

ارزیابی انتقال مدیریت آبیاری و تعیین شاخص‌های کلیدی

سید احمد حیدریان^۱

(E-mail: saheyd@yahoo.com)

(تاریخ دریافت: ۹۰/۰۲/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۳/۲۷)

چکیده

انتقال مدیریت آبیاری به کشاورزان در ۶۳ کشور جهان به اجرا درآمده و با مشکلات و نتایج متفاوتی روبرو بوده است. این تحقیق با هدف بررسی مسایل جاری انتقال مدیریت آبیاری و شناسایی برخی از شاخص‌های کلیدی ارزیابی، در دو شبکه آبیاری با ویژگی‌های متمایز در روش آبیاری و فرآیند انتقال مدیریت آبیاری انجام شده است. روش تحقیق از نوع توصیفی - همبستگی و جامعه آماری آن کشاورزان شبکه آبیاری قزوین و شبکه آبیاری تحت فشار ایستگاه هشت مغان می‌باشد. نمونه‌ها به صورت تصادفی اختیار شده و برای گردآوری داده‌های تحقیق از پرسشنامه استفاده شده است. تحلیل‌های استنباطی با استفاده از آماره‌های تحلیل میانگین، تحلیل همبستگی پیرسون و آزمون t و F بوده است. نتایج این تحقیق نشان داد که در هر دو پایلوت وضعیت میانگین شاخص‌ها از میانگین مورد انتظار بیشتر می‌باشد. آزمون t این نتیجه‌گیری را با احتمال بیش از ۹۵ درصد تأیید می‌نماید. همچنین این تحقیق نشان داد که با وجود ویژگی‌های متفاوت دو پایلوت و عدم همبستگی بین ادراک کشاورزان دو شبکه آبیاری، ولی ادراک کشاورزان دو پایلوت نسبت به برخی مسایل تقریباً مشابه می‌باشد، به طوری که اهمیت شاخص‌هایی مانند شفاف‌سازی مسئولیت‌ها و وظایف بین کشاورزان و بخش‌های دولتی، به عنوان شاخص‌های کلیدی مورد توافق هر دو شبکه می‌باشد.

کلمات کلیدی: ارزیابی، انتقال مدیریت آبیاری، شاخص، قزوین، مغان

مقدمه

دستیابی به مدیریت مؤثر و پایدار شبکه‌های آبیاری و زهکشی، یکی از چالش‌های جهانی در چند دهه اخیر بوده است. تجارب کشورهای در حال توسعه در زمینه تبدیل مدیریت‌های دولتی به مدیریت کشاورزان که با عنوان انتقال مدیریت آبیاری شناخته می‌شود، غالباً در دو دهه گذشته اتفاق افتاده است. انتقال مدیریت آبیاری در بیش از ۶۰ کشور جهان که حدود ۷۵ درصد جمعیت جهان و ۸۰ درصد اراضی آبی جهان (۲۷۷ میلیون هکتار) را در اختیار دارند، به اجرا درآمده است. این اقدام در هر کشوری با مشکلات و نتایج متفاوتی روبرو بوده است (۱۰).

اقدامات مربوط به اصلاحات مدیریتی در شبکه‌های آبیاری کشور ایران به سال‌های بعد از اجرای اصلاحات ارضی در دهه ۱۳۴۰ برمی‌گردد (۱). اگرچه این اقدامات با نتایج مثبتی همراه بوده است، ولی به دلیل نوسانات ناشی از فراز و فرودها در سیاست‌گذاری‌ها و اتخاذ راهبردها، با روند مثبتی روبرو نبوده است. از این‌رو، چالش‌های بسیاری در ترسیم فرآیند انتقال مدیریت آبیاری و نحوه پیاده‌سازی انتقال مدیریت آبیاری در ایران باقی مانده است (۸).

برای برون‌رفت از وضعیت فعلی، لازم است که ارزیابی شبکه‌های آبیاری که در آنها انتقال مدیریت اتفاق افتاده، مورد ارزیابی قرار گیرد. شبکه آبیاری قزوین و شبکه آبیاری ایستگاه هشت مغان، دو مورد از شبکه‌های آبیاری ایران بوده که در آنها انتقال مدیریت آبیاری به طور گسترده مورد توجه بوده است. شبکه آبیاری قزوین با سطح حدود ۶۰ هزار هکتار در دشت قزوین واقع شده است. بهره‌برداری از این شبکه آبیاری سطحی به صورت تدریجی در دهه ۱۳۵۰ آغاز شده است. در سال ۱۳۷۶، عملیات انتقال مدیریت آبیاری در محدوده‌ای از شبکه (حدود ۵۰۰۰ هکتار) آغاز شده و تا امروز با تغییرات زیادی روبرو بوده است. سطح اراضی شبکه آبیاری ایستگاه پمپاژ هشت مغان ۳۲۰۰ هکتار می‌باشد. بهره‌برداران زیردست هر ایستگاه پمپاژ فرعی، با ایجاد تعاونی تولید از سال ۱۳۸۴ بهره‌برداری از شبکه را آغاز نموده‌اند. ارزیابی این دو شبکه به دلیل ویژگی‌های متمایز آنها، در این تحقیق مورد توجه قرار گرفته است.

