

بررسی عوامل موثر بر میزان مشارکت آبخیزنشینان حوزه آبخیز منج-بیدله شهرستان لردگان در فعالیتهای آبخیزداری

شهباز شمس‌الدینی^{۱*}، سید نعیم امامی^۲ و سلیمان بهمنی^۳

^۱ مربی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران، ^۲ استادیار، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان چهارمحال و بختیاری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، شهرکرد، ایران و ^۳ کارشناس، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان چهارمحال و بختیاری

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۵/۰۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۲۴

چکیده

استان چهارمحال و بختیاری با دارا بودن حدود یک درصد مساحت کل کشور، حدود ۱۰ درصد نزولات جوی کشور را به خود اختصاص داده، سرچشمه دو رودخانه مهم یعنی کارون و زاینده‌رود می‌باشد. در سال‌های اخیر، برای مهار و حفظ آب‌های سطحی و جلوگیری از خارج شدن آن‌ها از استان، عملیات مختلف آبخیزداری در سطح استان اجرا شده و یا برای اجرای آن‌ها برنامه‌ریزی شده است. این پژوهش، با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر میزان مشارکت آبخیزنشینان در عملیات آبخیزداری در حوزه آبخیز منج-بیدله شهرستان لردگان در استان چهارمحال و بختیاری انجام شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه، پرسش‌نامه می‌باشد و اطلاعات گردآوری شده با استفاده از آمار توصیفی و آمار استنباطی و به کمک نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که بین متغیر سن، شغل اصلی و میزان تجربه افراد مورد مطالعه در کشاورزی با میزان مشارکت آن‌ها در فعالیتهای آبخیزداری در حوضه، رابطه منفی و غیر معنی‌داری وجود دارد. همچنین، بین متغیرهای میزان رضایت‌مندی، انسجام اجتماعی، پایگاه اجتماعی-اقتصادی، عضویت در نهادهای عمومی روستا و استفاده از منابع اطلاعاتی در حوضه مورد بررسی با میزان مشارکت پاسخ‌گویان در فعالیتهای آبخیزداری رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد وجود دارد. نتایج برآورد رگرسیون چندگانه به روش گام به گام، بیانگر آن است که متغیر میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری دارای بیشترین نقش در میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیتهای آبخیزداری است.

واژه‌های کلیدی: آب سطحی، استان چهارمحال و بختیاری، پایگاه اجتماعی-اقتصادی، پرسش‌نامه، نرم‌افزار SPSS

مقدمه

توسعه، معانی مختلفی دارد. از نظر لغوی، مشارکت بر وزن مفاعله یعنی شرکت دو جانبه افراد برای انجام امری است. این واژه، شرکت کردن با هم و با هم شریک شدن نیز معنا شده است. برداشت‌ها و تعاریف متعددی از مشارکت شده است. اما به‌طور کلی،

در فرهنگ توسعه و به‌ویژه در بحث توسعه پایدار، واژه مشارکت یکی از واژه‌های کلیدی به‌شمار می‌رود. با این وجود، برداشت‌ها از مفهوم مشارکت متفاوت است. به بیان دیگر، مشارکت نزد کارشناسان مختلف

سال‌های اخیر اقدامات آبخیزداری متعددی به صورت مکانیکی شامل احداث بانکت، سکوبندی، خشکه‌چینی و ایجاد سازه‌های سنگی و ملاتی با مشارکت روستائیان ساکن در این حوضه به مرحله اجرا در آمده است. مهمترین اهداف این پژوهش، تحلیل عوامل موثر بر میزان مشارکت آبخیزنشینان در عملیات آبخیزداری در حوضه مورد مطالعه، تبیین زمینه‌های جلب مشارکت ساکنین حوزه‌های آبخیز در فعالیتهای آبخیزداری با استفاده از ابزارها و شیوه‌های مناسب مشارکتی و تحلیل همبستگی عوامل موثر بر میزان مشارکت آبخیزنشینان در عملیات آبخیزداری در حوضه مورد مطالعه است.

Namaki و همکاران (۲۰۱۱) با مطالعه عوامل موثر بر جلب مشارکت روستائیان در فعالیتهای آبخیزداری به این نتیجه رسیدند که بین متغیرهای شرکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی، میزان انطباق طرح‌ها با نیازهای روستائیان، میزان درآمد و میزان مالکیت با میزان مشارکت روستائیان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته است.

Mashreghi و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی عوامل موثر بر میزان مشارکت روستائیان در طرح‌های آبخیزداری شهرستان اهواز نشان دادند که بین متغیر وابسته میزان مشارکت روستائیان در طرح‌های آبخیزداری با متغیرهای عضویت در نهادهای عمومی روستا، مددکار ترویجی، سطح تحصیلات، میزان رضایت‌مندی، سابقه فعالیت کشاورزی، میزان درآمد از طریق فعالیتهای کشاورزی، سطح زیرکشت زمین کشاورزی و فعالیت شورای اسلامی روستا رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

Mohammadi Golrang و همکاران (۲۰۱۳) با بررسی ارتباط بین آگاهی از عملیات مدیریت آبخیزداری و سطح مشارکت مردمی در توسعه روستایی نشان دادند که بیشتر کشاورزان دانش عملیات مدیریت آبخیزداری را دارند و سطح مشارکت در این عملیات متوسط بوده، رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار بین دانش کشاورزان از عملیات مدیریت آبخیزداری وجود دارد. همچنین، سطح مشارکت اقتصادی افراد بیش از مشارکت اجتماعی و زیست‌محیطی است.

