

شیوه واگذاری مدیریت آبیاری و تأثیر آن بر شاخص‌های عملکرد مدیریتی

در شبکه آبیاری عقیلی

حمید بیلاق چناخور¹ و آیت‌اله کرمی^{2*}

تاریخ دریافت: 95/6/30 تاریخ پذیرش: 95/9/30

چکیده

هدف از این پژوهش بررسی تأثیر بستر اجتماعی موجود و اقدامات اجرایی بر عملکرد مدیریتی شبکه آبیاری عقیلی در استان خوزستان است. در این راستا، با الگوی پنج‌آی، بسترهای اجتماعی و شیوه اجرای برنامه اصلاحات به صورت کیفی تحلیل شد. برای ارزیابی تأثیر اصلاحات بر عملکرد مدیریتی، داده‌های مربوط به شش شاخص عملکرد مدیریتی در دو مقطع زمانی 1384 و 1394 از تعداد 89 کشاورز شبکه عقیلی جمع‌آوری و با واریانس چند متغیری دو عاملی تحلیل گردیدند. نتایج نشان داد اصلاحات نهادی به جای احیاء و تقویت نظام بهره‌برداری آبیاری اجتماع‌محور در منطقه به سوی اصلاحات اقتصادی و فعالیت‌های پیمانی گرایش یافته است. عملکرد شرکت آب‌بران موجب افزایش قراردادهای آب، اطمینان بیشتر به دریافت به موقع آب و بهبود برابری در برخورداری از آب کشاورزی شد ولی در تحویل آب مورد نیاز به کشاورزان و تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری تأثیری نداشته و رضایت‌مندی کشاورزان از خدمات آبیاری را فراهم نیاورده است.

طبقه‌بندی: P₁₃, Q₂₅, R₅₈; JEL

واژه‌های کلیدی: مدیریت شبکه‌های آبیاری، بهره‌برداری و نگهداری، شبکه آبیاری عقیلی.

1- دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه یاسوج.

2- دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه یاسوج.

*نویسنده مسئول: ayatkarami@yu.ac.ir

پیشگفتار

اصلاحات نهادی به عنوان راه‌حل اساسی مشکلات مدیریت آبیاری در کشورهای در حال توسعه (سنانپاک و همکاران، 2015) و تضمین کننده دستیابی به اهداف توسعه هزاره (فیش‌هندلر، 2007) شناخته شده است. هدف و مقصد این اصلاحات بهبود تخصیص، کارایی، اثربخشی و پایداری مالی منابع آب کشاورزی و ساماندهی نظام‌های بهره‌برداری آب کشاورزی از راه ارتقاء مهارت‌های مدیریتی و اقدام‌های مشارکت‌جویانه بهره‌برداران در چارچوب تشکل‌های آب‌بران و حکمرانی مشارکتی است (حمیدو و همکاران، 2015، مختاروف و همکاران، 2015). برنامه واگذاری مدیریت شبکه‌های آبیاری سیاستی نهادی است که در آن مشارکت نهادها و سازمان‌های محلی در مدیریت شبکه‌های آبیاری تشویق شده و قصد آن مدیریت کارای منابع آب، بهبود درآمد کشاورزی و کاهش هزینه‌های دولت است. این برنامه پس از آغاز در دهه 1980 در قریب به 60 کشور جهان و از جمله ایران به اشکال گوناگون پیاده‌سازی شده و تاکنون نهادهای بین‌المللی متولی منابع آب کوشیده‌اند نسخه‌ای مناسب و قابل پیاده‌سازی در هر جا و هر بستری، جهت واگذاری مدیریت آبیاری ارائه کنند (گارسز رستریو و همکاران، 2007)، اما شواهد نشان دادند نسخه‌برداری منفعلانه از شیوه‌های پیاده‌سازی اصلاحات مدیریتی در بیش‌تر موارد به دلیل کمبود منابع انسانی در نهادهای مدیریت آب (گالگو آیالا، 2013)، فقدان سواد و ضعف مهارت‌های مدیریت تشکل‌های آب‌بران (جووسی، 2013، گارسز رستریو و همکاران، 2007). موانع نهادی و قانونی (گریگ، 2008)، عدم حمایت سیاسی دولت‌ها، شرایط و بسترهای متفاوت فیزیکی، نهادی، اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی در سطح شبکه‌های آبیاری، توجه صرف به موضوع‌های فنی و فیزیکی و بی‌توجهی به زمینه‌ها، واقعیت‌های محلی و موضوع‌های اجتماعی در اصلاحات مدیریت آبیاری (جفری و گیبری، 2006، بیسواس، 2004، مری، 2008، گالگو آیالا و جوزو، 2011، هرینگ و اینگولد، 2012، حمیدو و همکاران، 2015) موفق و پاسخگو نبوده است. نتایج نشان دادند عوامل تأثیرگذار در پیاده‌سازی اصلاحات مدیریت آبیاری در مکان‌های گوناگون یکسان عمل نکرده و یک روش واگذاری مناسب در یک بستر اجتماعی ممکن است برای گروه‌های اجتماعی دیگر جوابگو نباشد (آجنیم، 2011). آنچنان که کادیریوگلو و اوزرتان (2015) در این باره بر این باورند عملکرد نظام حکمرانی بر آب متأثر از وضعیت محیط بیوفیزیکی، قوانین مورد استفاده، وضعیت سیاسی - اقتصادی و وضعیت بستر اجتماعی - اقتصادی است. عربی و همکاران (1393) در پژوهشی در این رابطه به این نتیجه رسیدند که مساعد بودن شرایط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی منطقه و هم-چنین، توانایی رهبران محلی در آگاهی بخشی و بسیج بهره‌برداران نقشی مؤثر و فعال در اصلاحات مدیریت آبیاری دارد. بنابراین، با وجود استفاده گسترده و مستمر از رویکرد واگذاری مدیریت

آبیاری و مدیریت مشارکتی آبیاری بمنظور درمان عملکرد ضعیف شبکه‌های آبیاری، اثربخشی برنامه‌های واگذاری از لحاظ بهبود آبیاری، کارایی کشاورزی و مدیریت هنوز مورد تردید بوده (سنانایاک و همکاران، 2015) و برنامه اصلاحات مدیریتی بسته به شیوه اجرای اصلاحات و مساعدت بستر اجتماعی، آمیزه‌ای از موفقیت و شکست خواهد بود.

شبکه آبیاری دشت عقیلی واقع در شهرستان گتوند از استان خوزستان پس از یک دهه حاکمیت مدیریت دولتی، به پیروی از تعدیلات ساختار اقتصادی، در سال 1373 به شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ واگذار شد. این شرکت گرچه با هدف واگذاری مدیریت شبکه‌ها به مردم و کشاورزان و کاستن از تعهدات مالی دولت تأسیس و قاعدتاً باید ساختاری غیر دولتی داشته باشد، ولی ترکیب سهام‌داران آن‌ها حضور نیرومند دولت در مدیریت شبکه‌های آبیاری را نمایان می‌سازد. شرکت بهره‌برداری از شبکه آبیاری بر اساس قانون توزیع عادلانه آب تصدی شبکه اصلی، یعنی کانال‌ها، زهکش‌های درجه 1 و 2 و سازه‌های تأمین، تنظیم و انتقال آب را داشته و در مدیریت شبکه‌های فرعی شامل کانال‌ها و زهکش‌های درجه 3 و 4 ورود نمی‌کنند. خلاء مدیریتی موجود در شبکه‌های فرعی، چالش‌های بسیاری را در مدیریت شبکه‌ها فراهم آورده است. در این راستا شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ در تکاپوی پر کردن خلاء مدیریتی موجود در شبکه فرعی تلاش‌هایی برای ساماندهی و جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه فرعی صورت داده است. واگذاری بخشی از مدیریت شبکه آبیاری به شرکت‌های تعاونی آب‌بران از سال 1388 از جمله اقدام‌های این شرکت در شبکه آبیاری عقیلی بوده است. بنابراین، شایسته است به منظور اصلاح فرآیند اجرایی برنامه واگذاری مدیریت آبیاری و بهبود اثربخشی اصلاحات مدیریتی، نقاط قوت و ضعف این فرآیند شناسایی و بازبینی‌های لازم صورت پذیرد. پایش و تحلیل کیفیت اقدامات صورت گرفته در مورد اصلاحات مدیریتی و ارزیابی پیامدها آن بمنظور رفع انحرافات احتمالی در شیوه اجرای برنامه و روشن ساختن ناکامی‌ها و کاستی‌های آن ضروری بوده و در دست‌یابی به گزینه‌های راهبردی و راهکارهای عملی بهبود شرایط مدیریتی یاری‌رسان خواهد بود (حیدریان، 1391). بر این پایه، این پژوهش در پی آن است شیوه واگذاری مدیریت آبیاری و بسترهای اجتماعی جامعه بهره‌بردار را تحلیل و تأثیر آن بر عملکرد مدیریت بهره‌برداری از شبکه آبیاری عقیلی را در دوره زمانی سال‌های 1384-1394 مورد بررسی و ارزیابی قرار دهد. در این رابطه مطالعات زیادی صورت گرفته است که در زیر تعدادی از آن‌ها ارایه شده است. در جدول‌های 1 و 2 به ترتیب مشخصات فنی و ویژگی‌های مالکیت اراضی کشاورزان شبکه عقیلی نشان داده شده است.

