

شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر مشارکت بهره‌برداران در اقدامات بیولوژیکی حوضه آبخیز سجادرود، استان مازندران

شفق رستگار^{۱*}، روناک احمدی^۲، حسین احمدی^۳ کتاب

۱. استادیار، گروه مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۲. دانشجوی دکتری، گروه مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، گروه مرتع‌داری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

(تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۰۲/۳۱؛ تاریخ تصویب ۱۳۹۶/۰۹/۱۴)

چکیده

امروزه، تلاش برای احیای مراتع با مشارکت بهره‌برداران در چارچوب طرح‌های مرتع‌داری به عنوان یک برنامه مدون مدیریتی گامی ضروری به منظور توسعه پایدار است. اجرای برنامه‌های مدیریتی و اصلاحی در مراتع بدون مشارکت بهره‌برداران امکان‌پذیر نیست. بنابراین، در مطالعه حاضر عوامل مؤثر بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌ها و عملکرد اجرای عملیات بیولوژیک در مراتع بیلاقی حوضه آبخیز سجادرود بابل بررسی شده است. به این منظور، تحقیق در دو بخش مطالعه کیفی (پرسشنامه‌ای) و کمی (میدانی) در شش سامان دارای طرح مرتع‌داری و فاقد آن انجام شد. بخش پرسشنامه‌ای با بررسی ۳۴ شاخص از ۱۱۷ بهره‌بردار و با استفاده از تحلیل عاملی بررسی شد. بخش کمی به منظور بررسی و مقایسه میزان اثربخشی طرح‌ها در برآورد و مقایسه تولید علوفه و پوشش تاجی در عرف‌ها انجام شد. به منظور اطمینان از انسجام درونی متغیرها و مناسب بودن آنها برای آزمون تحلیل عاملی، از آزمون KMO و بارتلت استفاده شد. نتایج نشان داد بعد از اجرای عملیات بیولوژیک، تولید در کل سامان‌های عرفی بهبود یافت، ولی اختلاف تولید علوفه در سامان‌های دارای طرح و فاقد طرح معنادار نشد. همچنین، مقدار آماره KMO، ۰/۷۸۱ و آماره بارتلت نیز ۸۱/۲۳ با سطح معناداری ۹۹ درصد بوده است. نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی نشان داد عوامل اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اجرایی ۸۱/۶۸ درصد از تغییرات مشارکت‌نکردن بهره‌برداران در اقدامات بیولوژیکی را تبیین کردند. عوامل اجرایی و اجتماعی به ترتیب با ۳۵/۶۴ و ۷/۸۸ درصد از کل میزان تغییرات، بیشترین و کمترین عوامل مؤثر بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای طرح‌ها بودند. با توجه به آنکه تأثیرگذارترین عامل در مشارکت بهره‌برداران عامل اجرایی شناخته شد، پیشنهاد می‌شود به منظور موفقیت در عملیات بیولوژیک انجام‌شده و موفقیت در اثربخشی مطلوب آنها، شیوه مدیریت اصلاح و نظارت بر اجرای طرح‌ها صورت گیرد.

کلیدواژگان: احیای بیولوژیک، عوامل اقتصادی-اجتماعی، عوامل زیست‌محیطی، عوامل اجرایی، تحلیل عاملی.

مقدمه

در طرح‌های منابع طبیعی مشارکت مردم در تعیین نیازها و یافتن راه‌حل‌های مشکلات باید برای آنها نتایج ملموس داشته و در معیشت آنها مؤثر باشد، در غیر این صورت آنان تمایل و انگیزه لازم به مشارکت را از دست خواهند داد. وقتی مردم در فعالیتهای اجرایی طرح‌ها درگیر باشند، روابط دوسویه می‌شود و تأثیر آموزش و ترویج در تغییر نگرش بهره‌برداران اهمیت زیادی خواهد یافت. علوم مرتع و آبخیزداری به‌تنهایی قادر به جبران خسارت‌های ناشی از فرسایش خاک نیست و این مهم به مشارکت ساکنان حوضه‌های آبخیز نیاز دارد که زندگی‌شان به طور کامل وابسته به وجود منابع پایدار و سالم است؛ به طوری که با توجه به مطالعات صورت‌گرفته در این زمینه می‌توان گفت که مشارکت‌نکردن روستاییان در حفاظت، نگهداری و اجرای طرح‌های آبخیزداری جز اینکه هزینه‌های زیادی را صرف اجرای این طرح‌ها می‌کند، نتیجه دیگری ندارد [۱]. نتایج تحقیقات انجام‌شده در حوضه مدیریت یکپارچه و مشارکتی منابع طبیعی نشان می‌دهند شکست طرح‌های منابع طبیعی به علت بی‌توجهی سیاست‌گذاران به خصوصیات و توانمندی‌های کنشگران است. به همین علت، امروزه، آنالیز کنشگران توجه بسیاری را به خود جلب کرده است [۲]. در فرایند مدیریت مشارکتی اکوسیستم‌ها کنشگران و بهره‌برداران مختلفی درگیر هستند که یکی از اجزای مهم این فرایند بهره‌برداران مرتبط با سیستم‌های محیطی‌اند [۳]. بنابراین، گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد دولت با ایفای کارکردهای توانمندسازی در سطح محلی و بسترسازی و حمایت در سطوح بالاتر می‌تواند نقطه شروع شکل‌گیری فرایند مدیریت مشارکتی به‌منظور بهره‌وری منابع آبی و خاکی باشد [۴ و ۵].

عامل انسانی مهم‌ترین و اصلی‌ترین عامل در تخریب و نیز در حفظ منابع آب و خاک به‌شمار می‌آید، به طوری که رابطه انسان به‌عنوان بهره‌بردار با اکوسیستم طبیعی باید در رأس سیاست‌گذاری‌ها و مدیریت جامع منابع آب و خاک قرار گیرد [۶-۸] و باید در مطالعات مربوط به منابع طبیعی به آن توجه شود. بسیاری از صاحب‌نظران بر این باورند که دخالت افراد و گروه‌های محلی در جوامع روستایی در پروژه‌ها و طرح‌های اصلاحی می‌تواند مزایای فراوانی به‌همراه داشته باشد [۹-۱۲]. اگر دولت هیچ‌گونه نظرخواهی از بهره‌برداران در زمینه

مشارکت در اجرای طرح‌های مرتع‌داری نداشته باشد و در انجام طرح‌های مرتع‌داری نظارت و پیگیری‌های لازم را انجام ندهد، بهره‌برداران انگیزه لازم را برای مشارکت نخواهند داشت [۱۳]. در واقع، برای مدیریت بهتر پوشش گیاهی شایسته است که بهره‌برداران را در رأس کار قرار داد [۱۴]. دالیسکا و همکارانش [۱۵] معتقدند که مشارکت مردمی در طرح‌های منابع طبیعی ابعاد مختلفی دارد که شامل مشارکت در بعد اجرایی مربوط به طرح، مشارکت در بعد اقتصادی و مالی طرح و مشارکت در بعد اجتماعی (عضویت در گروه‌های محلی و تصمیم‌گیری‌های انجام‌شده در گروه‌های محلی و ارزیابی طرح‌های یادشده) می‌شود. بر این اساس، لازمه مدیریت منابع آب و خاک در حوضه‌های آبخیز جامع‌نگری در مدیریت منابع آب، به معنای توجه به مسائل اقتصادی، زیست‌محیطی، فنی و اجتماعی، در عین تضمین پایداری منابع آب برای نسل‌های آتی است. مدیریت جامع منابع آب علاوه بر مزایای چندجانبه و کلی‌نگر بودن و مشارکت دادن کلیه بهره‌برداران، مسائلی را نیز پیش پای مدیران، تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران قرار می‌دهد که حل آنها مستلزم نگرش جامع و سیستمی به مسائل است [۱۶]. در حقیقت، ایجاد برنامه مدیریتی و مشارکت‌دادن بهره‌برداران را راه مناسب برای مدیریت منابع آب و خاک می‌دانند [۱۷].

