



عنوان مقاله:

بررسی نارسایی‌های موجود و اصلاح مدیریت آب در شبکه‌های آبیاری و زهکشی

نویسنده:

علیرضا نیک بخت شهبازی^۱

چکیده

مشکلات و نارسایی‌های موجود در شبکه‌های آبیاری و زهکشی را می‌توان به دو دسته فنی و ساختاری و مدیریتی تقسیم نمود. در این پژوهش به بررسی این مشکلات و روشهای اصلاح آن می‌پردازیم. ضعف مدیریت که ناشی از فقدان دانش و کمبود تجربه مدیران در بخش‌های برنامه‌ریزی و اجرایی است از اهم مشکلات و مسائل مبتلا به نظام بهره‌برداری در شبکه‌های آبیاری است. این مشکلات فنی، اجتماعی و فرهنگی است که نتیجه آن در سیستم بهره‌برداری، کاهش بهره‌وری تاسیسات و پایین بودن راندمان آبیاری است. کمبود ابزار و ادوات فنی مورد نیاز جهت کنترل سیستم و وجود نقایص اجرایی و سازه‌ای، کمبود اطلاعات و آمار جهت برنامه‌ریزی صحیح و ناهماهنگی بین عوامل سیاستگذار اجرایی در ارتباط با نظام بهره‌برداری از آب و زمین از جمله باعث کاهش راندمان آبیاری می‌گردد. همچنین فقدان روحیه مشارکت در نزد آب بران و در نتیجه عدم شرکت آنان در تصمیم‌گیری و اجرا نیز تأثیرات منفی خود را گذاشته است. از سوی دیگر برنامه‌ریزی ماهانه، هفتگی و روزانه در جهت تأمین آب اراضی زیر پوشش شبکه آبیاری مستلزم وجود اطلاعات دقیق از الگوی کشت، میزان آب مورد نیاز محصولات در مراحل مختلف رشد، مشخصات خاک، شرایط اقلیمی و نظایر آن می‌باشد که تهیه و جمع‌آوری این گونه اطلاعات تا هنگامی که مدیریت آبیاری و کشاورزی در یک سازمان واحد و منسجم تمرکز نیافته است مشکل است.

در شرایط کنونی لازم است در هر شبکه آبیاری واحد فنی کوچکی به منظور جمع‌آوری و تجزیه تحلیل این گونه آمار و اطلاعات تشکیل شود تا پس از انجام بررسی‌های لازم بر روی آمار و داده‌های گرد آوری شده نتیجه را جهت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی علمی و اصولی در اختیار مدیریت شرکت بهره‌برداری قرار دهد.

اجرای صحیح و اصولی احداث شبکه‌های آبیاری و زهکشی و بدون نقص و منطبق با شرایط موجود منطقه از اهمیت در خور توجهی برخوردار است. جهت بهره‌برداری اصولی پیش از هر اقدامی باید برنامه جامعی تهیه گردد. برای نگهداری و بهره‌برداری از شبکه کلیه برنامه‌های مستمر و غیر مستمر از تأمین آب تا مرحله توزیع باید در آن برنامه جامع در نظر گرفته شود این برنامه باید عملیات تعمیر و نگهداری را در اولویت قرار دهد برای تحقق چنین برنامه‌ای لازم است اطلاعات و آمار مورد نیاز و نیروی انسانی مناسب و آموزش دیده در اختیار باشد.

تحويل آب در اکثر شبکه‌های آبیاری و زهکشی در کشور بصورت غیرحجمی و بر اساس سطح اراضی زیر کشت صورت می‌گیرد و هیچ کنترلی به میزان مصرف وجود ندارد این یکی از مهمترین دلایل عدم موفقیت شبکه‌های آبیاری در رسیدن به راندمان مطلوب و مصرف بهینه منابع آب بوده و بسیاری از نابسامانی‌ها از اینجا ناشی می‌شود. برای رسیدن به تولید مطلوب با راندمان بالا از آب و خاک باید کلیه عوامل مؤثر در کشاورزی به شکل زنجیری و هماهنگ به کار گرفته شوند.