مورخجی و همکاران (2010) با بررسی 108 مطالعه موردی در 20 کشور آسیایی از جمله ایران، به ارزیابی واگذاری مدیریت آبیاری و مدیریت مشارکتی آبیاری پرداختند. شاخص‌های مورد استفاده نرخ گردآوری آب‌بهاء، پایایی مالی تشکل آب‌بران، کفایت و قابل اعتماد بودن آب تحویلی به کشاورزان، آگاهی جمعی و مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری، کاهش نزع در آبیاری و وضعیت تعمیر و نگهداری بودند. بر این اساس، در 60 درصد موارد، اصلاحات مدیریتی ناموفق بوده است. در این پژوهش از ایران سه مطالعه موردی در شبکه‌های آبیاری روانسر کرمانشاه، شبکه قزوین و شبکه آبشار اصفهان مدنظر قرار گرفت که هر سه ناموفق ارزیابی شدند. آزارال (2011) طی پژوهشی در بزرگ‌ترین شبکه آبیاری فیلیپین در حوزه رودخانه ماگات نشان داد که با واگذاری مدیریت آبیاری، احتمال مشارکت مردم در امور جمعی شبکه آبیاری در حدود 4 برابر بیش‌تر شده و نزدیک به نیمی از کشاورزان در امور مربوط به آبیاری مشارکت کرده و وضعیت تعمیر و نگهداری، نزاع‌های کشاورزان در آبیاری، عدم پرداخت آب‌بهاء و قانون‌مندی کشاورزان سامان و بهبود معنی‌داری یافته است. هوانگ و همکاران (2010) در مطالعه‌ای در چین و در حوزه آبخور رود زرد، عملکرد سه تشکل آب‌بران، پیمانکاری آبیاری و تشکل سنتی آبیاری را با استفاده از پنج شاخص؛ نگهداری کانال، بهره‌برداری از دریاچه‌ها، هماهنگی تحویل آب، گردآوری آب‌بهاء، و حل منازعات مقایسه نموده و عملکرد اصلاحات نهادی و پایداری مالی و فیزیکی سیستم‌های آبیاری را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان دادند که تشکل‌های آب‌بران از لحاظ هزینه‌های نگهداری، تحویل به موقع آب و نرخ جمع‌آوری آب‌بهاء، نسبت به تشکل سنتی آبیاری و شیوه پیمانکاری آبیاری بهتر و پایدارتر بوده‌اند. بات (2013) از شاخص‌های کارایی عملیاتی و عملکرد مالی برای ارزیابی تشکل‌های آب‌بران منطقه آزاد هند استفاده کرد و نتیجه گرفت که با وجود این‌که تشکل‌ها برای ایجاد انگیزش در کشاورزان جهت پرداخت هزینه‌های خدمات آبیاری متوسل به فشار اجتماعی شدند، ولی در دستیابی به خودتکایی مالی ناکام مانده و مقدار بدهی کشاورزان بابت آب‌بهاء شایان توجه بوده است. سوهاردیمن و جیورداندو (2014) در پژوهش‌های خود در خصوص شیوه انجام واگذاری مدیریت آبیاری در اندونزی نشان دادند که مقام‌های دولتی حاکم بر مدیریت آب، تکنوکرات‌های محافظه‌کاری هستند که با تغییر اصلاحات مدیریت آبیاری به آن ابعاد و جهت‌گیری فیزیکی و زیرساختی داده و حاضر نیستند واقعیت‌هایی غیر از ابعاد فنی را ببینند. آن‌ها نتیجه‌گیری کردند که مدیریت دولتی آبیاری از واگذاری مدیریت آبیاری به عنوان وسیله‌ای برای تجهیز منابع و حفظ موجودیت خود استفاده کرده و افزایش نقش کشاورزان در مدیریت آبیاری و دسترسی به منابع مالی مربوط به بهره‌برداری و نگهداری را بر نمی‌تابد. احمدوند و شریف‌زاده (1388) زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و تمایلات و نگرش‌های کشاورزان را برای تشکیل

و موفقیت انجمن‌های آبران الزامی دانسته و در مطالعه‌ای در دشت کوار استان فارس، ایجاد تشکل‌های آبران در محدوده آبخور بند بهمن را مورد ارزیابی قرار دادند. آن‌ها زمینه‌های اجتماعی، نگرشی و اقتصادی شامل سرمایه اجتماعی، پیشینه و تمایل به مشارکت، نگرش کشاورزان و رهبران محلی نسبت به تشکل‌های آبران و بحران آب و درآمد کشاورزی در منطقه را مطلوب و زمینه‌های فرهنگی شامل سطح اطلاعات و آگاهی کشاورزان از تشکل‌های آبران و تماس با منابع اطلاعاتی را ضعیف ارزیابی نمودند. آن‌ها با استفاده از مدل رگرسیون لجستیک نتیجه گرفتند که عوامل نگرشی، ادراکی و ارتباطی بیش‌ترین اثر را در تمایل کشاورزان به تشکل‌های آبران دارند. عطایی و ایزدی (1393) در پژوهشی بمنظور مقایسه ویژگی‌های کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده تشکل‌های آبران در شبکه آبرسانی بند فیض‌آباد از تحلیل ممیزی استفاده نموده و به این نتیجه رسیدند که عوامل نگرشی، سرمایه اجتماعی، پیشینه نزاع کشاورزان در آبیاری و نارضایتی از عملکرد شرکت بهره‌بردار دولتی، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در گرایش کشاورزان به تشکل‌های آبران بوده است. گان‌چینما و یاکابوو (2010) طی یک پژوهش سه ساله در تشکل‌های آبران اکبرآباد، ایسان و زرافشان به ترتیب در سه کشور ازبکستان، قرقیزستان و تاجیکستان، شرایط محیطی و بسترهای اجتماعی و نهادی این تشکل‌ها را مورد بررسی قرار داده و عملکرد تشکل‌های آبران را از دیدگاه کشاورزان ارزیابی نمودند. آن‌ها برای ارزیابی عملکرد تشکل‌های آبران از چهار معیار؛ 1- تحویل آب شامل سه شاخص کفایت آبیاری، به موقع بودن آبیاری و برابری در آبیاری؛ 2- وضعیت زیرساخت‌ها؛ 3- پیامدهای اجتماعی شامل شاخص‌های مقدار نزاع‌ها مربوط به آب، مقدار رفع نزاع‌ها و پرداخت هزینه‌های خدمات آبیاری؛ 4- بهره‌وری کشاورزی استفاده کردند و نتیجه گرفتند که به واسطه بسترهای نهادی و سازوکارهای اجرایی مساعدتر در قرقیزستان نسبت به قزاقستان و تاجیکستان، عملکرد تشکل‌های آبران در این کشور بیش‌تر بوده و خدمات آبیاری به صورت اثربخش‌تر و عادلانه‌تر ارائه گردیده و نرخ گردآوری آب‌بهاء نیز بهتر بوده است. آن‌ها هم‌چنین به این نتیجه رسیدند که در مناطقی که شرایط محیطی، پایایی بخش کشاورزی، شرایط اقتصادی کشور، بسترهای نهادی و سازوکارهای اجرایی مساعدتر بوده عملکرد مدیریت آبیاری بهتر است. آیسال و آتیس (2010) در پژوهشی هشت ساله، عملکرد مدیریت مشارکتی آبیاری را در جامعه آماری کشاورزان عضو تعاونی آبران منطقه آجیان ترکیه ارزیابی کردند. آن‌ها از شاخص‌های تراکم کشت در شبکه آبیاری، بهره‌وری آب، کفایت آب تأمین شده، برابری در توزیع آب، نرخ گردآوری آب‌بهاء، پایایی اراضی زیر کشت آبی و رضایت‌مندی کشاورزان استفاده نموده و داده‌های لازم را در پیش و پس از واگذاری مدیریت آبیاری و هم‌چنین، زمان حال در بازه زمانی سال‌های 1998 و 2006 گردآوردند. مقایسه شاخص‌های عملکردی تشکل