باتوجه به مسایل و ضرورت‌های یاد شده، ارزیابی انتقال مدیریت در این دو پایلوت، امکان شناخت بیشتر مسایل موجود را فراهم خواهد نمود. این مقاله که حاصل طرح تحقیقاتی خاتمه یافته در ماه پایانی سال ۱۳۸۹ و استفاده از یافته‌های دیگر تحقیقات نگارنده می‌باشد، تلاشی در جهت ارزیابی و تعیین شاخص‌های کلیدی در این ارتباط می‌باشد (۳).

عدم برقراری یک نظام پایش و ارزش‌یابی در نمونه‌های انتقال مدیریت آبیاری در سطح جهان، امکان تحلیل کامل از اثرات انتقال مدیریت را به ندرت ممکن نموده است، لذا در بسیاری از موارد دستیابی به گزینه‌های راهبردی برای اصلاح و بهبود مدیریت آبیاری ممکن نیست (۱۴). نتایج ارزیابی انتقال مدیریت آبیاری نشان داده است که حضور فعال کشاورزان در مدیریت شبکه‌ها برای بهبود مدیریت آبیاری ضرورتی انکارناپذیر است (۱۲ و ۱۵).

کشاورزان در مدیریت شبکه آبیاری حضور ندارند، لذا نمی‌توانند به نحو مقتضی نسبت به مسایل شبکه آگاهی پیدا نموده و نسبت به حل آن اقدام نمایند (۹). محدودیت‌های موجود بر سر راه برنامه‌های انتقال مدیریت آبیاری، مانع از حضور مؤثر کشاورزان در مدیریت آبیاری بوده است. با این وجود، در بسیاری از موارد دیده شده است که در ارایه خدمات آبیاری، مدیریت مشترک محلی بسیار مؤثرتر عمل نموده است (۱۴). به‌طورکلی، ارزیابی ۴۵ شبکه آبیاری در سطح جهان (در ۴۳ کشور) نتایج انتقال مدیریت آبیاری را مثبت نشان می‌دهد (۱۰).

بررسی‌های انتقال مدیریت آبیاری در سطح جهان نشان داده است که در حدود ۹۰ درصد موارد، عدالت در توزیع آب و کیفیت نگهداری شبکه‌ها افزایش یافته است، ولی در بیش از ۵۰ درصد، عدم شفافیت در نقش‌ها و مسئولیت‌ها و اختیارات و ضعف بنیه مالی تشکل‌ها مشاهده شده است. در حدود ۵۰ درصد موارد بر ضرورت حضور و همراهی بخش‌های دولتی ذیربط در مدیریت شبکه‌های آبیاری تأکید شده است (۵).

مدیریت مشترک بخش‌های دولتی و بهره‌برداران، روش 'راهنمای تشخیص سریع مسایل سامانه‌های آبیاری و تهیه طرح اقدام' در سامانه‌های تحت مدیریت کشاورزان و به روش مشارکت‌مدار^۱ در سال ۲۰۰۷ رایج شده است. این روش برای تجزیه و تحلیل مسایل موجود شبکه آبیاری و دستیابی به راهکارهای بهبود مدیریت پیشنهاد شده است (۲). در این کتاب شیوه‌ای جدید برای ارزیابی انتقال مدیریت ارائه شده است. دشواری اجرای این روش در شبکه‌های آبیاری ایران که با فرآیند ناقص انتقال مدیریت روبرو بود، امکان‌پذیری استفاده از این روش را با تردید روبرو ساخته است.

نتایج رایج شده در منابع علمی نشان می‌دهد که استفاده از روش‌شناسی مناسب ارزیابی و انتخاب شاخص‌های مناسب، از جمله کاستی‌های فعلی می‌باشد. تعیین شاخص‌های کلیدی ارزیابی برای دستیابی به راهکارهای عملی، یکی از زمینه‌های تحقیقاتی در این حوزه تخصصی می‌باشد (۳).

باتوجه به مطالب یاد شده، تعیین شاخص‌های کلیدی ارزیابی انتقال مدیریت آبیاری، در شرایط مدیریت مشترک بخش‌های دولتی و بهره‌برداران، به منظور دستیابی به شرایط بهبود مدیریتی، از اهمیت لازم برخوردار می‌باشد. دستیابی به این مهم از اهداف اصلی این تحقیق بوده است.

مواد و روش‌ها

روش مورد استفاده در این تحقیق، پیمایشی و از نوع توصیفی - همبستگی می‌باشد. جامعه آماری در این تحقیق بهره‌برداران دو شبکه آبیاری قزوین و ایستگاه پمپاژ هشت مغان می‌باشد. این دو شبکه از نقطه نظر انتقال مدیریت آبیاری به بهره‌برداران در کشور نمونه می‌باشند.

بهره‌برداری از شبکه آبیاری قزوین با سطح حدود ۶۰ هزار هکتار از دهه ۱۳۵۰ شروع شده است. آبیاری در این شبکه سطحی است و با ثبت ۱۲ تعاونی آب‌بران در سال ۱۳۷۷، انتقال مدیریت آبیاری در این شبکه رسمیت یافت. از آن تاریخ تاکنون، تشکل‌های مردمی با تغییرات زیادی روبرو بوده‌اند. ارزیابی وضع موجود و بررسی اجمالی این تغییرات،

بررسی‌ها در برنامه انتقال مدیریت آبیاری در کشور مکزیک، به عنوان یکی از پیشگامان انتقال مدیریت آبیاری، نشان داده است که شاخص‌های راندمان جمع‌آوری آب بهاء و کیفیت نگهداری تأسیسات آبیاری بهبود یافته است، ولی شاخص‌های عدالت در تحویل آب و بهره‌وری تغییر نکرده است (۱۱).