مشارکت تقبل آگاهانه و شرکت مؤثر و فعال همه افراد یک جامعه برای رسیدن به یک هدف خاص است. بر اساس این تعریف، مشارکت دارای اصول و ارکانی است که می‌بایست در فرایند مشارکت مردم در طرح‌ها و پروژه‌های توسعه‌ای مورد توجه واقع شوند. این اصول به شرح زیر است. (۱) مشارکت باید در بر گیرنده شرکت فعال همه افراد یا اکثریت مردم در یک فعالیت خاص باشد. (۲) مشارکت باید ارادی و از روی میل و رغبت باشد، نه این‌که با زور و اجبار صورت گیرد. (۳) مشارکت افراد در واقع باید مبتنی بر آگاهی افراد مشارکت‌کننده باشد، یعنی افراد باید نسبت به پروژه، اهداف، مقاصد و مزایای آن آگاهی کامل و قبلی داشته باشند (Ebrahimpour, ۲۰۰۵).

استان چهارمحال و بختیاری با دارا بودن حدود یک درصد مساحت کل کشور، حدود ۱۰ درصد نزولات جوی کشور را به خود اختصاص داده، سرچشمه دو رودخانه مهم یعنی کارون و زاینده‌رود می‌باشد. در سال‌های اخیر، به‌منظور مهار و حفظ آب‌های سطحی و جلوگیری از خارج شدن آن‌ها از استان، عملیات مختلف آبخیزداری در سطح استان اجرا شده و یا برای اجرای آن‌ها برنامه‌ریزی شده است. یک مورد از حوزه‌های آبخیز استان که با مشارکت مردم محلی عملیات آبخیزداری عمدتاً به صورت مکانیکی در آن اجرا شده، حوزه آبخیز منج-بیدله در شهرستان لردگان است. این حوضه از نظر فعالیتهای کشاورزی در سطح شهرستان دارای اهمیت فراوانی است. به دلیل واقع شدن روستاهای این حوضه در مناطق جنگلی و اراضی شیب‌دار (متوسط شیب ۲۲/۶ درصد)، حوزه منج-بیدله در سال‌های گذشته به دلایل مختلف از جمله وضعیت توپوگرافی و کوهستانی بودن، پوشش گیاهی ضعیف، سازندهای زمین‌شناسی نسبتاً حساس به فرسایش، عدم تعادل دام و مرتع، عدم استفاده صحیح از اراضی کشاورزی و شخم در جهت شیب، استفاده از روش‌های سنتی در کشاورزی و عدم رعایت اصول صحیح کشاورزی با مسائل و مشکلات مختلفی همچون، تخریب و فرسایش خاک، تخریب پوشش گیاهی، وقوع سیل و امثال آن مواجه شده است. در این راستا و به‌منظور جلوگیری از ادامه این روند و بهبود کیفیت زندگی اهالی منطقه، طی

Bagherian (۲۰۱۳) مشارکت جامعه محلی را در برنامه‌های آبخیزداری در جامعه روستایی ایران مورد بررسی قرار داده است. نتایج نشان می‌دهد که سطح مشارکت مردم محلی در برنامه‌های آبخیزداری، متوسط رو به پایین است و تفاوت‌های معنی‌داری بین سطح مشارکت از نظر جنسیت، تاهل، گروه‌های آموزشی، گروه‌های شغلی و تعداد اعضای گروه‌های محلی وجود داشته است.

Bagdi و Kurothe (۲۰۱۴) مشارکت مردم را در برنامه‌های آبخیزداری در هند مورد مطالعه قرار دادند. نتایج این مطالعه بیانگر آن است که میزان مشارکت مردم در برنامه‌ریزی ۶۳/۷ درصد، در تکمیل و انجام ۵۷/۷ درصد و در نگهداری پروژه‌ها ۷۵/۱ درصد بوده است. همچنین، میزان مشارکت مردم در شش مرحله مهم برنامه‌ریزی تا اجرای برنامه‌های آبخیزداری متفاوت است به گونه‌ای که بیشترین سطح مشارکت در مرحله نگهداری عنوان شده است.

Mireku و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه خود در حوزه آبخیز اینچابان در غرب کشور غنا نشان دادند که نهادهای مدیریتی حوزه‌های آبخیز نمی‌توانند انگیزه‌های قوی برای استفاده کنندگان محلی به وجود آورند، زیرا این استفاده‌کنندگان در شرایط اضطرار قرار داشته‌اند. بنابراین، توصیه می‌شود که جوامع محلی به حمایت از حوزه‌های آبخیز با استفاده از برگزاری کارگاه‌های آموزشی ترغیب شوند.

Jalili Pirani و Mousavi (۲۰۱۶) با استفاده از اطلاعات اقتصادی-اجتماعی و بیوفیزیکی حوضه گنج در استان چهارمحال و بختیاری نشان دادند که با وجود ابهامات و پیچیدگی‌ها، تکنیک‌های مختلفی می‌تواند برای شرایط مختلف اقتصادی اجتماعی برنامه‌های آبخیزداری به کار گرفته شود. این رهیافت، ضمن توجه به زمینه‌های اجتماعی و شرایط اقتصادی، جوامع محلی را ترغیب خواهد کرد تا در برنامه‌های آبخیزداری مشارکت کنند.

Cuvelier و Greenfield (۲۰۱۷) در ارزیابی پیشرفت برنامه‌های آبخیزداری در مانی‌توبا از دهه ۱۹۹۰ تا کنون، نشان دادند که مشارکت عمومی در برنامه‌های آبخیزداری هنوز هم کمتر از وضعیت مطلوب است.

Haydarian و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی الگوهای مشارکت جامعه محلی در قالب مدیریت جامع حوزه آبخیز نشان دادند که مشخصه‌های میزان آگاهی جامعه محلی از آبخیزداری و میزان ارتباط آنان با منابع حوزه آبخیز (سطح اراضی و تعداد دام) از شاخص‌های با اهمیت در میزان مشارکت جامعه محلی در مدیریت آبخیزها است.