اهمیت وجود و اعمال برنامه مدیریت در وضعیت مراتع توسط برخی محققان تأکید شده است و در بیشتر موارد طرح‌ها در بهبود پوشش گیاهی مؤثر بوده‌اند. رحیمی سوره و صادقی طی پژوهشی به این نتیجه رسیدند که اجرای طرح‌های مرتع‌داری در سه استان خراسان، یزد و آذربایجان غربی سبب افزایش ۵۵ درصدی تولید در هکتار علوفه و گیاهان خشک نسبت به مراتع مجاور بدون طرح مرتع‌داری شده است [۱۸]. همچنین، نتایج پژوهش‌های قائمی [۱۹] در منطقه سرهلان سلماس، خاکساری [۲۰] در منطقه نیمه‌خشک میان‌رود واقع در شهرستان تویسرکان و افتخاری [۲۱] در مراتع استپی و نیمه‌استپی ساوه و زرنده استان مرکزی نشان‌دهنده تأثیر اجرای طرح‌های مرتع‌داری بر افزایش پوشش، تولید و بهبود ترکیب به نفع گونه‌های خوش‌خوراک بوده است. همچنین، آریاپور و همکارانش [۲۲] طی پژوهشی در مراتع منطقه خزل شهرستان نهاوند به این نتیجه رسیدند که مراتعی که طرح داشته‌اند و در آنها طرح به‌خوبی اجرا شده است،

و همکارانش [۲۹] در پژوهشی بیان کردند که در صورت نداشتن مدیریت مناسب برای منابع آب و عدم مشارکت بین ذی‌نفعان؛ هم نزع بین بهره‌برداران دوچندان و هم اقتصاد آنها (کشاورزان) تضعیف خواهد شد. باسکو-کرارا و همکارانش [۳۰] نیز در پژوهشی نشان دادند با تدوین یک برنامه مشارکتی با همکاری بهره‌برداران (دامداران، کشاورزان، باغداران و بخش صنعت) می‌توان چارچوبی عملی برای مدیریت منابع آب و خاک طراحی کرد؛ به گونه‌ای که با برداشت حداقلی از منابع آب، بتوان بیشترین بهره را از آن برد. در مطالعه‌ای دیگر عبدالقلیل و بوشارا [۳۱] دریافتند که میزان مشارکت کشاورزان در زمینه جمع‌آوری آب لازم برای کشاورزی کم است. همچنین، بیان کردند که فراهم کردن زمینه‌های لازم برای همکاری بهره‌برداران با ادارات مربوط به آن؛ بهترین راه حل برای افزایش مشارکت است. با توجه به آنچه گفته شد، چنین استنباط می‌شود که اجرای طرح‌های مرتع‌داری در مناطق مختلف آثار متفاوتی دارد و مشارکت بهره‌برداران در اجرای آنها تأثیرگذار است. بنابراین، تحقیق حاضر نیز به دنبال پاسخ به دو سؤال اساسی است:

۱. با بررسی و تحلیل هزینه به منفعت، آیا طرح‌های اجراشده در حوضه آبخیز سجادرود اثربخشی لازم و کافی داشته‌اند یا خیر؟
 ۲. در صورت اثربخش بودن یا نبودن طرح‌ها، کدام یک از عوامل اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اجرایی در موفق بودن یا نبودن اجرای طرح‌ها توسط بهره‌برداران و میزان مشارکت آنها به خصوص در منطقه مطالعه شده مؤثر بوده است؟
- بنابراین، با توجه به آنکه در مطالعات بررسی شده چه در داخل و خارج از کشور کمتر به بررسی و تحلیل اثربخشی طرح‌ها از هر دو دیدگاه کمی و کیفی پرداخته شده است، تحقیق حاضر با این هدف به انجام تحقیق در حوضه آبخیز سجادرود بابل پرداخته است.

مواد و روش‌ها

منطقه مطالعه شده

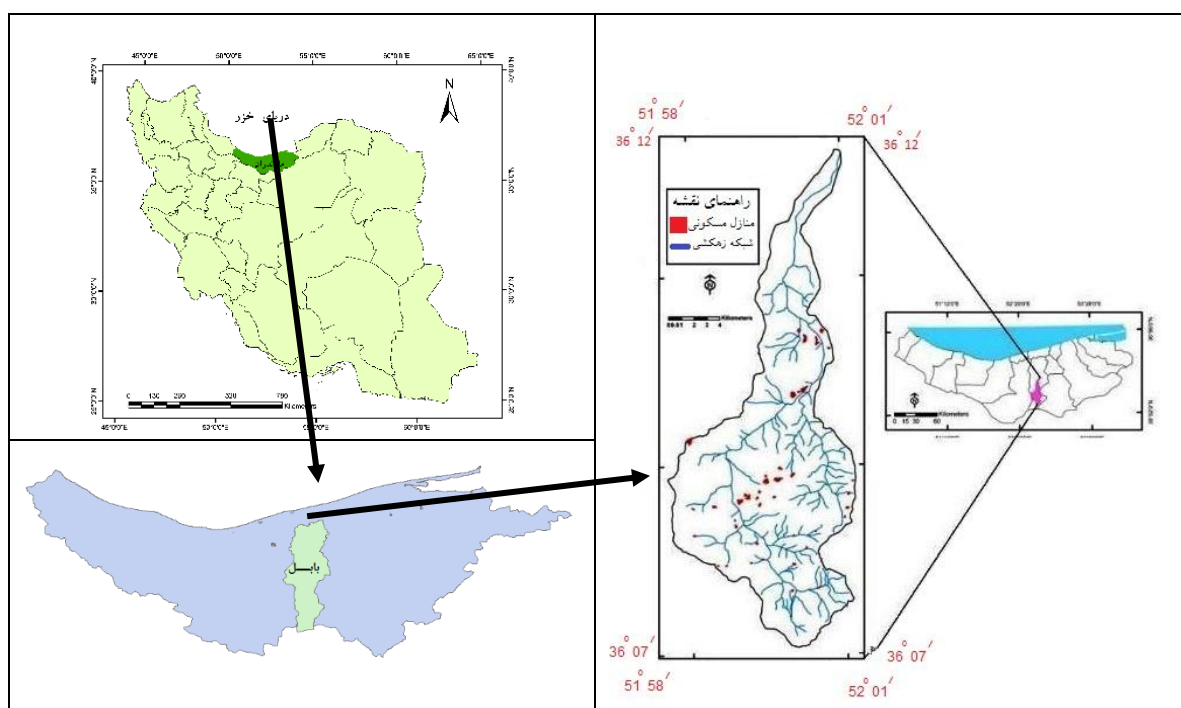
حوضه آبخیز سجادرود در قسمت جنوب بخش بندپی شرقی شهرستان بابل واقع است و بین عرض‌های جغرافیایی ۳۶° ۰۷' تا ۳۶° ۱۲' و طول‌های جغرافیایی ۵۱° ۵۸' تا ۵۱° ۰۷'

