

تحلیل عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری (مطالعه موردی: دهستان میان‌در بند)

روناک عربی^{۱*}، علی اصغر میرکزاده^۲، کیومرث زرافشانی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه رازی

۲. استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی

۳. دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی

(تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۲ - تاریخ تصویب: ۹۲/۱۱/۱)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف کلی تحلیل عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری در شبکه آبیاری میان‌در بند در شهرستان کرمانشاه انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل بهره‌برداران شبکه آبیاری میان‌در بند شهرستان کرمانشاه بودند (N=۴۱۷). با استفاده از فرمول کوکران، ۱۲۶ نفر از آن‌ها به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب انتخاب شدند. ابزار اصلی پژوهش برای جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بوده که روایی آن بر پایه نظر جمعی از کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای کرمانشاه و اعضای هیئت علمی گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه رازی تأیید شد و پایایی آن نیز با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد ($\alpha=0/79$). تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS_{win2} انجام گرفت. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی، عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری از دیدگاه بهره‌برداران مطالعه‌شده را در هفت عامل اقتصادی، آموزشی-ترویجی، حمایتی، فنی، فرهنگی، اجتماعی و مدیریتی طبقه‌بندی کرد. نتایج این مطالعه می‌تواند دستاوردهایی برای نهادهای درگیر در انتقال مدیریت شبکه‌های آبیاری به بهره‌برداران به همراه داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌های آبیاری، شهرستان کرمانشاه، عوامل پیش‌برنده، مدیریت، مشارکت.

مقدمه

می‌شود، بهره‌برداری صحیح و استفاده اصولی از شبکه‌های آبیاری و زه‌کشی برای توسعه پایدار مناطق روستایی کشور اهمیت بسزایی دارد. به منظور افزایش بهره‌وری فیزیکی آب در بخش کشاورزی، لازم است تا بازده آبیاری افزایش یابد و برای افزایش بازده آبیاری نیازمند دو دسته اقدامات سازه‌ای (احداث سدها و شبکه‌ها) و غیرسازه‌ای (مدیریتی) هستیم (Sadat Miri, 2003). در نتیجه، می‌توان گفت این دو اقدام مکمل هم هستند و ضعف در یکی به اتلاف هزینه دیگری و ناکارایی کلی نظام آبرسانی منجر می‌شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهند ضعف در مدیریت همان نقیصی است که در اکثر نظام‌های آبرسانی نوین ایران دیده می‌شود (ZareiDastgerdy

دستیابی به توسعه پایدار مهم‌ترین هدف برنامه‌ریزان توسعه روستایی به شمار می‌رود. توسعه پایدار بخش کشاورزی و تأمین امنیت غذایی هر کشور (به‌ویژه کشورهای جهان سوم) یکی از عوامل مؤثر در توسعه پایدار آن کشور است. توسعه کشاورزی وابسته به تأمین به اندازه و به‌موقع آب برای نیاز محصولات کشاورزی و استفاده بهینه از منابع آبی است. کشورهای بسیاری از جمله ایران، در نواحی خشک و نیمه خشک جهان قرار دارند. از این رو، استفاده بهینه از منابع آب و تأسیسات آبیاری و زه‌کشی حائز اهمیت است. با توجه به اینکه در احداث شبکه‌های آبیاری منابع مالی زیادی هزینه

بر این اساس، مطالعات مختلفی به بررسی موانع توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری بهره‌برداران پرداخته‌اند که از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Kykhah (2002) با بررسی امکان مشارکت مردم در بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری دشت سیستان به این نتیجه رسید ایجاد بسترهای مناسب اجتماعی و اقتصادی برای استقرار تشکلهای ضروری است. Gulati et al. (2005) در بررسی روش‌های مختلف برای مدیریت مشارکتی آبیاری در هندوستان، عوامل فنی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی را بر مشارکت کشاورزان مؤثر می‌دانند. Marothia (2005) اصلاحات نهادی در سیستم کانال‌های آبیاری را مطالعه کرد و بیان می‌کند؛ اصلاحات نهادی و سیاسی برای به‌اشتراک گذاشتن قدرت با کشاورزان نه تنها به بهبود عملکرد مدیریت مشارکتی آبیاری کمک می‌کند، بلکه موجب دستیابی به اهداف مدیریت پایدار منابع آب می‌شود. همچنین، توزیع عادلانه و به‌موقع آب میان کشاورزان را در مشارکت آن‌ها برای تعمیر و نگهداری شبکه‌های آبیاری مؤثر می‌داند. Chandran et al. (2001) گزارش می‌دهند تنها ۳۰ درصد از فعالیتهای مدیریت آبیاری در ناحیه کامند، به صورت مشارکتی انجام می‌گیرد؛ به عبارت دیگر، میزان مشارکت کم است. همچنین، بیان می‌کنند عواملی مانند اندازه زمین و نااطمینانی کشاورزان از دسترس بودن آب، بر مشارکت آن‌ها مؤثر بوده است. Bishay et al. (2001) در مطالعه خود نشان دادند انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان زمانی موفقیت‌آمیز خواهد بود که کشاورزان آموزش‌های لازم را ببینند و به آن‌ها فرصت شرکت در برنامه‌ریزی شبکه‌های آبیاری داده شود. همچنین، کشاورزان به زیرساخت‌ها و نهاده‌های لازم دسترسی داشته باشند و از حمایت‌های سیاسی برخوردار باشند. براساس مطالعه Mirani & Memon (2001) حصول اطمینان از توزیع عادلانه آب در موفقیت انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان مؤثر است. مطالعه Hamdy (2007) نشان می‌دهد؛ حمایت‌نکردن سازمان‌های آب از کشاورزان و مهارت‌نداشتن در مدیریت مالی و فنی از دلایل موفق نبودن انتقال مدیریت آبیاری است. همچنین، Marshall (2004) در مطالعه بر مدیریت مشارکتی حوضه آبریز نشان می‌دهد ادراک کشاورزان از اثربخشی خط مشی‌ها، حمایت‌های اقتصادی و سرمایه اجتماعی با مشارکت در مدیریت به صورت گروهی ارتباط دارد. طبق یافته‌های Sakthivadivi et al. (2004)، عوامل کلیدی در