Mahboubi و همکاران (۲۰۱۵) عوامل انگیزش مؤثر بر مشارکت کشاورزان را در حوزه آبخیز چهل‌چای استان گلستان مورد بررسی قرار دادند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مهمترین انگیزه کشاورزان برای مشارکت در اجرای عملیات کشاورزی، همکاری با سایر کشاورزان اجرا کننده عملیات تشویق سایر کشاورزان و انجام عملیات به‌وسیله همسایگان مجاور مزرعه بوده است.

Parhizkari و همکاران (۲۰۱۶) در بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت کشاورزان حوزه آبخیز شاهرود به این نتیجه رسیدند که متغیرهای تحصیلات، شیب اراضی، آگاهی از عملیات حفاظتی، درآمد ناخالص سالانه، دریافت کمک‌های بلاعوض و شرکت در کلاس‌های ترویجی اثر مثبت و معنی‌دار و متغیرهای سن و اشتغال در بخش غیر کشاورزی اثر منفی و معنی‌داری بر احتمال مشارکت کشاورزان در به‌کارگیری اقدامات حفاظت آب و خاک دارند.

Perkins (۲۰۱۱) مشارکت عمومی را در مدیریت آبخیزداری مورد بررسی قرار داده است. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که فرایند مشارکت مستلزم آن است که همه اعضای جامعه در تصمیم‌گیری‌ها مورد توجه قرار گیرند. همچنین آن‌ها می‌بایست، در امور اکولوژیکی و سیاسی بلندمدت دخالت داده شوند و نیز در مقیاس‌ها و صلاحیت‌های مختلف با بی‌اعتمادی علمی و زمانی مواجه شوند.

Swami و همکاران (۲۰۱۲) مشارکت را در حوزه‌های آبخیز شرق آسیا مورد مطالعه قرار دادند. آنان به این نتیجه رسیدند که بخش مردمی می‌بایست آگاهی یابد، مشارکت کند و پاسخ‌گو باشد و بخش دولتی باید در روش‌ها و متدولوژی خود تجدید نظر کند و روش‌های بلند مدتی را بیابد که ممکن، مناسب و اقتصادی باشند.

اجرا و پیاده‌سازی و مشارکت در حفظ و نگهداری طرح‌های آبخیزداری اجرا شده، دسته‌بندی شده و بر مبنای طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (۱ خیلی کم تا ۵ خیلی زیاد) اقدام به سنجش آن‌ها شد و میانگین چهار بعد مذکور به‌عنوان مقدار متغیر ترکیبی در تجزیه و تحلیل‌ها به‌عنوان متغیر وابسته مد نظر قرار گرفته است. ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسش‌نامه بوده که شامل شش بخش است. در بخش اول، مشخصات فردی پاسخ‌گو همچون سن، سطح تحصیلات، شغل اصلی، تعداد افراد تحت تکفل و غیره پرسیده می‌شود. در بخش دوم پرسش‌نامه، میزان رضایت‌مندی فرد پرسیده شده که شامل چهار گویه طبقه‌بندی شده بر اساس طیف لیکرت می‌باشد. در بخش سوم پرسش‌نامه، میزان انسجام اجتماعی پاسخ‌گو با دو گویه مورد سوال قرار گرفته است. در بخش چهارم پرسش‌نامه، میزان استفاده افراد مورد مطالعه از منابع اطلاعاتی مشتمل بر چهار گویه پرسیده شده است. در بخش پنجم، پایگاه اجتماعی-اقتصادی پاسخ‌گویان در قالب پنج گویه مورد ارزیابی قرار گرفته و نهایتاً در بخش ششم پرسش‌نامه، میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیت‌های آبخیزداری در پنج گویه طبقه‌بندی شده بر اساس طیف لیکرت اندازه‌گیری شده است. بدیهی است، انتخاب گویه‌های هر یک از سوالات پرسش‌نامه، بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از پرسش‌نامه‌های تکمیل شده آزمایشی و بر مبنای ضریب آلفای کرونباخ صورت پذیرفته است. اعتبار یا روائی ظاهری (Face Validity) پرسش‌نامه به‌وسیله گروهی از کارشناسان آموزش و ترویج کشاورزی، آبخیزداری و منابع طبیعی مورد بررسی قرار گرفت و اصلاحات لازم به‌عمل آمد. برای بررسی میزان اعتماد یا پایایی (Reliability) پرسش‌نامه از روش‌های مختلفی از جمله روش بازآزمایی، روش موازی یا آزمون هم‌تا، روش دو نیمه کردن، روش ضریب ثبات، روش کودر-ریچاردسون و روش آلفای کرونباخ استفاده می‌شود. بسیاری از این روش‌ها قابل محاسبه با نرم‌افزار SPSS می‌باشند، اما به‌دلیل این‌که استفاده از ضریب آلفای کرونباخ

Singh و Agidew (۲۰۱۸) عوامل موثر بر مشارکت کشاورزان اتیوپی را در برنامه‌های آبخیزداری مورد بررسی قرار دادند. نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون لجستیک دودویی نشان می‌دهد که شش متغیر مستقل توزیع مجدد زمین، جنسیت، نیروی کار کشاورزی، خدمات ترویجی، اندازه مزرعه و شیب زمین اثر معنی‌داری بر تصمیم کشاورزان برای مشارکت در برنامه‌های آبخیزداری داشته است.