شرایط بهبود تولید، وضعیت و گرایش به وجود آمده و بیان‌کننده تأثیر مدیریت صحیح بر مراتع بوده و سبب حفظ و ثبات بهره‌برداری بلندمدت از مراتع شده است. در مقابل، تحقیقاتی به تأثیرگذار نبودن طرح‌های مرتع‌داری در پوشش گیاهی رسیدند. سرداری [۲۳] طی پژوهشی در مراتع استان چهارمحال و بختیاری بیان کرد که تفاوت معناداری بین مراتع دارای طرح مرتع‌داری و مراتع بدون این طرح در شرایطی که بر اجرای طرح نظارت نشده است، مشاهده نمی‌شود. خلیلیان [۲۴] در مطالعه‌ای وضعیت و عملکرد اقتصادی طرح‌های مرتع‌داری را در قالب کار صحرایی، تنظیم و تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری با مرتع‌داران و کارشناسان بررسی کرد. نتایج پژوهش ایشان نشان داد اجرای طرح‌های مرتع‌داری سبب افزایش تولید مراتع شده است که این نتیجه با نتایج به دست آمده از کار صحرایی هم‌خوان نیست. کوهستانی و یگانه [۲۵] اثر اجرای طرح‌های مرتع‌داری بر پوشش گیاهی مراتع بیلاقی در استان مازندران را طی ۲۲ سال گذشته بررسی کردند. نتایج تحقیق آنها نشان داد طرح‌های مرتع‌داری سبب افزایش حدود ۱۴/۷ درصدی تولید علوفه قابل دسترس شده است، اما از لحاظ آماری معنادار نبوده است.

غنیان و همکارانش [۲۶] در مطالعه‌ای بیان کردند که از دیدگاه آب‌بران مشارکت آنان در ارزشیابی، بررسی و انجام مطالعات اجتماعی برای محیط پیرامون، و وضوح شرح وظایف آنان مهم‌ترین اولویت را در برنامه مدیریت آبیاری دارد. همچنین، مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آبیاری، در سه گروه: فنی-مدیریتی، قوانین و مقررات و نیز گروه زمینه‌ای قابل تفکیک اند. دادرسی سبزواری و همکارانش [۲۷] نیز در پژوهش خود نشان دادند متغیرهای تأثیرگذار اقتصادی و اجتماعی، در چهار عامل افزایش سطح اراضی باغی و کشاورزی، افزایش آبدهی قنوات، افزایش اراضی مرتعی و جلوگیری از سیل و خسارت‌های ناشی از آن بروز کرد. در بررسی دیگری باقریان و همکارانش [۲۸] دریافتند که میزان مشارکت مردم در طرح‌های آبخیزداری متوسط بوده است و مشارکت مردم در سه بعد اجتماعی، فنی و اقتصادی در مجموع ۶۱ درصد از واریانس مشارکت را تبیین می‌کند. دالیسکا و همکارانش [۱۵] طی پژوهشی به این نتیجه رسیدند که بهره‌برداران به مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی، نسبت به ابعاد میدانی و اقتصادی در طرح‌های منابع طبیعی بیشتر علاقه دارند. فریزن

کمترین آن ۱۸۰۰ متر در بخش شمال غربی آن است. از نظر نوع اراضی، عموماً کوهستانی و گاه تپه‌ماهوری با میانگین شیب ۳۰-۴۰ درصد است. کل سطح منطقه با پوشش غالب گرامینه و بوته‌ای‌های بالشتکی است و از نظر آب و هوا اقلیم نیمه‌خشک سرد با متوسط بارش سالانه ۳۵۰ میلی‌متر دارد. ساختار بهره‌برداری از مراتع این منطقه به صورت روستایی نیمه‌کوچرو و فاقد هر گونه ساختار عشایری و کوچ‌نشینی است. اغلب روستاییان به دامداری مشغول هستند و از راه دامداری و کشاورزی نیازهای خود را برطرف می‌کنند [۳۲].

۵۲° قرار دارد. محدوده مطالعه شده روی نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ شیت فیلبند واقع است. منطقه مطالعه شده از شمال به بخش مرکزی شهرستان بابل، از جنوب به شهرستان سوادکوه، از غرب به شهرستان آمل و از شرق به شهرستان قائم‌شهر محدود می‌شود. مساحت حوضه آبخیز سجادرود، ۱۱۹۵۰ هکتار و محیط آن ۵۳۵۴ متر است. این حوضه آبخیز شامل ۴۵ سامان عرفی با متوسط مساحتی حدود ۲۶۶ هکتار است. از کل سامان‌های یادشده، ۲۴ سامان دارای طرح مرتعداری و ۲۱ سامان فاقد طرح‌اند. بیشترین ارتفاع ۳۸۰۰ متر در جنوب شرقی حوضه و



شکل ۱. موقعیت منطقه مطالعه شده در استان مازندران

روش بررسی

در تحقیق حاضر، از بین سامان‌های عرفی موجود در مراتع بیلاقی حوضه سجادرود شش سامان انتخاب شد. تولید علوفه سه طرح مرتعداری به همراه سه مرتع مجاور بدون طرح مرتعداری (به عنوان شاهد) با برداشت مستقیم از علوفه مرتع به روش قطع و توزین اندازه‌گیری شده و نتایج آنها با همدیگر مقایسه شد. اقدامات بیولوژیک اجراشده با حمایت اداره منابع طبیعی در سامان‌ها عبارت بودند از کپه کاری، قرق، تأمین آب شرب. عرف‌های دارای طرح مرتعداری با سابقه اجرای بین ۱۰-۱۵ سال انتخاب شد

[۳۳]. نمونه برداری در شش سامان عرفی با روش تصادفی-سیستماتیک از طریق پلات گذاری در امتداد ترانسکت‌ها انجام شد. در هر سایت، ۳۰ پلات در طول سه ترانسکت ۱۰۰ متری نمونه برداری انجام شد. در طول هر ترانسکت، ۳۰ پلات یک مترمربعی انداخته شد [۳۳ و ۳۴]. در هر پلات نوع گونه‌های موجود، درصد تاج‌پوشش و تولید گونه‌های مورد چرای دام به روش مضاعف انجام شد. مکان‌های نمونه برداری درون سامان‌ها به گونه‌ای انتخاب شد که در مقابل هر سامان دارای طرح مرتعداری یک مکان بدون طرح در نزدیکی آن و با شرایط مشابه از نظر

