

تحلیل پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در مناطق روستایی استان زنجان (مطالعه موردی: روستای خمارک)

روح‌اله رضایی^{۱*}، الهام ودادی^۲، خدیجه مهردوست^۳، لیلا صفا^۴

۱. استادیار گروه ترویج ارتباطات و توسعه روستایی، دانشگاه زنجان

۲، ۳. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد توسعه روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه زنجان

۴. استادیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشگاه زنجان

(تاریخ دریافت: ۹۰/۰۳/۲۴ - تاریخ تصویب: ۹۰/۰۹/۳۰)

چکیده

تحقیق حاضر با هدف تحلیل پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در مناطق روستایی استان زنجان صورت پذیرفت. به لحاظ روش پژوهش این تحقیق از نوع تحقیقات تحلیلی-تبیینی است. جامعه آماری تحقیق را همه سرپرستان خانوار روستای خمارک تشکیل دادند (N=170) که بر اساس جدول مورگان و کرجسی تعداد ۱۱۵ نفر از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار اصلی جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود. روایی پرسشنامه با نظر تعدادی از کارشناسان و متخصصان ترویج کشاورزی و توسعه روستایی مورد تأیید قرار گرفت. برای تعیین پایایی ابزار تحقیق پیش‌آزمون انجام گرفت که مقدار آلفای کرونباخ محاسبه‌شده برای بخش میزان اهمیت پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک ۰/۸۳ بود. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار SPSS Win18 استفاده شد. یافته‌های تحلیل عاملی بیانگر آن بود که پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک به ترتیب در سه عامل زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی قرار می‌گیرند که این سه عامل در مجموع حدود ۶۷/۲ درصد واریانس را تبیین می‌کنند.

واژه‌های کلیدی: استان زنجان، پیامدهای طرح‌های آبخیزداری، روستای خمارک

مقدمه

طبیعی علاوه بر گسترش فقر، گرسنگی و قحطی و بروز بلایای طبیعی همچون سیل، خشکسالی و غیره جان میلیون‌ها انسان را نیز در معرض خطر جدی قرار داده است (Amrollahi- Sharifabadi Prir- Ardakani, 2007; Norikamari et al., 2010). با توجه به بروز چنین مسائلی، در دهه‌های اخیر نگرش‌ها و راهکارهای متعددی در زمینه بهره‌برداری مناسب و پایدار از منابع طبیعی در سطح دنیا مطرح شده است (Omani and Chizari, 2007) که

منابع طبیعی از ارکان جدایی‌ناپذیر زندگی انسان‌ها به شمار می‌رود (Krywkow and Hare, 2008). این در حالی است که روند رو به افزایش جمعیت کره زمین در سال‌های اخیر از یک سو و محدودبودن منابع طبیعی از سوی دیگر مسائل فراوانی را برای جوامع بشری به‌ویژه کشورهای در حال توسعه به وجود آورده است. تخریب روزافزون منابع

خصوص محل اجرای طرح‌ها اهمیت بیشتری دارند (Palanisami and Kumar, 2009).

امروزه، اجرا و توسعه طرح‌های آبخیزداری یکی از مهم‌ترین مداخلات برای مدیریت منابع طبیعی و توسعه روستاها به شمار می‌رود (Palanisami and Kumar, 2009). تجربیات به‌دست‌آمده در مناطق مختلف دنیا حاکی از آن است که طرح‌های آبخیزداری از آثار و پیامدهای مثبت فراوانی برخوردارند و اکثراً توانسته‌اند در دستیابی به اهدافشان موفق باشند؛ هرچند این پیامدها می‌توانند بسیار متنوع باشند (Palanisami and Kumar, 2009). طرح‌های آبخیزداری نه تنها سبب حفاظت از محیط زیست می‌شوند، بلکه می‌توانند در امنیت غذایی و معیشت پایدار روستاییان نیز بسیار مؤثر باشند (Kumar, 2007). اجرای این طرح‌ها بر تغییر کاربری اراضی و الگوی کشت، افزایش عملکرد محصولات باغی و زراعی و پذیرش فناوری‌های نوین تأثیر دارد و از این طریق موجب افزایش اشتغال و بهبود سطح درآمد ساکنان محلی می‌شود (Kumar and Palanisami, 2009). توسعه فعالیت‌ها و طرح‌های آبخیزداری می‌تواند سبب بالآمدن سطح آب‌های زیرزمینی و در نتیجه افزایش کمی سطح اراضی قابل کشت برای کشاورزی شوند که این موضوع نیز خود می‌تواند بر وضعیت اقتصادی و اجتماعی افراد محلی تأثیرگذار باشد (Palanisami and Kumar, 2009). کیفیت شرایط اقتصادی- اجتماعی زندگی افراد محلی از قبیل اشتغال، میزان دارایی‌ها، بهداشت، آموزش، استفاده از منابع انرژی و غیره از طریق اجرای طرح‌های آبخیزداری تحت الشعاع قرار می‌گیرد و به شکل شایان توجهی می‌تواند بهبود یابد (Kumar and Palanisami, 2009). به هر حال آنچه مسلم است توسعه آبخیزداری فعالیتی ضروری در تولید پایدار غذای انسان و دام و منابع سوختی است و به طور مستقیم با وضعیت فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی جوامع روستایی در ارتباط قرار می‌گیرد (Ibid). با توجه به اهمیت اجرای پروژه‌های آبخیزداری و آثار و پیامدهای متعدد ناشی از این طرح‌ها، امروزه دیگر نمی‌توان اجرای این پروژه‌ها در مناطق مختلف به‌ویژه نواحی روستایی را جدای از پیامدهای زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از آن‌ها در نظر گرفت. بی‌تردید، شناخت کامل چنین پیامدهایی به دلیل ناملموس و درازمدت بودن برخی از آن‌ها و نیز دشواری و پیچیدگی خاص آن‌ها به سبب پیوستگی و