مواد و روش‌ها

حوزه آبخیز منج-بیدله شهرستان لردگان با مساحتی حدود ۷۰۲۱ هکتار در فاصله ۳۰ کیلومتری غرب شهرستان لردگان و در فاصله ۱۹۰ کیلومتری جنوب شهرکرد واقع شده است. در حال حاضر، تعداد پنج روستا (بیدله، آب بیدک، تیرسامان، قلعه سمه و کلواری) با جمعیتی بالغ بر ۲۷۰۰ نفر در قالب ۵۳۴ خانوار در این حوضه وجود دارد. از نظر تقسیمات سیاسی، روستاهای واقع در حوزه منج-بیدله جزء دهستان منج و بخش منج شهرستان لردگان می‌باشند. جامعه آماری این پژوهش را خانوارهای ساکن در روستاهای این حوضه تشکیل می‌دهد. حجم نمونه لازم در حوزه آبخیز منج-بیدله شهرستان لردگان بر اساس فرمول کوکران معادل ۸۱ خانوار به‌دست آمده است. بر این اساس، برای این حوزه آبخیز تعداد ۸۳ خانوار مورد پرسش قرار گرفته و اطلاعات مورد نیاز از آنان اخذ شده است. پرسش‌ها به‌صورت بسته و از خیلی کم تا خیلی زیاد با استفاده از طیف لیکرت طراحی شده‌اند.

این پژوهش، دارای ۱۷ فرضیه، ۱۷ متغیر مستقل و یک متغیر وابسته ترکیبی با عنوان (میزان مشارکت آبخیزنشینان در فعالیت‌های آبخیزداری) است. برای اندازه‌گیری متغیر وابسته بر اساس مطالعات متعدد صورت گرفته در این زمینه همچون Sharifi و همکاران (۲۰۱۰)، Baghaie و همکاران (۲۰۰۸) و Mousaie و همکاران (۲۰۱۰) سطوح مختلف مشارکت در چهار بعد، احساس نیاز به انجام عملیات آبخیزداری، مشارکت در تصمیم‌گیری، مشارکت در

کرونباخ مربوطه با استفاده از نرم افزار SPSS محاسبه شد (جدول ۱).

عمومیت بیشتری دارد، در این پژوهش نیز از این ضریب استفاده شده است. برای این کار تعداد ۲۶ پرسشنامه به صورت آزمایشی تکمیل و ضریب آلفای

جدول ۱- میزان اعتماد (پایایی) مقیاس های پرسشنامه

متغیر	دامنه طیف	آلفای کرونباخ
میزان رضایت مندی	۵ قسمتی	۰/۷۲
میزان مشارکت اجتماعی	۵ قسمتی	۰/۷۵
میزان انسجام اجتماعی	۵ قسمتی	۰/۸۳
استفاده از منابع اطلاعاتی	۵ قسمتی	۰/۷۹
پایگاه اجتماعی اقتصادی	۵ قسمتی	۰/۷۵

نتایج و بحث

در حالت کلی، میانگین میزان رضایت مندی افراد مورد مطالعه بر اساس چهار گویه میزان رضایت از محیط زندگی، میزان رضایت از فامیل و آشنایان، میزان رضایت از عملکرد شورای اسلامی و میزان رضایت از وضعیت شغلی و با استفاده از طیف پنج گزینه ای لیکرت، حدود سه به دست آمده است که نشان از میزان رضایتی در حد متوسط می باشد. طبق همین اطلاعات، میزان رضایت از فامیل و آشنایان در اولویت اول رضایت مندی ($M=3/6$) و میزان رضایت از محیط زندگی ($M=2/66$) در اولویت آخر قرار گرفته است (جدول ۲).

تجزیه و تحلیل انجام شده بیانگر آن است که حدود ۴۲/۲ درصد افراد مورد مطالعه در این حوضه کمتر از ۴۰ سال و ۸/۲ درصد پاسخ دهندگان بیشتر از ۷۰ سال سن داشته اند. ضمن آن که بیشترین فراوانی دامنه سنی افراد مورد مطالعه، طبقه ۴۱ تا ۵۰ سال بوده است. از نظر تحصیلی نیز حدود ۲۰/۵ درصد افراد مورد مطالعه بی سواد بودند و ۶۲/۷ درصد پاسخ دهندگان یا اصلاً سواد نداشتند یا سواد در حد خواندن و نوشتن داشتند. این در حالی است که فقط شش درصد افراد مورد مطالعه دارای تحصیلات کارشناسی و بالاتر بودند.

جدول ۲- توزیع فراوانی افراد بر اساس میزان رضایت مندی

گویه	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
رضایت از محیط زندگی	۱۱ (۱۳/۳)	۱۶ (۹/۳)	۴۸ (۵۷/۸)	۶ (۷/۲)	۲ (۲/۴)
رضایت از فامیل و آشنایان	۵ (۶)	۰	۳۵ (۴۲/۲)	۳۳ (۳۹/۸)	۱۰ (۱۲)
رضایت از عملکرد شورای اسلامی	۲ (۲/۴)	۱۴ (۱۶/۹)	۳۶ (۴۳/۴)	۱۸ (۲۱/۷)	۹ (۱۰/۸)
رضایت از وضعیت شغلی	۹ (۱۰/۸)	۲۱ (۲۵/۳)	۴۲ (۵۰/۶)	۱۰ (۱۲)	۱ (۱/۲)

انجام عملیات آبخیزداری با $M=3/98$ در رتبه اول و میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح های آبخیزداری با $M=2/48$ در رتبه پنجم واقع شده است. میانگین میزان انسجام اجتماعی افراد مورد مطالعه طبق دو گویه میزان ارتباط دوستانه و صمیمی با فامیل و همسایگان و میزان اعتماد به فامیل، آشنایان و همسایگان و با استفاده از طیف پنج گزینه ای لیکرت، ۳/۵۹ به دست آمده و حاکی است که میزان انسجام اجتماعی پاسخ گویان نزدیک به زیاد می باشد.

در مجموع، میانگین میزان مشارکت پاسخ گویان بر اساس پنج گویه احساس نیاز به انجام عملیات آبخیزداری، مشارکت در فرایند برنامه ریزی و تصمیم گیری، مشارکت در اجرا و پیاده سازی، مشارکت در حفظ و نگهداری و میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح های آبخیزداری و با استفاده از طیف پنج گزینه ای لیکرت، حدود ۳/۵ محاسبه شده که نشان دهنده میزان مشارکت افراد مورد مطالعه از متوسط تا زیاد است. همچنین، میزان احساس نیاز به

بر همین اساس، میزان ارتباط دوستانه و صمیمی با فامیل و همسایگان در رتبه اول ($M=3/64$) و میزان رتبه بعدی قرار می‌گیرد.