زمین‌شناسی، اقلیم، ارتفاع، شیب، جهت شیب و تیپ گیاهی وجود داشته باشد [۳۳].
 جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه مرتع‌داران شش سامان عرفی اعم از نیراسم، کیخنی، کنگستان، پاريجون و ککی چال، ترجه و لتی است که برنامه‌های اصلاح بیولوژیک (در قالب طرح‌های مرتع‌داری)، در آن منطقه انجام شده است. برای انتخاب نمونه‌ها از نمونه‌گیری تصادفی-سیستماتیک استفاده شد و تعداد آنها ۱۷۰ نفر بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و تطبیق با جدول مورگان و کرجسی [۳۵]، ۱۱۷ نفر تعیین شد. در تحقیق حاضر برای گردآوری داده‌ها از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اجرایی که به صورت پرسشنامه تهیه شده، استفاده شد. به منظور بهبود روایی متغیرهای سنجیده شده در پرسشنامه پیش از تکمیل، از نظر کارشناسان و صاحب‌نظران امور مشارکت استفاده شد. متغیر وابسته، میزان مشارکت بهره‌برداران در فعالیت احیایی است. همچنین، متغیرهای مستقل نیز شامل متغیرهای شخصی (سن، تحصیلات و تعداد دام) و شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اجرایی هستند. گویه‌های مربوط به بررسی هر شاخص مستقل در جدول ۵ آمده است. برای سنجش ابعاد مشارکت، مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت [۳۶ و ۳۷] به کار گرفته شد که از خیلی کم (یک) تا خیلی زیاد (پنج) رتبه‌بندی و امتیازدهی شد و در نهایت عدد مربوط در مقیاس فاصله‌ای به دست آمد. به علاوه، سؤال‌های شخصی نیز باز در نظر گرفته شد. برای تعیین روایی پرسشنامه از پانل متخصصان استفاده شد، که

شامل متخصصان رشته‌های مرتع‌داری و کارشناسان منابع طبیعی بودند. به منظور برآورد پایایی پرسشنامه از آزمون ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین، برای اطمینان از روایی متغیرهای آزمایش شده در پرسشنامه از روش تحلیل عاملی با نرم‌افزار SPSS₂₀ و محاسبه ضریب KMO استفاده شد. ضرایب به دست آمده برای روایی و پایایی پرسشنامه نشان‌دهنده همبستگی درونی بین متغیرها برای سنجش مفاهیم به کاررفته و مؤید تناسب مجموعه متغیرها در ماتریس همبستگی تحلیل عاملی است. مقدار آماره KMO، ۰/۷۸۱ و آماره بارتلت نیز ۸۱/۲۳ با سطح معناداری ۹۹ درصد محاسبه شد. در روش تحلیل مسیر از رگرسیون چندگانه به شیوه جبری استفاده شده است و در آن همه متغیرهای شاخص مشارکت در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اجرایی طرح‌ها به عنوان متغیرهای مستقل به طور هم‌زمان وارد تحلیل شدند.

نتایج

در جدول ۱ اطلاعات مربوط به خصوصیات مراتع دارای طرح مرتع‌داری آمده است. عملیات کپه‌کاری، قرق و تأمین آب شرب دام به ترتیب در مراتع نیراسم، کیخنی و کنگستان صورت گرفته است. مطالعه آثار اجرای طرح‌ها از حداقل ۱۰ تا حداکثر ۱۶ سال پس از اجرای طرح‌ها صورت گرفته است. نوع مراتع مطالعه شده بیلاقی و متوسط تولید علوفه در آنها ۸۸۵ کیلوگرم در هکتار بوده است. متوسط وسعت مراتع مطالعه شده نیز ۲۳۰/۹ هکتار بوده است.

جدول ۱. خصوصیات مراتع دارای طرح مرتع‌داری

مشخصات سامان‌های عرفی دارای طرح	نیراسم	کیخنی	کنگستان
مساحت (هکتار)	۳۰۴/۳۶	۲۰۱/۱	۱۸۷/۵
سال اجرای طرح	۱۳۸۶	۱۳۸۰	۱۳۸۳
پروژه پیش‌بینی شده در طرح	کپه‌کاری، قرق، تأمین آب شرب	کپه‌کاری، قرق، تأمین آب شرب	کپه‌کاری، قرق، تأمین آب شرب
تعداد دام مجاز (واحد دامی گوسفند)	۲۳۲	۵۲۷	۳۳۶
تولید علوفه خشک (کیلوگرم/هکتار)	۲۷۰	۲۹۵	۳۲۰
نوع مرتع	بیلاقی	بیلاقی	بیلاقی
وضعیت مرتع	فقیر	متوسط	خوب
درصد پوشش گیاهی	۶۵	۶۸	۷۸
گرایش مرتع	منفی	ثابت	مثبت
تیپ مراتع	<i>Festuca ovina L. - Bromus tomentellus Boiss.p.</i>		

نشان داد میانگین این شاخص نیز در مراتع دارای عملیات اصلاحی و فاقد آن، دارای اختلاف معنادار در سطح پنج درصد نیست. نتایج به دست آمده بیان می کند که اجرای عملیات بیولوژیک در قالب طرح های مرتع داری چندان کارآمد نبوده است (جدول ۳).

تحلیل عاملی به منظور دسته بندی عوامل و میزان تأثیر آنها بر مشارکت بهره برداران در اقدامات بیولوژیکی

جدول ۴ به منظور تعیین میزان تأثیر عوامل بررسی شده بر مشارکت بهره برداران در اقدامات بیولوژیک ارائه شده است. به منظور اطمینان از انسجام درونی متغیرها و مناسب بودن آنها برای آزمون تحلیل عاملی، از آزمون KMO و بارتلت استفاده شد. نتایج نشان داد مقدار آماره KMO، ۰/۷۸۱ بوده و آماره بارتلت نیز ۸۱/۲۳ با سطح معناداری ۹۹ درصد بوده است. بر اساس نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی ۳۴ شاخص در چهار عامل بارگذاری شد. مشخص شد که چهار عامل بررسی شده (بعد اجرایی، بعد اقتصادی، بعد زیست محیطی و بعد اجتماعی) ۸۱/۶۸ درصد از تغییرات متغیر عدم مشارکت بهره برداران در اقدامات بیولوژیکی را تبیین می کنند.

در جدول ۲ اطلاعات مربوط به خصوصیات مراتع بدون طرح مرتع داری آمده است. عملیات کپه کاری، قرق و تأمین آب شرب دام به ترتیب در مراتع پاريجون، تررجه و لتی صورت گرفته است. مطالعه آثار اجرای طرح ها از حداقل ۱۰ تا حداکثر ۱۶ سال پس از اجرای طرح ها صورت گرفته است. نوع مراتع مطالعه شده بیلاقی و متوسط تولید علوفه در آنها ۲۲۵ کیلوگرم در هکتار بوده است. متوسط وسعت مراتع مطالعه شده نیز ۱۶۰/۳ هکتار بوده است. پوشش غالب مرتعی در هر دو مرتع دارای طرح و فاقد آن، *Festuca ovina L.* - *Bromus tomentellus Boiss.p* بوده است.