آب‌بران گویای بهبود وضعیت در همه شاخص‌ها به‌جز شاخص کفایت آب تأمین شده بوده است. تاهبازصالحی و همکاران (1389) در مطالعه‌ای عملکرد تعاونی آب‌بران تجن در استان مازنداران را با چندین شاخص مربوط به بهره‌وری تولیدی، مالی و مدیریتی و هم‌چنین شاخص‌های نسبت وصول آب‌بهاء و رضایت‌مندی کشاورزان از خدمات آبیاری مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان دادند تعاونی آب‌بران باعث افزایش راندمان آبیاری، بهبود بازدهی اقتصادی آب و بهبود بهره‌وری کل عوامل تولید شده است. نسبت خودکفایی مالی، نسبت وصول آب‌بهاء و رضایت‌مندی از خدمات آبیاری نیز به ترتیب 79، 65 و 65 درصد برآورد شد. الحسن (2011) در پژوهشی با معرفی الگویی موسوم به پنج‌آی¹ به تحلیل نظام حکمرانی آب در شبکه‌های آبیاری واگذار مدیریت شده در کشورهای هند، سریلانکا، پاکستان، ترکیه، ازبکستان و تاجیکستان پرداخته و نشان داد در بسیاری از موارد این واگذاری‌ها بر اساس اصول حکمرانی خوب نبوده و در طراحی و اجرای برنامه‌های واگذاری، پاسخگویی و شفافیت در محیط سیاستی و قانونی به خوبی تبیین نشده است به گونه‌ای که حتی بهترین این برنامه‌ها توفیق چندانی در پاسخگو کردن آژانس‌های دولتی آبیاری به مصرف‌کنندگان نداشتند. وی هم‌چنین، نشان داد تعامل بین نهادها و شیوه پیاده‌سازی اصلاحات نظام حکمرانی، باعث عدم توازن اطلاعاتی بین مصرف‌کنندگان آب و منجر به آگاهی و مشارکت اندک آن‌ها شده است. نتایج دیگر پژوهش گویای آن بود که در بیش‌تر مورد نخبگان محلی مرتبط با نظام حکمرانی پیشین دوباره انتخاب و قدرت یافتند که باعث عملکرد ضعیف نظام مدیریتی شبکه‌های آبیاری گردید. با توجه به ادبیات و پیشینه مطالعاتی موجود مدل نظری پژوهش به شرح زیر می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش در پی آن است که نشان دهد بهبود عملکرد مدیریت در شبکه آبیاری وابسته به کیفیت پیاده‌سازی برنامه اصلاحات مدیریتی و بسترهای اجتماعی است. برای این منظور از دو روش پژوهش کمی و کیفی استفاده می‌شود. در بخش کیفی اطلاعات و داده‌ها با استفاده از مصاحبه نیمه‌ساختارمند از مدیران دولتی و کارشناسان شرکت بهره‌برداری شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ، اعضای هیئت مدیره تشکل آب‌بران و نمایندگان کشاورزان جمع‌آوری شد و پس از کدگذاری باز² از الگوی پنج‌وجهی الحسن (2011) موسوم به پنج‌آی، چگونگی پیاده‌سازی مدیریت بهره‌برداری در شبکه آبیاری عقلی بررسی و تحلیل گردید. این مدل دارای پنج جزء شامل

¹ - 5I (Institutions, Intentions, Instruments, Implementations, Impacts)

² - Open coding

نهادهای مقاصد و اهداف، ابزارها، پیاده‌سازی و پیامد است. منظور از نهادهای سازمان‌ها و مقامات رسمی و غیر رسمی مانند دولت، آژانس آبیاری، تشکل آب‌بران، مقامات محلی و دیگر بازیگران می‌باشند. مقاصد شامل راهبردها، قوانین و مقررات و دیگر موارد می‌شود. ابزارها نیز مقرراتی نظیر پیمان‌ها، توافقات، مجوزها و سازوکارهای مبادله کالا و خدمات و غیره می‌باشند. منظور از پیاده‌سازی، اجرای اصلاحات در نظام بهره‌برداری منابع و منظور از پیامد نتایج بدست آمده از عملیات و عملکرد نظام بهره‌برداری است. در بخش کمی رابطه شش متغیر وابسته که در واقع شاخص‌های عملکرد مدیریتی شبکه آبیاری بوده و عبارت از کفایت آب کشاورزی دریافتی، اطمینان و به موقع بودن دریافت آب، برابری در توزیع آب، وضعیت تعمیر و نگهداری در شبکه آبیاری، نرخ دریافت آب‌بهاء کشاورزان و رضایت‌مندی می‌باشند با دو متغیر یا عامل مستقل وضعیت اجرای اصلاحات نهادی و مقدار مساعدت بستر اجتماعی لازم جهت اصلاحات نهادی در سطح شبکه آبیاری مورد بررسی قرار می‌گیرد. شاخص کفایت آب کشاورزی دریافتی (SI)، شاخص برابری در توزیع آب کشاورزی (EI) و شاخص شاخص اطمینان و به موقع بودن دریافت آب (TI) با استفاده از روابط (1)، (2) و (3) محاسبه می‌شود.

$$SI = \frac{\sum_{i=1}^n (SC_i + IN_i + RI_i)}{II_i} \quad (1)$$

$$E_i = \frac{\sum_{i=1}^n (SC_i \times IN_i \times RI_i)}{\sum_{i=1}^n SC_i} \quad (2)$$

$$T_i = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n SC_i (IIP_i - RIP_i)}{\sum_{i=1}^n SC_i \times IIP_i} \quad (3)$$

SC_i : سطح زیر کشت محصول i ام، RI_i : دفعات آبیاری واقعی برای محصول i ام، II_i : دفعات آبیاری مطلوب برای محصول i ام، IN_i : نیاز آبی محصول i ام، RIP_i : آبیاری واقعی برای محصول i ام، IIP_i : آبیاری مطلوب برای محصول i ام.

وضعیت تعمیر و نگهداری در شبکه آبیاری، نرخ دریافت آب‌بهاء کشاورزان و رضایت‌مندی نیز از راه پرسش‌نامه و با استفاده از طیف لیکرت سنجش می‌گردد. متغیرهای مستقل تحلیل دو عامل وضعیت اجرای اصلاحات نهادی و مقدار مساعدت بستر اجتماعی لازم جهت اصلاحات نهادی در سطح شبکه آبیاری است که هر دو دارای مقیاس اسمی و دو سطحی می‌باشند. متغیر مستقل وضعیت اجرای اصلاحات نهادی دارای مقیاس اسمی است و دو سطح «بدون اصلاحات نهادی» و «با اصلاحات نهادی» دارد که وضعیت بدون اصلاحات و با اصلاحات به ترتیب به سال 1384 و سال 1394 یعنی دو مقطع زمانی پیش و پس از ایجاد تشکل آب‌بران مربوط می‌شود. عامل یا

متغیر مستقل دوم نیز در مقیاس اسمی و دو سطحی بوده و ناظر بر مقدار فراهم بودن بستر اجتماعی اصلاحات نهادی است و پذیرش یا عدم پذیرش اصلاحات آبیاری از سوی جامعه بهره‌بردار در هر یک از دو مقطع زمانی پیش گفته را نشان می‌دهد. تحلیل عملکرد و اثربخشی برنامه در دو مقطع پیش و پس از اصلاحات مدیریتی و در بسترهای اجتماعی و انگیزشی متفاوت با استفاده از مدل خطی کلی چند متغیره¹ یا تحلیل واریانس چند متغیری دو عاملی مورد مقایسه و ارزیابی قرار می‌گیرد. به بیان دیگر، در این بخش مقدار تأثیرپذیری وضعیت مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه آبیاری از دو عامل اجرای برنامه اصلاحات مدیریت و بسترهای نهادی موجود با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری آزمون و مقایسه می‌شود. پیش‌فرض استفاده از این تحلیل، برابری کواریانس متغیرهای وابسته است که آزمون ام‌باکس² برقراری این شرط لازم را معلوم می‌دارد (میرز و همکاران 2006). در پژوهش حاضر مطابق با نتایج جدول (3) فرض صفر رد نشده و پیش‌فرض لازم برای تحلیل فراهم است.