ایجاد تغییرات بنیانی در قوانین، با هدف تحقق انتقال مدیریت آبیاری، مستلزم اجرای یک فرآیند آموزشی با حضور نمایندگان کلیه ذینفع‌ها می‌باشد (۶). اهم موضوعات در برنامه‌های اصلاحات مدیریتی، سازگاری طرح توسعه آبیاری با ویژگی‌های اجتماعی و ظرفیت‌های محلی، وظایف و مسئولیت‌های شفاف و تعریف شده، شفافیت و ثبات در برنامه تخصیص آب، وجود منابع مالی و نیروی انسانی متخصص، سودآوری متناسب با هزینه‌ها و نیاز معیشتی بهره‌برداران شناخته شده است (۷).

پایش و ارزشیابی انتقال مدیریت، امکان قضاوت را به درستی به ما می‌دهد و روشن خواهد ساخت که عدم موفقیت‌ها ناشی از درستی و یا فقدان برنامه مناسب اصلاحات مدیریتی بوده و یا ناشی از نقصان در فرآیند پیاده‌سازی انتقال مدیریت بوده است. همچنین علاوه بر شناسایی تمامی کاستی‌های یاد شده، دستیابی به راهکارهای عملی برای بهبود شرایط مدیریتی، از اهمیت بالایی برخوردار است. لذا لازم است که طراحی سامانه پایش و ارزشیابی، کامل، دقیق و معتبر و از همه مهمتر اجرای آن در شرایط فعلی مدیریت شبکه‌های آبیاری امکان‌پذیر بوده و دست‌اندرکاران نسبت به اجرای آن از خود رغبت نشان دهند (۱۴). پایش اقدامات مدیریتی توسط تشکل‌های آب‌بران، آنان را برای ارزیابی همه جانبه و طراحی اقدامات عملی برای رفع مشکلات جاری توانمند می‌نماید (۴).

راهنمای پایش و ارزشیابی انتقال مدیریت آبیاری و همچنین تفکیک مسایل مرتبط با فرآیند و نتایج انتقال مدیریت آبیاری، توسط FAO در سال ۲۰۰۰ منتشر شده است (۱۳). در این کتاب فهرست پیشنهادی از شاخص‌های ارزیابی رایج شده است. این کتاب در ارائه روشی کاربردی برای ارزیابی مدیریت شبکه‌های آبیاری تحت مدیریت بهره‌برداران چندان موفق نبوده است. ارزیابی شبکه‌های آبیاری تحت

امور آب) و شش سؤال مربوط به عملکرد مدیریت بهره‌برداری و نگهداری (شامل انجام کامل برنامه بهره‌برداری، تخصیص آب متناسب با برنامه توزیع، نظم در توزیع آب، انجام کامل برنامه سرویس و نگهداری، کیفیت سرویس و نگهداری و انجام به موقع تعمیرات)، مورد بررسی قرار گرفت. بررسی زمینه‌های عملکردی که مستقیماً به مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه (در شرایط جدید مدیریت مشارکتی) برمی‌گردد، معیار اصلی انتخاب شاخص‌ها بوده است. این شاخص‌ها با استفاده از مراجع شماره دو و ۱۳ و همچنین بررسی‌های اولیه در پیمایش صحرائی و جلسات کارگاهی انتخاب شده است.

قبل از طرح سؤال‌های ۱۲ گانه، به منظور آگاهی از پیشینه مدیریتی در دو شبکه آبیاری و همچنین درک مسایل اصلی شبکه، پیمایش صحرائی و جلسات کارگاهی با به کارگیری روش‌های RRA^۱ و PRA^۲ به انجام رسیده است. از این اطلاعات، برای درک بهتر نتایج حاصل از تحلیل‌های استنباطی نیز استفاده شده است.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از این تحقیق، در دو بخش توصیفی و استنباطی قابل تفکیک می‌باشد. بخش توصیفی، حاصل اطلاعات به دست آمده از بررسی‌های کارگاهی و پیمایش صحرائی بوده و بخش استنباطی، حاصل اطلاعات پرسشنامه‌ای می‌باشد.

بررسی‌های کارگاهی و پیمایش صحرائی این تحقیق نشان داد که از آغاز دوره بهره‌برداری شبکه قزوین، پیاده‌سازی نظام بهره‌برداری مورد توجه بوده است. در این شبکه، با توجه به ۱۵۵ نقطه متمرکز کشاورزان زیر درجه سه و یا چهار، شورای کشاورزی تشکیل گردیده و با شروع سال زراعی و پس از برنامه‌ریزی کشت و انعقاد قرارداد آبیاری، نسبت به تحویل آب و نیز توزیع آن از طریق میراب اقدام می‌نمودند. از سال ۱۳۵۸ تا سال ۱۳۷۰ با جایگزین شدن

در این تحقیق مورد توجه بوده است. برخلاف شبکه آبیاری قزوین، مدت زیادی از بهره‌برداری و انتقال مدیریت آبیاری شبکه آبیاری تحت فشار ۳۲۰۰ هکتاری پمپاژ هشت مغان نمی‌گذرد. بهره‌برداری از این شبکه از سال ۱۳۸۴ با تشکیل تعاونی تولید، توسط کشاورزان آغاز شده، لذا مدیریت شبکه با تغییرات محسوسی روبرو نبوده است.