پایین بودن کارایی یکی از دلایل موفق نبودن شبکه‌های آبیاری است. کمبود و نقصان‌های سازه‌ای و ساختاری از یک سو و عدم بهره‌وری از امکانات و نیروی انسانی از طرف دیگر باعث شده است که برآیند و عملکرد سامانه‌ها در زمینه‌های مختلف قابل تطبیق و مقایسه با معیارها و پیش بینی اولیه نباشد و از شبکه‌های آبیاری عملاً با کمتر از نصف ظرفیت‌های بالقوه آن‌ها بهره‌برداری می‌شود و تا هنگامی که چنین روندی ادامه داشته باشد و اقدام مؤثری در جهت بهبود عملکردها صورت نگیرد انتظار تحولی بنیادین که گویای بهره‌برداری اقتصادی و منطقی از این سامانه‌ها باشد را نمی‌توان داشت.

واژه‌های کلیدی: شبکه‌های آبیاری؛ مشکلات و نارسایی‌ها؛ مدیریت آب کشاورزی.

مقدمه

مهمترین و اصلی‌ترین هدف احداث و توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری، بالا رفتن راندمان آبیاری در حین انتقال و یا افزایش توزیع و مصرف در مزرعه و در نهایت جلوگیری از تلفات آب می‌باشد. صرفه‌جویی در مصرف آب کشاورزی، افزایش عملکرد در هکتار، افزایش سطح زیرکشت، جلوگیری از خطر تخریب ناشی از سیل و طغیان رودخانه‌ها، از دیگر اهداف و پی‌آمدهای اجرایی طرح‌های بهبود و توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی به شمار می‌روند (۱۲).

مطالعات و بررسی‌های انجام شده حاکی از این است که با توجه به محدودیت منابع آب و شیوه‌های بهره‌برداری عمدتاً سنتی از منابع آب و مصرف بسیار بالای آب در بخش کشاورزی و از همه مهمتر مسأله بحران کمبود آب که از چالش‌های بزرگ پیشروی داخلی و جهانی است، مدیریت مصرف آب کشاورزی در کشور را که از نظر فیزیکی و عملیاتی در احداث و توسعه شبکه‌های آبیاری انعکاس می‌یابد، ملزم به کاربرد نگرش و اقداماتی فراگیر و عاجل در رابطه با این فرآیند می‌نماید و در غیر این صورت باید شاهد اتلاف منابع آب و به تبع آن بلا استفاده ماندن ظرفیت‌های قابل توجه کشاورزی در کشور بود (۹).

نتیجه آن که از مهمترین راه‌حل‌های اساسی مسئله آب در کشور، اجرای طرح شبکه‌های آبیاری و زهکشی است. به دلیل عدم وجود این شبکه‌ها در گستره‌ای پهناور از کشور، ضایعات آب بسیار بالا بوده و بخش بزرگی

از آن به هدر می‌رود. با وجود این وضعیت و به منظور تأمین آب دائم و کافی و رساندن تلفات آب به پایین‌ترین حد خود و جمع‌آوری آب مازاد یا زهاب اراضی کشاورزی، طراحی، احداث و توسعه شبکه‌های مذکور اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد و به عنوان مهمترین عامل توسعه بخش آب، در توسعه بخش کشاورزی و توسعه اقتصادی - اجتماعی محسوب می‌گردد.