در این راستا آبخیزداری روشی جامع و مناسب در مدیریت پایدار منابع طبیعی و انسانی است و در حوزه‌های آبخیز بیشتر مورد توجه قرار گرفته است (Baghaei, 2007). در خصوص مفهوم آبخیزداری، Abedi and Tabatabaei (2007) آن را برنامه‌ریزی و مدیریت حوزه آبخیز به منظور جلوگیری از به‌هم‌خوردگی وضعیت حوزه و حفظ آن از طریق اجرای طرح‌های مختلف در نظر گرفته‌اند. در همین زمینه، Plaster (2002) آبخیزداری را علمی تعریف می‌کند که ضمن توجه به مسائل اقتصادی و اجتماعی منطقه، به استفاده صحیح از اراضی حوزه آبخیز طبق برنامه‌های طرح‌ریزی شده منجر می‌شود و شامل مهار فرسایش خاک، بهبود کیفیت منابع آب، تنظیم جریان‌های سیلابی و رسوب‌گذاری، اصلاح پوشش گیاهی منطقه و غیره است.

بی‌تردید، انجام هرگونه پروژه و طرح عمرانی (از جمله طرح‌ها و پروژه‌های آبخیزداری) واقعیتی طبیعی است که افزون بر اعمال تغییر در شرایط زیستی و اکولوژیکی سایر حوزه‌های موجود در یک منطقه را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نهایت به ایجاد یک سری تغییرات در آن‌ها منجر می‌شود (Rezaei, 2010)؛ به عبارت دیگر، طرح‌ها و برنامه‌های عمرانی نه تنها در بستر طبیعی و اکولوژیکی خاص یک منطقه، بلکه در بستر اجتماعی و اقتصادی مشخصی هم واقع شده‌اند. این بسترها همانند حوزه‌های طبیعی و زیست‌محیطی واقعیت‌هایی هستند که با لایه‌های روانی، ذهنی و رفتاری افراد و البته جنبه‌های مادی سروکار دارند (Tamanna, 2006; Aboali et al., 2008). ساخت هر نوع تأسیساتی در یک منطقه ممکن است با مؤلفه‌های اجتماعی و اقتصادی افراد ساکن در آن منطقه تلاقی پیدا کند که در این صورت توسعه و نگهداری سازه‌ها با مشکل مواجه خواهد شد؛ بر عکس ممکن است با مدیریت و جهت‌دهی مثبت ساختارهای اجتماعی و فرهنگی مختلف حاکم بر یک منطقه بتوان ساخت تأسیسات را تسهیل کرد (Aboali et al., 2008; Rezaei, 2010)؛ بنابراین مشخص کردن نوع تغییرات، عوامل دخیل در آن و پیامدهای برخاسته از آن‌ها می‌تواند در مدیریت بهتر برنامه‌های اجراشده و در نتیجه کاهش پیامدهای منفی ناشی از آن‌ها و در نهایت اجرای موفق و پایدارسازی طرح‌ها تأثیر بسزایی داشته باشد (Tamanna, 2006; Aboali et al., 2008). در این میان، طرح‌های آبخیزداری به لحاظ برخوردار از پیچیدگی‌های خاص اجتماعی و اقتصادی در

افزایش اشتغال تأثیری نداشته است. این در حالی است که با توجه به اطلاعات کسب‌شده مهم‌ترین تأثیر اجرای طرح در منطقه کاهش تعداد وقوع سیل و پیامدهای منفی ناشی از آن بوده است. Mahdipor et al. (2007) در تحقیق خود در خصوص ارزیابی اثربخشی عملیات آبخیزداری در بند خاکی لاله‌زار در استان کرمان نشان دادند که تلفات و فرسایش خاک منطقه پس از اجرای طرح‌های آبخیزداری به میزان ۹۲/۱۸ تن در هکتار و خسارات ناشی از وقوع سیل در حدود ۸۹/۲۷ درصد کاهش یافته است؛ همچنین بر اثر اجرای طرح‌های آبخیزداری سطح زیر کشت محصولات باغی و زراعی محلی از ۲۰۹۰ هکتار به ۲۹۰۰ هکتار رسیده است. به همین منوال، اجرای طرح‌ها توانسته است اشتغال افراد محلی را در حدود ۲/۳۸ درصد افزایش دهد. در مطالعه دیگری، Yazdani et al. (2010) طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز زنگان‌رود را بررسی کرده‌اند. نتایج حاصل از تحقیق بیانگر آن بود که آثار اقتصادی طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه بسیار چشمگیر بوده و رضایت کشاورزان را به دنبال داشته است. بر اساس اطلاعات کسب‌شده، از بعد زیست‌محیطی کنترل سیلاب و عوارض جانبی آن از مهم‌ترین پیامدهای طرح‌های آبخیزداری به شمار می‌روند؛ البته یافته‌های تحقیق نشان داد که این طرح‌ها در دستیابی به اهداف اجتماعی از پیش تعریف شده موفقیت چندانی نداشته‌اند. Rahimi et al. (2010) در مطالعه خود با عنوان پیامدهای طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز دژکرد استان فارس کاهش شایان توجه روان آب‌های سطحی و کنترل و جلوگیری از فرسایش خاک را از مهم‌ترین پیامدهای اجرای طرح‌ها برشمرده‌اند.