جدول ۳- توزیع فراوانی افراد براساس میزان مشارکت

خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	گویه
(۱۳/۳)۱۱	(۷۲/۳)۶۰	(۱۳/۳)۱۱	(۱/۲)۱	۰	نیاز به انجام عملیات آبخیزداری
(۶)۵	(۵۹)۴۹	(۳۰/۱)۲۵	(۴/۸)۴	۰	مشارکت در تصمیم‌گیری
(۲/۴)۲	(۶۸/۷)۵۷	(۲۴/۱)۲۰	(۴/۸)۴	۰	مشارکت در اجرا و پیاده‌سازی
(۱۳/۳)۱۱	(۶۲/۷)۵۲	(۲۰/۵)۱۷	(۳/۶)۳	۰	مشارکت در حفظ و نگهداری
۰	(۸/۴)۷	(۳۸/۶)۳۲	(۴۵/۸)۳۸	(۷/۲)۶	آگاهی از اهداف آبخیزداری

جدول ۴- توزیع فراوانی افراد بر اساس انسجام اجتماعی

خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	گویه
(۱۲)۱۰	(۴۲/۲)۳۵	(۴۳/۴)۳۶	(۲/۴)۲	۰	ارتباط دوستانه با فامیل و همسایگان
(۱۳/۳)۱۱	(۳۸/۶)۳۲	(۳۸/۶)۳۲	(۹/۶)۸	۰	اعتماد به فامیل و آشنایان

منبع: یافته‌های تحقیق

مشارکت آنان در مراسم شادی‌ها و عزاداری‌ها و با استفاده از طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت، معادل ۲/۶۷ به‌دست می‌دهد که نشان از پایگاهی نزدیک به متوسط دارد. بر همین اساس، گویه میزان مشارکت پاسخ‌گویان در مراسم شادی‌ها و عزاداری‌ها با $M=3/99$ دارای اولویت اول و گویه میزان مراجعه افراد روستا برای حل مسائل دامداری به پاسخ‌گویان با $M=1/96$ دارای اولویت آخر است.

در این پژوهش، از ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی رابطه بین متغیرهای مورد نظر استفاده شده است. اطلاعات به‌دست آمده در جدول ۷، بیانگر آن است که بین سن پاسخ‌گویان، شغل اصلی و نیز میزان تجربه ایشان در کشاورزی با میزان مشارکت در فعالیت‌های آبخیزداری رابطه منفی و البته غیرمعنی‌داری وجود دارد. رابطه بین میزان مشارکت در فعالیت‌های آبخیزداری و سایر متغیرهای مورد بررسی مثبت است.

بر اساس اطلاعات موجود، متوسط میزان استفاده از منابع اطلاعاتی توسط افراد مورد مطالعه بر پایه چهار گویه میزان استفاده از رادیو، میزان استفاده از تلویزیون، میزان استفاده از روزنامه‌ها و مجلات و میزان استفاده از نشریات آموزشی و با استفاده از طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت، معادل ۱/۹۹ محاسبه شده که نشان‌دهنده میزان استفاده از منابع اطلاعاتی در حد کم می‌باشد. ضمن آن که میزان استفاده از تلویزیون به‌وسیله افراد مورد مطالعه با $M=3/53$ در جایگاه اول و میزان استفاده از نشریات آموزشی با $M=1/4$ در جایگاه چهارم قرار دارد.

جدول ۶، میانگین پایگاه اجتماعی-اقتصادی افراد مورد مطالعه را بر اساس پنج گویه میزان مراجعه افراد روستا برای حل مسائل کشاورزی، میزان مراجعه افراد روستا برای حل مسائل دامداری، میزان مراجعه افراد روستا برای حل مشکلات خانوادگی، میزان مشارکت پاسخ‌گویان در تصمیم‌گیری‌های جمعی و میزان

جدول ۵- توزیع فراوانی افراد بر اساس منابع اطلاعاتی

خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	گویه
(۱/۲)۱	(۲/۴)۲	(۷/۲)۶	(۳۰/۱)۲۵	(۵۹)۴۹	میزان استفاده از رادیو
(۶)۵	(۴۸/۲)۴۰	(۳۸/۶)۳۲	(۷/۲)۶	۰	میزان استفاده از تلویزیون
۰	(۱/۲)۱	(۹/۶)۸	(۲۱/۷)۱۸	(۶۷/۵)۵۶	میزان استفاده از روزنامه‌ها و مجلات
۰	۰	(۱۲)۱۰	(۱۵/۷)۱۳	(۷۲/۳)۶۰	میزان استفاده از نشریات آموزشی

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۶- توزیع فراوانی افراد بر اساس پایگاه اجتماعی-اقتصادی

گویه	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
شرکت در حل مسائل کشاورزی	۳۱/۳	۳۰/۱	۲۴/۹	۳/۶	۰
شرکت در حل مسائل دامداری	۳۱/۳	۳۸/۸	۱۵/۱	۴/۸	۰
شرکت در حل مسائل خانوادگی	۲۴/۱	۳۲/۶	۲۷/۵	۴/۸	۰
شرکت در تصمیم‌گیری‌های جمعی	۱/۲	۱۲/۵	۴۵/۲	۲۲/۵	۳/۶
شرکت در شادی‌ها و عزاداری‌ها	۰	۱/۲	۱۲/۵	۵۷/۷	۱۳/۷

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۷- همبستگی ویژگی‌های فردی و اجتماعی پاسخ‌گویان با میزان مشارکت