تعداد بهره‌بردار شبکه آبیاری قزوین بیش از ۲۰۰۰۰ نفر و ایستگاه هشت مغان ۷۲۲ نفر می‌باشد. با توجه به گستردگی شبکه آبیاری قزوین، حداقل تعداد نمونه مجاز ۱۰۰ و در شبکه آبیاری مغان با استفاده از فرمول کوکران ۱۰۳ نفر، به شرح زیر برآورد و به صورت تصادفی اختیار شده است. برای گردآوری داده‌های تحقیق و اطلاعات توصیفی از پرسشنامه استفاده شده است. حجم جامعه آماری نمونه از طریق فرمول کوکران به شرح زیر تعیین شده است:

$$n = \frac{N(ts)^2}{Nd^2 + (ts)^2} \quad (1)$$

در این معادله، N ۷۲۲ (حجم جامعه)، t ۱/۹۶ (~۲)، d^۲ مربع خطای برآورد نمونه‌گیری و n تعداد نمونه می‌باشد. با توجه به پیش‌آزمون انجام گرفته، مقدار واریانس s^۲ ۰/۱۹۲۰، مقدار خطا ۰/۰۸۶ و تعداد جامعه آماری نمونه ۱۰۳ نفر به دست آمده است.

جهت بررسی ادراک پاسخ‌گویان نسبت به نقش و اهمیت شاخص‌های مؤثر، ۱۲ شاخص در چهار زیر گروه شفافیت در وظایف، پذیرش مسئولیت‌ها، عملکرد بهره‌برداری و عملکرد نگهداری شبکه آبیاری تفکیک شده و مورد پرسش قرار گرفته است. مقادیر کمی شاخص‌ها براساس طیف لیکرت و با در نظر گرفتن مقادیر یک تا سه و متوسط برابر دو محاسبه شده است. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات، از آماره‌های توصیفی نظیر درصد میانگین، انحراف معیار و آماره‌های استنباطی مانند تحلیل میانگین، تحلیل همبستگی پیرسون و آزمون t و F استفاده شده است.

چهار گروه شاخص، در قالب ۱۲ سؤال پرسشنامه شامل چهار سؤال مربوط شفافیت در تقسیم وظایف مدیریتی (وظایف کشاورزان، نمایندگان کشاورزان، هیئت مدیره تعاونی و بخش‌های دولتی)، دو سؤال مربوط به پذیرش مسئولیت‌ها توسط دو بخش دولتی درگیر در استان (جهاد کشاورزی و

1 - Rapid Rural Appraisal

2 - Participatory Rural Appraisal

است. تشکل بهره‌برداران از حمایت و مساعدت‌های بخش‌های دولتی محلی (امور آب و جهاد کشاورزی) برخوردار می‌باشند. هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری شبکه در هر دوره کشت، توسط هیئت مدیره تعاونی برآورد گردیده و بر اساس قراردادی از بهره‌برداران دریافت می‌گردد.

بر اساس اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه‌ها، مقادیر کمی شاخص‌ها بر اساس طیف لیکرت محاسبه گردید (جدول ۱). نتایج نشان می‌دهد که کمترین رقم در گروه شاخص‌های شفاف بودن وظایف، مربوط به شاخص روشن بودن وظایف هر یک از کشاورزان نسبت به اصلاحات مدیریتی می‌باشد. با این تفاوت که در پایلوت قزوین به دلیل تغییرات پی‌درپی شکل تعاونی‌ها و جابجایی مسئولیت مستقیم دو بخش دولتی، شاخص روشن بودن وظایف بخش دولتی از مقدار کمتری برخوردار می‌باشد (۱/۸۶۰ در مقابل ۱/۹۶۰). با این حال، مدت زمان طولانی‌تر در کارکرد تشکل، زمینه‌هایی برای آگاهی بیشتر بهره‌برداران در این پایلوت فراهم نموده است (۱/۹۷۴ در مقابل ۱/۸۸۲)، هر چند که این مقادیر در هر دو پایلوت از مقدار میانگین مورد انتظار پایین‌تر می‌باشد. این وضعیت در گروه شاخص‌های پذیرش مسئولیت‌ها نیز مشهود است.

در ارتباط با گروه شاخص‌های عملکردی، مقادیر عملکرد بهره‌برداری در پایلوت قزوین در شرایط بهتر و در گروه شاخص‌های عملکرد نگهداری در پایلوت مغان وضعیت بهتری مشاهده می‌شود. این نتیجه به دلیل آمادگی بیشتر تشکل بهره‌برداران در قزوین برای بهره‌برداری و عدم آمادگی آنان برای پذیرش مسئولیت نگهداری شبکه می‌باشد، درحالی‌که، تشکل پایلوت مغان، هنوز به مرحله آمادگی لازم برای انجام تمام و کمال مسئولیت بهره‌برداری نرسیده است (۳). از سوی دیگر، حضور بیشتر بخش دولتی و نو بودن شبکه آبیاری پایلوت مغان، باعث گردیده که عملکرد مدیریتی در نگهداری شبکه، در این پایلوت در وضعیت بهتری قرار داشته باشد.