Drasana (2002) در مطالعه‌ای پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز منطقه تسلیزومپانیری^۱ در ماداگاسکار را بررسی کرده است. بر اساس نتایج به‌دست آمده، به طور کلی پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه مثبت ارزیابی شده و در سه دسته کشاورزی، زیست‌محیطی و اجتماعی- اقتصادی طبقه‌بندی شده‌اند. Sreedevi et al. (2006) در مطالعه خود به بررسی پیامدهای توسعه طرح‌های آبخیزداری در گوجارات هند پرداخته‌اند. یافته‌های تحقیق نشان داد که مواردی همچون بهبود کیفیت منابع آب در منطقه، کاهش فرسایش خاک، افزایش عملکرد

ارتباط زنجیروار تغییرات با یکدیگر کار آسانی نخواهد بود. به هر حال، به منظور موفقیت در ساخت، نگهداری و توسعه طرح‌های آبخیزداری و مدیریت بهتر آن‌ها، طرح و اجرای مطالعاتی در زمینه مشخص کردن آثار و پیامدهای ناشی از اجرای چنین طرح‌هایی امری ضروری به نظر می‌رسد (Rezaei, 2010).

روستای خمارک در فاصله ۳۱ کیلومتری شمال شهرستان خدابنده در دهستان سجاس‌رود و در محدوده حوزه آبخیز خمارک واقع شده است. با وجود اهمیت این حوزه در اقتصاد منطقه و نقش آن در توسعه روستاهای پیرامون، در چند سال گذشته حوزه آبخیز خمارک با مسائل و مشکلات مختلفی همچون تخریب و فرسایش خاک، از بین رفتن پوشش گیاهی، پایین رفتن سطح آب‌های زیرزمینی و غیره روبه‌رو بوده است. در این زمینه، به منظور جلوگیری از ادامه این روند و بهبود کیفیت حوزه در سال‌های اخیر اقدامات آبخیزداری متعددی به صورت بیولوژیکی (نهال‌کاری درختان مثمر و غیر مثمر، بذرکاری و بذرپاشی، کپه‌کاری، کودپاشی و قرق) و مکانیکی (همچون احداث بانکت، سکوبندی، خشکه‌چین، ایجاد سازه‌های سنگی و ملاتی) در روستاهای واقع در حوزه آبخیز خمارک از جمله روستای خمارک صورت پذیرفته است. با وجود اجرای چنین طرح‌هایی در منطقه مورد مطالعه و تغییراتی که بر اثر اجرای این طرح‌ها در ابعاد مختلف زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و غیره به وقوع پیوسته است تاکنون هیچ مطالعه‌ای در خصوص بررسی پیامدهای ناشی از اجرای طرح‌های مزبور در منطقه انجام نگرفته است که این موضوع می‌تواند در درازمدت مدیریت، نگهداری و توسعه طرح‌ها را با مشکلات اساسی روبه‌رو سازد؛ بنابراین با در نظر گرفتن اهمیت موضوع این تحقیق با هدف کلی "تحلیل پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک" طرح شد و انجام پذیرفت. در این بخش، با توجه به هدف کلی اشاره شده، به مرور برخی از مطالعات انجام گرفته در داخل و خارج از کشور پرداخته شده است.

Mansorian and Mohammdi Golrang (2007) در مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی اقتصادی- اجتماعی طرح‌های آبخیزداری در ایران (مطالعه موردی حوزه آبخیز کامه خراسان رضوی) به این نتیجه دست یافتند که اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه در بعد اقتصادی در جلوگیری از میزان مهاجرت روستاییان و

شده بود که این متغیرها از طریق بررسی و مرور گسترده ادبیات نظری در حیطه مسئله مورد پژوهش، به ویژه پژوهش‌های صورت گرفته در داخل و خارج از کشور و نیز مصاحبه حضوری و نیمه ساختارمند با متخصصان و مطلعان کلیدی، شناسایی و استخراج شده بودند. برای اندازه‌گیری بخش دوم از طیف لیکرت پنج سطحی (از خیلی کم = ۱ تا خیلی زیاد = ۵) استفاده شد. اعتبار پرسشنامه با نظر پانل متخصصان و کارشناسان در زمینه موضوع مورد پژوهش مورد تأیید قرار گرفت و برای تعیین قابلیت اعتماد ابزار تحقیق پیش‌آزمون (شامل ۳۰ نفر خارج از نمونه اصلی) انجام گرفت که مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای بخش میزان اهمیت پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک ۰/۸۳ بود. تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS Win18 صورت گرفت و نتایج تحقیق در دو بخش توصیفی و استنباطی (شامل تحلیل عاملی اکتشافی) ارائه شد.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی - حرفه‌ای پاسخگویان

