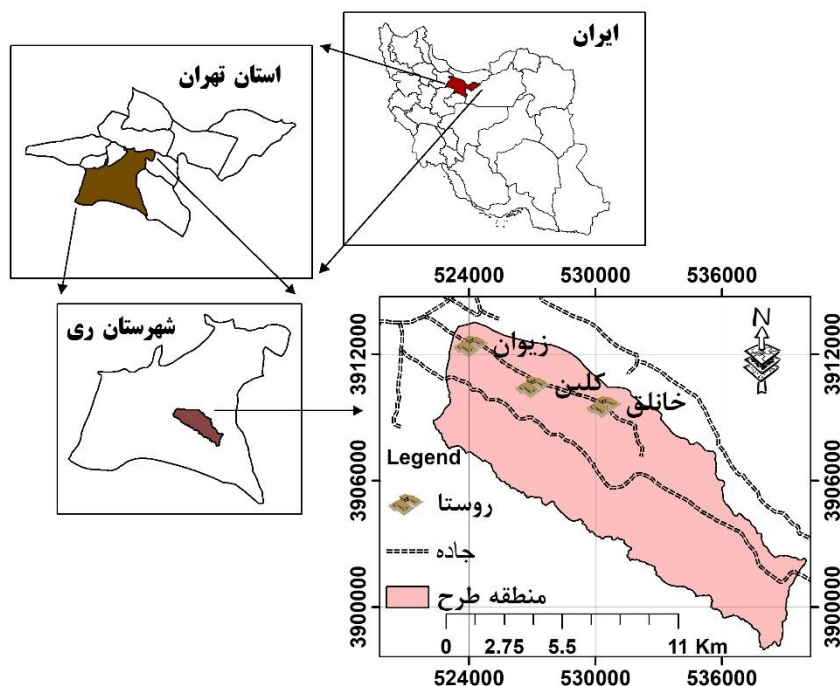
منطقه‌ی بررسی‌شده

منطقه‌ی بررسی‌شده در جنوب آراد (مساحت ۹۲۸۸ هکتار) در بخش فشافویه، شهرستان ری، استان تهران، از شمال به رودخانه‌ی کرج و از غرب به شهرک صنعتی شمس‌آباد پیوسته است (۱۴° ۵۱' تا ۲۷° ۵۱' طول شرقی و ۱۳° ۳۵' تا ۲۱° ۳۵' عرض شمالی). نزدیکترین شهر حسن‌آباد در جنوب غربی است. مهم‌ترین ارتفاع منطقه کوه بایری (حدود ۹۷۳ متر از تراز دریا) در غرب محدوده است. دسترسی به منطقه‌ی پژوهشی از بزرگراه تهران-قم و جاده‌ی چرمشهر-حسن‌آباد است. مهم‌ترین منطقه‌های مسکونی روستاهای کلین، خانلق و زیوان است که بخشی از دهستان کلین از بخش فشافویه است. پرجمعیت‌ترین روستای منطقه در سرشماری عمومی نفوس و مسکن مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵، زیوان (۹۶۴ نفر) است. پس از پژوهش‌های تفصیلی-اجرایی آبخیزداری کارهای زیستی از نوع بوته‌کاری در سطح ۷۸۹۸ هکتار، ساختمانی از نوع احداث سدخاکی، سدهای خشکه‌چین و تورسنگی (گابیون) به حجم ۱۱۱۷۶۳ متر مکعب، و قرق مرتع در سطح ۳۲۵۸ هکتار از سال ۱۳۹۰ به مدت سه سال در این منطقه اجرا شد (اداره‌ی کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران، ۲۰۱۱).

مقدم و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که فعالیت‌های آموزشی و ترویجی، کاربرد رسانه‌ها، سطح زمین‌های زیر کشت و حضور در طرح‌های منابع طبیعی، تاثیر مثبتی بر مشارکت کشاورزان در طرح‌های آبخیزداری دارد. حسن‌زاده نفوتی و همکاران (۲۰۱۳) با مدل تحلیل سلسله‌مراتبی، مهم‌ترین معیارهای موثر در میزان مشارکت مردمی در اجرای طرح‌های آبخیزداری در آبخیز سد نهرین شهرستان طبس را به ترتیب معیار اقتصادی-اجتماعی، دادن تسهیلات کم‌سود و اجرا کردن فعالیت‌های آموزشی-ترویجی معرفی کردند. آپپیونان (۲۰۲۰) مهم‌ترین عامل‌های مشارکت مردمی در مدیریت جنگل‌های استان تانی تایلند را شغل، تعداد سال اقامت در محل، درآمد و هزینه‌ی خانوار، و آموزش معرفی کرد.

در زمینه‌ی نقش شاخص‌های اجتماعی موثر در مشارکت مردمی، روحی و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که بیش‌ترین کشش در میان عامل‌های اجتماعی در میزان آگاهی بهره‌برداران از طرح‌های مرتع‌داری است. خلیلی و همکاران (۲۰۱۵) عامل‌هایی مانند سن، نوع اشتغال و درآمد سالانه را عامل‌های مهم در مشارکت ساکنان حوزه در اجرای طرح‌های مرتع‌داری معرفی کردند. صالح پورجم و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که شاخص نبود اعتماد مردمی مهم‌ترین شاخص اجتماعی موثر در مشارکت ضعیف مردمی است. به طوری که شاخص‌های اطمینان‌نداشتن مردم از اثربخشی نظرهایشان و نبود اعتماد به تداوم طرح‌ها به علت اجرا شدن نیمه‌کاره‌ی طرح‌ها دو اولویت نخست بود. کم‌بود نیروی جوان در روستاها در نتیجه‌ی مهاجرت به شهرها از مولفه‌ی نامطلوبی مردم-شناسی، و نبودن یا کم‌رنگ بودن فرهنگ مشارکت از مولفه‌ی دشواری‌های فرهنگی مهم‌ترین شاخص‌های اجتماعی مؤثر در مشارکت ضعیف مردمی معرفی شد.

شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی، گامی اصولی در چرخه‌ی مدیریت مردم‌نهاد آبخیزداری و مدیریت شایسته‌ی حوزه‌ها است، به طوری که شناخت عامل‌ها و اولویت‌بندی‌های آن‌ها راه‌گشای یافتن راهکارهایی برای حذف کردن مانع‌های مشارکتی سودمندان و مشارکت بیشینه‌ی ساکنان حوزه در برنامه‌ریزی‌های مدیریت جامع و کارآمد آبخیز در سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و اداره‌کل‌های منابع طبیعی و آبخیزداری وابسته به آن در استان‌ها است. توجه به مشارکت سودمندان و شناختن و برداشتن مانع‌های



شکل ۱- منطقه‌ی طرح جنوب آراد، شهرستان ری، استان تهران.