متغیر	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
سن	-۰/۱۵۴	۰/۱۶
سطح تحصیلات	۰/۱۵۲	۰/۱۷
تعداد افراد تحت تکفل	۰/۱۹۴	۰/۰۸
تعداد افراد باسواد خانواده	۰/۲۱	۰/۰۷
شغل اصلی	-۰/۰۹	۰/۴۱
میزان تجربه در کشاورزی	-۰/۱۴	۰/۲۵
میزان وابستگی به دولت	۰/۱۵	۰/۱۷
میزان انگیزه پیشرفت	۰/۴۴	**
میزان رضایت‌مندی	۰/۳۸	**
میزان انسجام اجتماعی	۰/۴۶	**
پایگاه اجتماعی-اقتصادی	۰/۳۴	**
عضویت در نهادهای عمومی روستا	۰/۲۸	**
استفاده از منابع اطلاعاتی	۰/۴۷	**
مالکیت اراضی کشاورزی	۰/۱۳	۰/۲۴
میزان مسافرت به خارج از روستا	۰/۲۲	* ۰/۴۶
میزان تشکیل کلاس‌های آموزشی-ترویجی	۰/۱۶	۰/۱۶
میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری	۰/۶۹	**

* معنی‌دار در سطح پنج درصد و ** معنی‌دار در سطح یک درصد

چندگانه استفاده شده است. برای برآورد رگرسیون مورد نظر، در نرم‌افزار آماری SPSS از روش گام به گام (Stepwise) استفاده شده است. روش گام به گام روشی است که در آن قوی‌ترین متغیرها یک به یک (گام به گام) وارد معادله می‌شوند و این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که خطای آزمون معنی‌داری به پنج درصد برسد (Baghaie و همکاران، ۲۰۰۸). برای این کار، کلیه متغیرهای مستقل دارای ضریب همبستگی معنی‌دار وارد مدل شده و پس از اجرای روش گام به گام در نرم‌افزار SPSS، تنها متغیرهای میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری، پایگاه اجتماعی-اقتصادی و میزان استفاده از منابع اطلاعاتی در معادله باقی ماندند. این سه متغیر مستقل حدود

بر همین اساس، رابطه بین میزان مشارکت در فعالیت‌های آبخیزداری و میزان مسافرت به خارج از روستا در سطح پنج درصد معنی‌دار شده، در حالی که رابطه بین میزان مشارکت در فعالیت‌های آبخیزداری و میزان انگیزه پیشرفت اعضای خانواده، میزان رضایت‌مندی، میزان انسجام اجتماعی، پایگاه اجتماعی-اقتصادی پاسخ‌گویان، عضویت در نهادهای عمومی روستا، استفاده از منابع اطلاعاتی و میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری در سطح یک درصد معنی‌دار شده است.

در این پژوهش، برای تعیین سهم مهمترین متغیرهای تاثیرگذار بر میزان مشارکت روستائیان و همچنین، امکان پیش‌بینی مشارکت آنان از رگرسیون

ضریب استاندارد شده ۰/۴۵، سهم و نقش بیشتری در میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیتهای آبخیزداری دارد (جدول ۸).

۵۵ درصد تغییرات میزان مشارکت (متغیر وابسته) را توضیح می‌دهند. ضمن آن که ضرایب استاندارد شده رگرسیون (Beta) بیانگر آن است که متغیر میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری با

جدول ۸- ضرایب رگرسیون چندگانه برآورد شده با استفاده از روش گام به گام

متغیر	ضریب رگرسیون (B)	ضریب استاندارد شده (β)	آماره t	سطح معنی‌داری (P)
عرض از مبدا	۱/۷۲	-	۶/۷۲	۰/۰
آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری	۰/۲۸	۰/۴۵	۴/۰۶	۰/۰
پایگاه اجتماعی-اقتصادی	۰/۲۷	۰/۳۳	۳/۳۷	۰/۰۰۱
استفاده از منابع اطلاعاتی	۰/۲	۰/۲۴	۲/۳۱	۰/۰۲۵

$$R^2 = ۰/۵۵, F = ۲۴/۴, Sig = ۰/۰$$

در حوزه آبخیز مورد بررسی رابطه منفی و غیرمعنی‌دار وجود دارد. بدین مفهوم که با افزایش میزان تجربه در امر کشاورزی و در نتیجه با افزایش سن، میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری کمتر خواهد شد. این نتیجه با نتیجه‌ای که Nouri Kamari و همکاران (۲۰۰۹) به دست آوردند، هم‌خوانی دارد. از نظر وابستگی پاسخ‌گویان به دولت و تأثیر آن بر میزان مشارکت در فعالیتهای آبخیزداری، نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که در حوزه آبخیز، این وابستگی دارای اثر مثبت و غیر معنی‌دار می‌باشد. البته این نتیجه برخلاف نتیجه‌ای است که Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) در منطقه جیرفت به دست آوردند. ایشان به رابطه‌ای منفی و معنی‌دار دست یافتند. ضمن آن که Jafari و همکاران (۲۰۱۱) نیز در استان ایلام به نتیجه‌ای مشابه نتیجه این پژوهش نایل شده‌اند.

میزان انگیزه پیشرفت پاسخ‌گویان با میزان مشارکت آنان در فعالیتهای آبخیزداری دارای رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد می‌باشد. Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهش خود در منطقه جیرفت به نتیجه مشابهی دست یافتند.

بین متغیر میزان رضایت‌مندی افراد مورد مطالعه و میزان مشارکت آنان در فعالیتهای آبخیزداری در حوزه آبخیز شهرستان لردگان رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد به دست آمده است. مطالعات Mashreghi و همکاران (۲۰۱۲) و Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) نیز مؤید این مطلب می‌باشد.