تا قبل از اصلاحات ارضی در زمینه بهره‌برداری از آب کشاورزی، منابع تأمین و کم و کیف توزیع آن میان ذی‌نفعان، روابط سنتی مبتنی بر نهادهای همیاری سنتی و روابط اجتماعی و طبقاتی در جوامع روستایی و عشایری، حاکم بود که برخاسته از ابزارها و ساخت و سازهای ساده و ابتدایی مورد استفاده بهره‌برداران محسوب می‌شد. با بروز تحولات پیشگفته در روستا و عشایر که منشاء آن از بالا و توسط دولت بود و تلاش این نهاد سیاسی بر ایجاد تغییرات در زمینه‌های مالکیت زمین، آب کشاورزی، اقتصاد کشاورزی، تشکیل موسسات و مجتمع‌های جدید کشاورزی و استفاده از ماشین‌آلات، ابزار و تجهیزات متمرکز بود.

همچنین با محول شدن مسئولیت تأمین و توزیع آب و نگهداری از تأسیسات و مجاری آبی به دوش دولت، روابط درونی، عرفی و نانوشته سنتی به روابط و مناسبات تازه‌ای میان بهره‌برداران و ذی‌نفعان با دولت متحول گشت. علی‌رغم ساخت و سازهایی که برای تأمین، مهار و تنظیم آب طی دوران پس از اصلاحات ارضی و پس از انقلاب تاکنون انجام پذیرفته است. شبکه‌های انتقال آب و فعالیت‌های مرتبط با بهبود و نوسازی آن‌ها، گسترش و رشد کمی مناسبی نداشته‌اند و روابط موجود کماکان و عمدتاً بر مدار استفاده از انهار سنتی و بهره‌برداری مبتنی بر حقایق، گردش آب و فروش آب توسط دولت شکل گرفته‌اند.

ایجاد شبکه‌های مدرن آبیاری، هزینه‌های احداث و توسعه آن‌ها، میزان سرمایه‌گذاری‌ها و درگیر شدن شمار بسیاری از بهره‌برداران در یک سیستم واحد و بهم پیوسته، زمینه‌ساز روابط و مناسبات جدید و تغییر در سازوکارهای گذشته است. این مناسبات می‌تواند به دو دسته مناسبات درون گروهی و بین ذی‌نفعان بهره‌برداری در هر پروژه و مناسبات و روابط جامعه آب‌بران و بهره‌برداری از شبکه، با متولیان دولتی و سایر نهادها و دستگاه‌های ذیربط، تفکیک گردد.

بر این اساس و با نقش مؤثر و تعیین کننده‌ای که بر عهده تولیدکنندگان و آب‌بران قرار می‌گیرد، روابط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی سنتی دچار تغییر شده و چارچوب‌های مناسبات قدیمی و عرفی عمدتاً به سوی روابط قانونی و حقوقی تغییر جهت داده و لاجرم و علی‌القاعده باید از سیستم‌ها و برنامه‌ریزی‌های حداقلی پیروی کنند و منطبق با نیازهای زمان گردند. هرچند که بهره‌مندی از روابط و مناسبات عرفی و سنتی که حاوی ارزش‌های فرهنگی و معنوی است، می‌تواند موجب تقویت و استحکام روابط نوین گردد.

از جانب دیگر بهره‌برداری بهینه از شبکه‌های آبیاری و مدرن و بالا رفتن بازدهی آبیاری و بهبود سطح بهره‌وری، می‌تواند موجب افزایش تولیدات کشاورزی، افزایش درآمد تولیدکنندگان و شکل‌گیری روابط اقتصادی و تجاری جدید در این زمینه شود که تأثیرات آن بر روابط اجتماعی و فرهنگی و ارتباطات داخلی و خارجی روستاهای تحت پوشش مورد توجه خواهد بود.