بر اساس اطلاعات کسب شده، بیشتر پاسخگویان مورد مطالعه (۹۵/۴ درصد) مرد بودند، در حالی که شمار کمی (۴/۶ درصد) از آنان را زنان تشکیل می‌دادند. میانگین سنی پاسخگویان در حدود ۴۶/۱۲ سال بود که بیانگر میانسال بودن افراد مورد مطالعه است. نتایج نشان داد که از نظر سطح تحصیلات بیشترین فراوانی (۳۶/۷ درصد) مربوط به پاسخگویانی است که از تحصیلات ابتدایی برخوردارند؛ در همین زمینه، ۱۵ درصد پاسخگویان بیسواد، ۱/۷ درصد سطح خواندن و نوشتن، ۳۱/۷ درصد راهنمایی، ۱۱/۷ درصد دیپلم و تنها ۳/۳ درصد تحصیلات بالاتر از دیپلم داشتند. با توجه به یافته‌های این بخش، بیشتر پاسخگویان مورد مطالعه از وضعیت سواد پایینی برخوردار بودند، به نحوی که تنها ۱۵ درصد از پاسخگویان تحصیلات در سطح دیپلم و بالاتر از دیپلم داشتند. با توجه به یافته‌های تحقیق، میانگین تعداد افراد خانوار پاسخگویان شامل ۴/۳ نفر بود که بیانگر کم تعداد بودن خانوارهای مورد مطالعه در روستای خمارک است؛ همچنین نتایج بیانگر آن بود که میانگین سابقه کار کشاورزی و دامداری پاسخگویان به ترتیب در حدود ۲۰/۷۳ و ۱۴/۶۸ سال بود که نشان‌دهنده سابقه کار مناسب

محصولات کشاورزی، بهبود سطح درآمد افراد، افزایش کیفیت زندگی مردم محلی و افزایش مشارکت مردم در فعالیت‌ها از مهم‌ترین پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری هستند. در تحقیق دیگری، Palanisami and Kumar (2009) در بررسی پیامدهای اجرای برنامه‌ها و طرح‌های آبخیزداری در تامیل نادو به این نتیجه رسیدند که اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه از پیامدهای مثبت متعددی در حوزه‌های مختلف برخوردار بوده است که به طور کلی این پیامدها در چهار دسته فیزیکی، زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی قرار گرفته‌اند. Alemayehu et al. (2009) در تحقیق خود بر بررسی پیامدهای مدیریت آبخیزداری بر روی پوشش و کاربری اراضی در تیگاری غربی در اتیوپی در یک دوره سی‌ساله بین سال‌های ۱۹۶۵ تا ۱۹۹۴ متمرکز شده‌اند. نتایج نشان داد که فعالیت‌های آبخیزداری تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر افزایش سطح زیر کشت زمین‌های کشاورزی داشته‌اند، به نحوی که مساحت این اراضی از ۷ هکتار به حدود ۲۲۲/۴ هکتار افزایش یافته است. کاهش فرسایش خاک، افزایش رطوبت خاک و بهبود و استحکام ساختار خاک از دیگر پیامدهای طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه بوده است.

مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر از لحاظ میزان و درجه کنترل غیر آزمایشی و توصیفی، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، میدانی و به لحاظ قابلیت تعمیم یافته‌ها، از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق را تمامی سرپرستان خانوار روستای خمارک تشکیل دادند (N=170) که بر اساس جدول مورگان و کرجسی تعداد ۱۱۵ نفر از آنان از طریق روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انجام تحقیق انتخاب شدند. با توجه به مطالب اشاره شده در بخش‌های قبلی، پرسش اصلی این تحقیق آن بود که مهم‌ترین پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک چه بوده است و کدام‌یک از ابعاد مختلف زندگی روستاییان در منطقه مورد مطالعه بیشتر تحت تأثیر اجرای این طرح‌ها قرار گرفته است.

ابزار گردآوری داده‌ها در این تحقیق پرسشنامه بود که از دو بخش مشخصه‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان (شامل شش متغیر) و دیدگاه پاسخگویان مورد مطالعه در خصوص میزان اهمیت هر یک از پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک (شامل ۲۳ متغیر) تشکیل

شده، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. به منظور تشخیص مناسب بودن داده‌های مربوط به مجموعه متغیرهای مورد تحلیل در خصوص پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری از آزمون بارتلت و شاخص KMO بهره گرفته شد. معنی‌داری آزمون بارتلت در سطح اطمینان ۹۹ درصد و مقدار مناسب KMO (بالتر از ۰/۷) بیانگر همبستگی و مناسبت متغیرهای مورد نظر برای انجام تحلیل عاملی بود (جدول ۱).