نتایج مقایسه عملیات بیولوژیک بر پوشش گیاهی مراتع جدول ۳ نتایج مقایسه عملیات بیولوژیک بر پوشش گیاهی مراتع را نشان می دهد. میانگین درصد پوشش گیاهی در مراتع دارای طرح ۷۰/۳۳ و میانگین تولید آن ۲۹۵ کیلوگرم در هکتار بوده است. میانگین درصد پوشش گیاهی در مراتع بدون طرح ۶۲/۶۶ و میانگین تولید آن ۲۲۵ کیلوگرم در هکتار بوده است. نتایج آزمون t به منظور مقایسه عملیات بیولوژیک در مراتع نشان داد میزان تولید در سطح پنج درصد معنادار نشده است. همچنین، نتایج مربوط به پوشش تاجی

جدول ۲. خصوصیات مراتع بدون طرح مرتع داری

مشخصات سامان های عرفی دارای طرح	پاریجون	تررجه	لتی
مساحت (هکتار)	۱۲۵	۲۰۰	۱۵۶
تعداد دام مجاز (واحد دامی گوسفند)	۲۸۶	۳۸۲	۳۴۸
تولید علوفه خشک (کیلوگرم/هکتار)	۲۲۵	۲۱۰	۲۴۰
مدت تعلیف دام (روز)	۹۰	۹۰	۹۰
نوع مرتع	بیلاقی	بیلاقی	بیلاقی
وضعیت مرتع	فقیر	متوسط	خوب
درصد پوشش گیاهی	۶۲	۵۷	۶۹
گرایش مرتع	منفی	ثابت	مثبت
تیپ مرتع	<i>Festuca ovina L.</i> - <i>Bromus tomentellus Boiss.p.</i>		

جدول ۳. مقایسه تولید و پوشش تاجی مراتع دارای طرح های مرتع داری و فاقد آن در منطقه مطالعه شده

وضعیت مرتع	نام مراتع	درصد پوشش	تولید در هکتار (کیلوگرم)	میانگین تولید (کیلوگرم)	Tvalue	pr>t
دارای طرح	نیراسم	۶۵	۲۷۰	۲۹۵	۲/۳۲	<۰/۰۰۴ ^{ns}
	کیخنی	۶۸	۲۹۵			
	کنگستان	۷۸	۳۲۰			
بدون طرح	میانگین درصد پوشش و تولید	۷۰/۳۳	۲۹۵	۲۱۸	۱/۶۴	<۰/۰۲ ^{ns}
	پاریجون و ککی چال	۶۲	۲۲۵			
	تررجه	۶۷	۲۱۰			
	لتی	۶۹	۲۴۰			
	میانگین درصد پوشش و تولید	۶۲/۶۶	۲۲۵			

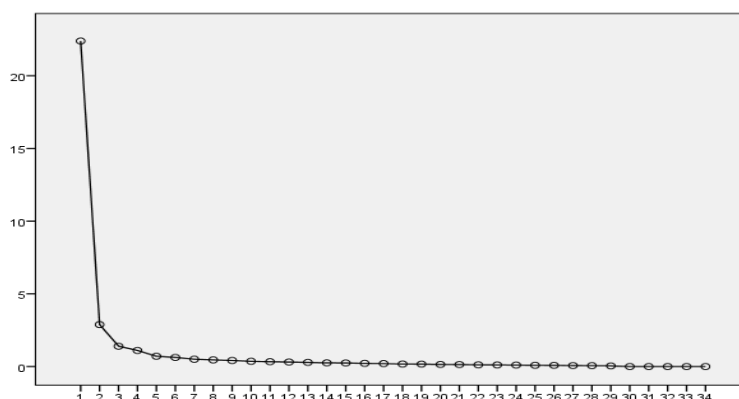
جدول ۴. عامل‌های استخراج‌شده از تحلیل عاملی

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس تبیین‌شده	درصد واریانس تجمعی
عامل اول	۱۲/۱۱	۳۵/۶۴	۳۵/۶۴
عامل دوم	۹/۴۰	۲۷/۶۴	۶۳/۲۹
عامل سوم	۳/۵۷	۱۰/۵۱	۷۳/۸۰
عامل چهارم	۲/۶۸	۷/۸۸	۸۱/۶۸

جدول ۵. مشخصات عوامل استخراج‌شده از تحلیل عاملی

عوامل	نام متغیرهای بارگذاری‌شده در عامل‌ها	بار عاملی هر متغیر
عامل اول (موانع اجرایی)	ناسازگاری برنامه‌ها با توانمندی نیروی انسانی	۰/۵۳۳
	همکاری نکردن در فعالیتهای مربوط به احیای مراتع	۰/۹۰۹
	نظارت نکردن ناظران بعد از اجرای اقدامات	۰/۸۹۰
	اصلاح نکردن روش‌های آبیاری	۰/۶۱۵
	اصلاح نکردن روش شخم و تسطیح اراضی زراعی	۰/۵۴۷
عامل دوم (موانع اقتصادی)	همکاری نکردن در اصلاح پروفیل طولی آبراهه‌ها	۰/۶۹۷
	ایجاد نکردن اشتغال و کاهش بیکاری با اجرای طرح‌ها	۰/۹۶۰
	افزایش نیافتن تعداد دام و قیمت اراضی باغی و زراعی	۰/۷۲۴
	بهره‌مند نشدن از یارانه‌ها، وام‌ها و اعتبارات طرح‌ها	۰/۷۸۱
	افزایش نیافتن سطح اراضی کشاورزی	۰/۶۲۱
عامل سوم (موانع زیست‌محیطی)	افزایش نیافتن تعداد چاه‌های کشاورزی	۰/۶۷۷
	افزایش نیافتن سطح اراضی مرتعی	۰/۷۴۲
	عدم تقویت و توسعه پوشش گیاهی منطقه	۰/۶۷۱
	افزایش نیافتن سطح اراضی باغ‌ها	۰/۶۵۷
	افزایش نیافتن میزان آبدهی قنوات	۰/۷۷۴
	جلوگیری نکردن از سیل و خسارت‌های ناشی از آن به ساکنان منطقه	۰/۶۹۶
	جلوگیری نکردن از سیل و خسارت‌های ناشی از آن به اراضی زراعی و باغ‌ها	۰/۶۱۳
	جلوگیری نکردن از فرسایش خاک توسط آب	۰/۷۲۵
	تغییر ندادن نوع کاربری اراضی	۰/۶۷۰
	تغییر ندادن نوع محصولات زراعی و باغی	۰/۷۸۴
عامل چهارم (موانع اجتماعی)	نبود احساس مسئولیت در زمینه حفظ منابع آب و خاک	۰/۵۲۸
	عدم کسب محبوبیت و خوش‌نامی و اعتبار در محل	۰/۶۲۷
	استفاده نکردن از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی در زمینه طرح‌ها	۰/۶۸۸
	شرکت نکردن در کلاس‌ها و دوره‌های ترویجی	۰/۸۲۹
	حفظ نکردن جمعیت و کاهش مهاجرت ساکنان منطقه به سایر مناطق	۰/۷۵۲
	اطلاع‌نداشتن از فناوری‌های نوین آبی	۰/۶۸۰
	کافی نبودن مهارت کارشناسان بخش آبخیزداری	۰/۶۶۵
	مناسب نبودن زمان و مکان برگزاری کلاس‌ها	۰/۷۴۷
	علاقه‌نداشتن افراد محلی به یادگیری فعالیتهای آبخیزداری	۰/۶۴۶
	نداشتن اعتقادات مذهبی مبنی بر انجام امور از طریق مشارکت	۰/۷۵۵
	مباحثه نکردن درباره روند پیشرفت برنامه‌ها در جلسات گروهی	۰/۸۶۰
	ایجاد نکردن حساسیت مردم درباره پیشرفت طرح‌های آبخیزداری	۰/۸۱۳
	همکاری نکردن جمعی برای حل مشکلات روستا	۰/۸۵۵
تأثیر نگذاشتن بر تصمیم‌گیری‌های گروه	۰/۷۲۱	