برای بررسی معنی‌داری اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته، از آزمون لامبدای ویلکس³ استفاده می‌شود (حبیب‌پور و صفری، 1388). لامبدای ویلکس سنج‌های با مقدار بین صفر و یک است که با آن مقدار واریانس توضیح داده نشده متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل تعیین می‌شود. مقادیر نزدیک به صفر نشان از توضیح کامل متغیرهای وابسته توسط متغیرهای مستقل دارد. معنی‌دار شدن این آزمون حاکی از آن است که تغییرات حاصله در وضعیت مدیریت بهره‌برداری از شبکه آبیاری را باید در وضعیت اجرای اصلاحات نهادی و مقدار مساعدت بستر اجتماعی جستجو نمود. با تأیید معنی‌داری اثر متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته به وسیله آزمون لامبدای ویلکس، از آزمون لوین⁴ برای بررسی برابری اثر سطوح گوناگون متغیرهای مستقل بر هر یک از متغیرهای وابسته استفاده می‌شود (میرز و همکاران 2006). آزمون لوین با بررسی برابری واریانس متغیرهای وابسته در هر سطح از متغیر مستقل در پی مشخص کردن معنی‌داری میانگین‌های متغیرهای وابسته در سطوح گوناگون است. به بیان دیگر، با این آزمون برابری میانگین شاخص‌های عملکرد مدیریتی در دو حالت با و بدون اصلاحات و همچنین، دو حالت مساعد و عدم مساعدت بسترهای اجتماعی اصلاحات مشخص می‌شود. در صورت معنی‌داری واریانس متغیرهای وابسته، وضعیت متغیرهای وابسته در سطوح گوناگون متغیرهای مستقل با مقایسه میانگین تعیین می‌شود. به بیان دیگر، در این مرحله، شاخص‌های عملکرد مدیریت آبیاری در دو وضعیت پیش و

¹- General linear model multivariate (GLM MV)

²- Box's M

³- Wilks' Lambda

⁴-Levene

پس از اصلاحات مدیریتی و هم‌چنین در بستر مساعد و نامساعد اجتماعی مورد مقایسه و ارزیابی قرار می‌گیرد. جامعه آماری پژوهش، کشاورزان بهره‌بردار در شبکه آبیاری عقیلی می‌باشند که به لحاظ تفاوت‌های موجود در بهره‌برداری از بالادست، میانه و پایین‌دست شبکه آبیاری از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده و حجم نمونه 89 مورد تعیین شد. داده‌های لازم از راه پرسش‌نامه و مصاحبه با کشاورزان و مشاهده میدانی در دو مقطع زمانی 1384 و 1394، یعنی در دو مقطع زمانی پیش و پس از تاسیس تشکل‌های آب‌بران گردآوری گردید.

نتایج و بحث

در این بخش ابتدا نتایج بخش کیفی در مورد چگونگی پیاده‌سازی فرآیند اصلاحات مدیریتی در شبکه آبیاری عقیلی تشریح می‌گردد. در این بخش نقش و کارکرد هر یک از نهادهای دست‌اندرکار و مؤثر در مدیریت شبکه آبیاری عقیلی پیش و پس از تأسیس شرکت آب‌بران به طور خلاصه در جدول 4 آمده است. نتایج گویای آن است که بخش دولتی و به گونه مشخص شرکت بهره‌برداری از شبکه آبیاری عقیلی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان نقشی ناچیز در مدیریت شبکه آبیاری و زهکشی فرعی داشته و به دلیل ضعف در تأمین مالی تعمیر و نگهداری تأسیسات شبکه آبیاری و زهکشی فرعی به وسیله کشاورزان یا گروه‌های آب‌بر زیر دریاچه‌ها، بیش‌ترین تلفات آب در این سطح از شبکه بوده است. نتایج هم‌چنین، نشان می‌دهند که طی ده سال اخیر در پی راهبردهای اتخاذ شده برای اصلاح مدیریت آبیاری، روند تغییرات بیش از آن که اجتماع محور باشد و به سوی شراکت اجتماع بهره‌بردار در مدیریت شبکه آبیاری به پیش رود، در جهت دیدگاه‌های کارفرما و پیمانکاری بوده است. به بیان دیگر، پیش از ایجاد شرکت‌های آب‌بران و در سال‌های 1384 تا 1390، کشاورزان زیر هر دریاچه درجه 2 یک نماینده داشتند که به گونه معمول افراد با سهم مالکیت بیش‌تر در اراضی زیر آن دریاچه یا افراد معتمد، نخبگان دارای نفوذ و گه گاه میرآب‌های سابق در شبکه سنتی عقیلی بودند. در این دوره شرکت بهره‌برداری برای نظم‌بخشی به توزیع آب بین دریاچه‌های درجه 2 با استقرار پلیس آب در سطح کانال‌های درجه 1 و 2 به قوه قهریه روی آورده، ولی به دلیل عدم پیش‌بینی قانونی و مشکلات تأمین مالی استقرار پلیس آب پس از دو سال مجبور به کنار گذاشتن پلیس آب شد. پس از آن و از سال 1387، دو شرکت آب‌بران ابتدا با عنوان شرکت پیمانکاری سپس با عنوان تشکل آب‌بران به ثبت رسیده و جایگزین نمایندگان دریاچه‌های درجه 2 و پلیس آب گردید. اکنون این دو شرکت پس از ادغام در هیئت ظاهری تعاونی آب‌بران، ولی ماهیتاً شرکتی پیمانی، کارکردهای پلیس آب و نمایندگان دریاچه‌ها را هم‌زمان بر عهده گرفته و به عنوان کارگزار و مباشر شرکت بهره‌برداری از یک سو وظیفه حفاظت از تأسیسات آبیاری،

مدیریت آب، عقد قرارداد آب و دریافت آب‌بهاء از کشاورزان را دارد و از سوی دیگر، با معرفی متخلفان و بدهکاران آب‌بهاء، بهبود انضباط مالی در سطح شبکه آبیاری را موجب شده است. شبکه آبیاری عقلی در دو دهه گذشته تغییرات نهادی پیاپی چند باره‌ای را با هدف واگذاری امور تصدی‌گرانه به مردم، کاهش هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری شبکه و افزایش کارایی آب تجربه کرده که این تغییرات نشانه فقدان راهبرد و اهداف مشخص در واگذاری مدیریت آبیاری است. سیاست‌های قیمت‌گذاری آب کشاورزی و افزایش سالانه آب‌بهاء تا رساندن آن به ارزش اقتصادی واقعی آن و همچنین، ایجاد بازار آب از طریق گسترش محدوده ارائه خدمات آبیاری به اراضی خارج از شبکه آبیاری از جمله اهداف اصلاحات نهادی آبیاری در حال پیگیری و اجرا در شبکه آبیاری عقلی بوده و گاه با اعتراض کشاورزان و ناخشنودی کشاورزان مواجه شده است. قوانین و مقررات ابزارهای پیاده‌سازی اصلاحات مدیریت در شبکه‌های آبیاری می‌باشند. در این باره گرچه قوانین الزام‌آوری برای ایجاد تشکل‌های آب‌بران در شبکه آبیاری فرعی و تحویل آب به نماینده مصرف‌کنندگان آب در ابتدای درجه 2 وجود دارد، ولی خلاءها و تضادهای قانونی نیز وجود دارد. از یک سو، جهاد کشاورزی ملزم به ایجاد تشکل‌های آب‌بران می‌شود و از سوی دیگر، قانون توزیع عادلانه آب حفاظت و بهره‌برداری از شبکه آبیاری فرعی را مسئولیت کشاورز یا تشکل کشاورزان شمرده و الزام قانونی حفظ و نگهداری شبکه فرعی را از دوش جهاد کشاورزی بر داشته است. منابع درآمدی کافی و مطمئن تضمین‌کننده پایداری و خوداتکائی تشکل آب‌بران است. راههای تأمین مالی این تشکل‌ها نیز در قانون مسکوت و غیر شفاف است. قانون جهاد کشاورزی را مسئول ایجاد تشکل‌های آب‌بران معرفی نموده، ولی اجرای قانون به دلیل شوری آب، کاهش شدید عملکرد محصولات کشاورزی، ناتوانی کشاورزان برای کمک مالی به شرکت آب‌بران در شبکه عقلی و همچنین، نبود راهبرد و اراده مشخص، کمبودهای بودجه‌ای و نیروی انسانی کارآمد در مدیریت جهاد کشاورزی و اداره تعاون روستایی شهرستان با مشکل مواجه شده است. در راستای عمل به قانون، شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ پس از ناکامی در متقاعدسازی نمایندگان کشاورزان برای تحویل آب از ابتدای درجه‌های 2 و عقد قرارداد جمعی، مستقلاً شرکت آب‌بران را ایجاد کرده است که مقبول و مورد حمایت جهاد کشاورزی و تعاون روستایی و هماهنگ و پاسخگو به آنها نیست. بمنظور تأمین مالی شرکت آب‌بران، 3/5 درصد مبلغ قرارداد آب‌بهاء به عنوان کارمزد عقد قرارداد و جمع‌آوری آب‌بهاء توسط شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ برای شرکت آب‌بران کوثر عقلی در نظر گرفته شده که افزون بر این که ناکافی است به دلیل عدم تصریح قانونی مبنی بر تخصیص بخشی از آب‌بهاء جهت کمک مالی دولت به شرکت آب‌بران، مغایرت قانونی داشته و اطمینان‌ناپذیر است.