پاسخگویان مورد مطالعه در زمینه کشاورزی و دامداری است.

تحلیل عاملی پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خممارک

در این بخش، به منظور دسته‌بندی "پیامدهای اجرایی طرح‌های آبخیزداری" و تعیین مقدار واریانس تبیین‌شده به وسیله هرکدام از متغیرها در قالب عامل‌های دسته‌بندی

جدول ۱. مقدار KMO و آزمون بارتلت و سطح معنی‌داری

مجموعه مورد تحلیل	مقدار KMO	مقدار بارتلت	سطح معنی‌داری (Sig.)
پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری	۰/۷۸۹	۶۹۱/۹۶۵	۰/۰۰۰

کل مجموعه مورد تحلیل بود. پس از آن، عامل دوم با نام عامل "اقتصادی" با مقدار ویژه ۴/۲۴۸ توانسته است ۲۱/۹۲ درصد واریانس مجموعه را تبیین کند. در نهایت، عامل سوم (اجتماعی) با مقدار ویژه ۲/۸۰۱ در حدود ۱۵/۵۷ درصد واریانس کل را تبیین کرده است. به طور کلی، این سه عامل در مجموع ۶۷/۲ درصد واریانس کل را تبیین کرده‌اند که بیانگر میزان واریانس بالای تبیین‌شده توسط عامل‌های استخراج شده است.

عامل‌های استخراج‌شده مجموعه مورد تحلیل یعنی پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خممارک همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی در جدول ۲ ارائه شده است؛ البته شایان ذکر است که به منظور استخراج و دسته‌بندی عامل‌ها، از معیار مقدار پیشین استفاده شد و عامل‌هایی مد نظر قرار گرفت که مقدار ویژه آن‌ها از یک بزرگ‌تر بود. با توجه به نتایج حاصل از جدول ۲، عامل نخست تحت عنوان عامل "زیست‌محیطی" با مقدار ویژه ۵/۷۴۷ به تنهایی تبیین‌کننده ۲۹/۷۱ درصد واریانس

جدول ۲. عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آن‌ها

شماره	عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
۱	زیست‌محیطی	۵/۷۴۷	۲۹/۷۱	۲۹/۷۱
۲	اقتصادی	۴/۲۴۸	۲۱/۹۲	۵۱/۶۳
۳	اجتماعی	۲/۸۰۱	۱۵/۵۷	۶۷/۲

است؛ البته باید به این نکته اشاره کرد که پس از چرخش پنج متغیر به دلیل پایین بودن بار عاملی (کمتر از ۰/۵) و در نتیجه معنی‌دار نبودن همبستگی آن‌ها با دیگر متغیرها از تحلیل حذف شدند.

وضعیت قرارگیری مجموعه متغیرهای مورد تحلیل با توجه به عوامل استخراج‌شده با فرض واقع‌شدن متغیرهای دارای بار عاملی بزرگ‌تر از ۰/۵ پس از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نامگذاری عامل‌ها در جدول ۳ ارائه شده

جدول ۳. متغیرهای مربوط به هریک از عوامل و میزان بارهای عاملی به دست آمده از ماتریس چرخش یافته

عاملها	متغیرها	بار عاملی
زیست محیطی	پیشگیری و کنترل فرسایش خاک	۰/۸۰۹
	افزایش منابع آب روستا (در چشمه، قنات و چاه‌ها)	۰/۷۹۱
	افزایش میزان پوشش گیاهی در سطح منطقه	۰/۷۷۱
	بهبود وضعیت مراتع در روستا	۰/۷۳۱
	کاهش گل آلودگی آب‌های سطحی و افزایش کیفیت آب	۰/۶۸۱
	کاهش وقوع سیلاب‌ها در منطقه	۰/۶۷۳
	تعدیل خشکسالی و کم‌رنگ‌تر شدن آثار منفی ناشی از وقوع آن	۰/۶۵۶
اقتصادی	جلوگیری از تخریب زمین‌های کشاورزی و تغییر کاربری اراضی زراعی و باغی	۰/۶۳۵
	افزایش قیمت زمین‌های زراعی در منطقه	۰/۷۹۳
	افزایش اشتغال افراد محلی در روستا	۰/۷۷۱
	افزایش سطح درآمد مردم منطقه	۰/۷۳۵
	افزایش میزان عملکرد و بازدهی محصولات کشاورزی مختلف در منطقه	۰/۶۸۶
اجتماعی	بهبود دسترسی افراد محلی به تسهیلات و اعتبارات دولتی	۰/۶۵۴
	ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در سطح روستا	۰/۶۰۹
	بهبود سطح مشارکت مردم محلی در فعالیت‌ها	۰/۷۸۲
	بهبود سطح معیشت روستاییان و کاهش فقر در منطقه	۰/۷۳۱
	بهبود کیفیت زندگی مردم محلی در روستا	۰/۶۹۹
	کاهش مهاجرت افراد به سایر نقاط	۰/۵۹۱