مدیریت کشاورزی به جای سازمان عمران قزوین، شیوه مدیریتی تغییر یافت و در سال ۱۳۷۲ با شروع عملی کار شرکت بهره‌برداری از شبکه آبیاری قزوین، نحوه مدیریت شبکه به کلی دگرگون شد (۳).

در سال ۱۳۷۶، عملیات انتقال مدیریت آبیاری در محدوده‌ای از شبکه (حدود ۵۰۰۰ هکتار) آغاز شد. در اواخر سال ۱۳۷۷، ۱۲ تعاونی آب‌بران به ثبت رسید. در این اقدام، تنها دو تعاونی به همراه اتحادیه تعاونی‌ها، در مدت کوتاهی فعال شده و سپس متوقف گردید. در سال ۱۳۸۶، انجمن‌های صنفی در قالب حقوقی 'انجمن‌های صنفی کارفرمایی آبیاری و کانون انجمن‌های صنفی کارفرمایی آبیاری' فعال شدند. این تشکل‌ها به عنوان نماینده کشاورزان تحت پوشش دریاچه‌های آبگیر منشعب از کانال‌های درجه دو سه سازماندهی شده بودند. بر این اساس ۱۶۵ تشکل (انجمن) به نمایندگی از بیش از ۲۰۰۰۰ کشاورز فعال شدند. از ابتدای سال ۱۳۸۷، تجدید ساختار تشکل‌ها به 'شرکت تعاونی کشاورزی آب‌بران کشاورزان فعال قزوین' در قالب یک تعاونی در دستور کار قرار گرفت و در اسفند سال ۱۳۸۸ با در دست گرفتن مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه، فعالیت خود را رسماً آغاز نمود.

اراضی پایین‌دست ایستگاه پمپاژ هشت مغان از طریق ۲۱ ایستگاه پمپاژ ثانویه و شبکه انتقال و توزیع، تأمین آب می‌گردد. بهره‌برداران زیردست هر ایستگاه پمپاژ به صورت گروه‌های فعال با تعیین نمایندگان خود، زمینه لازم برای تشکیل دو تعاونی تولید را فراهم نموده‌اند. اگرچه هر تعاونی دارای محدوده عمل جداگانه‌ای می‌باشد، ولی عملاً مدیریت بهره‌برداری توسط یک تعاونی به نمایندگی تمامی بهره‌برداران صورت می‌گیرد. در این پایلوت شبکه آبیاری داخل مزرعه به صورت تحت فشار می‌باشد. بهره‌برداری از شبکه با کشت غلات در پاییز سال ۱۳۸۴ شروع شده است. مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه آبیاری بعد از ایستگاه اصلی، تماماً به تعاونی تولید متشکل از کلیه بهره‌برداران واگذار شده

جدول ۱ - مقادیر شاخص‌های ارزیابی در چهار گروه شاخص و در دو پایلوت

گروه شاخص	شاخص	مقدار شاخص‌ها در دو پایلوت		
		متوسط دو پایلوت	مغان	قزوین
شفاف بودن وظایف	روشن بودن وظایف کشاورزان	۱/۹۲۸	۱/۸۸۲	۱/۹۷۴
	روشن بودن وظایف نمایندگان کشاورزان	۱/۲۱۶	۲/۰۰۰	۲/۴۳۲
	روشن بودن وظایف هیئت مدیره تعاونی	۲/۴۶۴	۲/۰۸۴	۲/۸۴۴
	روشن بودن وظایف بخش‌های دولتی	۱/۹۱۰	۱/۹۶۰	۱/۸۶۰
پذیرش مسئولیت	جهاد کشاورزی	۱/۸۴۶	۱/۸۷۰	۱/۸۲۱
	امور آب	۱/۷۵۵	۱/۸۶۹	۱/۶۴۰
عملکرد بهره‌برداری	انجام کامل برنامه بهره‌برداری	۲/۶۷۲	۲/۵۲۴	۲/۸۲۴
	تخصیص آب متناسب با برنامه توزیع	۲/۳۹۷	۲/۳۷۳	۲/۴۲۱
	نظم در توزیع آب	۲/۳۹۷	۲/۲۶۳	۲/۵۳۰
عملکرد نگهداری	انجام کامل برنامه سرویس و نگهداری	۲/۲۵۹	۲/۴۰۸	۲/۱۱۰
	کیفیت سرویس و نگهداری	۲/۴۸۴	۲/۵۵۳	۲/۴۱۴
	انجام به موقع تعمیرات (سرعت لازم)	۲/۳۲۸	۲/۴۹۵	۲/۱۶۰

همچنین وضعیت متوسط مقادیر شاخص‌ها در دو پایلوت نشان می‌دهد که اگرچه عملکرد مدیریت بهره‌برداری و نگهداری بالاتر از متوسط مورد انتظار می‌باشد، ولی