اصلاح مؤثر مدیریت آب مستلزم اجراء و پیاده‌سازی درست الگوها و نسخه‌های اصلاحی است که بسترهای خاص اجتماعی-سیاسی و ظرفیت‌های نهادی موجود در آن لحاظ شده باشد. در شبکه عقلی رویکردهای اصلاحات نهادی مدیریت آبیاری در مسیر اصول و مبانی خود پیش نرفته و دگرگونی در ساختار نظام حکمرانی آب کشاورزی و نقش‌آفرینی تشکلهای محلی در شبکه آبیاری رخ نداده است. بررسی حقوق و مسئولیت‌های تشکل آبران کوثر عقلی به روشنی نشان می‌دهد که این تشکل، سازمان محلی مستقل مدیریت‌کننده آب به نمایندگی از کشاورزان نیست و در حکمرانی و فرآیندهای تصمیم‌گیری مربوط به منابع آب کشاورزی و مدیریت شبکه آبیاری مشارکت ندارد. این تشکل بر خلاف ظواهر ثبتي و قانونی خود ماهیتاً شرکتی پیمانکاری بوده و در ازای کارمزد مقرر در پیمان بسته شده بین خود و شرکت بهره‌برداری بخشی از خدمات مربوط به بهره‌برداری و نگهداری در شبکه آبیاری را انجام می‌دهد. شرکت آبران شبکه عقلی هم از نظر مالی وابسته به کارمزد دریافتی از دولت بوده و جهت ارایه خدمات مدیریت آبیاری از جایگاهی مثبت شده برخوردار نیست و احتمال انتخاب و جایگزینی شرکت‌های خدمات آبیاری به جای آن‌ها در هر سال وجود دارد. بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که اختیارات، مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و ارتباطات شرکت آبران کوثر عقلی بیش از آن که مبتنی بر جامعه بهره‌بردار باشد، متکی به شرکت بهره‌برداری کارون بزرگ است. بدین مفهوم که ساختار شرکت آبران کوثر به گونه‌ای نیست که کشاورزان بهره‌بردار را نمایندگی نماید و الزام به مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی نسبت به آن‌ها داشته باشد. گرچه ارکان تشکل آبران در شبکه عقلی همانند شرکت‌های تعاونی است، ولی هیئت مدیره آن بازنشستگان مورد تأیید و منصوب شرکت بهره‌برداری کارون بزرگ و مدیریت جهاد کشاورزی بوده و سازوکار انتخابات مجمع عمومی و گزارش عملکرد به اعضاء در آن وجود ندارد. از تعداد 1505 کشاورز بهره‌بردار در شبکه آبیاری عقلی تنها 50 نفر یعنی نزدیک به 3 درصد از کشاورزان عضو این تشکل هستند. شرکت آبران کوثر عقلی به مقدار مسئولیت خود از اختیارات کافی در مدیریت کانال‌ها و شبکه اصلی برخوردار نبوده و بیش از آن که مسئول و پاسخگوی کشاورزان باشد، پاسخگوی شرکت بهره‌برداری کارون بزرگ به عنوان کارفرمای خود است. بررسی میدانی آثار و پیامدهای اصلاحات مدیریتی در شبکه آبیاری عقلی از سه بعد کارایی آبیاری، برابری، توانمندسازی و پایداری نشان می‌دهد که این اصلاحات گرچه در بهبود مدیریت بهره‌برداری شبکه مؤثر بوده است، ولی در سازمان‌دهی کشاورزان در سطح شبکه‌های فرعی و رفع مشکلات نگهداری و راندمان پایین آب توفیق چندانی نداشته است. این اصلاحات، شرکت آبران را جایگزین نمایندگان گروه‌های آبر زیر درجه‌های درجه 2 کرده و از جایگاه و تعامل کشاورزان با دولت در مدیریت شبکه آبیاری کاسته است. پایداری اصلاحات مدیریتی شبکه آبیاری نیز وابسته

به مشارکت و رضایت‌مندی کشاورزان و خوداتکائی مالی این نظام است به گونه‌ای که شوری آب کشاورزی، کاهش درآمدهای کشاورزی، عضویت و مشارکت اندک کشاورزان در شرکت آب‌بران، وابستگی مالی نظام مدیریت به آب‌بهاء و ضعف‌های مالی چشم‌انداز مناسبی از پایداری اصلاحات مدیریتی در شبکه عقلی نشان نداده و تغییرات بعدی را در نظام مدیریتی شبکه بسیار محتمل کرده است. در این بخش نتایج روش پژوهش کمی گزارش می‌شود. ارزش لامبدای ویلکس، مقدار واریانس توضیح داده نشده شاخص‌های عملکرد مدیریتی توسط دو متغیر مستقل وضعیت اصلاحات نهادی و مساعدت بسترهای نهادی را نشان می‌دهد که بر اساس جدول 5 این دو متغیر به ترتیب اثرات معنی‌دار بسیار قوی و متوسط بر شاخص‌های عملکرد مدیریتی شبکه آبیاری عقلی داشته‌اند. این نتایج گواهی می‌دهد که اجرای برنامه اصلاحات نهادی در یک بستر نهادی مساعد، تغییراتی معنی‌دار در عملکرد مدیریتی شبکه آبیاری دارد. نتایج جدول 5 دیدگاه گان‌چینما و یاکابوو (2010) درباره تأثیرپذیری عملکرد شبکه‌های آبیاری از شیوه اجراء و مساعدت بسترها، زمینه‌ها و انگیزه‌های درون جامعه بهره‌بردار را تأیید کرده و هم‌چنین، با یافته‌های احمدوند و شریف‌زاده (1388) در مورد تناسب مقدار اثرگذاری اصلاحات مدیریت آبیاری با مقدار مساعدت شرایط و بستر فرهنگی و نگرشی جامعه بهره‌بردار سازگار است.

بر اساس جدول 6 همه متغیرهای وابسته در سطح خطای 1 و 5 درصد معنی‌دار می‌باشند، بدین معنی که انجام یا عدم انجام اصلاحات مدیریتی و هم‌چنین، وجود یا عدم وجود بسترهای مناسب انگیزشی و اجتماعی برای اصلاحات در شبکه آبیاری عقلی بر شاخص‌های گوناگون عملکردی در شبکه آبیاری تأثیراتی متفاوت داشته است. به بیان دیگر، میانگین شاخص‌های عملکرد مدیریتی در دو حالت با و بدون اصلاحات مدیریت و هم‌چنین، دو حالت مساعدت و نبود مساعدت بسترهای اجتماعی با یکدیگر تفاوتی معنی‌دار دارند. این نتایج بر یافته‌های گان‌چینما و یاکابوو (2010) مبنی بر تأثیر اجرای اصلاحات نهادی بر شاخص‌های عملکرد مدیریتی صحت می‌گذارد.

در جدول 7 تأثیر جداگانه هر یک از متغیرهای مستقل و اثر تعاملی آن‌ها بر هر یک از متغیرهای وابسته و هم‌چنین، مدل‌های مربوط به هر یک از متغیرهای وابسته نشان داده شده است. بر این اساس، به جز مدل کفایت آب کشاورزی، مدل‌های مربوط به دیگر شاخص‌های عملکردی معنی‌دار شده است. هم‌چنین، از میان مدل‌های متغیرهای وابسته معنی‌دار شده فقط مدل مربوط به برابری در دریافت آب مورد نیاز و مدل مربوط به رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری به ترتیب با 0/83 و 0/57 دارای ضریب تبیین مناسب بوده و به وسیله متغیرهای مستقل به نیکویی برازش شده‌اند. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت مهم‌ترین تأثیر اصلاحات مدیریت آبیاری و

مساعدت بسترهای انگیزشی اجتماع بهره‌بردار، بهبود برابری در دریافت آب کشاورزی مورد نیاز و کاهش رضایت‌مندی آن‌ها از خدمات آبیاری ارایه شده بوده است.