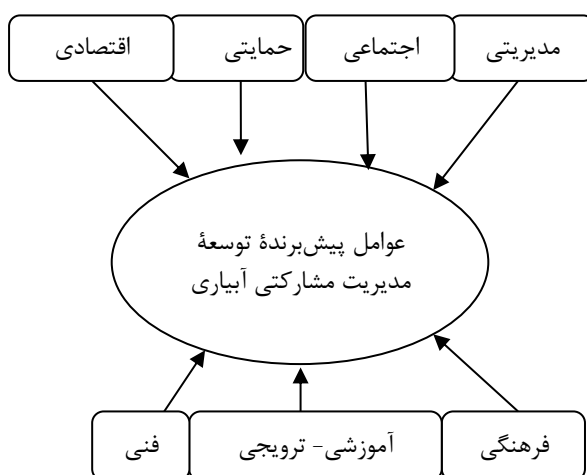
(et al., 2007; Vatanara et al., 2011 & Piry, 2011). کشاورزان اصلی‌ترین و مهم‌ترین عامل در مدیریت مصرف آب محسوب می‌شوند؛ بنابراین هرگونه فرایند و اقدامی در شبکه‌های آبیاری و زه‌کشی بدون توجه به نقش کشاورزان اهمیت و بازدهی مطلوب نخواهد داشت (World Bank, 2006; Basirzadah et al., 2010). توسعه فیزیکی شبکه‌های آبیاری و زه‌کشی بدون توجه به جامعه بهره‌برداران محلی پیامدی به‌جز مشکل توأمان کاهش راندمان آبیاری به کمتر از ۳۰ درصد و تخریب و فرسودگی شبکه‌ها نخواهد داشت (Tootoonchi & Amany, 2011). یکی از شبکه‌های آبیاری که از مشکلات مذکور رنج می‌برد، شبکه آبیاری و زه‌کشی میان‌دریند شهرستان کرمانشاه است. به‌طوری که در احداث این پروژه نه تنها کشاورزان در برنامه‌ریزی توسعه منابع آب و خاک (از جمله تأمین آب، ایجاد شبکه انتقال و توزیع آب) دخالت داده نشدند، بلکه در آن زمان تصور درستی از مسائل و مشکلات بهره‌برداری و نگهداری شبکه وجود نداشته است. مدیریت شبکه آبیاری و زه‌کشی میان‌دریند در حال حاضر با چالش‌ها و مشکلات فراوانی روبه‌رو است که از جمله آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: توزیع‌نکردن عادلانه آب میان بهره‌برداران موجب شد که آب به نواحی پایین‌دست شبکه نرسد. همچنین، کمبود بودجه دولت و پرداخت‌نکردن آب بها توسط بهره‌برداران موجب پیشرفت‌نکردن فیزیکی شبکه در ساخت کانال‌های فرعی (درجه ۳ و ۴) شد. تجربه کار عملی در منطقه مطالعه‌شده و چندین مصاحبه تقریباً جامع- که به شکل‌گیری مسئله تحقیق در ذهن محقق منجر شد- بیانگر مشکل بهره‌برداران این شبکه است.

خاکی‌بودن کانال‌های فرعی و نبودن انگیزه برای صرفه‌جویی موجب هدررفتن آب و کاهش بازدهی شبکه شد. واقعیت آن است که دست‌به‌دست‌کردن این مسئولیت میان سازمان آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی و تزریق بودجه، مشکلات شبکه‌های آبیاری را حل نکرده است. در این راستا، رهیافت جهانی مدیریت مشارکتی آبیاری به عنوان تنها راه‌حل خروج از مشکلات جاری شبکه در دستور کار قرار گرفته است، اما برخلاف تلاش‌ها تا به حال بهره‌برداران در مدیریت شبکه آبیاری مشارکتی نداشته‌اند. این موارد علاوه بر مشاهده و لمس مستقیم در منطقه به تأیید کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای نیز رسیده است که محقق قبل از اجرای فاز میدانی تحقیق با آن‌ها مذاکره کرده است.