متغیرهای ترتیبی و منطبق با طیف پنج‌گانه‌ی لیکرت (خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)) بود. از ۲۸ کارشناس خبره (کارشناسان اداره‌ی مهندسی و مطالعات، آبخیزداری و حفاظت خاک، مهار سیلاب و آبخوان‌داری، جنگل‌داری و جنگل‌کاری، امور مراتع و بیابان، حفاظت و حمایت منابع طبیعی، استعدادیابی و بهره‌برداری منابع طبیعی، و آموزش، ترویج و مشارکت‌های مردمی اداره‌ی کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران، و کارشناسان اداره‌ی منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان ری با سابقه‌ی بیش از ۱۰ سال) نظرسنجی شد.

شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها جداگانه در مرحله‌های زیر اولویت‌بندی شد. برای مشخص کردن وزن شاخص‌ها روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی به کار برده شد. تعریف عددهای فازی برای انجام دادن مقایسه‌های زوجی. درایه‌های چهارچوب مقایسه‌های زوجی (ساعتی ۱۹۸۰) و با در نظر گرفتن عددهای فازی مثلثی در جدول ۱ آورده شده است.

برای اولویت‌بندی کردن شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی از دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و آزمون‌های ناسنجه‌یی آماری به کار برده شد.

عامل‌های متعددی ممکن است بر تحقق نیافتن مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری اثر داشته باشد، که در قالب شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها طبقه‌بندی می‌شود. برپایه‌ی پژوهش‌های کتابخانه‌یی، پرسش از کارشناسان و مراجعه به منطقه و مصاحبه‌ی حضوری با ساکنان و بهره‌برداران، مهم‌ترین آن‌ها در ۴ شاخص و ۱۱ زیرشاخص شناسایی و طبقه‌بندی شد.

در اولویت‌بندی شاخص‌ها و زیر شاخص‌های موثر از دیدگاه کارشناسان، ابزار اندازه‌گیری به ترتیب پرسش‌نامه‌های فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی و پرسش‌نامه با طیف لیکرت بود. پس از مشخص کردن زیرشاخص‌ها و طبقه‌بندی در شاخص‌های مربوط، روایی پرسش‌نامه به تایید نهایی خبرگان رسید. به روش شناسه‌گذاری چندپاسخی، متغیرهای پرسش‌نامه از نوع

جدول ۱- متغیرهای زبانی و عددهای فازی مثلثی نظیر (ساعتی، ۱۹۸۰).

متغیر زبانی	عدد فازی	مقیاس فازی مثلثی	مقیاس معکوس فازی
ترجیح یکسان	$\bar{1}$	(۱ و ۱ و ۱)	(۱/۰۰ و ۱/۰۰ و ۱/۰۰)
میان ترجیح یکسان و کمی مرجع	$\bar{2}$	(۱ و ۲ و ۳)	(۰/۳۳ و ۰/۵۰ و ۱/۰۰)
کمی مرجع	$\bar{3}$	(۲ و ۳ و ۴)	(۰/۲۵ و ۰/۳۳ و ۰/۵۰)
میان کمی مرجع و ترجیح قوی	$\bar{4}$	(۳ و ۴ و ۵)	(۰/۲۰ و ۰/۲۵ و ۰/۳۳)
ترجیح قوی	$\bar{5}$	(۴ و ۵ و ۶)	(۰/۱۷ و ۰/۲۰ و ۰/۲۵)
میان ترجیح قوی و ترجیح خیلی قوی	$\bar{6}$	(۵ و ۶ و ۷)	(۰/۱۴ و ۰/۱۷ و ۰/۲۰)
ترجیح خیلی قوی	$\bar{7}$	(۶ و ۷ و ۸)	(۰/۱۳ و ۰/۱۴ و ۰/۱۷)
میان ترجیح خیلی قوی و کاملاً مرجع	$\bar{8}$	(۷ و ۸ و ۹)	(۰/۱۱ و ۰/۱۳ و ۰/۱۴)
کاملاً مرجع	$\bar{9}$	(۸ و ۹ و ۱۰)	(۰/۱۰ و ۰/۱۱ و ۰/۱۳)

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (1)$$

RI نمایه‌ی ناسازگاری تصادفی است که از جدول ۲ به دست آمد، CI نمایه‌ی سازگاری است که از رابطه‌ی ۲ محاسبه شد.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (2)$$

N تعداد گزینه‌ها در چهارچوب تصمیم (رتبه‌ی چهارچوب) و λ_{\max} میانگین بردار پایبندی است.

ایجاد چهارچوب مقایسه‌های زوجی مبتنی بر عددهای فازی. معیارها با مقیاس اندازه‌گیری ساعتی (۱۹۸۰) و عددهای فازی مثلثی نظیر مقایسه کرده، و متغیرهای زبانی و مقیاس فازی آن بسته به اهمیت نسبی معیارها به کار گرفته شد. پرسش‌نامه‌ی فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی مبتنی بر مقایسه‌های زوجی معیارها تهیه و از ۲۸ کارشناس خبره نظرسنجی شد. محاسبه‌ی نسبت سازگاری (CR^1). نسبت سازگاری قضاوت‌ها و چهارچوب ترکیبی تصمیم با هدف بررسی امکان رتبه‌بندی فازی ترکیبی گزینه‌ها محاسبه شد (رابطه‌ی ۱).

جدول ۲- نمایه‌های ناسازگاری تصادفی (ساعتی، ۱۹۸۰).

N	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
RI	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۵۸	۰/۹۰	۱/۱۲	۱/۲۴	۱/۳۲	۱/۴۱	۱/۴۶	۱/۴۹

li و ui به ترتیب مولفه‌های اول تا سوم عددهای فازی است. محاسبه‌ی درجه‌ی بزرگی Si ها نسبت به هم. اگر $M1=(l1,m1,u1)$ و $M2=(l2,m2,u2)$ عددهای فازی مثلثی در نظر گرفته شود، درجه‌ی بزرگی $M1$ نسبت به $M2$ با رابطه‌ی ۷ تعریف می‌شود:

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{u_2}(d) = \begin{cases} 1 & \text{if } M_2 \geq M_1 \\ 0 & \text{if } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{اگر نه:} \end{cases} \quad (7)$$

محاسبه‌ی وزن معیارها و گزینه‌ها. رابطه‌ی ۸ به کار برده شد.

$$d'(A_i) = \text{Min} V(S_i \geq S_k) \quad k=1,2,\dots,n, \quad k \neq i \quad (8)$$

بنابراین بردار وزن بهنجارنشده به شکل رابطه‌ی ۹ است.

محاسبه‌ی Si مرتبط با سطرهای چهارچوب مقایسه‌ی زوجی. در این مرحله Si با رابطه‌ی ۳ محاسبه شد:

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (3)$$

i نشانه‌ی شماره‌ی سطر، j نشانه‌ی شماره‌ی ستون و M_{gi}^j عددهای فازی مثلثی چهارچوب‌های مقایسه‌های زوجی است. اندازه‌های $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ و $\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1}$ رابطه‌های ۴ تا ۶ محاسبه شد.