کیفیت شرایط زیست‌محیطی منطقه از جمله منابع آب و خاک می‌توانند شرایط اقتصادی مناطق روستایی را که وابستگی مستقیمی به فعالیت‌های دامی و زراعی دارند به سهولت تحت الشعاع خود قرار دهند؛ همچنان که بر اساس نتایج به دست آمده یکی از پیامدهای اقتصادی مهم اجرای طرح‌های آب‌خیزداری در سطح منطقه مورد مطالعه افزایش میزان عملکرد و بازدهی محصولات کشاورزی مختلف بوده است. به هر حال، این موضوع از طریق نتایج تحقیق حاضر نیز تأیید شده است، به نحوی که عامل اقتصادی پس از عامل زیست‌محیطی در اولویت دوم قرار گرفته است. در این زمینه، اجرای فعالیت‌های آب‌خیزداری به دلیل بهبود کیفیت منابع آب و خاک توانسته‌اند به طور شایان توجهی موجب افزایش قیمت زمین‌های زراعی در منطقه شوند. افزایش اشتغال افراد محلی در روستا، ایجاد فرصت‌های شغلی جدید و افزایش سطح درآمد مردم منطقه از دیگر پیامدهای مثبت طرح‌های آب‌خیزداری در حوزه اقتصادی بوده است. نتایج این بخش از تحقیق با یافته‌های پژوهش‌های متعددی همچون (2010)

همان‌طور که قبلاً نیز اشاره شد، آب‌خیزداری فعالیتی مرتبط با برنامه‌ریزی و مدیریت آب‌خیز برای جلوگیری از به هم خوردگی وضعیت حوزه و حفظ کیفیت آن از طریق اجرای فعالیت‌ها و برنامه‌های مختلف است؛ به عبارت دیگر، اصلی‌ترین و مهم‌ترین هدف آب‌خیزداری در درجه نخست، ابعاد زیست‌محیطی آن در راستای حفظ پایداری و ثبات تمامی عوامل طبیعی و زیستی موجود در یک اکوسیستم از طریق مدیریت صحیح عوامل دخیل در آن است که این موضوع از طریق نتایج تحقیق و قرار گرفتن عامل زیست‌محیطی در اولویت نخست مورد تأیید قرار گرفته است. اهمیت این عامل در مطالعات متعددی همچون (2010) Yazdani et al., (2002) Drasana, (2009) Palanisami and Kumar (2010) نیز مورد تأکید واقع شده است. یکی دیگر از حوزه‌هایی که اجرا و توسعه طرح‌های آب‌خیزداری در مناطق مختلف آن را به طور شایان توجهی تحت تأثیر قرار داده است ابعاد و پیامدهای اقتصادی اجرای طرح‌هاست. به هر حال، انجام طرح‌های آب‌خیزداری به دلیل تأثیر مستقیم بر

یافته‌های تحلیل عاملی این پیامدها به ترتیب در سه دسته زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی قرار گرفتند و در حدود ۶۷/۲ درصد واریانس را تبیین کردند. برخی از مهم‌ترین این پیامدها شامل پیشگیری و کنترل فرسایش خاک، افزایش منابع آب روستا (در چشمه، قنات و چاه‌ها)، افزایش میزان پوشش گیاهی در سطح منطقه، بهبود وضعیت مراتع در روستا (در بعد زیست‌محیطی)، افزایش قیمت زمین‌های زراعی در منطقه، افزایش اشتغال افراد محلی در روستا، افزایش سطح درآمد مردم منطقه، افزایش میزان عملکرد و بازدهی محصولات کشاورزی مختلف در منطقه (در بعد اقتصادی)، بهبود سطح مشارکت مردم محلی در فعالیت‌ها، بهبود سطح معیشت روستاییان و کاهش فقر در منطقه، بهبود کیفیت زندگی مردم محلی در روستا (در بعد اجتماعی) بودند؛ البته این نکته را نیز نباید از نظر دور داشت که با وجود برخورداری این طرح‌ها از پیامدهای مثبت برخی آثار منفی همچون حذف بخشی از پوشش گیاهی در محدوده اجرای طرح‌ها، ایجاد اختلال در مسیر رفت‌وآمد حیات وحش، افزایش قیمت مسکن و خدمات و افزایش تنش‌های اجتماعی مربوط به نحوه مالکیت زمین نیز به صورت محدود بر اثر اجرای طرح‌ها در سطح منطقه ایجاد شده‌اند که البته بی‌توجهی به آن‌ها در درازمدت می‌تواند به گسترده‌گی و پرتراش شدن آن‌ها منجر شود.

همان‌طور که از نتایج مشخص می‌شود، بر اساس میزان واریانس تبیین شده به وسیله هریک از عامل‌ها، دو عامل زیست‌محیطی و اقتصادی در رتبه‌های اول و دوم قرار گرفته‌اند. شاید یکی از دلایل اصلی این موضوع را بتوان در عینی و ملموس بودن نتایج و نیز مشاهده سریع تغییرات محدود زمانی کوتاه‌تر در مقایسه با سایر تغییرات (تغییرات اجتماعی) در نظر گرفت که بسیار زمان‌برند. به دلیل ماهیت تغییرات زیست‌محیطی و اقتصادی روستاییان بسیار سریع‌تر از سایر حوزه‌ها نتایج حاصل از پیامدهای چنین تغییراتی را لمس و آن را به صورت کاملاً شفاف در زندگی روزمره خود احساس می‌کنند؛ از این‌رو از دیدگاه مخاطبان پس از اتمام طرح‌های آبخیزداری، پیامدهای این طرح‌ها در حوزه‌های زیست‌محیطی و اقتصادی پرتراش‌تر بوده است. این در حالی است که با توجه به ماهیت تحولات اجتماعی انتظار می‌رود که در طولانی‌مدت نتایج بیشتری در زمینه‌های اجتماعی حاصل از طرح‌ها آشکار شود.