مشارکتی آبیاری (تشکل‌های مردمی) می‌شوند. Alavi (2010) امکان استقرار نظام بهره‌برداری مبتنی بر مشارکت کشاورزان در اراضی پایاب سد شهید مدنی در دشت تبریز را سنجید. نتایج این مطالعه نشان داد؛ ۸۵ درصد تغییرات متغیر وابسته (پذیرش نظام بهره‌برداری مبتنی بر مشارکت) تنها به متغیرهای اقتصادی، فرهنگی و آموزشی وابسته است. Ghanian et al. (2013) مدیریت مشارکتی آبیاری و مؤلفه‌های مؤثر بر آن را در استان خوزستان مطالعه کرد. نتایج مطالعه نشان داد مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آبیاری در سه گروه فنی، مدیریتی و قوانین و مقررات تفکیک‌پذیر هستند. در این زمینه، برخلاف تلاش‌هایی که از سوی کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای استان کرمانشاه صورت گرفته است، هنوز موفق به جلب مشارکت واقعی بهره‌برداران در مدیریت شبکه آبیاری نشده‌اند؛ بنابراین مسئله اساسی که این تحقیق دنبال می‌کند این است که چه عواملی موجب توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری می‌شود؟ این پژوهش موجب شناسایی عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری در شبکه آبیاری میان‌دریوند شهرستان کرمانشاه می‌شود که برای کمک به برنامه‌ریزان، توسعه‌گران روستایی و کشاورزی و همچنین تسهیل انتقال مدیریت شبکه آبیاری و زه‌کشی میان‌دریوند به کشاورزان، اهمیت و ضرورت دارد؛ بنابراین هدف اصلی پژوهشی حاضر، تحلیل عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری است.

موفقیت انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان شامل حصول اطمینان از دستیابی به آب در زمان مورد نیاز، تخصیص و توزیع عادلانه آب، بسیج منابع مالی، اجرای قوانین و مجازات متخلفان است. Douglas & Vermillion (2006) اعطای وام، کمک‌های فنی و افزایش آگاهی عمومی را بر موفقیت انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان مؤثر می‌دانند. Palaniswami (2006) در مطالعه خود بر سیستم‌های آبیاری هندوستان نشان می‌دهد استراتژی‌های نرم‌افزاری از قبیل مدیریت دریاچه‌های آب و جنبه‌های قانونی، مهم‌تر از استراتژی‌های سخت‌افزاری مانند پوشش کانال‌ها و سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی است. همچنین، دخالت‌های دولت را مهم‌ترین دلیل شکست مدیریت محلی مخازن آب می‌داند. institution of First Consulting Engineers (2004) در تحقیقی با عنوان مطالعات اقتصادی-اجتماعی طرح‌های توسعه منابع آب، کلیه عوامل اجتماعی، اقتصادی، آموزشی، فرهنگی و فنی را در مشارکت مردم مؤثر می‌دانند.

IWMI^۱ (2009) گزارش می‌دهد کلید موفقیت انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان مرزبندی روشنی از نقش و مسئولیت‌ها در تمام سطوح است. در نتیجه، عوامل مدیریتی نقش مهمی در توسعه و موفقیت برنامه‌های انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان دارد. Porsabaghi (2010) عوامل مؤثر بر پذیرش تشکل‌های مردمی مرتبط با آب در گتوند را مطالعه کرد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد؛ ویژگی‌های اجتماعی، اقتصادی، فردی و شغلی موجب افزایش پذیرش مدیریت



شکل ۱. چارچوب مفهومی پژوهش

مواد و روش‌ها

کشاورزی بهره‌برداران مطالعه‌شده ۱۶/۳۷ با انحراف معیار ۱۰/۳۱ سال بود و سابقه کار کشاورزی آن‌ها در دامنه ۲ تا ۴۰ سال قرار داشت.

این پژوهش از نظر ماهیت از نوع پژوهش‌های کمی، از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ درجه کنترل متغیرها توصیفی (غیرآزمایشی) و از لحاظ نحوه گردآوری داده‌ها میدانی به شمار می‌آید. از لحاظ روش‌های آماری نیز از نوع تحلیل‌های چند متغیری است که از فنون هم‌وابسته محسوب می‌شود. جامعه آماری این تحقیق شامل ۴۱۷ نفر از بهره‌برداران شبکه آبیاری منطقه میان‌در بند شهرستان کرمانشاه است. برای برآورد حجم نمونه از فرمول کوکران بهره‌گیری شد. برای تعیین انحراف معیار جامعه بررسی‌شده و تعیین دقت احتمالی مطلوب، ۳۰ نفر از جامعه آماری، به طور تصادفی گزینش و پیش‌آزمون شد. انحراف معیار از راه پیش‌آزمون متغیر «میزان مشارکت بهره‌برداران در مدیریت شبکه» به دست آمد. دقت احتمالی به دست آمده برابر با $d=0/125$ شد و ۱۲۶ نفر از آن‌ها به عنوان نمونه و به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند (جدول ۱). ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته بود که شامل دو قسمت ویژگی‌های فردی و ۲۶ متغیر در قالب طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (۱: خیلی کم تا ۵: خیلی زیاد) برای بررسی عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری از دیدگاه بهره‌برداران مطالعه‌شده بود. روایی پرسشنامه بر پایه نظر جمعی از کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای کرمانشاه و اعضای هیئت علمی گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه رازی تأیید شد و پایایی آن با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد ($\alpha=0/79$). تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS_{wint} انجام گرفت.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی بهره‌برداران

براساس یافته‌ها، دامنه سنی بهره‌برداران مطالعه‌شده ۲۰ تا ۵۳ سال و میانگین سن آن‌ها ۳۵/۲۵ با انحراف معیار ۱۰/۰۶ بود. میانگین میزان اراضی آبی بهره‌برداران مطالعه‌شده ۶/۸۹ هکتار با انحراف معیار ۱/۷۱ هکتار بود که میزان اراضی آبی آن‌ها بین ۱ تا ۹ هکتار متغیر بود. میانگین سابقه کار