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \right) \quad (4)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = \left(\sum_{i=1}^n l_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i \right) \quad (5)$$

$$\left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} = \left(\frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (6)$$

چندپاسخی، متغیرهای پرسش‌نامه از نوع متغیرهای ترتیبی کیفی و منطبق با طیف لیکرت (خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵)) بود. پس از سنجش روایی و پایایی پرسشنامه (رابطه‌ی ۹) از ساکنان حوزه نظرسنجی شد. واحد نمونه خانوار روستایی بود و برای محاسبه‌ی حجم نمونه رابطه‌ی کوکران (رابطه‌ی ۱۳) به کار برده شد.

$$n = \frac{Nt^2 s^2}{Nd^2 + t^2 s^2} \quad (13)$$

n حجم نمونه (خانوارهای انتخاب شده) از جامعه‌ی آماری آبخیز، N جامعه‌ی آماری (تعداد خانوارهای ساکن در آبخیز)، t آماره‌ی آزمون تی برای تراز اطمینان ۵٪ ($t = 1/96$)، S^2 پراش برآوردشده‌ی جامعه ($S^2 = 0/25$)، و d درجه‌ی دقت احتمالی مطلوب ($d = 0/05$) است.

برای رتبه‌بندی شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر آزمون فریدمن (رابطه‌ی ۱۲) در تجزیه‌ی پراش دوطرفه با رتبه‌بندی و مقایسه‌ی میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف با SPSS به کار برده شد. برای بررسی تفاوت‌ها و شباهت‌های دو دیدگاه (خبرگان و ساکنان محلی) آزمون کولموگروف-اسمیرن دو نمونه‌ی بی‌هدف آزمون هم‌قواری متغیرهای رتبه‌ی بی‌رابطه‌ی ۱۲ انجام داده شد.

$$D_c = \text{Max} \left| \frac{F_{(n_{i1})}}{n_1} - \frac{F_{(n_{i2})}}{n_2} \right| \quad (14)$$

n_1 و n_2 به ترتیب تعداد کل پاسخ‌دهندگان خبره و ساکنان آبخیز، و n_{i1} و n_{i2} فراوانی پاسخ‌های هر گزینه در دو گروه پاسخ‌دهنده است. بیش‌ترین مقدار تفاوت فراوانی‌های نسبی است که برای هر گویه محاسبه، و مقدار D_c در نظر گرفته شد، و پس از مقایسه با D_t جدول، تراز معنی‌داری تعیین کرده شد.

نتایج

عامل‌های متعددی ممکن است در نبود مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری اثر داشته باشد که در قالب چهار شاخص اقتصاد، اجتماع، برنامه‌ریزی (طراحی-اجرایی) و آموزش-ترویج، و ۱۱ زیرشاخص آن‌ها طبقه‌بندی کرده شد (جدول ۳).

$$w' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (9)$$

محاسبه‌ی بردار وزن نهایی. بردار وزن نهایی با بهنجار کردن بردار وزن از مرحله‌ی پیش محاسبه شد (رابطه‌ی ۱۰):

$$w = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (10)$$

همه‌ی زیرشاخص‌های موثر بر مشارکت ناپایدار مردمی در طرح‌های آبخیزداری با آزمون‌های ناسنجه‌ی با پرسش‌نامه با طیف لیکرت، در مرحله‌های زیر شناسایی و رتبه‌بندی شد. برای محاسبه‌ی میزان پایایی یا اعتمادپذیری ابزار اندازه‌گیری، روش آلفای کرونباخ با رابطه‌ی ۱۱ در نرم افزار SPSS محاسبه شد (منصوف ۲۰۰۶):

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right) \quad (11)$$

K تعداد گویه‌ها یا سوال‌های شاخص، S_i^2 پراش امتیازهای گویه‌ی شماره‌ی i ام و S_t^2 پراش جمع نمره‌های هر پاسخگو (پراش کل شاخص) است.

در این مرحله برای تجزیه‌ی پراش دوطرفه با رتبه‌بندی و مقایسه‌ی میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف آزمون فریدمن در SPSS به کار برده شد. به‌طور کلی تحلیل پراش دوطرفه رتبه‌ی فریدمن این فرضیه را می‌آزماید که k گروه هم‌تا از توزیع پیوسته‌ی واحدی و یا از چند توزیع با میانه‌ی یکسان، یا در حالت تقارن توزیع‌ها با میانگین یکسان گرفته شده‌است (رابطه‌ی ۱۲).

$$\chi^2 = \frac{12}{Nk(k+1)} \sum_{j=1}^k R_j^2 - 3N(k+1) \quad (12)$$

K تعداد ستون‌ها یا پرسش‌ها، N تعداد سطرها، و R_j حاصل جمع رتبه‌ها در ستون j ام است. در این حالت درجه‌ی آزادی $k-1$ است (منصوف ۲۰۰۶).

ابزار اندازه‌گیری برای اولویت‌بندی کردن شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ناپایدار مردمی در طرح‌های آبخیزداری پرسشنامه با طیف لیکرت بود. با روش شناسه‌گذاری

جدول ۳- شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر بر مشارکت ضعیف سودمندان.

شاخص	زیرشاخص	علامت
X ₁	نادیده‌گرفتن درآمد مردم در جایگاه انگیزه‌ی اقتصادی مستقیم	
X ₂	دیربازده بودن طرح‌های آبخیزداری	
X ₃	درآمد کم ساکنان حوزه	
X ₄	کم بودن تراز سواد و آگاهی	
X ₅	اختلاف‌های قومی و محلی	اجتماع
X ₆	نبود اعتماد به نتیجه و اثربخشی طرح‌ها	
X ₇	تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز	
X ₈	توجه‌نکردن به سازمان‌های نا دولتی (سمن‌ها) در برنامه‌ریزی‌های آبخیزداری	برنامه ریزی (طراحی-اجرا)
X ₉	توجه‌نکردن به نظرها و پیشنهادهای آبخیزنشینان در مرحله‌های مختلف نیازسنجی، طراحی و اجرای طرح‌های آبخیزداری	
X ₁₀	آموزش ندادن طرح‌ها و هدف‌های آن‌ها به ساکنان حوزه	آموزش - ترویج
X ₁₁	به‌کارنگرفتن گروه‌های مروج بومی	

نتیجه‌های اولویت‌بندی شاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی از دیدگاه خبرگان در طرح‌های آبخیزداری با وزن‌های تحلیل سلسله‌مراتبی فازی نشان می‌دهد که بیشینه و کمینه‌ی اولویت به ترتیب با شاخص‌های برنامه‌ریزی (طراحی-اجرا) و آموزش-ترویج است.