صرف‌نظر از شرایط پایلوت‌ها، فعالیت‌های مربوط به انتقال مدیریت آبیاری، عمدتاً به تفهیم وظایف نمایندگان کشاورزان و اعضای هیئت مدیره تعاونی‌ها، برای انجام وظایف توزیع

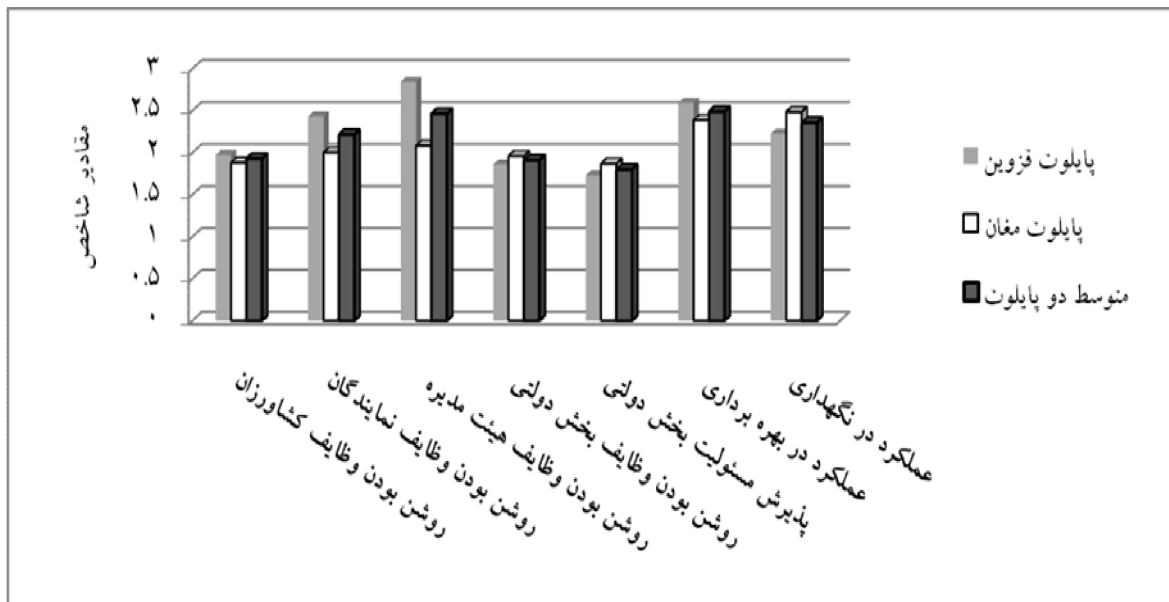
آب متمرکز بوده است. شکل (۱) وضعیت مقادیر متوسط شاخص‌ها در دو پایلوت به تفکیک و باهم را نشان می‌دهد.

نتایج نشان می‌دهد که علی‌رغم کاستی‌های موجود در آشنایی بهره‌برداران نسبت به وظایف خود، ادراک کشاورزان

نسبت به انتقال مدیریت آبیاری مثبت می‌باشد (شکل ۱). مقادیر شاخص‌هایی که بیشتر از متوسط مورد انتظار (>۲) می‌باشد، نشان می‌دهد که عملکرد هیئت مدیره تعاونی‌ها و

همچنین وضعیت متوسط مقادیر شاخص‌ها در دو پایلوت نشان می‌دهد که اگرچه عملکرد مدیریت بهره‌برداری و نگهداری بالاتر از متوسط مورد انتظار می‌باشد، ولی صرف‌نظر از شرایط پایلوت‌ها، فعالیت‌های مربوط به انتقال مدیریت آبیاری، عمدتاً به تفهیم وظایف نمایندگان کشاورزان و اعضای هیئت مدیره تعاونی‌ها، برای انجام وظایف توزیع آب متمرکز بوده است. شکل (۱) وضعیت مقادیر متوسط شاخص‌ها در دو پایلوت به تفکیک و باهم را نشان می‌دهد.

نتایج نشان می‌دهد که علی‌رغم کاستی‌های موجود در آشنایی بهره‌برداران نسبت به وظایف خود، ادراک کشاورزان نسبت به انتقال مدیریت آبیاری مثبت می‌باشد (شکل ۱). مقادیر شاخص‌هایی که بیشتر از متوسط مورد انتظار (>۲) می‌باشد، نشان می‌دهد که عملکرد هیئت مدیره تعاونی‌ها و



شکل ۱ - وضعیت مقادیر متوسط شاخص‌ها در دو پایلوت و مقایسه آنها

لازم برخوردار نمی‌باشد (= کمتر از ۰/۴). تفاوت‌های موجود در ویژگی‌های دو شبکه آبیاری و نحوه انتقال مدیریت در دو پایلوت، این نتیجه را به خوبی تأیید می‌کند (جدول ۴). نتایج نشان می‌دهد که همبستگی یاد شده از درجه اطمینان کمتر از ۹۵ درصد برخوردار می‌باشد.

در این بررسی، تحلیل رگرسیون بین مقادیر شاخص‌ها در هر پایلوت و مقادیر متوسط دو پایلوت مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج نشان می‌دهد که مقادیر شاخص‌ها در پایلوت فزوین نسبت به مغان از همبستگی بیشتری برخوردار می‌باشد (۰/۸۵ در مقابل ۰/۷). این رابطه از درجه اطمینان بالایی نیز برخوردار می‌باشد. آزمون‌های t و F این نتیجه را تأیید می‌نمایند (جدول ۵).