جدول ۱. حجم جامعه و نمونه به تفکیک روستاها

حجم نمونه	تعداد بهره‌برداران	روستا
۱۳	۴۶	ده‌باغ
۱۱	۳۵	بکتاش‌آباد
۱۴	۴۸	پیرمزد
۱۳	۴۳	ده‌گل
۱۰	۳۵	ورله
۱۵	۴۶	ولی‌آباد
۹	۳۲	گوهرچقا
۱۱	۳۹	سرتیپ‌آباد و سروران
۱۳	۴۳	محمودآباد
۱۶	۵۰	خانم‌آباد
۱۲۶	۴۱۷	کل

اولویت‌بندی متغیرهای توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری

در این بخش، با استفاده از ضریب تغییرات به اولویت‌بندی ۲۶ متغیری که به عنوان متغیرهای پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری شناخته شدند از دیدگاه بهره‌برداران مطالعه‌شده پرداخته می‌شود (جدول ۲). براساس نتایج ارائه شده در جدول شماره ۲، مشاهده می‌شود که از دیدگاه بهره‌برداران مطالعه‌شده متغیرهایی مانند «حمایت مالی از مشارکت بهره‌برداران در مدیریت شبکه آبیاری»، «برگزاری دوره‌های آموزشی- ترویجی در زمینه حفظ، مرمت و تجهیزات شبکه» و «تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب شبکه» از اولویت‌های بالاتری نسبت به بقیه متغیرهای پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری برخوردارند. همچنین، از دیدگاه بهره‌برداران مطالعه‌شده متغیرهایی مانند «بهبود روابط بین سازمان‌های درگیر در مدیریت شبکه»، «یکپارچه‌سازی اراضی زراعی» و «شناسایی و تشویق بهره‌برداران مسئولیت‌پذیر» اولویت‌های کمتری نسبت به سایر متغیرهای پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری دارند.

جدول ۲. اولویت بندی متغیرهای پیش برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	متغیر
۱	۲۴	۰/۷۴	۳/۱۴	حمایت مالی از مشارکت بهره برداران در مدیریت شبکه آبیاری
۲	۲۵	۰/۷۹	۳/۱۴	برگزاری دوره های آموزشی - ترویجی در زمینه حفظ، مرمت و تجهیزات شبکه
۳	۲۷	۱/۰۱	۳/۷۲	تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب شبکه
۴	۲۸	۰/۹۵	۳/۴۲	تقسیم مناسب وظایف و اختیارات بین ذی نفعان در مدیریت شبکه
۵	۲۸	۰/۹۴	۳/۴۰	تشکیل نهادهای محلی برای حل مشکلات شبکه آبیاری در منطقه
۶	۲۹	۰/۹۹	۳/۴۲	تعیین آب بها بر اساس ارزش واقعی آب
۷	۳۰	۱/۰۰	۳/۳۲	ترویج فرهنگ مشارکت در بین بهره برداران
۸	۳۲	۱/۰۹	۳/۴۳	برگزاری کارگاه های آموزشی در زمینه فعالیت های مدیریت شبکه آبیاری
۹	۳۲	۱/۰۹	۳/۴۰	تنظیم درجه های توزیع آب بین بهره برداران بر اساس حق آبه
۱۰	۳۲	۱/۰۷	۳/۳۷	احیای فرهنگ همیاری و همدلی در بین بهره برداران
۱۱	۳۵	۱/۱۵	۳/۳۳	احیای اعتقادات و باورهای مذهبی بهره برداران در زمینه حفاظت از منابع طبیعی
۱۲	۳۵	۱/۰۹	۳/۱۲	اصلاح روابط و تعامل بین سازمان های درگیر در مدیریت شبکه با بهره برداران
۱۳	۳۷	۱/۲۰	۳/۲۴	کمک به بهره برداران در توسعه شیوه های نوین آبیاری
۱۴	۴۰	۱/۰۹	۲/۷۰	آگاه کردن بهره برداران از اهداف شبکه آبیاری
۱۵	۴۱	۱/۲۹	۳/۱۳	اعطای تجهیزات بهره برداری و نگهداری از شبکه آبیاری به بهره برداران
۱۶	۴۳	۱/۳۰	۳/۰۱	توسعه تشکلات غیردولتی برای مشارکت مردمی پیرامون شبکه
۱۷	۴۶	۱/۰۹	۲/۳۹	جلوگیری از هرج و مرج و نظم بخشیدن به توزیع آب
۱۸	۴۷	۱/۲۸	۲/۷۰	برقراری ارتباط مؤثر اعضای شورای روستا با بهره برداران
۱۹	۴۸	۱/۲۹	۲/۶۶	تحویل نهادهای سوبسیددار به بهره برداران
۲۰	۴۹	۰/۹۸	۲/۰۰	واگذاری مسئولیت بخشی از شبکه به گروه های اجتماعی منطقه
۲۱	۵۱	۱/۲۶	۲/۴۹	برگزاری کلاس های توجیهی در زمینه مشکلات آبیاری سنتی منطقه
۲۲	۵۲	۰/۶۶	۱/۲۸	واگذاری مالکیت شبکه به بهره برداران
۲۳	۵۴	۱/۰۷	۱/۹۷	اصلاح ایرادات فنی کانال های آبیاری شبکه
۲۴	۵۴	۱/۰۵	۱/۹۳	شناسایی و تشویق بهره برداران مسئولیت پذیر
۲۵	۵۷	۰/۸۴	۱/۴۸	ساخت محافظ و درپوش در قسمت های تقسیم آب شبکه
۲۶	۵۹	۰/۹۴	۱/۵۹	بهبود روابط بین سازمان های درگیر در مدیریت شبکه