نتایج تحقیقات نشان‌دهنده این است که ابراز نظریات، همکاری داوطلبانه، پذیرش مسئولیت، ارائه پیشنهاد، نقش‌پذیری و حضور در امر تصمیم‌گیری‌های جمعی، دلسوزی و تعهد در کار به منظور حفاظت از سرمایه و منافع فردی و جمعی و به طور مشخص همکاری گروهی و یا انفرادی بهره‌برداران با یکدیگر، شرکت در

بهره‌برداری از شبکه آبیاری، احداث آن‌ها و برنامه‌ریزی و تخصیص و تحویل آب، نگهداری و تعمیرات تأسیسات و مجاری آب کشاورزی و وصول آب‌بهایی زراعی از عناصر و عوامل اولیه و زیربنایی شکل‌گیری روابط و مناسبات جدید و یا ایجاد تغییر در روابط و مناسبات قدیم به حساب می‌آیند.

مطالعات انجام شده جهانی نشان می‌دهد به دلیل ضعف عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت مدیریت سازمان‌های دولتی و ناتوانی بسیاری از دولت‌ها در اخذ آب بهای کافی از کشاورزان در اواخر دهه ۱۹۸۰ بر مشارکت زارعان در شبکه‌های آبیاری و زهکشی دولتی و انتقال قدرت به تشکل‌های مصرف‌کنندگان آب تأکید گردید و از اواسط دهه ۱۹۸۰ موسسات اعتبار دهنده مختلف که با دولت‌ها سر و کار دارند، تمامی کشورها را نسبت به تحقیق این امر تشویق و حمایت نمودند که هم‌اکنون در کشورهای زیادی برنامه انتقال یا واگذاری بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی اجرا شده است و مدیریت شبکه‌ها در کشورهای مختلف، تحت عناوین متفاوتی اداره می‌شود. واگذاری مدیریت آبیاری در سطح جهانی به اشکال مختلف، از واگذاری مدیریت مجموعه شبکه مدیریت کانال‌های توزیع آب تا مدیریت کانال‌های درجه ۳ متفاوت می‌باشد.

چالش‌ها و نارسایی‌های موجود و اصلاح مدیریت شبکه‌های آبیاری در کشور

مشکلات و نارسایی‌های موجود در شبکه‌های آبیاری و زهکشی را می‌توان به دو دسته فنی و ساختاری و مدیریتی تقسیم نمود. در این مجال به بررسی این مشکلات و روش‌های اصلاح آن می‌پردازیم.

۱- مشکلات و مسایل فنی

۱-۱- مشکلات ناشی از دوران مطالعه

بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری در حال حاضر به گونه‌ای است که بین روش‌ها و عملکردهای جاری و آنچه توسط مشاوران و طراحان شبکه‌های آبیاری پیشنهاد شده است تفاوت‌های زیادی وجود دارد، از جمله آنها الگوی کشت تناوب زراعی، راندمان آبیاری، روش‌های آبیاری، نحوه تنظیم و توزیع آب، روش انجام تعمیرات، نحوه نگهداری تأسیسات و ... بازگو کننده این واقعیت است که مشاوران طرح‌های آبیاری نسبت به شرایط موجود در منطقه توجه نداشته و در بررسی‌های خود از نظرات و دیدگاه‌های کشاورزان منطقه کمتر استفاده می‌کنند و بدین دلیل طرح‌های ارائه شده با شرایط اجتماعی و نظام‌های بهره‌برداری و علاقه‌ها و دانش فنی کشاورزان منطبق نبوده است.

۱-۲- مشکلات اجرایی

اجرای صحیح و اصولی احداث شبکه‌های آبیاری و زهکشی و بدون نقص و منطبق با شرایط موجود منطقه از اهمیت در خور توجهی برخوردار است. زیرا اگر در احداث شبکه معیارها و ضوابط صحیح و اصولی رعایت نشود و ضوابط و استانداردهای توصیه شده از جانب مهندسین مشاور ذی ربط در نظر گرفته نشود، به هر حال نتیجه کار رضایت بخش نخواهد بود و توانمندی و دانش فنی پیمانکاران و عوامل اجرایی اثر تعیین کننده‌ای دارد. در اجرای طرح‌های آبیاری نقش دستگاه‌های نظارت و درجه پای بندی آنها نسبت به اجرای بی نقص نیز بسیار مهم است. چراکه اگر پیمانکاران انتخاب شده توان علمی و فنی لازم را نداشته و ماشین آلات و امکانات