ضرایب همبستگی محاسبه شده بیانگر آن است که در حوزه آبخیز مورد مطالعه، بین متغیر سن پاسخ‌گویان و میزان مشارکت آنان در فعالیتهای آبخیزداری رابطه منفی و غیرمعنی‌داری وجود دارد. این نتیجه منطبق با نتیجه مطالعات Nouri Kamari و همکاران (۲۰۰۹) و برخلاف نتیجه‌ای است که Baghaie و همکاران (۲۰۰۸) به آن دست یافتند. بر همین اساس، ضریب همبستگی بین میزان تحصیلات افراد مورد مطالعه و میزان مشارکت آنان در فعالیتهای آبخیزداری در حوضه، مثبت و غیر معنی‌دار به دست آمده است. این موضوع، در راستای نتایج مطالعات Mashreghi و همکاران (۲۰۱۲) و Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) است. به تعبیر دیگر، با افزایش سطح تحصیلات، انتظار می‌رود که میزان مشارکت افراد در فعالیتهای آبخیزداری بیشتر شود.

ضریب همبستگی به دست آمده بین متغیر تعداد افراد تحت تکفل و میزان مشارکت در فعالیتهای آبخیزداری در حوزه آبخیز منج-بیدله شهرستان لردگان، مثبت و غیرمعنی‌دار است که این نتیجه با نتیجه‌ای که Baghaie و همکاران (۲۰۰۸) به آن رسیده‌اند، متفاوت است. بین متغیر تعداد افراد با سواد خانواده و میزان مشارکت پاسخ‌گویان در فعالیتهای آبخیزداری، همبستگی مثبت و غیرمعنی‌داری در حوزه آبخیز مورد مطالعه به دست آمده است.

بین متغیر میزان تجربه در کشاورزی و میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیتهای آبخیزداری

Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) نیز مورد تأیید قرار گرفته است.

میزان مسافرت به خارج از روستا به وسیله پاسخ‌گویان با میزان مشارکت آنان در فعالیت‌های آبخیزداری دارای رابطه‌ای مثبت و معنی‌دار در سطح پنج درصد می‌باشد. Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) نیز رابطه مثبت و معنی‌داری بین میزان مسافرت به خارج از روستا و میزان مشارکت در طرح‌های آبخیزداری منطقه جیرفت به دست آورده‌اند.

ضریب همبستگی بین میزان تشکیل کلاس‌های آموزشی-ترویجی و میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیت‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز شهرستان لردگان مثبت و غیرمعنی‌دار است. در این زمینه، Namaki و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که بین متغیر شرکت در دوره‌های آموزشی-ترویجی و میزان مشارکت روستائیان در فعالیت‌های آبخیزداری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین میزان آگاهی از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری و میزان مشارکت پاسخ‌گویان در فعالیت‌های آبخیزداری در حوزه مورد مطالعه، مثبت و در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و بر اساس مدل رگرسیون چندگانه برازش شده، این متغیر دارای بیشترین سهم در میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیت‌های آبخیزداری است. این مسئله بیانگر آن است که هر قدر آگاهی افراد از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری بیشتر باشد، مشارکت آنان در این گونه طرح‌ها بیشتر خواهد شد. Mousaie و همکاران (۲۰۱۰) با استفاده از رگرسیون چندگانه نشان دادند که متغیر میزان آشنایی بهره‌برداران با طرح‌های آبخیزداری نقش مؤثری در مشارکت آنان در طرح‌های آبخیزداری دارد.

پیشنهادات

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر، پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می‌شود.

۱- در حوزه آبخیز مورد بررسی بین متغیرهای سن و میزان تجربه در کشاورزی با متغیر میزان مشارکت در

ضریب همبستگی محاسبه شده بین میزان انسجام اجتماعی افراد مورد مطالعه و میزان مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های آبخیزداری در این حوضه مثبت و در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. به تعبیری، هر قدر میزان انسجام اجتماعی ساکنین حوزه‌های آبخیز بیشتر باشد، مشارکت آنان در فعالیت‌های آبخیزداری نیز بیشتر خواهد بود. این پیامد مشابه نتیجه‌ای است که Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) در منطقه جیرفت به دست آورده‌اند.

ارتباط بین پایگاه اجتماعی-اقتصادی پاسخ‌گویان و میزان مشارکت ایشان در فعالیت‌های آبخیزداری در حوضه مورد مطالعه، مثبت و در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. این امر بیانگر آن است که هر قدر ساکنین حوزه‌های آبخیز دارای پایگاه اجتماعی-اقتصادی بالاتری باشند، مشارکت آنان در فعالیت‌های آبخیزداری بیشتر خواهد بود. خروجی مطالعه Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) تأیید کننده این نتیجه می‌باشد.

ضریب همبستگی به دست آمده بین عضویت در نهادهای عمومی روستا و میزان مشارکت افراد مورد مطالعه در فعالیت‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز مثبت و در سطح یک درصد معنی‌دار شده است. بدین معنی که هر چه عضویت در نهادهای عمومی روستا بیشتر باشد، انتظار می‌رود که میزان مشارکت روستائیان در فعالیت‌های آبخیزداری نیز بیشتر باشد. این نتیجه را پژوهش Sharifi و همکاران (۲۰۱۰) و مطالعه Baghaie و همکاران (۲۰۰۸) نیز تأیید می‌نماید.

میزان استفاده از منابع اطلاعاتی به وسیله پاسخ‌گویان و میزان مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های آبخیزداری دارای ارتباطی مثبت و معنی‌دار در سطح یک درصد در حوزه آبخیز منج-بیدله شهرستان لردگان می‌باشد. Nouri Kamari و همکاران (۲۰۰۹) نیز چنین ارتباط مثبتی را متذکر شدند.

ارتباط بین میزان مالکیت اراضی کشاورزی افراد مورد مطالعه و میزان مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های آبخیزداری در این حوزه آبخیز مثبت است. البته این ضریب در حوزه آبخیز مورد مطالعه معنی‌دار نیست. این امر به وسیله Mashreghi و همکاران (۲۰۱۲) و

میزان اعتماد و احترام متقابل بین روستائیان بیشتر باشد، میزان مشارکت آن‌ها در فعالیت‌های آبخیزداری بیشتر خواهد بود. لذا، مجریان طرح‌ها و فعالیت‌های آبخیزداری می‌بایست توجه ویژه‌ای به مقوله اعتماد و احترام در بین اهالی روستا داشته باشند.