مطالعه شده است. در عامل سوم مقدار ویژه، $3/75$ است و $10/51$ درصد واریانس را محاسبه و تفسیر می‌کند. در این عامل، ۱۱ شاخص بارگذاری شده که مربوط به بعد زیست‌محیطی است. به این ترتیب، عامل یادشده را می‌توان بعد زیست‌محیطی دانست. در عامل چهارم مقدار ویژه، $2/68$ است و $7/88$ درصد از واریانس را محاسبه می‌کند و توضیح می‌دهد. ۱۴ شاخص در عامل چهارم بارگذاری شده است که همگی مربوط به بعد اجتماعی است. با توجه به شاخص‌های بارگذاری شده در این عامل می‌توان عامل یادشده را بعد اجتماعی نام‌گذاری کرد. بر این اساس، چهار عامل اجرایی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی به‌عنوان عوامل مؤثر بر عدم مشارکت بهره‌برداران در اقدامات بیولوژیکی مشخص شد. سپس، برای شناسایی متغیرهای مربوط به هر عامل و نیز به‌منظور تفسیرپذیرتر کردن عوامل، چرخش عاملی انجام شد. به‌منظور جداسازی شفاف‌تر و واضح‌تر عوامل از چرخش عاملی به شیوه وریماکس استفاده شد (شکل ۲). نمودار سنگریزه‌ای اسکری‌گراف تغییرات مقادیر ویژه را در زمینه عوامل نشان می‌دهد. این نمودار برای تعیین تعداد بهینه مؤلفه‌ها به کار می‌رود. با توجه به این نمودار مشاهده شد که از عامل دوم به بعد تغییرات مقدار ویژه کم شده است، پس می‌توان دو عامل را به‌عنوان عوامل مهم که بیشترین تأثیر را در تبیین واریانس داده‌ها دارند، استخراج کرد.



شکل ۲. نمودار سنگریزه‌ای برای تعیین تعداد عوامل

استفاده شده عامل‌سازی شد. نتیجه حاصل کاهش ۳۴ شاخص به چهار عامل موانع اجرایی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی بوده است که جزئیات آن در جدول ۵ آمده است. همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود، عامل موانع

سپس، برای شناسایی متغیرهای مربوط به هر عامل و نیز به‌منظور تفسیرپذیرتر کردن عوامل، چرخش عاملی انجام شد. به‌منظور جداسازی شفاف‌تر و واضح‌تر عوامل از چرخش عاملی به شیوه وریماکس استفاده شد (شکل ۲). در ماتریس به‌دست‌آمده هر متغیری که بار بیشتری بر یک عامل داشته باشد، به آن عامل تعلق می‌گیرد و متغیرهایی که بار عاملی بیشتر از $0/5$ داشته‌اند، سطح معناداری بسیار قابل‌قبولی با عامل مربوط به آن دارند [۳۸]. نمودار دوران‌یافته (شکل ۳)، پراکنش متغیرهای بررسی شده نسبت به عوامل اول تا چهارم را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج تحقیق، جدول زیر به دست آمده است (جدول ۵). مقدار ویژه عامل اول $12/11$ است و به‌تنهایی قادر است $35/64$ درصد واریانس را محاسبه کند و توضیح دهد. در این عامل، شش شاخص بارگذاری شده است که بیشترین تأثیر را در بین عوامل چهارگانه دارند. از آنجا که شاخص‌های بارگذاری شده در این عامل مربوط به بعد اجرایی عدم مشارکت است، می‌توان عامل اول و تأثیرگذارترین عامل را در عدم مشارکت ذی‌نفعان، بعد اجرایی نامید. مقدار ویژه عامل دوم $9/40$ است و $27/64$ درصد از واریانس را توضیح می‌دهد. در این عامل، سه شاخص بارگذاری شده که مربوط به بعد اقتصادی است. بنابراین، بر اساس شاخص‌های بارگذاری شده در عامل دوم می‌توان این عامل را بعد اقتصادی نامید. بعد از بعد اجرایی، بعد اقتصادی مؤثرترین عامل در عدم مشارکت بهره‌برداران در اقدامات بیولوژیکی منطقه

بنابراین، در تحقیق حاضر با استفاده از ۳۴ شاخص و با پرسش از ۱۱۷ بهره‌بردار حوضه آبخیز سجادرود به‌منظور تشخیص موانع مشارکت با استفاده از تحلیل عاملی و با بهره‌گیری از نرم‌افزار آماری SPSS مجموع شاخص‌های

اجرائی بیشتر معطوف به همکاری نکردن در فعالیت‌های مربوط به احیای مراتع، نظارت نکردن ناظران بر اجرای اقدامات و اصلاح نکردن روش‌های آبیاری است. موانع اقتصادی نیز بیشتر معطوف به ایجاد نکردن اشتغال و کاهش بیکاری با اجرای طرح‌ها، افزایش نیافتن تعداد دام و قیمت اراضی باغی و زراعی و نیز بهره‌مند نشدن از اعتبارات بانکی و یارانه‌های احتمالی پرداختی برای اجرای این برنامه‌ها شده است. همچنین، موانع زیست‌محیطی مشارکت نکردن بیشتر معطوف به افزایش نیافتن سطح اراضی مرتعی، افزایش نیافتن میزان آبدی قنوات و تغییر نکردن در تنوع محصولات زراعی و باغی بوده است. در نهایت، موانع اجتماعی مشارکت نکردن ذی‌نفعان شامل شرکت نکردن در کلاس‌ها و دوره‌های ترویجی، مباحثه نکردن درباره رونق پیشرفت برنامه‌ها در جلسات گروهی و همکاری نکردن جمعی برای حل مشکلات روستاست.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به‌دست‌آمده از آثار اجرای طرح بر تولید علوفه نشان داد طرح‌های مرتعداری سبب افزایش ۱۰/۹ درصد پوشش تاجی و ۲۶/۱ درصد تولید علوفه قابل دسترس شده است، اما نتایج آزمون t نشان داد اختلاف میزان تولید و درصد پوشش در مراتع دارای طرح و بدون طرح، در سطح پنج درصد معنادار نشده است. این موضوع در مطالعات سرداری [۲۳] و کوهستانی و یگانه [۲۵] اشاره شده است که اظهار داشتند در مراتع دارای طرح و بدون طرح تفاوتی در میزان تولید علوفه، وضعیت و گرایش رخ نداده است. آنان دلایل آن را موفق نبودن کنترل فشار چرا و اجرانشدن پروژه‌های اصلاحی به دلیل نبود نظارت کافی، کمبود اعتبارات و امکانات و نبود آگاهی کافی مرتعداران دانستند.