مناسباند. براساس نتایج ارائه شده در جدول ۳، مشاهده می شود که در این تحلیل ۷ عامل با مقادیر ویژه بالاتر از ۱ استخراج شد که ۷۷/۰۱۰ درصد از واریانس کل عامل ها را تبیین می کنند و ۲۲/۹۹۰ درصد باقی مانده مربوط به متغیرهایی هستند که در این تحلیل شناسایی نشده اند. همچنین، براساس نتایج ارائه شده در جدول ۴، مشاهده می شود که عامل اول با مقدار ویژه ۳/۸۴۳ بیشترین سهم و عامل آخر (هفتم) با مقدار ویژه ۲/۲۶۳ کمترین سهم را در تبیین واریانس کل عامل ها دارند.

شناسایی عوامل پیش برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری در این قسمت، برای خلاصه و طبقه بندی ۲۶ متغیر پیش برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری در عامل های فرضی محدودتری و به عبارت بهتر، به منظور شناسایی عوامل پیش برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری از تحلیل عاملی اکتشافی (EFA) استفاده شد (جدول ۳ و ۴).
برای تعیین مناسب بودن داده ها برای تحلیل عاملی اکتشافی از ضریب KMO و آزمون بارتلت استفاده شد. مقدار KMO برابر با ۰/۷۸۸ و مقدار آزمون بارتلت برابر با ۲/۵۷۲ (p= ۰/۰۰۰) بود؛ بنابراین داده ها برای تحلیل عاملی اکتشافی

جدول ۳. تعداد عامل‌های استخراج‌شده و سهم هر یک از آن‌ها

شماره عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
۱	۳/۸۴۳	۱۴/۷۷۹	۱۴/۷۷۹
۲	۳/۱۹۴	۱۲/۲۸۴	۲۷/۰۶۳
۳	۳/۵۷۰	۱۱/۸۰۶	۳۸/۸۶۹
۴	۲/۹۸۰	۱۱/۴۶۲	۵۰/۳۳۱
۵	۲/۳۷۳	۹/۱۲۷	۵۹/۴۵۷
۶	۲/۳۰۰	۸/۸۴۷	۶۸/۳۰۵
۷	۲/۲۶۳	۸/۷۰۶	۷۷/۰۱۰

جدول ۴. عامل‌های پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری

عامل	متغیرهای هر عامل	بار عاملی
اقتصادی	تحویل نهاده‌های سوبسیددار به بهره‌برداران	۰/۹۵۷
	تعیین آب بها براساس ارزش واقعی آب	۰/۹۴۶
	اعطای تجهیزات بهره‌برداری و نگهداری از شبکه آبیاری به بهره‌برداران	۰/۹۱۶
	حمایت مالی از مشارکت ذی‌نفعان در مدیریت شبکه آبیاری	۰/۹۰۴
آموزشی - ترویجی	برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی در زمینه حفظ، مرمت و تجهیزات شبکه	۰/۷۵۳
	برگزاری کارگاه‌های آموزشی در زمینه فعالیت‌های مدیریت شبکه آبیاری	۰/۶۵۲
	آگاه‌کردن بهره‌برداران از اهداف شبکه آبیاری	۰/۶۹۹
	برگزاری کلاس‌های توجیهی در زمینه مشکلات آبیاری سنتی منطقه	۰/۸۵۲
حمایتی	اصلاح روابط و تعامل بین سازمان‌های درگیر در شبکه با بهره‌برداران	۰/۶۱۱
	کمک به بهره‌برداران در توسعه شیوه‌های نوین آبیاری	۰/۶۰۰
	برقراری ارتباط مؤثر اعضای شورای روستا با بهره‌برداران	۰/۸۴۷
	شناسایی و تشویق بهره‌برداران مسئولیت‌پذیر	۰/۸۳۰
فنی	بهبود روابط بین سازمان‌های درگیر در مدیریت شبکه	۰/۵۷۷
	تنظیم درجه‌های توزیع آب بین بهره‌برداران براساس حق آبه	۰/۹۴۱
	اصلاح ایرادات فنی کانال‌های آبیاری شبکه	۰/۸۸۷
	ساخت محافظ و درپوش در قسمت‌های تقسیم آب شبکه	۰/۸۹۷
فرهنگی	ترویج فرهنگ مشارکت در بین بهره‌برداران	۰/۵۷۲
	احیای فرهنگ همیاری و همدلی در بین بهره‌برداران	۰/۹۱۷
	احیای اعتقادات و باورهای مذهبی بهره‌برداران در زمینه حفاظت از منابع طبیعی	۰/۹۱۷
	تشکیل نهادهای محلی برای حل مشکلات شبکه آبیاری در منطقه	۰/۷۵۵
اجتماعی	توسعه تشکلات غیردولتی برای مشارکت مردمی پیرامون شبکه	۰/۵۰۸
	واگذاری مسئولیت بخشی از شبکه به گروه‌های اجتماعی منطقه	۰/۶۷۶
	تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب شبکه	۰/۶۰۵
	تقسیم مناسب وظایف و اختیارات بین ذی‌نفعان در مدیریت شبکه	۰/۵۸۲
مدیریتی	جلوگیری از هرج‌ومرج و نظم‌بخشیدن به توزیع آب	۰/۷۵۵
	واگذاری مالکیت شبکه به بهره‌برداران	۰/۵۵۸