Yazdani et al.,(2007) Mahdipor et al. Drasana, (2006) Sreedevi, (2009) Palanisami and Kumar (2002) مطابقت دارد. بی‌تردید، یکی دیگر از ابعاد مهم اجرای هرگونه پروژه و طرح عمرانی در مناطق روستایی، که تأثیر بسزایی در پذیرش، پایداری و توسعه طرح‌ها دارد، ابعاد پیامدهای اجتماعی ناشی از اجرای طرح‌هاست که می‌تواند موجب موفقیت یا شکست بسیاری از طرح‌ها و برنامه‌های توسعه روستایی شود. در مطالعه حاضر نیز این موضوع از طریق نتایج تحلیل عاملی و واردشدن عامل اجتماعی در تحلیل مورد تأیید قرار گرفته است. در این زمینه، اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک از پیامدهای اجتماعی مختلفی همچون بهبود سطح مشارکت مردم محلی در فعالیت‌ها، بهبود سطح معیشت روستاییان و کاهش فقر در منطقه و غیره برخوردار بوده است. در همین زمینه، یکی از مهم‌ترین پیامدهای اجتماعی اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک کاهش میزان مهاجرت روستاییان، به‌ویژه جوانان، به مناطق شهری و روستاهای اطراف است، به نحوی که پس از اجرای طرح‌های مزبور میزان مهاجرت‌ها به طور فراوانی کاهش یافته است. اهمیت عامل اجتماعی نیز در مطالعات متعددی همچون Mansorian and (2007) Mohammadi Golrang, (2010) Yazdani et al., (2002) Drasana, (2006) Sreedevi Palanisami and Kumar (2009) مورد تأکید قرار گرفته است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه، اجرای طرح‌ها و پروژه‌های مختلف در سطح نواحی روستایی را نمی‌توان جدای از تغییرات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از این طرح‌ها در نظر گرفت؛ چراکه پارامترهای عمده‌ای همچون محل اجرا، نحوه اجرا، منابع مالی و غیره در ارتباط مستقیم با تغییرات مذکور قرار می‌گیرند. آنچه مسلم است به منظور موفقیت در ساخت، نگهداری و توسعه طرح‌ها و پروژه‌ها و مدیریت بهتر آن‌ها ضروری است تا آثار و پیامدهای ناشی از اجرای چنین طرح‌هایی مورد بررسی و کنکاش دقیق قرار بگیرند. با توجه به اهمیت موضوع، این تحقیق با هدف "تحلیل پیامدهای اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک" انجام گرفت. به طور کلی، نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که اجرای طرح‌های آبخیزداری در روستای خمارک از پیامدها و آثار مثبت متعددی برخوردار بوده است که بر اساس

۲. با توجه به اینکه مدت زمان زیادی از اتمام اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه مورد مطالعه سپری نشده است، آثار منفی احتمالی ناشی از اجرای طرح‌ها هنوز به شکل شفاف و روشنی در زندگی افراد محلی مشخص نشده است و همان‌طور که اشاره شد، انتظار می‌رود با گذشت مدت زمان بیشتر این آثار شکل جدی‌تری به خود بگیرند. با در نظر گرفتن این مسئله، در راستای موفقیت برنامه‌های انجام‌یافته و کمک به پایداری بیشتر آن‌ها پیشنهاد می‌شود از طریق ارتباط و تعامل بیشتر کارشناسان سازمان‌های دولتی و مشاوران دست‌اندرکار طرح‌ها با محققان و متخصصان دانشگاهی، مطالعات جامع‌تر و بیشتری در زمینه بررسی آثار منفی ناشی از اجرای طرح‌های آبخیزداری در ابعاد مختلف زندگی روستاییان انجام پذیرد تا زمینه‌های لازم برای مدیریت بهتر چنین تغییراتی فراهم شود.

با در نظر گرفتن یافته‌های اصلی کسب‌شده از پژوهش پیشنهادی زیر ارائه می‌شود:

۱. با توجه به نتایج تحلیل عاملی و پیامدهای مثبت اجرای طرح‌های آبخیزداری در منطقه، به‌ویژه در ابعاد زیست‌محیطی و اقتصادی، پیشنهاد می‌شود به منظور تشویق و سوق دادن روستاییان به منظور نگهداری و توسعه طرح‌های اجراشده، از طریق شیوه‌های مختلف ترویجی همچون چاپ و توزیع نشریات و بروشورها، اطلاع‌رسانی از طریق رسانه‌های ارتباط جمعی، به‌ویژه رادیو و غیره، برای آگاهی‌سازی و توجیه مردم محلی در خصوص پیامدهای مثبت اجرای طرح‌های مزبور و در نتیجه بهبود میزان مشارکت آن‌ها در این زمینه و در نهایت پایداری بیشتر طرح‌ها اقدام شود؛