همچنین، نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل عاملی موانع مشارکت مرتعداران در اقدامات بیولوژیکی نشان داد چهار عامل موانع اجرایی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی، ۸۱/۶۸ درصد از تغییرات متغیر مشارکت نکردن بهره‌برداران در اقدامات بیولوژیکی را تبیین می‌کنند. نخستین و تأثیرگذارترین عامل موانع اجرایی مؤثر بر مشارکت نکردن بهره‌برداران است که قادر است ۳۵/۶۴ درصد از تغییرات مشارکت نکردن را تبیین کند و رقم مربوط به آن نسبت به سایر عوامل درخور توجه به نظر می‌رسد. عامل تأثیرگذار

بعدی موانع اقتصادی است. همکاری نکردن در فعالیت‌های مربوط به احیای مراتع، نظارت نکردن ناظران بر اجرای برنامه‌ها، اصلاح نکردن روش‌های آبیاری و نیز ایجاد نکردن اشتغال و کاهش نیافتن بیکاری با اجرای طرح‌ها، افزایش نیافتن تعداد دام و قیمت اراضی باغی و زراعی و نیز بهره‌مند نشدن از اعتبارات بانکی و یارانه‌های احتمالی پرداختی برای اجرای این برنامه‌ها از جمله عوامل تأثیرگذار در تحقق کامل نیافتن برنامه‌ها و به تبع کاهش مشارکت بوده است. بنابراین، در مطالعه حاضر مشارکت بهره‌برداران در اجرای اقدامات در حد انتظار نبوده است. براساس نتایج نظرسنجی صورت گرفته از بهره‌برداران این عرصه‌ها و نیز اطلاعات عرصه‌ای به‌دست‌آمده به نظر می‌رسد که نبود تفاوت معناداری تولید و پوشش تاجی در مراتع دارای طرح و مراتع بدون طرح ناشی از تأثیر عواملی مانند مشارکت نکردن در اجرا، نظارت نکردن ناظران بعد از اجرا و مشکلات مالی و اقتصادی و سرمایه‌گذاری نکردن بوده است که به این عوامل در گزارش قائمی [۱۹] اشاره شده است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود برای رفع موانع اجرایی مشارکت ذی‌نفعان، دستگاه‌های اجرایی عملکرد مناسب‌تر و فعالانه‌تری داشته باشند. همچنین، وجود سیستم و نظام مدیریتی سالم و بازنگری در اجرای برنامه‌ها می‌تواند در توفیق طرح‌های مرتعداری کارآمد باشد و انگیزه و تمایل آنها را به مشارکت افزایش دهد.

اولویت بعدی عوامل، مربوط به موانع زیست‌محیطی تأثیرگذار بر مشارکت نکردن در اقدامات بیولوژیکی است که به نظر می‌رسد هدف نهایی از اجرای طرح‌ها نیز رفع همین موانع و تحقق شاخص‌های زیست‌محیطی است و می‌تواند به دلیل وابسته بودن معیشت و اقتصاد روستاییان (مرتعداری شغل اصلی و زراعت و باغداری شغل فرعی آنهاست) به سطح اراضی مرتعی، میزان آبدی قنوات و محصولات زراعی و باغی باشد. به این مفهوم که افزایش اعتقاد بهره‌برداران به بهبود وضعیت زندگی خود بعد از اجرای برنامه‌ها عاملی تأثیرگذار در مشارکت است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که مسئولان امر، بعد از اجرای برنامه‌ها آنها را تمام‌شده تلقی نکنند و بهره‌برداران را تا رسیدن به اهداف بلندمدت برنامه‌ها یاری دهند. نتایج این بخش از مطالعه توسط پژوهش‌های دادرسی سبزواری و همکارانش [۲۷]، ون و همکارانش [۱۶] و فریزن و همکارانش [۲۹] تأیید شده است. موانع اجتماعی نیز به عنوان

- [3]. Bodin O, Prell C. Social network in natural resources management. 1st ed. Cambridge University press; 2011.
- [4]. Najafi B, Shirvanian A. Investigate the possibilities of participation of farmers and local organizations in the management of irrigation and drainage networks. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 2001; 9 (33): 119-147.
- [5]. United Nations. World water development report united nation's natural water cycle. Tehran: Ministry of Energy. 2008; Retrieved from <http://30Twww.khrw.ir/12-10/asp30T>.
- [6]. Jegers, M. "Corporate" governance in nonprofit organizations. *Nonprofit Management and Leadership*. 2009; 20 (2): 143-164.
- [7]. Kim S.E, Lee J.W. Impact of competing accountability requirements on perceived work performance. *The American Review of Public Administration*. 2010; 40(1):100-118.
- [8]. Lienert J, Schnetzer F, Ingold K. Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained insights into water infrastructure planning processes. *Journal of environmental management*. 2013; 125: 134-148.
- [9]. Blackstock K. L, Richards C. Evaluating stakeholder involvement in river basin planning: a Scottish case study. *Water policy*. 2007; 9(5): 493-512.
- [10]. Özerol, G, Newig, J. Evaluation of the success of public participation in water resources management: five key constituents. *Water Policy*. 2008; 10(6): 639-655.
- [11]. Reed M.S. Stakeholder participation for environmental management: a literature review. *Biological conservation*. 2008; 141(10): 2417-2431.
- [12]. Richards C, Carter C, Sherlock K. Practical approaches to participation. Macaulay Institute. 2nd ed. Aberdeen University: Greencoat Velvet; 2007.
- [13]. Quinn Ch, Huby M, Kiwasilla H, Lovett C.J. Design principle and common pool resource management: An institutional approach to evaluating community management in semi-arid Tanzania. *Journal of Environmental Management*. 2007; 27(1): 100-113.
- [14]. Bashier E.E. (PhD thesis) Impact of WUAs on water management in Gezira, Gash and White Nile schemes, Sudan. Water management and irrigation institute, University of Gezira, Wad Medani, Sudan; 2009.