نتایج نشان داد مقادیر میانگین، از مقادیر فرض بالاتر بوده و فرض صفر رد می‌شود (جدول ۳). آزمون t این نتیجه‌گیری را با احتمال بیش از ۹۵ درصد تأیید می‌نماید. همچنین این جدول نشان می‌دهد که در پایلوت فزوین، داده‌های با اختلاف حداکثر ۰/۵ از میانگین، در فاصله اطمینان ۹۵ درصد قرار می‌گیرد.

مقایسه میانگین شاخص‌ها در دو پایلوت نشان می‌دهد که این مقدار در شبکه آبیاری فزوین با متوسط ۲/۲۵ از مقدار متوسط شبکه آبیاری مغان (۲/۱۹) بیشتر می‌باشد. همچنین در این تحقیق ارتباط مقادیر شاخص‌ها در دو پایلوت از طریق تحلیل رگرسیون مورد توجه قرار گرفته است. این بررسی نشان می‌دهد که مقادیر شاخص‌ها در دو پایلوت از همبستگی

جدول ۲ - نتایج آزمون میانگین در دو پایلوت

پایلوت	تعداد شاخص	میانگین	انحراف معیار
فزوین	۱۲	۲/۲۵۲۵۰	۰/۳۸۸۶
مغان	۱۲	۲/۱۹۰۰۸	۰/۲۷۳۶
دو پایلوت	۱۲	۲/۲۲۱۵۰	۰/۲۹۳۷

جدول ۳ - مقادیر t در آزمون میانگین در تحلیل شاخص‌های دو پایلوت قزوین و مغان

مقدار آزمون میانگین = ۲					
پایلوت	t	df	Sig. (2-tailed)	اختلاف میانگین	
				Upper	Lower
قزوین	۲/۲۵۰	۱۱	۰/۰۴۶	۰/۲۵۲۵۰۰	۰/۰۰۵۵۳
مغان	۲/۴۰۷	۱۱	۰/۰۳۵	۰/۱۹۰۰۸۳	۰/۰۱۶۲۷
دو پایلوت	۲/۶۱۳	۱۱	۰/۰۲۴	۰/۲۲۱۵	۰/۰۳۴۹۱

جدول ۴ - تحلیل رگرسیون مقادیر شاخص‌ها در دو پایلوت قزوین و مغان

موضوع	ضریب همبستگی	مقدار F	درجه اطمینان	ضریب زاویه	مقدار t	درجه اطمینان
همبستگی بین دو پایلوت	۰/۳۱۴	۴/۵۷۳	۰/۰۵۸	۰/۷۹۶	۲/۱۳۹	۰/۰۵۸

جدول ۵ - تحلیل رگرسیون مقادیر شاخص‌ها در مقایسه با مقادیر متوسط

موضوع	ضریب همبستگی	مقدار F	درجه اطمینان	ضریب زاویه	مقدار t	درجه اطمینان
پایلوت قزوین	۰/۸۵۱	۵۷/۰۸۴	۰/۰۰۰۱	۰/۶۹۷	۷/۵۵۵	۰/۰۰۰۱
پایلوت مغان	۰/۷۰۰	۲۳/۳۱۸	۰/۰۰۱	۰/۸۹۸	۴/۸۲۹	۰/۰۰۱

نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق در دو پایلوت نشان می‌دهد که علی‌رغم ویژگی‌های بسیار متفاوت در وضعیت شبکه‌ها و نحوه انتقال مدیریت آبیاری در آنها، مسایل جاری انتقال مدیریت آبیاری در هر دو پایلوت تقریباً مشابه می‌باشد. بنابراین، مسایل جاری مدیریت مشترک بخش‌های دولتی و جامعه بهره‌بردار را می‌بایست در شاخص‌های کلیدی 'شفافیت در نقش و وظایف بهره‌برداران و بخش‌های دولتی ذیربط' جستجو نمود (۵ و ۱۱). همچنین می‌توان نتیجه گرفت که کاستی‌های انتقال مدیریت آبیاری به بهره‌برداران در دو شاخص کلیدی یاد شده، نشان از فرآیند ناقص انتقال مدیریت آبیاری دارد. بررسی‌های میدانی نشان داد که در هر دو شبکه، جامعیت ساختار مدیریت بهره‌برداری و نگهداری کمتر مورد توجه بوده است.

این تحقیق نشان داد که انتقال مدیریت آبیاری به بهره‌برداران، در هر دو پایلوت از موفقیت نسبی برخوردار بوده است. اگرچه تأثیر شاخص‌های کلیدی یاد شده، در نتایج

انتقال مدیریت آبیاری مشهود می‌باشد، اما میزان اهمیت آن، در حد پایین نگه داشتن شاخص‌های عملکردی از حد متوسط مورد انتظار (۲) نبوده است (۱۴).