مطلوب را نداشته باشند نمی‌توانند احداث شبکه آبیاری را بدون عیب و نقص راه‌اندازی کنند. پیمانکاران کم تجربه و بی دانش فنی در دوران بهره‌برداری شبکه‌ها را با معضلات عدیده‌ای مواجه خواهند نمود. در اجرای طرح‌های احداث شبکه‌های آبیاری مسائل فنی، برنامه‌زمانبندی شده، نوع مصالح بکار رفته و بهره‌گیری از ابزار مناسب در جهت اعمال نظارت، وجود نیروی انسانی ماهر و همچنین در نظر داشتن شرایط اقلیمی و طبیعی از اهم موضوعاتی است که باید به آنها توجه کافی شود. در نظر گرفتن مسایل فوق سبب میشود که طرح از حالت هزینه‌بری به حالت درآمدزایی درآید. به ویژه تأخیر زمانی اجرای طرح مصادف خواهد شد با هزینه بیشتر، همچنین کیفیت اجرا، بکارگیری مصالح مرغوب، طراحی مطلوب و بطور کلی استفاده صحیح از ابزار فنی در بهبود نتیجه کار تأثیری انکارناپذیر دارد. رعایت نکردن تراکم مناسب خاک در بستر کانال‌های بتنی در دوران بهره‌برداری باعث شکستگی بخش قابل توجهی از کانال و تحمیل هزینه سنگین می‌شود. باید توجه داشت که فعالیت‌ها به صورت پیوسته و در ارتباط با هم انجام شود.

۱-۳- مشکلات بهره‌برداری غیر اصولی

جهت بهره‌برداری اصولی پیش از هر اقدامی باید برنامه جامعی تهیه گردد. برای نگهداری و بهره‌برداری از شبکه کلیه برنامه‌های مستمر و غیر مستمر از تأمین آب تا مرحله توزیع باید در آن برنامه جامع در نظر گرفته شود. این برنامه باید عملیات نگهداری و تعمیرات را در اولویت قرار دهد برای تحقق چنین برنامه‌ای لازم است اطلاعات و آمار مورد نیاز و نیروی انسانی مناسب و آموزش دیده در اختیار باشد. تهیه آمار و اطلاعات بستگی به این دارد که منبع تأمین آب شبکه آبیاری در چه موقعیتی قرار گرفته باشد. مثلاً هرگاه برای تأمین آب شبکه آبیاری از یک سیستم مختلط استفاده می‌شود با زمانی که تأمین آب مستقیماً از رودخانه یا منبع مشابهی صورت می‌گیرد نوع آمار و اطلاعات مورد احتیاج تفاوت می‌کند و برای برنامه ریزی باید به این نکته توجه شود.

هرچقدر تأمین آب وابستگی بیشتری به تأسیسات آبی بزرگ و چند منظوره داشته باشد به همان میزان برنامه‌ریزی آن پیچیده تر و اهمیت بیشتری خواهند داشت. مثلاً در یک سیستم ترکیبی و جامع برای برآورد حجم منابع آب قابل استحصال لازم است حجم نزولات جوی در حوضه آبریز بررسی و سنجش این کار مستلزم آماربرداری از ایستگاه‌های هیدروکلیماتولوژی و تجزیه و تحلیل آمار مربوطه می‌باشد. مدیریت بهره‌برداری می‌بایست از نوع و میزان کشت محصولات در اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری مطلع باشد تا بتواند بر اساس مصرف معقول آب مورد نیاز محصولات مختلف را در فصول مختلف برآورد و مصرف نماید.