وزن‌ها و نسبت سازگاری معیارها با روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی در جدول ۴ آورده شده است. از آن‌جا که نسبت سازگاری کم‌تر از ۰/۱ بود ($CR \geq 0.1$) سازگاری پذیرفته است. دامنه‌ی تغییر نسبت سازگاری قضاوت‌ها از ۰/۰۳۵ تا ۰/۰۷۹ متغیر بود. وزن نهایی بهنجارشده‌ی شاخص‌ها با روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- نتیجه‌های نسبت سازگاری و وزن بهنجارشده‌ی محاسبه‌شده‌ی شاخص‌ها.

شاخص	نمایه‌ی سازگاری (CI)	نمایه‌ی ناسازگاری تصادفی (RI)	نسبت سازگاری (CR)	L	M	U	وزن بهنجارشده
اقتصاد				۰/۰۷	۰/۳۴	۱/۲۹	۰/۳۱۹
اجتماع	۰/۰۴	۰/۹۰	۰/۰۵	۰/۰۴	۰/۱۷	۰/۹۱	۰/۲۵۹
برنامه‌ریزی				۰/۱۱	۰/۴۴	۱/۶۷	۰/۳۴۸
آموزش-ترویج				۰/۰۳	۰/۰۶	۰/۲۱	۰/۰۷۴

گرفته‌شده‌ی زیاد است (جرج و مالری، ۲۰۰۳). بر این اساس اولویت شاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی از دیدگاه خبرگان به ترتیب برنامه ریزی، اقتصاد، اجتماع و آموزش-ترویج است.

حجم نمونه و اندازه‌های آلفای کرونباخ در جدول ۵ آورده شده است. به دلیل زیادتر بودن آماره‌ی آلفای کرونباخ از ۰/۷، پایایی ابزار اندازه‌گیری، و پایایی و سازگاری درونی گویه‌های در نظر

جدول ۵- اندازه‌های حجم نمونه و آلفای کرونباخ.

پرسش‌نامه	موضوع	تعداد خانوار	حجم نمونه	تعداد بخش	آلفای کرونباخ	پایایی
خبرگان	شاخص	-	۲۸	۴	۰/۷۱۳	پذیرفتنی
	زیرشاخص			۱۱	۰/۸۱۵	خوب
ساکنان منطقه	شاخص	۵۱۶	۲۲۰	۴	۰/۷۸۰	پذیرفتنی
	زیرشاخص			۱۱	۰/۷۱۰	

نتیجه‌های اجرای آزمون فریدمن برای تجزیه‌ی پراش دو طرفه با رتبه‌بندی و مقایسه‌ی میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف برای شاخص‌های چهارگانه و زیرشاخص‌های ۱۱ گانه در جدول ۶ و ۷ آورده شده است. تفاوت شاخص-ها و زیرشاخص‌ها در پرسش‌نامه‌های خبرگان و مردمی در تراز اطمینان ۱٪ معنی‌دار شد.

جدول ۶- نتیجه‌های رتبه‌بندی شاخص‌ها با آزمون ناسنجه‌یی فریدمن.

پرسشنامه	شاخص	میانگین رتبه	تعداد	مجذور کای
خبرگان	اقتصاد	۳/۰۰	۲۸	۸۰/۹۲۳
	اجتماع	۱/۸۸		
	برنامه‌ریزی	۳/۹۸		
	آموزش-ترویج	۱/۱۴		
ساکنان منطقه	اقتصاد	۳/۹۷	۲۲۰	۳۳۲/۶۴۶
	اجتماع	۲/۲۱		
	برنامه‌ریزی	۲/۴۷		
	آموزش-ترویج	۱/۳۵		

اولویت‌بندی شاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی از دیدگاه خبرگان به ترتیب برنامه‌ریزی، اقتصاد، اجتماع و آموزش-ترویج است، در حالی که ساکنان منطقه اقتصاد را اولویت اول دانستند و برنامه‌ریزی، اجتماع و آموزش-ترویج را در اولویت‌های بعدی رتبه‌بندی کردند.

جدول ۷- نتیجه‌های رتبه‌بندی زیرشاخص‌ها با کاربرد آزمون ناسنجه‌یی فریدمن.

ساکنان منطقه			زیرشاخص		خبرگان		
مجدور کای	تعداد	میانگین رتبه	(علامت)	مجدور کای	تعداد	میانگین رتبه	(علامت)
		۹/۸۱	X ₁			۱۰/۷۷	X ₇
		۹/۳۸	X ₂			۶/۲۷	X ₁
		۹/۲۷	X ₉			۹/۳۳	X ₂
		۸/۳۳	X ₇			۱/۸۰	X ₄
		۷/۰۰	X ₈			۴/۶۰	X ₃
۸۲۳/۴۷۴	۲۲۰	۴/۹۲	X ₃	۲۴۰/۱۲۷	۲۸	۶/۶۹	X ₆
		۴/۳۸	X ₁₁			۴/۸۷	X ₁₁
		۴/۳۳	X ₆			۷/۰۴	X ₈
		۳/۸۸	X ₅			۹/۲۹	X ₉
		۲/۷۵	X ₁₀			۳/۴۴	X ₁₀
		۱/۹۶	X ₄			۱/۹۱	X ₅

X₁، نادیده گرفتن درآمد مردم در جایگاه انگیزه‌ی اقتصادی مستقیم

X₂، دیربازده بودن طرح‌های آبخیزداری

X₃، درآمد کم ساکنان حوزه

X₄، کم بودن تراز سواد و آگاهی

X₅، اختلاف‌های قومی و محلی

X₆، نبود اعتماد به نتیجه و اثربخشی طرح‌ها

X₇، تمرکز یافتن قدرت تصمیم‌گیری در مرکز

X₈، توجه نکردن به سازمان‌های نا دولتی در برنامه‌ریزی‌های آبخیزداری

X₉، توجه نکردن به نظرها و پیشنهادها آبخیزنشینان در مرحله‌های مختلف نیازسنجی، طراحی و اجرای طرح‌های آبخیزداری

X₁₀، آموزش ندادن طرح‌ها و هدف‌های آن‌ها به ساکنان حوزه

X₁₁، به کار نگرفتن گروه‌های مروج بومی

اندازه‌های میانگین رتبه‌ها در جدول ۶ و ۷ آورده شده‌است. نتیجه‌های رتبه‌بندی زیرشاخص‌ها نشان‌دهنده‌ی تفاوت نقش زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف ساکنان منطقه در طرح‌های آبخیزداری است، به طوری که از دیدگاه کارشناسان پیشینه و کمینه‌ی میانگین رتبه تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز (X₇) با میانگین رتبه‌ی ۱۰/۷۷ و اختلاف‌های قومی و محلی (X₅) با میانگین رتبه‌ی ۱/۹۱ بود. رتبه‌بندی زیرشاخص‌های موثر از پیشینه به کمینه، X₄، X₂، X₁، X₇، X₁₀، X₉، X₈، X₁₁، X₆، X₃ و X₅ بود. از دیدگاه ساکنان منطقه پیشینه و کمینه‌ی میانگین رتبه به نادیده گرفتن درآمد مردم (X₁) با میانگین رتبه‌ی ۹/۸۱ و کم بودن سواد و آگاهی (X₄) با میانگین رتبه‌ی ۱/۹۶ داده شد، و رتبه‌بندی زیرشاخص‌ها به ترتیب اهمیت، X₁، X₂، X₉، X₇، X₈، X₁₀، X₅، X₆، X₁₁، X₃ و X₄ بود. نتیجه‌های آزمون کولموگروف اسمیرنوف دو نمونه‌یی در جدول ۸ و ۹ آورده شده است.