چرخش عاملی واریماکس به همراه متغیرهای آن در جدول شماره ۴ ارائه شد. پس از بررسی گویه‌های (متغیرها) مربوط

برای جداسازی عامل‌ها به صورت روشن‌تر از چرخش عاملی واریماکس استفاده شد. بار عاملی هر متغیر پس از

آب در میان بهره‌برداران را در مشارکت بیشتر آنان در مدیریت شبکه مؤثر می‌داند. عامل پنجم، فرهنگی نام‌گذاری شد. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات Ghanian et al. (2013)، Alavi (2010) و Porsabaghi (2010) مطابقت دارد که عامل فنی را در پذیرش تشکلهای آبیاری مؤثر می‌دانند. ششمین عامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری، عامل اجتماعی نام‌گذاری شد. این یافته با نتایج تحقیقات Porsabaghi et al. (2005) Gulati et al. (2010) و Kykhah (2002) مطابقت دارد. در تفسیر این یافته‌ها می‌توان گفت که نهادهای محلی به دلیل آشنایی با شرایط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی منطقه و قدرت نفوذ و رهبری افکار در پذیرش مدیریت مشارکتی بهره‌برداران و توسعه آن می‌توانند نقش مؤثر و فعالی داشته باشند. برخی دیگر از دستاوردهای این تحقیق در زمینه عامل مدیریت با نتایج تحقیقات Marothia et al. (2009)، Iwmi (2013) و Sakhthivadivi et al. (2004) همخوانی دارد. بدون شک اگر بهره‌برداران خود را مالک شبکه آبیاری بدانند، برای مدیریت شبکه آبیاری احساس مسئولیت بیشتری می‌کنند و به دنبال آن مشارکت بیشتری خواهند داشت. در نتیجه، می‌توان گفت با توجه به اینکه بیشتر بهره‌برداران منطقه در تأمین هزینه‌های سیستم‌های نوین آبیاری با چالش مواجه‌اند، حمایت‌های مالی می‌تواند مشارکت آنان را افزایش دهد. همچنین، افزایش آگاهی بهره‌برداران از تهی‌شدن منابع آب، اهداف شبکه‌های آبیاری و هزینه‌هایی که دولت در ساخت شبکه متحمل شد، به درک اهمیت آب و سازه‌های شبکه از سوی آنان منجر می‌شود. آگاهی از اهداف مدیریت مشارکتی آبیاری و حمایت‌های دولت به تضعیف باور کشاورزان - که دولت درصد بهبود سیستم توزیع نیست بلکه درصد انتقال مشکلات تأسیسات شبکه‌های آبیاری به کشاورزان است - منجر می‌شود و انتقال مدیریت شبکه‌های آبیاری به بهره‌برداران را تسهیل می‌کند. ظرفیت‌سازی در افراد از طریق ارائه آموزش‌های مناسب در خصوص مدیریت و نگهداری سیستم‌های آبیاری می‌تواند بهره‌برداران را برای مدیریت در این عرصه یاری دهد. با توجه به اینکه مشارکت امری اجتماعی و فرهنگی است، توجه به زمینه‌ها و ظرفیت‌های فرهنگی و اجتماعی ممکن است در جلب همکاری بهره‌برداران مفید باشد. همچنین، بهبود سیستم توزیع آب، برقراری عدالت و شرایط یکسان برای همه می‌تواند در توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری مؤثر باشد.