بر اساس جدول 8 کفایت آب کشاورزی در شبکه آبیاری عقیلی در مقطع زمانی کنونی بهبودی معنی‌دار نسبت به دوره پیش از اصلاحات مدیریت آبیاری داشته است، ولی به دلیل این‌که مدل آن بر اساس جدول 7 معنی‌دار نگردیده، بنابراین این بهبود متأثر از عامل‌هایی غیر از متغیرهای اصلاحات مدیریتی و بسترهای اجتماعی موجود در شبکه آبیاری می‌باشد. یافته‌های پژوهش روش سطح شبکه آبیاری مهم‌ترین دلیل بهبود کفایت آب کشاورزی بویژه در پایین دست شبکه آبیاری عقیلی است. نتایج این پژوهش در مورد کفایت تأمین آب کشاورزی تحویل داده شده به بهره‌برداران با یافته‌های آیسال و آتیس (2010) مبنی بر معنی‌دار نبودن تأثیر اصلاحات مدیریتی بر کفایت آب تحویلی به کشاورزان سازگار است. نتایج جدول‌های 7 و 8 در مورد شاخص‌های برابری و اطمینان از دریافت به موقع آب مورد نیاز با نتایج پژوهش گان‌چینما و یاکابوو (2010)، آیسال و آتیس (2010) یکی بوده و نشان می‌دهند که برنامه اصلاحات آبیاری موجب بهبود برابری در توزیع آب بین کشاورزان و اطمینان نسبت به تحویل به موقع آب مورد نیاز شده است. نتایج ارایه شده در جدول‌های 7 و 8 در مورد شاخص وضعیت تعمیر و نگهداری بیانگر یافته‌های آرارال (2011) مبنی بر اثر واگذاری مدیریت آبیاری بر بهبود وضعیت تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری نیست. به بیان دیگر، این پژوهش نشان می‌دهد از میان شاخص‌های عملکرد مدیریت شبکه آبیاری عقیلی، وضعیت تعمیر و نگهداری تغییر معنی‌داری نسبت به شرایط پیش از اصلاحات مدیریت آبیاری نداشته است. بر پایه یافته‌های روش پژوهش کیفی دلیل آن نیز مداخله کم شرکت آب‌بران در عملیات تعمیر و نگهداری و واگذاری این خدمات به شرکت‌های پیمانکاری می‌باشد. بر اساس نتایج جدول 8 وضعیت دریافت آب‌بهاء از کشاورزان با انجام اصلاحات مدیریتی و استقرار تشکل آب‌بران افزایش یافته است. این نتایج با یافته‌های گان‌چینما و یاکابوو (2010)، آیسال و آتیس (2010)، هوانگ (2010) و آرارال (2011) مبنی بر تأثیر واگذاری مدیریت آبیاری در افزایش دریافت آب‌بهاء سازگار است. نتایج پژوهش کیفی نشان داد که با وجود موفقیت شرکت آب‌بران در افزایش عقد قراردادهای فروش آب و دریافت آب‌بهاء، بخشی از کشاورزان ناتوان از پرداخت به موقع آب‌بهاء بدلائل کمیت و کیفیت نامطلوب آب تحویلی به کشاورزان، بویژه در خشکسالی‌ها، کاهش عملکرد محصولات کشاورزی در اثر شوری آب و پدیده گرد و غبار و بازاریابی نامناسب می‌باشند. نتایج بدست آمده از این پژوهش یافته‌های گان‌چینما و یاکابوو (2010)، آیسال و آتیس (2010) و آرارال (2011) در مورد اثر واگذاری مدیریت آبیاری بر بهبود رضایت‌مندی از خدمات آبیاری را

تأیید کرده، ولی مخالف با یافته‌های بات (2013) می‌باشد که واگذاری مدیریت آبیاری را باعث کاهش رضایت‌مندی کشاورزان دانسته بود. در این باره نتایج بدست آمده از بخش پژوهش کیفی در این مطالعه نشان می‌دهند که استفاده از آب چاه برای آبیاری اراضی پایین‌دست شبکه آبیاری و چشم‌پوشی دولت از پیگیری قانونی جهت پلمپ آن‌ها به همراه تأثیر مثبتی که شرکت آب‌بران در توزیع بهتر آب بین دریاچه‌های درجه 2 داشته، گرچه موجب افزایش برابری دریافت آب مورد نیاز در بالا و پایین‌دست شبکه آبیاری گردیده، اما به دلیل این‌که کشاورزان برای آبیاری اراضی خود افزون بر هزینه‌های استحصال آب از چاه‌های شخصی ملزم به پرداخت آب‌بهای شبکه آبیاری می‌باشند سبب اعتراض و ناخشنودی آن‌ها از خدمات آبیاری شده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

راهبردهای اصلاح مدیریت شبکه آبیاری عقلی در یک دهه گذشته بیش از آن‌که رویکردی درون‌زا و مبتنی بر اجتماع بهره‌برداران شبکه داشته باشد، گرایش کارفرما و پیمانکاری داشته و از جایگاه و تعامل کشاورزان با دولت در مدیریت شبکه آبیاری کاسته است. اکنون شرکت آب‌بران کوثر با عضویت تنها 3 درصد کشاورزان شبکه عقلی به عنوان شرکت تعاونی‌آبران به ثبت رسیده و حفاظت از تأسیسات آبیاری، مدیریت آب، عقد قرارداد آب و دریافت آب‌بهاء از کشاورزان را از جانب شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ در شبکه عقلی بر عهده دارد. این تشکل، سازمان محلی به نمایندگی از کشاورزان نبوده و در مدیریت شبکه آبیاری و تصمیم‌های مربوطه از اختیارات کافی برخوردار نیست و همچون شرکت‌های پیمانی در قبال انجام بخشی از خدمات مربوط به بهره‌برداری و نگهداری در شبکه آبیاری، درصدی از آب‌بهاء دریافتی از کشاورزان به آن تعلق می‌گیرد. عضویت و مشارکت اندک کشاورزان در شرکت آب‌بران و وابستگی مالی شدید شرکت آب‌بران به درآمدهای ناشی از دریافت آب‌بهای کشاورزان و همچنین، عدم تصریح قانون بر تخصیص بخشی از آب‌بهاء بمنظور تأمین مالی شرکت آب‌بران، خوداتکایی مالی آن‌ها را کاهش داده و چشم‌اندازی مناسب از پایداری این تشکل در سطح شبکه آبیاری را نشان نمی‌دهد. نتایج بخش کمی پژوهش نشان می‌دهند که پیاده‌سازی برنامه اصلاحات نهادی در شبکه آبیاری عقلی با سوابق و تجارب طولانی در نظام بهره‌برداری سنتی از آب کشاورزی و بسترهای انگیزشی ویژه خود، در عملکرد مدیریتی شبکه آبیاری تغییراتی معنی‌دار داشته است. نتایج نشان می‌دهند که تأثیر اصلاحات در همه شاخص‌های عملکرد مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه آبیاری یکسان نبوده است. وضعیت کفایت آب کشاورزی در شبکه آبیاری عقلی نسبت به دوره پیش از تأسیس شرکت آب‌بران افزایش یافته، ولی این بهبود متأثر از عامل‌هایی غیر از متغیرهای اصلاحات

مدیریتی و بسترهای انگیزشی بهره‌برداران می‌باشد. نتایج گویای آن هستند که وضعیت تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری عقلی تغییر شایان توجهی نسبت به شرایط پیش از اصلاحات مدیریت آبیاری نداشته است. نتایج هم‌چنین، نشان دادند که شاخص دریافت آب‌بهاء بعد از تأسیس شرکت آبران با قبل از آن تفاوتی محسوس داشته است. با عنایت به نتایج بدست آمده پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- اصلاحات مدیریتی انجام گرفته در شبکه آبیاری عقلی و ایجاد تشکل آبران با وجود بهبود نسبی وضعیت بهره‌برداری در شبکه آبیاری، انتظارات بهره‌برداران و رضایت‌مندی آن‌ها از خدمات آبیاری را بطور کامل برآورده نکرده است. تشکل آبران برای ایفای کارکردها و مسئولیت‌های خاص خود نیازمند حمایت دستگاه‌های دولتی متولی است لذا، پیشنهاد می‌شود مدیریت جهاد کشاورزی، شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ، اداره تعاون روستایی و فرمانداری جهت توانمندسازی تشکل‌های آبران محلی کشاورزان در شبکه آبیاری با یکدیگر همکاری و هماهنگی مستمر داشته و از بخشی‌نگری و مسئولیت‌گریزی پرهیز نمایند.
- اصلاحات مدیریتی انجام گرفته در شبکه آبیاری عقلی تغییر محسوسی در بهبود وضعیت تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری نداشته است. بنابراین، نظر به فرسایش کانال‌های فرعی و تلفات شدید آب در شبکه فرعی و ضعف مالی کشاورزان شبکه آبیاری عقلی پیشنهاد می‌شود بمنظور بازسازی شبکه فرعی تسهیلات لازم در اختیار تشکل آبران قرار گیرد.