اندازه‌های میانگین رتبه‌ها در جدول ۶ و ۷ آورده شده‌است. نتیجه‌های رتبه‌بندی زیرشاخص‌ها نشان‌دهنده‌ی تفاوت نقش زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف ساکنان منطقه در طرح‌های آبخیزداری است، به طوری که از دیدگاه کارشناسان پیشینه و کمینه‌ی میانگین رتبه تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز (X₇) با میانگین رتبه‌ی ۱۰/۷۷ و اختلاف‌های قومی و محلی (X₅) با میانگین رتبه‌ی ۱/۹۱ بود. رتبه‌بندی زیرشاخص‌های موثر از پیشینه به کمینه، X₄، X₂، X₁، X₇، X₁₀، X₉، X₈، X₁₁، X₆، X₃ و X₅ بود. از دیدگاه ساکنان منطقه پیشینه و کمینه‌ی میانگین رتبه به نادیده گرفتن درآمد مردم (X₁) با میانگین رتبه‌ی ۹/۸۱ و کم بودن سواد و آگاهی (X₄) با میانگین رتبه‌ی ۱/۹۶ داده شد، و رتبه‌بندی زیرشاخص‌ها به ترتیب اهمیت، X₁، X₂، X₉، X₇، X₈، X₁₀، X₅، X₆، X₁₁، X₃ و X₄ بود. نتیجه‌های آزمون کولموگروف اسمیرنوف دو نمونه‌یی در جدول ۸ و ۹ آورده شده است.

جدول ۸- معنی‌داری تفاوت اهمیت گویه‌ها (شاخص‌ها) از دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی.

آماره	شاخص			
	اقتصادی	اجتماعی	برنامه‌ریزی	آموزش-ترویج
تفاوت مطلق	۰/۴۹۶	۰/۳۲۷	۰/۹۱۶	۰/۳۷۱
تفاوت مثبت	۰/۰۰۰	۰/۳۲۷	۰/۹۱۶	۰/۳۷۱
تفاوت منفی	-۰/۴۹۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۰۶۳
Kolmogorov-Smirnov Z	۲/۳۹۹	۱/۵۸۴	۴/۴۳۳	۱/۷۹۵
Sig	۰/۰۰۰*	۰/۰۱۳	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۳*

جدول ۹- معنی‌داری تفاوت اهمیت گویه‌ها (زیرشاخص‌ها) از دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی.

آماره	شاخص										
	X ₁₁	X ₁₀	X ₉	X ₈	X ₇	X ₆	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁
تفاوت مطلق	۰/۴۹۰	۰/۳۹۳	۰/۸۲۶	۰/۱۹۲	۰/۳۴۳	۰/۶۴۳	۰/۰۱۹	۰/۸۵۷	۰/۵۳۶	۰/۱۷۳	۰/۱۷۳
تفاوت مثبت	۰/۴۹۰	۰/۳۹۳	۰/۰۰۰	۰/۰۲۹	۰/۳۴۳	۰/۶۴۳	۰/۰۰۰	۰/۸۵۷	۰/۵۳۶	۰/۰۳۸	۰/۰۱۹
تفاوت منفی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۸۲۶	-۰/۱۹۲	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۰۱۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	-۰/۱۷۳	-۰/۱۷۳
Kolmogorov-Smirnov Z	۲/۳۰۳	۱/۸۴۵	۳/۸۷۸	۰/۹۰۳	۱/۶۱۳	۳/۰۱۹	۰/۰۹۰	۴/۰۲۶	۲/۵۱۶	۰/۸۱۳	۰/۸۱۳
Sig	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۳*	۰/۰۰۰*	۰/۳۸۸	۰/۰۱۱	۰/۰۰۰*	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰*	۰/۰۰۰*	۰/۵۲۳	۰/۵۲۳

* تراز معنی داری ۱٪

X₁، نادیده گرفتن درآمد مردم در جایگاه انگیزه‌ی اقتصادی مستقیمX₂، دیربازده بودن طرح‌های آبخیزداریX₃، درآمد کم ساکنان حوزهX₄، کم بودن تراز سواد و آگاهیX₅، اختلاف‌های قومی و محلیX₆، نبود اعتماد به نتیجه و اثربخشی طرح‌هاX₇، تمرکز یافتن قدرت تصمیم‌گیری در مرکزX₈، توجه نکردن به سازمان‌های نا دولتی (سمن‌ها) در برنامه‌ریزی‌های آبخیزداریX₉، توجه نکردن به نظرها و پیشنهادهای آبخیزنشینان در مرحله‌های مختلف نیازسنجی، طراحی و اجرای طرح‌های آبخیزداریX₁₀، آموزش ندادن طرح‌ها و هدف‌های آن‌ها به ساکنان حوزهX₁₁، به کارنگرفتن گروه‌های مروج بومی

بحث و نتیجه‌گیری

شناسایی مهم‌ترین شاخص‌ها و زیرشاخص‌های موثر در تحقق نیافتن مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری و اولویت‌بندی آن ممکن است مقدمه‌یی بر اجرای مشارکتی طرح‌های آبخیزداری، و آگاهی از مانع‌ها و اهمیت آن باشد. در این تحقیق چهار شاخص اقتصاد، اجتماع، آموزش-ترویج و برنامه‌ریزی که اصلی‌ترین شاخص‌های موثر در تحقق مشارکت مردمی در طرح‌های آبخیزداری است در نظر گرفته شد. نتیجه‌های اولویت‌بندی شاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف ساکنان در طرح‌های آبخیزداری بر پایه‌ی وزن‌های به‌دست‌آمده از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی نشان داد که از دیدگاه خبرگان شاخص برنامه‌ریزی مهم‌ترین معرفی شد، و پس از آن شاخص‌های اقتصاد، اجتماع و آموزش-

نتیجه‌های این پژوهش نشان‌دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار اهمیت شاخص‌های اقتصاد، برنامه‌ریزی و آموزش-ترویج در تحقق نیافتن مشارکت مردمی از دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی در تراز معنی‌داری ۱٪ است. تفاوت معنی‌داری در تراز معنی داری ۱٪ در اهمیت برخی از زیرشاخص‌های موثر در مشارکت ضعیف مردمی مانند درآمد کم ساکنان حوزه، کم بودن سواد و آگاهی، نبود اعتماد به نتیجه و اثربخشی طرح‌ها، توجه نکردن به نظرها و پیشنهادهای آبخیزنشینان در مرحله‌های مختلف نیازسنجی، طراحی و اجرای طرح‌های آبخیزداری، آموزش ندادن طرح‌ها و هدف‌های آن به ساکنان حوزه و به کارنگرفتن گروه‌های مروج بومی در دو دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی بود.