به هر عامل و بار عاملی آن‌ها، عوامل به این ترتیب نام‌گذاری شدند: ۱. اقتصادی، ۲. آموزشی - ترویجی، ۳. حمایتی، ۴. فنی، ۵. فرهنگی، ۶. اجتماعی و ۷. مدیریتی. همان‌گونه که در جدول ۳ آمده است، مقدار ویژه عامل اقتصادی از تمامی عوامل دیگر بیشتر است که در مجموع ۱۴/۷۷۹ درصد از واریانس کل را در بر می‌گیرد. این یافته با نتایج تحقیقات Alavi (2010)، Porsabaghi (2010)، Gulati et al. (2005)، Marshall (2004) و Kykhah (2002) مطابقت دارد. در تفسیر این یافته می‌توان گفت، فقر مالی بهره‌برداران و ناتوانی آنان برای پرداخت هزینه‌های مدیریتی شبکه، مانع مشارکت آنان در مدیریت شبکه می‌شود؛ بنابراین حمایت‌های مالی مانند قیمت‌های تضمینی و بیمه محصولات در مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبیاری و توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری می‌تواند مؤثر باشد. در این مطالعه، عامل آموزشی - ترویجی به عنوان دومین عامل مؤثر بر توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری شناخته شد. از آنجا که پایین بودن مهارت فنی بهره‌برداران شبکه مانعی برای مشارکت آنان است، آموزش‌هایی در این زمینه و آگاه‌کردن آنان از ابعاد اجتماعی و اقتصادی مدیریت مشارکتی آبیاری موجب مشارکت بیشتر آنان در مدیریت شبکه آبیاری می‌شود. این یافته با نتایج تحقیقات Alavi (2010) و Bishay et al. (2001) همخوانی دارد که آموزش کشاورزان را از عوامل مهم در موفقیت انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان می‌داند. سومین عامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری، عامل حمایتی نام‌گذاری شد. بدون شک در فرایند انتقال مدیریت، شبکه‌های آبیاری کشاورزان در ابتدای راه هستند و حمایت‌های سیاسی و نهادی، توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری را سرعت می‌بخشد. این یافته با نتایج تحقیقات Hamdy (2007)، Marothia (2005) و Bishay et al. (2001) همخوانی دارد. عامل بعدی، عامل فنی نام‌گذاری شد که با نتایج تحقیقات Ghanian et al. (2013) و Gulati et al. (2005) مطابقت دارد که عامل فنی را در توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری مؤثر می‌دانند. در تفسیر این یافته می‌توان گفت که ایرادات فنی کانال‌های آبیاری مانعی برای مشارکت بهره‌برداران در مدیریت شبکه آبیاری است. بدون شک برطرف‌کردن ایرادات فنی و ساخت محافظ و درپوش در قسمت تقسیم آب شبکه از هرج‌ومرج و بی‌نظمی‌ها می‌کاهد و موجب توزیع عادلانه و به‌موقع آب در میان بهره‌برداران می‌شود که با یافته‌های Sakhthivadivi et al. (2004) و Mirani & Memon (2001) همخوانی دارد که توزیع عادلانه

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

معمدان و رهبران افکار و همچنین قدرت اداری و قانونی نهادهایی همچون شورا و دهیاری) و تصویب قوانین محلی از جمله گرفتن تعهد مشترک از تمام بهره‌برداران و همچنین تدوین مشترک مجازات قانون‌گریزی در چارچوب امور عرفی و قانونی و همچنین آگاه‌سازی و تبلیغات گسترده، برای بهبود این مشکل حرکت کرد.

- با توجه به موارد مطرح‌شده در عوامل فنی و مدیریتی، تحویل حجمی آب و نصب لوازم اندازه‌گیری میزان آب تحویلی برای صرفه‌جویی در مصرف آب، جلوگیری از بی‌نظمی و قانونمندشدن آن پیشنهاد می‌شود.

- با استفاده از روش‌هایی همانند برگزاری کارگاه‌های آموزشی در منطقه مطالعه‌شده موقعیتی ایجاد شود تا آب‌بران در عمل با تجربیات و دستاوردهای سایر شبکه‌های آبیاری آشنا شوند و در امر بهره‌برداری و نگهداری از شبکه آبیاری آشنا شوند و در زمینه مطالب بحث و تبادل نظر کنند و مهارت‌های نو را یاد بگیرند. در نتیجه، توان و امکان مشارکت آنان در حال حاضر و در آینده در زمینه مدیریت شبکه‌های آبیاری تقویت شود.

- تلاش برای تقویت بنیه مالی تشکل‌ها؛ در همین راستا پیشنهاد می‌شود در ساختار تشکل‌های آب‌بران و در کنار هر تشکل، صندوق اعتبارات خرد تشکیل شود تا بتواند در مواقع مورد نیاز و بحرانی نیازهای مالی مجموعه را به‌ویژه در هنگام نیاز به تعمیرات و بازسازی شبکه یاری کند. همچنین، می‌توان با گرفتن جریمه از بهره‌برداران خاطی و واریز آن به حساب تشکل از قانون‌گریزی جلوگیری کرد و اثر منفی اجبار و تنبیه را از نظر روانی حذف کرد.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد در اختیار قرار دادن ادوات و تجهیزات و کمک به کشاورزان برای استفاده از روش‌های نوین آبیاری مانند آبیاری بارانی، به کاهش مصرف آب و افزایش بازدهی شبکه منجر می‌شود. در نهایت، آب به نقاط پایین‌دست شبکه می‌رسد که به برقراری عدالت در سطح شبکه منجر می‌شود و درگیری‌های بین بهره‌برداران کاهش می‌یابد. در شرایطی که رسیدگی به تخلفات آب‌بران به علت نارسایی قوانین و احکام قضایی در این زمینه امکان‌پذیر نیست، جایگاه حقوقی بهره‌برداران در شبکه مشخص نیست و مرزبندی روشنی از وظایف و مسئولیت‌ها دیده نمی‌شود، تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت شبکه و حمایت‌های سیاسی می‌تواند توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری را تسهیل کند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مشوق‌های اقتصادی، آموزش و آگاهی کشاورزان و برطرف کردن آشفتگی‌هایی که در برنامه توزیع آب شبکه آبیاری وجود دارد، مشارکت بهره‌برداران در مدیریت شبکه را تسهیل می‌کند. با توجه به نتایج تحقیق پیشنهاد می‌شود:

- با توجه به شرایط اقتصادی مردم منطقه، وام‌ها و اعتباراتی برای ساخت کانال‌های فرعی در اختیار کشاورزان قرار گیرد. البته با کنترل دقیق بر نحوه هزینه‌وام و در اختیار قرار دادن مبلغ آن به صورت تدریجی و متناسب با پیشرفت کار.