۱-۴- چگونگی تحویل آب

تحویل آب در اکثر شبکه‌های آبیاری و زهکشی در کشور بصورت غیرحجمی و بر اساس سطح اراضی زیر کشت صورت می‌گیرد و هیچ کنترلی به میزان مصرف وجود ندارد این یکی از مهمترین دلایل عدم موفقیت شبکه‌های آبیاری در رسیدن به راندمان مطلوب و مصرف بهینه منابع آب بوده و بسیاری از نابسامانی‌ها از اینجا ناشی می‌شود. تحویل آب به روش غیر حجمی یعنی ترغیب بهره‌برداران به مصرف بی رویه و غیرمتعارف آب و ایجاد زمینه برای تخریب و استهلاک زود هنگام تأسیسات آبی، کاهش راندمان آبیاری و کاهش عملکرد محصولات که تبعات آن را در موارد زیر می‌توان جستجو کرد:

- بهره‌برداران الزامی برای صرفه جویی در مصرف آب احساس نمی‌کنند.
- مصرف بی رویه و مازاد بر حد نیاز موجب می‌شود تا امکان آبیاری اراضی بیشتر محدود شود.
- در این شرایط کانال‌ها همواره با حداکثر ظرفیت مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند و بسیار زود مستهلک می‌شوند.
- به دلیل پیوستگی جریان در سیستم آبیاری و زهکشی امکان تعمیر و مرمت کانال‌ها و زهکش‌ها فراهم نمی‌آید.
- غرقابی شدن اراضی کشاورزی باعث تضعیف خاک اراضی می‌شود.
- مصرف بی رویه آب در زارع باعث بالا آمدن سطح آبهای زیر زمینی می‌شود و در نتیجه کاهش کیفیت خاک اراضی کشاورزی خواهد شد.
- تحویل آب بصورت غیرحجمی سبب کاهش سطح درآمد حاصل از فروش آب کشاورزی در شبکه‌های آبیاری به نسبت مصرف می‌شود و درآمد حاصل جوابگوی هزینه‌های بهره‌برداری و تعمیرات و نگهداری نباشد.

۱-۵- کمبود نیروی انسانی متخصص در مدیریت بهره‌برداری

بهره‌برداری بهینه از شبکه‌های آبیاری فقط با وجود نیروهای کیفی و کارآمد که دارای دانش فنی مناسب و تجربه کافی باشند و شیوه بهره‌برداری علمی بهره‌برداری اصولی از آب را بدانند بکار گرفته شوند و بر اساس معیارهای علمی کار کنند. متأسفانه اکثر شبکه‌های آبیاری در کشور ما با کمبود نیروی انسانی متخصص و با تجربه مواجه هستند.

۱-۶- عدم آگاهی بهره‌برداران با الگوی بهینه بهره‌برداری از آب

معمولاً کشاورزان به دلایل مختلف با صرف بهینه و آثار مثبت آن در حد لازم آشنایی ندارند و از سوی دیگر مدیریت بهره‌برداری از شبکه‌ها در سطح ملی اقدامات قابل قبولی در جهت رشد آگاهی کشاورزان در این زمینه انجام نداده است. می‌توان با انتخاب روش‌هایی که در کشاورزان برای مصرف بهینه آب ایجاد انگیزه می‌کند در این جهت گام برداشت.

۱-۷- نظام بهره‌برداری از زمین

برای رسیدن به تولید مطلوب با راندمان بالا از آب و خاک باید کلیه عوامل مؤثر در کشاورزی به شکل زنجیری و هماهنگ به کار گرفته شوند. نظام بهره‌برداری از زمین به عنوان بخش جدانشدنی از نظام بهره‌برداری از آب همواره بر عملکرد شبکه‌های آبیاری مؤثر بوده و نقش انکارناپذیری دارد که در این رابطه به بخشی از مشکلات نظام بهره‌برداری از شبکه‌ها به اختصار اشاره می‌شود.