مردمی در دو دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی است. توافق معنی‌داری در اهمیت برخی از زیرشاخص‌های موثر مانند نادیده‌گرفتن درآمد مردم، دیربازده بودن طرح‌های آبخیزداری، اختلاف‌های قومی و محلی، تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز، و توجه نکردن به سازمان‌های نا دولتی در برنامه‌ریزی‌های آبخیزداری در دو دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی بود. کریمی سنگ چینی و همکاران (۲۰۱۸) سیاست‌های حمایتی مالی دولت را موثرترین عامل در مشارکت مردمی در حوزه‌ی حبله‌رود معرفی کردند که همخوان با اولویت‌های نخست این تحقیق است. نتیجه‌های مقایسه‌ی قدرمطلق بیش‌ترین تفاوت محاسبه‌شده‌ی گویه‌ها در آزمون کولموگروف-اسمیرنوف دو نمونه‌ی نشان می‌دهد که وقتی میان گویه‌ی دو دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی تفاوت معنی‌دار هست، هر گویه در کدام دیدگاه مهم‌تر دانسته می‌شود (حبیب پور گتایی و صفری شالی، ۲۰۱۶).

در بسیاری از پژوهش‌ها رتبه‌بندی عامل‌های موثر در تحقق نیافتن مشارکت مردمی انجام نگرفته است (مصفاپی و همکاران ۲۰۱۹). از دیدگاه کارشناسان، زیرشاخص‌های X3، X4، X6، X10 و X11 مانع‌های مهم‌تری برای تحقق یافتن مشارکت مردمی است، درحالی‌که از دیدگاه ساکنان محلی، توجه نکردن به نظر‌ها و پیشنهاد‌های آبخیزنشینان در مرحله‌های مختلف نیازسنجی، طراحی و اجرای طرح‌های آبخیزداری (X9) اهمیت بیش‌تری دارد.

همسو بودن هدف‌های طرح‌های آبخیزداری با سود ساکنان آبخیز، اجرای طرح‌های چندمنظوره‌ی آبخیزداری، درنظرگرفتن مشارکت سودمندان در همه‌ی مرحله‌های نیازسنجی، پژوهشی، اجرایی، پایش و نگاه‌داری از طرح‌های اجراشده در آینده، و درنظرگرفتن درآمد آنان در جایگاه انگیزه‌ی اقتصادی مستقیم موجب مشارکت کردن موثر ساکنان محلی و تمرکززدایی از قدرت تصمیم‌گیری در مرکز می‌شود، و اعتماد و مشارکت موثر آنان را جلب می‌کند. اصلاح کردن شرح خدمات پژوهش‌های تفصیلی اجرایی آبخیزداری با نگاه ویژه به مشارکت مردمی و دادن راه‌کارهای موثر برای برداشتن مانع‌های مشارکت در هر منطقه ضروری است. از آن‌جا که مانع‌های تحقق نیافتن مشارکت پایدار مردمی و اثرهای ناشی از آن رابطه‌ی علت و معلولی دارد، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده پاسخ‌های مدیریتی برطرف‌کننده‌ی دشواری‌ها در قالب مدل‌های علت و معلولی (از جمله چارچوب DPSIR برای فهمیدن نیروهای محرک (پیشران‌ها) و فشارهای موثر در مشارکت ضعیف مردمی)، برپایه‌ی وضعیت مشارکتی موجود و اثرهای آن دسته‌بندی و معرفی شود. تدوین کردن شرح‌خدمات نوین مشارکت محور برای مدیریت جامع آبخیزها همچون گامی اصولی برای تحقق یافتن مشارکت موثر سودمندان پیشنهاد می‌شود. پیشنهاد می‌شود سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور برای افزایش دادن

ترویج در اولویت‌های بعدی بود. از دیدگاه ساکنان منطقه شاخص اقتصاد اولویت نخست را داشت و برنامه‌ریزی، اجتماع و آموزش-ترویج در اولویت‌های بعدی بود. صالح‌پورجم و همکاران (۲۰۱۸) به ترتیب اقتصاد و برنامه‌ریزی را مهم‌ترین شاخص‌های موثر بر مشارکت مردمی در اجرای طرح‌های آبخیزداری از دیدگاه خبرگان در دامنه‌ی جنوبی البرز مشرف به کلان‌شهر تهران معرفی کردند. سلیمان‌پور و همکاران (۲۰۱۹) اقتصاد را مهم‌ترین عامل تاثیرگذار بر مشارکت پایدار جامعه‌های روستایی در اجرای طرح‌های آبخیزداری در آبخیز مرادآباد میمند فارس دانستند، و فیض‌نیا و همکاران (۲۰۰۶)، صالح‌پورجم و همکاران (۲۰۱۲)، حسن زاده نفوتی و همکاران (۲۰۱۳) و منصور و همکاران (۲۰۱۶) نیز اقتصاد را مهم‌ترین شاخص موثر در اجرای مشارکتی طرح‌های آبخیزداری دانستند. مقایسه‌ها و بررسی‌ها نشان می‌دهد که در همه‌ی منابع پیشین شاخص آموزش-ترویج کم‌ترین اولویت را داشت.

علاوه بر شاخص‌های مرسوم اقتصاد و اجتماع در پژوهش‌های مشارکت مردمی، شاخص‌های دیگری مانند آموزش-ترویج و برنامه‌ریزی نیز به کار برده شد. نتیجه‌های رتبه‌بندی زیرشاخص‌ها نشان‌دهنده‌ی تفاوت نقش زیرشاخص‌های موثر بود، به طوری‌که از دیدگاه خبرگان تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز و اختلاف‌های قومی و محلی به ترتیب بیشینه و کمینه‌ی میانگین رتبه، و از دیدگاه ساکنان منطقه نادیده‌گرفتن درآمد مردم در جایگاه انگیزه‌ی اقتصادی مستقیم و کم‌بودن تراز سواد و آگاهی به ترتیب بیشینه و کمینه‌ی میانگین رتبه را داشت. در حالی‌که در چهار اولویت نخست هر دو دیدگاه، زیرشاخص‌های تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز، نادیده‌گرفتن درآمد مردم و دیربازده‌بودن طرح‌های آبخیزداری مهم‌ترین عامل‌ها معرفی و رتبه‌بندی شد. نتیجه‌های تحقیق نشان داد که زیرشاخص تمرکز قدرت تصمیم‌گیری در مرکز مهم‌ترین زیرشاخص برنامه‌ریزی از دیدگاه خبرگان و ساکنان محلی، نادیده‌گرفتن درآمد مردم مهم‌ترین زیرشاخص اقتصادی از هر دو دیدگاه، کم بودن تراز سواد و آگاهی از دیدگاه کارشناسان، و نبود اعتماد به نتیجه و اثربخشی طرح‌ها از دیدگاه ساکنان محلی مهم‌ترین زیرشاخص‌های اجتماعی، و به کار نگرگرفتن گروه‌های مروج بومی مهم‌ترین زیرشاخص آموزش-ترویج از هر دو دیدگاه رتبه‌بندی شد. کریمی سنگ‌چینی و همکاران (۲۰۱۸) سیاست‌های مالی دولت، باقریان (۲۰۰۹) رضایت از طرح‌های آبخیزداری پیشین، تراز آگاهی و درآمد ثانویه، و شارما و سیسودیا (۲۰۱۶) تشکیل کمیته‌ی کاربران را مهم‌ترین شاخص‌های موثر در مشارکت مردمی در طرح‌های آب و خاک آبخیزداری دانستند.