۴- تشکیل کلاس‌های آموزشی-ترویجی و آگاه کردن روستائیان از اهداف و خصوصیات طرح‌های آبخیزداری، اولین گام برای موفقیت این گونه طرح‌ها به‌شمار می‌رود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که قبل از هرگونه فعالیتی در محدوده روستاها، اقدام به اطلاع‌رسانی کافی و به موقع به ساکنین حوزه‌های آبخیز شود.

فعالیت‌های آبخیزداری، رابطه منفی به‌دست آمده، یعنی با افزایش سن و تجربه، میزان مشارکت رو به کاهش می‌گذارد. بنابراین، به نظر می‌رسد، مشارکت مؤثر را می‌بایست، در بین میان‌سالان و جوانان جستجو کرد.

۲- بین متغیر سطح تحصیلات افراد مورد مطالعه و میزان مشارکت در فعالیت‌های آبخیزداری رابطه مستقیمی وجود دارد. بنابراین، به نظر می‌رسد که موفقیت فعالیت‌های آبخیزداری در حوزه‌های آبخیز، در گرو فعال کردن افراد تحصیل کرده روستاها در این امر است.

۳- هر چه انسجام اجتماعی افراد بیشتر باشد، یعنی

منابع مورد استفاده

1. Agidew, A.A. and K.N. Singh. 2018. Factors affecting farmers' participation in watershed management programs in the north-eastern highlands of Ethiopia, a case study in the Teleyayen Sub-watershed. *Ecological Processes*, 7: 7-15.
2. Bagdi, G.L. and R.S. Kurothe. 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.
3. Baghaie, M. 2008. Effective of individual and social factors on rural participation of Zarcheshme Hoonejan watershed management in watershed plans. *Sciences of Expansion and Education of Iran Agriculture*, 4(1): 73-87 (in Persian).
4. Bagherian, R. 2013. Analyzing local community participation in watershed management programs in Iran. *Applied Science Reports*, 1(3): 79-86.
5. Cuvelier, C. and C. Greenfield. 2017. The integrated watershed management planning experience in Manitoba: the local conservation district perspective. *International Journal of Water Resources Development*, 33(3): 426-440.
6. Ebrahimpour, M. 2005. Investigation of people's corporation and participation in watershed plans in Lorestan Province. Final Report of Tehran Center of Research and Rural Difficulties Investigation, 74-01000-8000-01 (in Persian).
7. Jafari, M. 2011. Evaluation of rural participation in watershed activities in Eilam Province. Final Report of Eilam Center of Agriculture and Natural Resources Research in Eilam Province, 2-39-22-87017 (in Persian).
8. Jalili Pirani, F. and S.A. Mousavi. 2016. Integration socio-economic and biophysical data to enhance watershed management and planning. *Journal of Hydrology*, 540: 727-735.
9. Johnson, M.S. 2008. Public participation and perceptions of watershed modeling. *Society and Natural Resources*, 22: 79-87.
10. Haydarian, S.A. 2014. Investigation of local participation in comprehensive watershed management, case study: Taleghan area, Tehran. Final Report of Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, 4-29-29-91124 (in Persian).
11. Mahboubi, M.R. 2015. Effective factors on farmers participation in agricultural operation in Chehelchai Watershed of Golestan Province. *Watershed Management Researches*, 6(12): 88-97 (in Persian).
12. Mashreghi, N. 2012. Investigation of effective factors on rural participation in Ahwaz watershed plan. 3rd National Conference on Water Resources, Sari University of Agriculture and Natural Resources (in Persian).
13. Mireku, O.D. and A.K. Mensah. 2015. Institutionalizing community participation in watershed management, a study of the Inchaban Watershed in the western region of Ghana. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(5): 1-9.
14. Mohammadi Golrang, B. 2013. Relationship between watershed management operation inform and rural participation in rural development. 9th National Conference on Sciences and Iran Watershed, Yazd University (in Persian).

15. Mousaie, M. 2010. Effective factors on rural participation in watershed management in view of natural resources and watershed management experts in Fars Province. *Agricultural Sciences of Tabriz Azad University*, 4(1): 127-139 (in Persian).
16. Namaki, S.M., A. Ghafoori Roozbahani and S. Shadfar. 2011. Investigation of effective factors on rural participation in watershed activities with emphasis on dry year, case study: Mahabad watershed management. 1st National Conference on Dry Year and Climate Change. Research Center of Dry Year in Agriculture and Natural Resources (in Persian).
17. Nouri Kamari, A., N. Yarali and D. Mafi Gholami. 2009. Evaluation of effective factors on rural participation in watershed plans. 1st International Conference on Water Resources Management, Shahrekord University (in Persian).
18. Parhizkari, A. and M. Sabuhi. 2016. Investigation of effective factors on rural participation in Shahrood Watershed (Ghazvin Province) in applying of water and soil with Logit pattern. *Research of Watershed Management*, 7(13): 241-253 (in Persian).
19. Perkins, P.E. 2011. Public participation in watershed management: international practices for inclusiveness. *Physics and Chemistry of the Earth*, 36: 204-212.
20. Sharifi, O., S. Gholamrezaie and R. Rezaie. 2010. Investigation of effective factors on rural participation in Jirooft watershed plans. *Iran Sciences and Watershed Engineering*, 4(12): 1-9 (in Persian).
21. Swami, M.V., M.S. Kulkarni, M.S. Kumbhar and M.V. Kumbhar. 2012. Participatory watershed management in south Asia: a comparative evaluation with special references to India. *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 3(3): 1-9.