پیشنهادات

باتوجه به اینکه فرآیند انتقال مدیریت آبیاری در هر دو پایلوت، مراحل ابتدایی خود را می‌گذراند (علی‌رغم گذشت زمان زیاد از شروع انتقال مدیریت در پایلوت قزوین)، رفع نارسایی‌های مدیریتی شبکه از طریق توجه لازم به دو شاخص کلیدی یاد شده و همچنین پیاده‌سازی سیستم پایش و ارزشیابی در هر دو پایلوت پیشنهاد می‌گردد.

این تحقیق با هدف ارزیابی انتقال مدیریت آبیاری با محور شاخص‌های مربوط به عملکرد مدیریت بهره‌برداری و نگهداری به انجام رسیده است، لذا ارزیابی انتقال مدیریت آبیاری با محور شاخص‌های فنی عملکردی پیشنهاد می‌شود. در این ارتباط استفاده از روش ارزیابی ارایه شده در مرجع شماره (۲) نیز توصیه شده است.

مشارکت‌مدار، انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، شماره ۱۱۲. ۲۰۱ ص.

۳. حیدریان س. ا. (۱۳۸۹) روش‌های کاربردی پایش و ارزشیابی عملکرد شبکه‌های آبیاری و راهکارهای بهبود آن در شبکه‌های تحت مدیریت مشترک کشاورزان و بخش‌های دولتی. انتشارات دفتر پژوهش‌های کاربردی شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران. ۱۱۹ ص.

- 4 . Batt HA and Merkley GP (2010) Water Management and user association analysis for Irrigation improvement in Egypt, ICID. Irrigation and Drainage. 59(2): 150-160.
- 5 . FAO (2008) Irrigation management transfer, worldwide efforts and results. Water Report, No. 32, 119 p.
- 6 . Hamdy A (2007) Irrigation management transfer: Monitoring and evaluation concepts and approaches, The 10th International Seminar on Participatory Irrigation Management, May 2-5.
- 7 . Heydarian SA (2007) Irrigation Management reforms in Iran: Lessons learned from 15 years experience and Issues for the future, 10th International conference on PIM, IRNCID & ICID & INPIM, 2-5 May, Tehran, Iran.
- 8 . Heydarian SA (2011) Towards the Irrigation Management improvement, The 21st ICID congress on Irrigation and Drainage, IRNCID & ICID, 15-23 Oct., Tehran, Iran.
- 9 . Karahan Uysal Ö and Atış E (2010) Assessing the performance of participatory irrigation management over time: A case study from Turkey. Agricultural Water Management. 97(7): 1017-1025.

منابع مورد استفاده

۱. حیدریان س. ا. (۱۳۸۶) انتقال مدیریت آبیاری، مبانی و روش‌شناسی، انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، شماره ۱۱۰. ۲۱۵ ص.
۲. حیدریان س. ا.، افتخاری م. و هدایت ر (۱۳۸۶) راهنمای تشخیص سریع مسایل سامانه‌های آبیاری و تهیه طرح اقدام (PRDA) در سامانه‌های تحت مدیریت کشاورزان و به روش
- 10 . Munoz G, Garces-Restrepo C, Wermillion DL, Renault D and Samand M (2007) 10th conference on PIM, IRNCID & ICID & INPIM&, 2-5 May, Tehran, Iran.
- 11 . Ochoa PS and Garces-Restrepo C (2007) Advances of the Irrigation management transfer in the large-scale Irrigation schemes in Mexico, the 10th International Seminar on Participatory Irrigation Management IRNCID & ICID & INPIM&, 2-5 May, Tehran, Iran.
- 12 . Vermilion DL and Sagardoy JA (1999) Transfer of Irrigation Management Services Guidelines, FAO Irrigation and drainage paper: 58. 98 p.
- 13 . Vermilion DL (2000) Guide to Monitoring and Evaluation of Irrigation Management Transfer, IJID and INPIM. 107 p.
- 14 . Xie M (2006) Integrated Water Resources Management (IWRM), Introduction to Principles and Practices, World Bank Institute (WBI), 15 p.
- 15 . Yercan M (2003) Management turning-over and participatory management of irrigation schemes: a case study of the Gediz River Basin in Turkey. Agricultural Water Management. 62(3): 205-214.

Evaluation of irrigation management transfer and identifying the key indicators

S. A. Heydarian ¹

(E-mail: saheyd@yahoo.com)

Abstract

Irrigation Management Transfer (IMT) is under implementation within 63 countries over the world. The results and constraints of this event have been different in mentioned countries. This research objected to survey of IMT constraints and identifies its key indicators in Ghazvin and Moghan pilots with different characteristics in type of Irrigation and their IMT process. The research method is descriptive-correlative and the statistical populations are farmers of Ghazvin Irrigation network and Moghan pumping station No. 8. Data collected by a questionnaire within farmers as a probable sample of two pilots, respectively. Data analyzing was done through one-sample mean test and Pearson correlation, t-test and F test. The results showed that the mean value of measured indicators in two pilots was greater than expected mean. The t-test approves this result with exceed of 95 percent confidence. Moreover, the points of view of farmers of two pilots have no sufficient correlation in two different Irrigation networks, but have the similarities on the key indicators such as “clear responsibilities and duties of farmers and government sectors”.

Keywords: Evaluation, Ghazvin, IMT, Indicator, Moghan

1 - Research Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute (SCWMRI), Tehran - Iran