REFERENCES

- Abedi, A. and Tabatabaei, H. (2007). Economic analysis of watershed Management in Chahar- Mahal Bakhtiari province. *Proceedings of the first regional conference on water resources utilization of Karun and Zayandeh- rod areas (opportunities and challenges)*, Shahrkord University, pp. 71- 82. (In Persian)
- Aboali, H., Fani, G. and Hossein- Zadeh, A. (2008). Challenges of social, economic, irrigation and drainage projects in the study, implementation and utilization stages. *Proceedings of the second national conference on experiences of building the water facilities and irrigation and drainage networks*, Tehran, pp. 572-582. (In Persian)
- Alemayehu, F., Taha, N. and Nyssen, J. (2009). The impacts of watershed management on land use and land cover dynamics in Eastern Tigray (Ethiopia). *Resources, Conservation and Recycling*, 53 (7): 192-198.
- Amrollahi- Sharifabadi, A. and Prir-Ardakani, M. (2007). Comparison of watershed activities and erosion and sediment control. *Proceedings of the third national conference on erosion and sedimentation*, Tehran, pp. 134-141. (In Persian)
- Baghaei, M. (2007). *Methods of rural people participation in the watershed plans (case study: Zarcheshmeh Honjan area)*. Master Thesis Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modarres University, Tehran. (In Persian)
- Drasana, A. (2002). *Impacts of watershed management projects in Madagascar, case of Tsiazompaniry Area*. Retrieved July 6 2004, from <http://www.rinya.maff.go.jp>
- Krywkow, J. and Hare, M. (2008). Participatory process management. *International Congress on Environmental Modeling and Software*, EMSs, pp. 888- 899.
- Kumar, D. (2007). *Can participatory watershed management be sustained? Evidence from Southern India*, SANDEE Working Paper No. 22-07, South Asian Network for Development and Environmental Economics, Nepal.
- Kumar, D. and Palanisami, K. (2009). An economic inquiry into collective action and household behavior in watershed management. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 64(1): 108-123.
- Mahdipor, A., Toghrol, N. and Ghayem Maghamian, S. (2007). Evaluating the effectiveness of watershed operations (case study: Lalehzar area in Kerman province). *Proceedings of the fourth national conference on science and engineering of watershed management*, Tehran, pp. 21- 27. (In Persian)

- Mansorian, N. and Mohammadi Golrang, B. (2007). Economic-social Analysis of watershed plans in Iran (case study: Kameh area in Khorasan province). *Proceedings of sixth conference on Iranian agricultural economics*, Mashhad, pp. 307- 321. (In Persian)
- Norikamari, A., Yarali, N. and Mafi Gholami, D. (2010). Studying the factors affecting people participation in watershed plans. *Proceedings of first International conference on water resources management*, Shahrod, pp. 81- 90. (In Persian)
- Omani, A. and Chizari, M. (2007). Analyzing the wheat farmers sustainability (case study: Khuzestan province). *Journal of Agricultural Sciences*, No. 37, Volume 3, pp. 257- 266. (In Persian)
- Palanisami, K. and Kumar, D. (2009). Impacts of watershed development programs: experiences and evidences from Tamil Nadu. *Agricultural Economics Research Review*, Vol. 22, pp. 387-396.
- Palanisami, K., Vidyavathi, A. and Ranganathan, C.R. (2008). Wells for welfare or ill fare: cost of groundwater depletion in Coimbatore. Tamil Nadu, India, *Water Policy*, 10(4): 391-407.
- Plaster, E. (2002). *Soil science and management* (Second Eds.). Delmar Publisher Inc., 182 pp.
- Rahimi, M., Sofi, M. and Ahmadi, H. (2010). Study of watershed operations in Dezhkord area in Fars province. *Proceedings of sixth national conference on Iranian Watershed Science and Engineering*, Noor, Tarbiat Modarres University, pp. 31-38. (In Persian)
- Rezaei, R. (2010). Identifying and analyzing the impacts of irrigation and drainage projects in Zanjan (case study: Zanjan-rod area). *Proceedings of the first national conference on new approaches of people participation in the study, construction, utilization and maintenance of irrigation and drainage networks*, Shiraz, pp. 43-49. (In Persian)
- Sreedevi T., Wani S., Sudi, R, Patel, M., Jayesh, T., Singh, S. and Tushar, S. (2006). *On-site and off-site impact of watershed development: a case study of Rajasamadhiyala, Gujarat, India*. Global Theme on Agroecosystems Report no. 20, Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.
- Tamanna, S. (2006). The role of social studies in optimal utilization of irrigation and drainage networks. *Proceedings of the second conference on exchange of research, technical and engineering experiences*, Tabriz, pp. 20- 31.
- Yazdani, M, Jalalian, H and Parizanganeh, A. (2010). Study of social, economic and environmental impacts of watershed plans (case study: Zanjan- rod area). *Journal of Geography*, No. 7, Volume 21, pp. 81- 96. (In Persian)