۱-۷-۱- نوع مالکیت

انواع مالکیت‌های موجود در اراضی تحت پوشش شبکه‌های آبیاری نظام بهره‌برداری نا متجانسی را پدید آورده که در مدیریت بهره‌برداری از آب اثرات منفی بر جای می‌گذارد تا حدی که مدیریت قادر نباشد یک برنامه هماهنگ نسبت به آبیاری اراضی را سامان دهد و این ناهماهنگی که تبعات آن از الگوی کشت متفاوت می‌باشد، برنامه‌ریزی آبیاری اراضی را با اختلال مواجه خواهد ساخت. همچنین اندازه زمین‌های کشاورزی مانع ایجاد کشت یکپارچه می‌گردد. در چنین شرایطی مدیریت بهره‌برداری با کشت محصولاتی مواجه می‌شود که هر کدام از نظر میزان آب مورد نیاز و مراحل آبیاری با یکدیگر متفاوت اند و به همین دلیل ناچار است در حد نیاز بالاترین محصول آب وارد قطعه زراعی بنماید.

۱-۷-۲- عدم یکپارچگی کشت و کاهش راندمان آبیاری

شبکه‌های آبیاری موجود دچار نوعی تضاد از نظر نظام‌های بهره‌برداری از آب و زمین شده‌اند. از یک سو طراحی بیشتر شبکه‌های آبیاری بر مبنای کشت یکپارچه تحت مدیریت شرکت‌های کشت و صنعت و با تشکل‌های زراعی است و از سوی دیگر اراضی با قطعات کوچکتر در اختیار کشاورزان قرار داشته و بصورت غیرمتعارف، سلیقه‌ای و بی ضابطه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

به دلیل غیر متمرکز بودن مسئولیت آب و زمین در کشور اجزاء شبکه‌های آبیاری به صورت کامل و همزمان به بهره‌برداری نمی‌رسد و در مسیر شبکه‌های مدرن، آبیاری شبکه‌های فرعی احداث شده و در نتیجه اراضی مربوطه تسطیح نشده است. راندمان کل آبیاری در اراضی تحت پوشش مدیریت یکپارچه بطور متوسط حدود ۳۵ درصد و برای اراضی غیر یکپارچه متوسط راندمان کل آبیاری حدود ۲۰ درصد بوده است.

۱-۷-۳- عدم رعایت الگوی کشت و تناوب زراعی

این مسئله در ارتباط با دانش و فرهنگ و آگاهی بهره‌برداران می‌باشد. کشاورزان لاقه مند نیستند که از تأسیسات احداث شده در شبکه‌ها بطور صحیح استفاده کنند و بیشتر مایلند با روش‌های سنتی و با همان معیارهای قبل از احداث شبکه‌ها از آن‌ها بهره‌برداری نمایند. برای رسیدن به رعایت الگوی کشت و رعایت تناوب زراعی باید هماهنگی لازم بین همه ارگان‌های ذی‌ربط وجود داشته باشد تا کشاورزان را ملزوم کند بر اساس موازین علمی اقدام نمایند.

۱-۷-۴- عدم وجود برنامه جامع الگوی کشت محصولات در منطقه

نداشتن برنامه الگوی کشت باعث شده است تا کشاورزان به آثار منفی کشت محصولات نا همگون واقف نباشند که این در کاهش راندمان آبیاری و کارایی آن بسیار مؤثر است.

۱-۷-۵- تغییر کاربری اراضی کشاورزی

در سال‌های اخیر تغییر کاربری اراضی مستعد کشاورزی و حتی اراضی تحت پوشش شبکه‌های آبیاری از کشاورزی به غیر کشاورزی خسارات غیر قابل انکاری به زمین‌های زراعی و بطور کلی به نظام کشاورزی وارد آمده است.

۱-۷-۶- فقدان برنامه‌های آموزشی

برای اینکه مصرف کنندگان آب جهت اصلاح و بهبود روش‌های خود و رفع اشکالات احتمالی و ایجاد زمینه مناسب در جهت بهره‌برداری مطلوب از منابع آب و خاک موفق عمل کنند باید اقدامات آموزشی و ترویجی صورت گیرد تا مصرف کنندگان آب جهت اصلاح و بهبود روش‌های خود و رفع مشکلات از رهنمودهای آموزشی بهره‌مند گردند.