عامل چهارم، ۷/۸۸ درصد از مشارکت‌نکردن بهره‌برداران در اقدامات بیولوژیکی را تفسیر می‌کند. شاخص‌های تأثیرگذار در این عامل شامل شرکت‌نکردن در کلاس‌ها و دوره‌های ترویجی، بحث‌نکردن درباره روند پیشرفت برنامه‌ها در جلسات گروهی و نبود همکاری جمعی برای حل مشکلات روستاست. به نظر می‌رسد پایه و اساس حل همه مسائل و مشکلات درک، تفکر عمیق، تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های اولیه است و اگر مشارکت افراد در مراحل اولیه و اساسی کار شکل نگیرد، بدون شک مشارکت در سایر ابعاد نیز به‌وجود نخواهد آمد. نتایج برخی تحقیقات [۱۷، ۲۸، ۳۱، ۳۸] این مهم را تأیید می‌کند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود برای رفع موانع اجتماعی، توجه به شکل‌گیری بسترهای اجتماعی از جمله شرکت در کلاس‌ها و دوره‌های ترویجی، در دستور کار سیاستمداران، برنامه‌ریزان و متخصصان امر قرار گیرد و می‌توان به این منظور از معتمدان محلی مانند معلمان روستایی استفاده کرد.

با توجه به نتایج، توصیه می‌شود که در درجه نخست در مطالعات و تدوین برنامه‌های اجرایی طرح‌ها تجدید نظر شود و در هر منطقه مسائل اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی در نظر گرفته شود تا طرح تصویبی متناسب با شرایط محدود و مربوط به آن باشد. در درجه بعدی نیز برای اثرگذاری طرح‌های مرتع‌داری در منطقه نظارت و راهنمایی‌های لازم طی اجرای طرح به مرتع‌داران از سوی ناظران انجام گیرد و از نظر منابع مالی، حمایت‌های لازم توسط دولت صورت پذیرد. در مجموع، می‌توان گفت که وجود برنامه مدیریتی و استراتژی کوتاه‌مدت و سپس بلندمدت که در آن کلیه ابعاد اجرایی، اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی لحاظ شده و موانع آن برداشته شده است ضامن سلامت، پایداری در بهره‌برداری و توسعه منابع می‌شود.

منابع

- [1]. Baghaei M, Chizeri M, Pezeshki rad GH.R, Feli S. Social and individual factors influencing participation of villagers Zar cheshme Hunejan Watershed in watershed management plans. 2008; 4(1): 73-87.
- [2]. Mushove P, Vogel C. Heads or tails? Stakeholder analysis as a tool for conservation area management. *Global Environmental Change*. 2005; 15 (3): 184-198.

- [15]. Dolisca F, Carter D.R, McDaniel J.M, Shannon D.A, Jolly, C. M. Factor influencing farmers' participation in forestry management programs: A case study from Haiti. *Forest ecology and management*. 2006; 236(2): 324-331.
- [16]. Wan R, Cai S, Li H, Yang G, Li Z, Nie X. Inferring land use and land cover impact on stream water quality using a Bayesian hierarchical modeling approach in the Xitiaoxi River Watershed, China. *Journal of environmental management*. 2013; 133: 1-11.
- [17]. Smajgl A, Ward J. Evaluating participatory research: framework, methods and implementation results. *J. Environ. Manag.* 2015; 157: 311-319.
- [18]. Rahimi soureh S, Sadeghi H. Calculate and analyzing factors affecting production efficiency management plans granted (Privatization pastures) (Case study: Khorasan, Yazd and west Azerbaijan). *Agricultural Economics and Development, productivity and efficiency*. 2005; 33:31-65.
- [19]. Ghaemi M. Assessing the effects of range management plans and assignment to farmers in improved pastures of west Azerbaijan (Case study: Sarhalan Salmas). *Range and desert research of Iran*. 2003; 10 (11): 153-167.
- [20]. Khaksari AM. Investigating the effect of range management projects to prevent desertification in semi-arid area of Mianrud (Toyserkan City). Msc thesis. Desert management. Department of Natural resources of Tehran University, 2010.
- [21]. Eftekhari A. Investigation and comparison of different kind of management on rangeland condition (Case study: Save and Zarandie rangelands). Phd thesis. Islamic Azad University, Science and Research Branch of Tehran, 2011.
- [22]. Ariapour A, Mehrabi H.R, Dahpahlavan A. The effectiveness of range plant plans on production, condition and trend of rangelands (Case study: Rangelands og Khezal- Nahavand City). 2006; 10(1): 10-1.
- [23]. Sardari M. Investigating the role of different forms of exploitation and management in rangelands condition, Chahar Mahal and Bakhtiari province. MSc thesis. Faculty of Natural Resources of Tarbiat Modarres University, 2009.
- [24]. Khalilian S. Economic analysis pastures within the framework of management plans. The second national conference on pasture and rangeland, forests, and Rangelands Research Institute. 16-18th February. 2001.144 p.
- [25]. Koohestani N, Yeganeh H. Effects on Vegetation summer range management plans in Mazandaran province. *Rangeland Journal*. 2016; 6(3): 195-204.
- [26]. Ghanian M, Baradaran M, Alimirzaei A, Soleimani Haruni KH, Pasha S. Participatory management of water resources for agriculture and its related components in Khuzestan province. *Journal of Water Research in Agriculture*. 2013; 2(27): 181-190.
- [27]. Dadresi Sabzevari A, Gazanchian A, Namaki M. Biomechanical analysis of socio-economic activities from the perspective of watershed stakeholders in Goosh, Mashhad City. *Journal of Engineering and watershed management*. 2016; 3(8): 209-302.
- [28]. Bagherian R, Goudarzi M, Torghabe M, Bagherian Kalat. Investigating aspects of public participation in watershed management plans by factor analysis. *Iranian Journal of Watershed Management Science and Engineering*. 2017; 11(36): 69-76.
- [29]. Friesen J, Sinobas L.R, Foglia L, Ludwig, R. Environmental and socio-economic methodologies and solutions towards integrated water resources management. 2016.
- [30]. Basco-Carrera L, Warren A, van Beek E, Jonoski A, & Giardino A. Collaborative modelling or participatory modelling? A framework for water resources management. *Environmental Modelling & Software*. 2017; 91: 95-110.
- [31]. Abdelgalil E, Bushara A.I. Participation of Water Users Associations in Gash spate system management, Sudan. *Water Science*. 2017; 43: (1-7).
- [32]. Comprehensive studies of Sajadrud watershed basin. Department of Natural resources of Mazandaran province, 2007.
- [33]. Ahmadi H. Economic Evaluation of Traditional Domestic livestock Dependent on the Traditional Rangelands and Supporting Mechanisms of Economic Stength of Pastoralits (Case study: Summer rangelands of Sajad-rood watershed basin in babol). Msc thesis. 2016. 64p.
- [34]. Mesdaghi M. *Plant Ecology*. 2nd ed. Mashhad Jihad University Press; 2013.
- [35]. Krejcie R. V, Morgan D.W. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 1970; 30: 607-610.

- [36]. Sabatini F. Social capital as social networks: A new framework for measurement and an empirical analysis of its determinants and consequences. *The Journal of Socio-Economics*. 2009; 38(3): 429-442.
- [37]. Sarukhi B. Research methods in social sciences, publications institute for humanities and cultural studies research center. 3rd ed. Tehran; 2016
- [38]. Hair J, Willian C. B, Barry J. B, Roph E. A. *Multivariate Data Analysis*, 6th ed. Upper Saddle River N. J: Pearson Prentice Hall; 2006.