نتیجه‌های تحقیق نشان‌دهنده‌ی توافق معنی‌دار دو دیدگاه در باره‌ی شاخص اجتماعی، و تفاوت معنی‌دار اهمیت شاخص‌های اقتصاد، برنامه‌ریزی و آموزش-ترویج در تحقق نیافتن مشارکت

۹۷۰۱۴۱-۲۹-۰۰۲-۲۹-۰-۰ با اعتبار مالی پژوهشگردهی حفاظت خاک و آبخیزداری به انجام رسید. نویسندگان از همه‌ی دست‌اندرکاران به‌ویژه ساکنان مهربان روستاهای کلین، زیوان و خانلق و کارشناسان اداره‌ی کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان تهران و شهرستان ری صمیمانه قدردانی می‌کنند.

مشارکت مردمی برنامه‌ریزی کند تا با کاهش دادن وابستگی ساکنان حوزه به مرکزهای تصمیم‌گیری دولتی بتواند از قدرت تصمیم‌گیری تمرکز زدایی کند، و تراز تصمیم‌گیری و مشارکت مردمی را بهبود دهد.

سیاس‌گذاری

این پژوهش در قالب طرح پژوهشی با شناسه‌ی

- Abdolmaleki M, Pezeshki-Rad GHR, Chizari M. 2007. An investigation on short term extension and educational courses relating to ranch owners in Tuysarkan Township, Iran. *Journal of Agricultural Sciences Islamic Azad University*. 1(13): 39–53 (In Persian).
- Agidew AMA, Singh KN. 2018. Factors affecting farmers' participation in watershed management programs in the Northeastern highlands of Ethiopia: A case study in the Teleyayen Sub-Watershed. *-Ecological Processes*, 7(1): 1–15.
- Ahmadi Osquoi A, Heidari Gh, Mahdavi SKh. 2012. Investigating the factors affecting the level of beneficiaries' willingness to conclude rangeland plans from the experts viewpoint (Case study: Rangelands of Bojnourd County), *Natural Ecosystems of Iran*, 3 (1): 101–112. (In Persian).
- Amir Nejad H, Rafiei H. 2010. The effect of socioeconomic factors on farmers' participation in rangeland projects. *Rangeland*, 3(4): 710–722. (In Persian).
- Apipoonyanon C, Kuwornu K, Szabo S, Shrestha, RP. 2020. Factors influencing household participation in community forest management: Evidence from Udon Thani Province, Thailand. *Journal of Sustainable Forestry*, 39(2): 184–206.
- Bagdi GL, Kurothe RS. 2014. People's participation in watershed management programmers: Evaluation study of Vidarbha region of Maharashtra in India. *International Soil and Water Conservation Research*, 2(3): 57–66.
- Bagherian R. 2009. Community participation in watershed management programs. *Journal of Social Sciences*, 5(3): 251–256.
- Bagherian R, Bahaman AS, Asnarulkhadi AS, Shamsuddin A. 2009. A socio exchange approach to people's participation in watershed management programs in Iran. *European Journal of Scientific Research*. 34(3): 428–441.
- Chen J. 2020. Integrated management of the Yangtze River Basin. Inevolution and water resources utilization of the Yangtze river. Springer, Singapore.
- Clayton A, Oakley P, Pratt B. 1998. Empowering people: A guide to participation. United Nations Development Programmed.
- Dodds R. 2020. Using a participatory integrated watershed management approach for tourism. *-Tourism Planning & Development*, 17(1): 1–16.
- Duram LA, Brown KG. 1999. Insights and applications assessing public participation in US watershed planning initiatives. *Society & Natural Resources*, 12(5): 455–467.
- Feiznia S, Salehpour Jam A, Kianian MK. 2006. Investigation of preventing factors affecting on people participation in natural resources plans (Case study: Roude Shoor Watershed Area). *Journal of Mountainous Environment*, 6(1): 12–26. (In Persian).
- General Department of Natural Resources and Watershed Management of Tehran Province. 2011. Report of detailed studies of watershed management, South Arad watershed, Ray County. General Department of Natural Resources and Watershed Management, Tehran, 180 p. (In Persian).
- George D, Mallery P. 2003. SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 11.0 update (4th ed.), Allyn and Bacon, Boston. 357 p.
- Habibpour Gatabi K, Safari Shali R. 2016. Comprehensive manual for using SPSS in survey researches, Louyeh press, Tehran. (In Persian).
- Hassanzadeh Nafuti M, Khorasani Anari A, Jamaali AA. 2013. Evaluation of factors affecting the rate of public participation in implementation