- واقعیت این است که در خصوص تخریب شبکه و برداشت‌های غیرقانونی با قاطعیت برخورد نمی‌شود. می‌توان با مدیریت مناسب محلی (بهره‌گیری از قدرت اجتماعی

REFERENCES

- Alavi. SR, (2010). Establish the feasibility of participatory Utilization Systems of soil and water resources in ۱ areas of madani martyr dam (Vanyar) Tabriz, *Iranian Journal of agricultural education and extension sciences*, 3(1), pp100-116. (In Farsi).
- Basirzadah H, Minaei, S, Tondro, M. (2010). Determining the area and boundaries between the civil districts in the margins of Rivers with the integration of social, economic, Executive, operation and technical considerations. *The collection of articles of the first National Conference on new approaches to public participation in studying, operation and maintenance of irrigation and drainage network*, 27th & 28th of January, 2010, Shiraz. (In Farsi).
- Bishay, M., Jordons, E & Butcher, F. (2001). Thematic study on water users associations in IFAD projects. Report No. 1134, IFAD: office of Evaluation and studies.
- Chandran, M. K., Varadan, K. M. & Valsan, T. (2001). Evaluation of farmers participation under command area development programme in kerala, *J. tropical agric.*, 39: 38- 41.
- Douglas, L. and Vermillion, D. L. (2004).

- Irrigation, collective action and property rights. *Int. Food. Pol. Res. Inst.*, 11:6.
- Ghanian, M; Baradaran, M; Ali Mirzai, A, Solomon Aaron, Kh; Pasha, S. (2013). Participatory management of water resources, agriculture and affecting components, study of Khuzestan province. *research of Water in Agriculture Journal*, 27(2), pp181-190. (In Farsi).
- Gulati, A., Dick, R. M. & Raju, K. V. (2005). Institutional Reforms in Indian Irrigation, Sage Publications, New Delhi. P-322.
- Hamdy. A. (2007). Irrigation management transfer: Monitoring and evaluational concepts and approaches. The 4th Asian Regional Conference and 10th International seminar on Participatory Irrigation Management- 2- 5 May 2007, Tehran, Iran. (In Farsi).
- Institution of First Consulting Engineers. (2004). Socioeconomic Studies exploitation Tabriz Plain, Annual Reports, Tehran, Consulting Engineers Officer. (In Farsi).
- IWMI. (2009). Irrigation Reform in Asia: A review of 108 cases of irrigation management transfer: Background Paper No 3, submitted to Asia Development Bank October 2009.
- Marothia, D. K. (2005). Institutional reforms in canal irrigation system- lessons from chhattisgarh. *Econ. Pol. Wee.* 40(28): 3074- 3084.
- Kykhah, H. (2002). Assessment the possibility of public participation in the operation and maintenance of irrigation networks plain Sistan, *Master's thesis, Executive Management courses, Management Education and Research Institute, Karaj.* (In Farsi).
- Marshall, G. R. (2004). Farmers cooperating in the common? A study of collective action in salinity management. *Ecological Economics.* 51(3-4), 271-286.
- Mirani, M. and Memon, Y. (2001). Farmer's Participation in the Sustainable Land and Water Use for Rural Poverty Alleviation in Sindh, ROOTs 2001, *Conference Disguised Inefficient Land use in Rural Oyo State, South Western Nigeria.*
- Piri, H. (2011). The necessity of expanding the participation of national coalitions in management, operation and maintenance of irrigation and drainage networks of Iran. *The third National Conference on management of irrigation and drainage networks, Shahid Chamran University of Ahvaz, Faculty of water science engineering, March.* (In Farsi).
- Planiswami, K. (2006). Sustainable Management of Tank Irrigation Systems in India, Water Technology Center, Tamil Nadu Agric. Univ. India.
- Porsabaghi, M. (2010). Investigating factor Affecting of Acceptance of Water Management institutions (case of study: Getond). *The collection of articles of the first National Conference on new approaches to public participation in studying, operation and maintenance of irrigation and drainage network, 27th & 28th of January, 2010, Shiraz.* (In Farsi).
- Sakthivadivel, R., Gomathinayagam, P. & Tushaar, S. (2004). Rejuvenating irrigation tanks through local institutions, *Econ. Pol. Wee.*, 39(31): 3521- 3526.
- Tootoonchi M, Ommani AR. (2011). The role of social studies in plans for developing the irrigation and drainage networks. *The third National Conference on management of irrigation and drainage networks, Shahid Chamran University of Ahvaz, Faculty of water science engineering, 1st – 3rd of March, 2011.* (In Farsi).
- Vatanara M, Behzad M, Panahi, M weisy, Sh, Falahkohan A. (2011). The existing experiences in the field of irrigation and drainage network management using GIS. *The third National Conference on management of irrigation and drainage networks, Shahid Chamran University of Ahvaz, Faculty of water science engineering, 1st – 3rd of March, 2011.* (In Farsi).
- World Bank (2006). Sustainable land management: challenges, opportunities and trade-offs Washington, Dc20433, p:14. www.siteresources.worldbank.org/inTRADResources/ustainable-land-management-ebool-pdf.
- Zareidastgerdi Z, Irvany H, Shabanalifemi H, Mokhtarihesari A. (2007). Analysis of the mechanism of improving the participation of farmers in the water supply network management of Jerqoyah section of Isfahan. *Iranian Journal of agricultural education and extension sciences*, 3 (2).pp:45-56. (In Farsi).