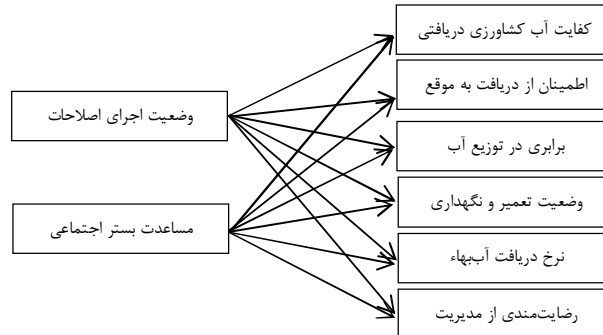
منابع

- احمدوند، م. و م. شریف‌زاده. (1388) امکان‌پذیری تشکیل انجمن‌های آبران: مورد مطالعه دشت کوار استان فارس. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، 5(2): 1-15.
- تهاب‌ز صالحی، ن. م. کوپاهی. و م. نظری. (1389) بررسی عملکرد مدیریت مشارکتی آبیاری در ایران «مطالعه موردی تعاونی آبران تجن». نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، 24(2): 205-219.
- حبیب‌پور گتایی، ک. و صفری‌شالی، ر. (1391) راهنمای جامع کاربرد SPSS در پژوهشات پیمایشی (تحلیل داده‌های کمی). چاپ پنجم. انتشارات متفکران. تهران.
- حیدریان، س.ا. (1391) ارزیابی انتقال مدیریت آبیاری و تعیین شاخص‌های کلیدی. مدیریت آب و آبیاری، 2(1): 81-90.
- عطائی، پ و ن. ایزدی. (1393) مقایسه ویژگی‌های کشاورزان پذیرنده و نپذیرنده تشکل‌های آبران. نشریه پژوهش آب در کشاورزی، 28(1): 251-261.

- عربی، ر.، میرک‌زاده، ع.ا. و زرافشانی، ک. (1393) تحلیل عوامل پیش‌برنده توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری (مطالعه موردی: دهستان میان‌دریمن). پژوهش‌های اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، 573-565:(3)45
- Agyenim, J.B. (2011). Investigating institutional arrangements for integrated water resource management in developing countries: The case of White Volta basin, Ghana. Phd thesis, VU University, Amsterdam.
- Araral, E.K. (2011). The impact of decentralization on large scale irrigation: Evidence from the Philippines. *Water Alternatives*, 4(2): 110-123.
- Bhatt, S. (2013). How does participatory irrigation management work? A study of selected water users' associations in Anand district of Gujarat, western India. *Water Policy*, 15(1):223-242.
- Biswas, A.K. (2004). Integrated Water Resources Management: Is It Working? *International Journal of Water Resources Development* 24(1):5-22.
- Fischhendler, I. (2007). Institutional conditions for IWRM: The Israeli Case. *Ground water*, 46(2):91-102.
- Gallego-Ayala, J. (2013). Trends in integrated water resources management research: a literature review. *Water Policy*, 15(4):628-647.
- Gallego-Ayala, J. & Juizo, D. (2011). Strategic implementation of integrated water resources management in Mozambique: An A'WOT analysis. *Physics and Chemistry of the Earth Parts A/B/C*, 36(14):1103-1111.
- Garcés-Restrepo, G., Vermillion, D. & Muñoz, G. (2007). Irrigation management transfer, worldwide efforts and results. *FAO water reports* 32. ISSN: 1020-120.
- Grigg, N.S. (2008). Integrated water resources management: Balancing views and improving practice. *Water International*, 33(3):279-292.
- Gunchinma, T. & Yakubov, M. (2010). Institutions and transition: does a better institutional environment make water users associations more effective in Central Asia? *Water Policy*, 12(1):165-18.
- Hamidov, A., Thiel, A. & Zikos, D. (2015). Institutional design in transformation: A comparative study of local irrigation governance in Uzbekistan. *Environmental Science & Policy*, 53(B):175-191.
- Hering, J. & Ingold, K. (2012). Water Resources Management: What Should Be Integrated?. *Science* 336(6086):1234-5.
- Huang, Q., Wang, J. Easter, K.W. & Rozelle, S. (2010). Empirical assessment of water management institutions in Northern China. *Agricultural Water Management*. 98(1):361-369.
- Jeffrey, P., Gearey, M. (2006). Integrated Water Resources Management: lost on the road from ambition to realisation?. *Water Science & Technology* 53(1):1-8.

- Jusi, S. (2013). Integrated water resources management (IWRM) Approach in water governance in Lao PDR, Cases of Hydropower and Irrigation. Academic dissertation. The School of Management of the University of Tampere.
- Kadirbeyoglu, Z. & Ozertan, G. (2015). Power in the governance of common-pool resources: A comparative analysis of irrigation management decentralization in Turkey. *Environmental policy and governance*, 25(3):157–171.
- Merrey, D. J. (2008). Is normative integrated water resources management implementable? Charting a practical course with lessons from Southern Africa. *Physics and Chemistry of the Earth Parts A/B/C*, 33(8-13):899-905.
- Meyers, L. S., G. Gamst & A. J. Guarino. (2006) Applied multivariate research: Design and interpretation. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Mukherji, A., B. Fuleki, T. Shah, D. Suhardiman, M. Giordano & P. Weligamage. (2010) Irrigation Reform in Asia: A review of 108 cases of irrigation management transfer: Background Paper No 3, Submitted to Asia Development Bank.
- Mukhtarov, F., S. Fox, N. Mukhamedova & Wegerich, K. (2015). Interactive institutional design and contextual relevance: Water user groups in Turkey, Azerbaijan and Uzbekistan. *Environmental science & policy*, 53(B):206 – 214.
- Senanayake, N., Mukherji, A. & Giordano, M. (2015). Re-visiting what we know about Irrigation Management Transfer: A review of the evidence. *Agricultural Water Management*, 149(1):175–186.
- Suhardiman, D. & Giordano, M. (2014). Is there an alternative for irrigation reform?. *World development*, 57(1):91-100.
- Ul Hassan, M.M. (2011). Analyzing governance reforms in irrigation: Central, South and West Asian experience. *Irrigation and drainage*, 60(2):151-162.
- Uysal, O.K. & Atis, E. (2010). Assessing the performance of participatory irrigation management over time: A case study from Turkey. *Agricultural Water Management*, 97(7):1017–1025.
- Yu, H.H. (2014). Community-based water governance under integrated water resources management reform in contemporary rural China. *Environmental management and sustainable development*, 3(2):1-17.

پیوست‌ها



شکل 1- مدل نظری پژوهش.

جدول 1- مشخصات فنی شبکه آبیاری عقیلی.

| ظرفیت | دریچه | طول | طول | طول | طول | مساحت | مساحت |
|------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|------------|-------------|
| نهایی | آبیاری | زهکش‌های | کانال‌های | کانال‌های | کانال‌های | اراضی | ناخالص |
| کانال اصلی | (دستگاه) | درجه 1 و 2 | درجه 3 و 4 | درجه 2 | درجه 1 | آبخور شبکه | شبکه آبیاری |
| (m^3/s) | | (km) | (km) | (km) | (km) | (ha) | (ha) |
| 12 | 65 | 43 | 120 | 43/1 | 1/9 | 3957 | 7225 |

مأخذ: اداره فنی مهندسی شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ

جدول 2- مشخصات مالکیتی شبکه آبیاری عقیلی.

| میانگین | میانگین | میانگین | میانگین | میانگین | تعداد | تعداد | تعداد |
|--------------|----------|------------|--------------|---------|------------|------------|-------|
| تعداد | آبخور هر | تعداد | مالکیت | مساحت | بهره‌بردار | بهره‌بردار | روستا |
| بهره‌برداران | دریچه | قطعات هر | ارضی | هر | قطعات | ارضی | ارضی |
| هر دریچه | | بهره‌بردار | بهره‌برداران | قطعه | ارضی | ارضی | ارضی |
| 50 | 60/9 | 2/7 | 2/63 | 0/96 | 4100 | 1505 | 19 |

مأخذ: اداره فنی مهندسی شرکت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری کارون بزرگ

جدول 3- آزمون ام‌باس.

| Box's M | F | df1 | df2 | معنی‌داری |
|---------|------|-----|------|-----------|
| 29/59 | 1/11 | 21 | 3504 | 0/33 |

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول 4- نقش و کارکرد نهادهای مؤثر در مدیریت شبکه آبیاری عقیلی.