- of watershed management plans (Case study: Nahrain Dam Watershed, Tabas City), First National Conference on the Application of New Science and Technologies in Agriculture and Natural Resources, Maybod, Islamic Azad University of Maybod. (In Persian).
- Heyd H, Neef A. 2006. Public participation in water management in northern Thai highlands. *Water Policy*, 8(5): 395–413.
- Jamshidi AR, Amini AM. 2013. Evaluation of factors affecting on natural resource degradation from the viewpoint of expert's management of natural resources in Ilam Province, *Journal of Conservation and Utilization of Natural Resources*, 1(4): 91–105. (In Persian).
- Khalili V, Mahmoudi J, Gholami ShA, Nazari M. 2015. Factors affecting the rate of participation of beneficiaries in the implementation Range Management Plan (Case study of summer pastures Vazroud Area). *Natural Ecosystems of Iran*, 5(2): 105–113. (In Persian).
- Karimi Sangchini E, Ownegh M, Sadoddin A, Tahmasebipour N, Rezaee H. 2018. An investigation on affecting factors on community participation and predicting the community acceptance of the vegetation-based management scenarios for the Hable-rud River Basin. *Watershed Engineering and Management*, 10(3): 280–293. (In Persian).
- Mansourfar K. 2006. Advanced methods of statistics with computer programs, University of Tehran Press, Tehran. 480 p. (In Persian).
- Mansouri A, Salehpourjam A, Mohammadi M, Kianian MK. 2016. Investigation and prioritizing preventing factors of people participation in natural resources plans (case study: Kan Watershed area, Tehran, Iran), 2th national conference on conservation of natural resources and environment, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil. (In Persian).
- Moghadam R, Dinpanah Gh, Zand F. 2013. Factors influence on economic- social effectiveness of watershed and natural resources plans. *European Journal of Experimental Biology*, 3(5): 400–406.
- Mosaffaie J. 2020. Identification and prioritization of effective factors on preventing participation of rural societies in watershed management plans case study (Niarij Watershed of Qazvin Province). SCWMRI, Final Report, Tehran, Iran. (In Persian).
- Moussaie M, Malek Mohammadi I, Farajollah Hosseini SJ, Miramadi SM. 2009. Factors impacting stakeholders participation in watershed management projects in Fars Province in Iran. 5th National Conference on Watershed Management Science and Engineering (Sustainable Natural Disaster Management), Faculty of Agriculture and Natural Resources, Gorgan, Iran. (In Persian).
- Nigussie Z, Tsunekawa A, Haregeweyn N, Adgo E, Cochrane L, Floquet A, Abele S. 2018. Applying Ostrom's institutional analysis and development framework to soil and water conservation activities in north-western Ethiopia. *Land Use Policy*, 71: 1–10.
- Prokopy LS. 2005. The relationship between participation and project outcomes: audience from rural water supply projects in India. *Journal of World Development*, 33(11): 1801–1819.
- Rezai R, Vadadi E, Mehrdoost Kh. 2012. Investigating factors influencing villagers' participation in khomarak watershed management plans (Case study: Deh Jalal Village), *Journal of Rural Research*, 3(1): 199–221 (In Persian).
- Rouhi F, Amirnejad H, Heidari Gh, Ghorbani Pashaklai J. 2011. Investigating the role of farmers' social factors on their participation in rangeland plans (Case study: Rangelands of Ghaemshahr County). *Rangeland*, 4(3): 474–483. (In Persian).
- Saaty T. 1980. The analytical hierarchy process, planning, priority, Resource Allocation, Rws pub, USA. 287 p.

- Salehi L. 2007. Investigation of effective factors on people participation in watershed management plans. 4th International Conference of Watershed Management, University of Tehran. (In Persian).
- Salehpour Jam A, Karimpour Reihan M, Kianian MK, Tajiki M. 2012. Investigation of preventing factors affecting on people participation in natural resources plans (Case study: Ghoochak - Roudak Area, Tehran, Iran), 1th national desert conference, University of Tehran, Tehran. (In Persian).
- Salehpour Jam A, Rasooli F, Sarreshtehdari A, Mosaffaie J, Kianian MK. 2020. Prioritization of preventing social indices affecting on peoples' participation in natural resources plans using AHP method and nonparametric tests. *Watershed Engineering and Management*, 12(1): 225–239. (In Persian).
- Salehpour Jam A, Sarreshtehdari A, Tabatabaei M. 2018. Prioritizing preventing factors affecting on stakeholders' participation in watershed plans based on experts' idea. (Case study: Watershed Area Surrounding City of Tehran. *Watershed Engineering and Management*, 9(4): 441–450. (In Persian).
- Samanta RK, Jana, NC. 2020. The role of participation of people in watershed management—a study from Ausgram Block-II of Bardhaman district, west Bengal. *Studies in Indian Place Names*, 40(70): 4043–4054.
- Singleton A, Taylor M. 1992. Common property, collective action and community. *J. Theory. Pol.* 4(3): 309–324.
- Sharma C, Sisodia SS. 2016. Peoples' participation in watershed development programmer: A case study of Rajasthan. *Indian Research Journal of Extension Education*, 8(1): 71–72.
- Soleimanpour SM, Salehpour Jam A, Noroozi AA, Khalili N. 2020. Investigation of stakeholders in prioritizing factors affecting their poor participation in watershed management projects (Case study: Morad Abad Watershed in Meymand, Fars Province). *Journal of Range and Watershed Management*, 72(4): 979–994. (In Persian).
- Soleimanpour SM, Salehpour Jam A, Noroozi AA, Khalili N, Keshavarzi H. 2019. Experts' viewpoints on prioritizing factors affecting lack of sustainable participation of rural communities in watershed management projects on the Moradabad Watershed, Meymand the Province of Fars. *Watershed Management Research*, 32(3): 53–62. (In Persian).
- Sultana F. 2009. Community and participation in water resources management: gendering and naturing development debates from Bangladesh. *Transactions of the Institute of British Geographers*, -34(3): 346–363.
- Werts JD, Mikhailova EA, Pošt CJ, Sharp JL. 2012. An integrated Web GIS framework for volunteered geographic information and social media in soil and water conservation. *Environmental Management*, -49(4): 816–832.
- Zarei M, Azmoodeh A, Amirnejad H. 2013. Investigation of factors affecting non-participation of users in watershed management projects (Case study: Berenjestanak Watershed). *Natural Resources Economics*, 2(1): 101–112. (In Persian).



Watershed Management Research

VOL. 34, No. 2, Ser. No: 131, Summer 2021, pp. 61 -76
DOI: 10.22092/wmej.2020.342128.1319

Research Paper

Perspectives on Barriers to People's Participation in Watershed Management Plans in South of Arad, the Ray County

Amin Salehpour Jam

(Corresponding Author)* Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Jamal Mosaffaie

Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Mahmoud Reza Tabatabaei

Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

Corresponding author Email: aminpourjam@yahoo.com

Received: 26 February 2020

Accepted: 30 May 2020

Abstract

Understanding the barriers in achieving people's persistent participation, resolving problems and participating in watershed management plans have an important role to play in increasing the effectiveness of the watershed management plans and reducing the related costs. Arad district is located in Ray County, the Province of Tehran, and is one of such areas where has been implemented the operational proposals from detailed studies of watershed management implemented. Several factors may contribute to a lack of people's participation in watershed management plans. These factors were identified by experts based on desk studies, queries from experts, as well as face-to-face interviews with residents of the area as four indicators and 11 sub-indicators, whereby their validity were confirmed by experts. These indicators were prioritized based on the fuzzy analytic hierarchy process method as well as the Friedman nonparametric test based on the expert group (28 experts) and the residents based on the sample size derived from Cochran's formula (220 locals). The two-sample Kolmogorov-Smirnov test was also used to examine the agreement of the two views on the importance of the items. The range of consistency ratio of judgments and Cronbach's alpha varied from 0.035 to 0.079 and 0.710 to 0.815, respectively. Accordingly, the priority of effective indicators and sub-indicators on a lack of people participation from the viewpoint of expert and residents from the importance of high to low were determined and an agreement of the views was established. It is suggested that the solutions to remove the barriers of participation, be considered in the future detailed studies of watershed management in the study area based on the priorities presented in this investigation.

■ **Keywords:** Centralized decision-making power, economic incentive, non-governmental organizations, people's trust, prioritization ■