| نهادها | نقش و کارکرد در سال 1384 | نقش و کارکرد در سال 1394 |
|--------------------------------|--|---|
| شرکت بهره‌بردار از شبکه آبیاری | - برنامه‌ریزی و مدیریت شبکه آبیاری - توزیع و تحویل آب در ابتدای دریاچه درجه 2 به نماینده کشاورزان - خرید خدمات تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری و زهکشی اصلی پیمانکاران یا شرکت آببران - عقد قرارداد مستقیم آب با کشاورز و دریافت آب-بها | - برنامه‌ریزی و مدیریت شبکه آبیاری - توزیع و تحویل آب در ابتدای دریاچه درجه 2 به شرکت آببران - خرید خدمات توزیع آب در کانال‌های درجه 2 از شرکت آببران - خرید خدمات تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری و زهکشی اصلی پیمانکاران یا شرکت آببران - عقد قرارداد جمعی آب با شرکت آببران و دریافت آب‌بها |
| جهاد کشاورزی | - خرید خدمات تعمیر و لایروبی شبکه آبیاری و زهکشی فرعی از پیمانکاران - ترویج الگوی کشت | - خرید خدمات تعمیر و لایروبی شبکه آبیاری و زهکشی فرعی از پیمانکاران - ترویج الگوی کشت |
| گروه‌های آببران زیر هر دریاچه | - همکاری نماینده دریاچه در حفاظت از شبکه آبیاری اصلی - گزارش حوادث یا تعمیرات احتمالی تأسیسات شبکه توسط نماینده دریاچه به شرکت بهره‌بردار - گزارش الگوی کشت و نیاز آبی به وسیله نماینده دریاچه به تکنسین‌های آبرسان شرکت بهره‌بردار | - همکاری نماینده دریاچه در توزیع آب در اراضی زیر دریاچه درجه 2 - همکاری نماینده دریاچه در حفاظت از شبکه آبیاری اصلی - گزارش حوادث یا تعمیرات احتمالی تأسیسات شبکه توسط نماینده دریاچه به شرکت بهره‌بردار - گزارش الگوی کشت و نیاز آبی به وسیله نماینده دریاچه به تکنسین‌های آبرسان شرکت بهره‌بردار |
| تشکل آببران | - شرکت آببران در سطح شبکه آبیاری وجود نداشت | - همکاری شرکت آببران در حفاظت از شبکه آبیاری اصلی - گزارش حوادث یا تعمیرات احتمالی تأسیسات شبکه به وسیله نماینده دریاچه به شرکت بهره‌بردار - گزارش الگوی کشت و نیاز آبی توسط نماینده دریاچه به تکنسین‌های آبرسان شرکت بهره‌بردار - تحویل آب از ابتدای کانال درجه 2 و توزیع آن بین دریاچه‌های درجه 2 - تعمیر و نگهداری شبکه آبیاری و زهکشی اصلی در صورت عقد قرارداد - عقد قرارداد مستقیم آب با کشاورز و دریافت آب‌بها |
| پیمانکاران | - تعمیر، بازسازی و لایروبی تأسیسات شبکه آبیاری و زهکشی در صورت عقد قرارداد | - تعمیر، بازسازی و لایروبی تأسیسات شبکه آبیاری و زهکشی در صورت عقد قرارداد |

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول 5- آزمون‌های چند متغیری.

| اثر | ارزش لامبدای ویلکس | F لامبدای ویلکس | درجه آزاد ی | درجه آزادی خطا | سطح معنی‌داری |
|--|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| وضعیت اجرای اصلاحات نهادی | 0/029 | 444/6 | 80 | 6 | 0/00*** |
| مقدار مساعدت بستر اجتماعی | 0/638 | 7/57 | 80 | 6 | 0/00*** |
| وضعیت اجرای اصلاحات نهادی و مقدار مساعدت بستر اجتماعی | 0/553 | 10/79 | 80 | 6 | 0/00*** |

منبع: یافته‌های پژوهش *** و ** به ترتیب معنی‌داری در سطح 1 و 5 درصد خطا

جدول 6- آزمون لوین.

| متغیر وابسته | F | df1 | df2 | سطح معنی‌داری |
|-----------------------------------|-------|-----|-----|------------------|
| کفایت آب کشاورزی | 3/12 | 3 | 85 | 0/00*** |
| برابری در دریافت آب مورد نیاز | 23/22 | 3 | 85 | 0/03** |
| اطمینان به دریافت به موقع آب | 12/99 | 3 | 85 | 0/00*** |
| وضعیت تعمیر و نگهداری | 4/68 | 3 | 85 | 0/004*** |
| نسبت دریافت آب بهاء | 3/25 | 3 | 85 | 0/026** |
| رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری | 7/85 | 3 | 85 | 0/00*** |

منبع: یافته‌های پژوهش *** و ** به ترتیب معنی‌داری در سطح 1 و 5 درصد خطا

جدول 7- نتایج آزمون‌های اثرهای بین آزمودنی‌ها.

| متغیر مستقل | متغیر وابسته | SS | df | MS | F | سطح معنی‌داری | ضریب تبیین |
|-----------------------|-----------------------------------|---------|----|---------|------|---------------|------------|
| مدل تصحیح شده | کفایت آب کشاورزی | 0/39 | 3 | 0/13 | 2/5 | 0/06 | 0/08 |
| | برابری در دریافت آب مورد نیاز | 3/36 | 3 | 1/12 | 142 | 0/0*** | 0/83 |
| | اطمینان به دریافت به موقع آب | 1/14 | 3 | 0/38 | 2/8 | 0/04** | 0/09 |
| | وضعیت تعمیر و نگهداری | 0/21 | 3 | 0/07 | 4/5 | 0/0** | 0/12 |
| | نسبت دریافت آب‌بها | 0,65 | 3 | 0/22 | 3/8 | 0/01** | 0/14 |
| | رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری | 1/19 | 3 | 0/4 | 37/1 | 0/0*** | 0/57 |
| اجرای اصلاحات نهادی | کفایت آب کشاورزی | 0/37 | 1 | 0/37 | 7/1 | 0/0*** | |
| | برابری در دریافت آب مورد نیاز | 3/35 | 1 | 3/35 | 424 | 0/0*** | |
| | اطمینان به دریافت به موقع آب | 0/427 | 1 | 0/427 | 3/2 | 0/1 | |
| | وضعیت تعمیر و نگهداری | 0 | 1 | 0 | 0/0 | 0/9 | |
| | نسبت دریافت آب‌بها | 0/073 | 1 | 0/073 | 1/3 | 0/3 | |
| | رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری | 0/6 | 1 | 0/6 | 56 | 0/0*** | |
| بسترهای اصلاحات نهادی | کفایت آب کشاورزی | 0/006 | 1 | 0/006 | 0/12 | 0/7 | |
| | برابری در دریافت آب مورد نیاز | 0/058 | 1 | 0/058 | 7/3 | 0/01*** | |
| | اطمینان به دریافت به موقع آب | 0/423 | 1 | 0/423 | 3/2 | 0/1 | |
| | وضعیت تعمیر و نگهداری | 0/148 | 1 | 0/148 | 9/4 | 0/0*** | |
| | نسبت دریافت آب‌بها | 4/48*E5 | 1 | 4/48*E5 | 0/0 | 0/98 | |
| | رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری | 0/315 | 1 | 0/315 | 29/4 | 0/0*** | |
| در بسترهای نهادی | کفایت آب کشاورزی | 0/066 | 1 | 0/066 | 1/3 | 0/26 | |
| | برابری در دریافت آب مورد نیاز | 0/084 | 1 | 0/084 | 10/6 | 0/002*** | |
| | اطمینان به دریافت به موقع آب | 0/289 | 1 | 0/289 | 2/2 | 0/14 | |
| | وضعیت تعمیر و نگهداری | 0/098 | 1 | 0/098 | 6/2 | 0/014** | |
| | نسبت دریافت آب‌بها | 0/46 | 1 | 0/457 | 8 | 0/006*** | |
| | رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری | 0/0 | 1 | 0/001 | 0/1 | 0/77 | |

*** و ** به ترتیب معنی‌داری در سطح 1 و 5 درصد خطا

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول 8- مقایسه میانگین شاخص‌های عملکرد مدیریت آبیاری.

| بستر (انگیزشی) اصلاحات نهادهی | | | متغیر مستقل اصلاحات مدیریت آبیاری | | | متغیر وابسته |
|----------------------------------|---------|-------|--------------------------------------|------|------|--------------------------------------|
| سطح معنی‌داری | نامساعد | مساعد | سطح معنی‌داری | پس | پیش | |
| 0/96 | 0/77 | 0/77 | 0/015** | 0/85 | 0/73 | کفایت آب کشاورزی |
| 0/56 | 0/71 | 0/68 | 0/00*** | 0/94 | 0/54 | برابری در دریافت آب مورد نیاز |
| 0/054 | 0/66 | 0/5 | 0/05** | 0/66 | 0/5 | اطمینان به دریافت به موقع آب |
| 0/01*** | 0/29 | 0/36 | 0/78 | 0/33 | 0/34 | وضعیت تعمیر و نگهداری |
| 0/4 | 0/64 | 0/69 | 0/042** | 0/72 | 0/53 | نسبت دریافت آب‌بهاء |
| 0/00*** | 0/36 | 0/53 | 0/00*** | 0/34 | 0/54 | رضایت‌مندی از خدمات مدیریت آبیاری |

*** و ** به ترتیب معنی‌داری در سطح 1 و 5 درصد خطا

منبع: یافته‌های پژوهش