اگر کشاورزان در مراحل مختلف کاشت و داشت محصول از سوی نیروهای فنی آشنا به مسائل کشاورزی راهنمایی شوند و از نهاده‌های کشاورزی از جمله بذر، کود و سم به صورت صحیح و اصولی استفاده کنند و برای کشت محصولات زمین مناسب را انتخاب و مورد بهره‌برداری قرار دهند بی تردید عملکرد محصول در واحد سطح افزایش یافته و درآمد حاصل از آن علاوه بر تأمین هزینه‌های مربوط سود قابل ملاحظه‌ای هم نصیب کشاورزان می‌کند.

۱-۷-۷- فقدان مراکز تحقیقاتی کشاورزی

تعیین نوع گیاهان سازگار با محیط از مهمترین وظایف مراکز تحقیقاتی کشاورزی است بطوریکه اگر نتایج حاصل از این تحقیقات مورد استفاده کشاورزان قرار گیرد عملکرد مطلوب در واحد سطح را در پی خواهد داشت. بنابراین با استفاده از نتایج تحقیقات کاربردی می‌توانند راندمان زمین‌های کشاورزی هر منطقه را بالا ببرند.

۱-۸- فقدان امکانات فنی و تخصصی در استفاده از ماشین آلات و وسایل

کمبود امکانات فنی و ابزار تخصصی از مشکلات موجود در شبکه‌های آبیاری است این امر در میزان کارایی و عملکرد سامانه‌ها بسیار تأثیر گذار بوده و در پاره‌ای موارد مانع از انجام خدمات لازم به بهره‌برداران و کشاورزان می‌گردد. امکانات فنی را می‌توان به عنوان نمونه در اشکال زیر جستجو کرد:

- ابزار اندازه‌گیری آب کانال‌ها و زهکش‌ها در مقاطع مختلف.
- ابزار سنجش و ثبت داده‌های آب و هواشناسی.
- وسیله اندازه‌گیری سطح آب زیرزمینی.
- فقدان دوربین نقشه برداری مناسب جهت تهیه انواع نقشه‌های مورد نیاز.
- فقدان تجهیزات کامپیوتری به منظور مکانیزه کردن اطلاعات و آمار.

البته نحوه بهره‌برداری و بکارگیری ماشین آلات و ادوات فنی نیز از اهمیت زیادی برخوردار است و ضرورت دارد افرادی که از این وسایل استفاده می‌کنند تبحر لازم را داشته باشند.

۱-۹- راندمان پایین در شبکه‌های آبیاری

پایین بودن کارایی یکی از دلایل موفق نبودن شبکه‌های آبیاری است. کمبود و نقصان‌های سازه‌ای و ساختاری از یک سو و عدم بهره‌وری از امکانات و نیروی انسانی از طرف دیگر باعث شده است که برآیند و عملکرد سامانه‌ها در زمینه‌های مختلف قابل تطبیق و مقایسه با معیارها و پیش بینی اولیه نباشد و از

شبکه‌های آبیاری عملاً با کمتر از نصف ظرفیت‌های بالقوه آن‌ها بهره‌برداری می‌شود و تا هنگامی که چنین روندی ادامه داشته باشد و اقدام مؤثری در جهت بهبود عملکردها صورت نگیرد انتظار تحولی بنیادین که گویای بهره‌برداری اقتصادی و منطقی از این سامانه‌ها باشد را نمی‌توان داشت.

۱-۱۰-۱- راندمان آبیاری

راندمان آبیاری به عوامل زیادی نیاز دارد. بخشی از این عوامل مربوط به زمان طراحی و اجرای سیستم است که غیر قابل تغییر هستند، اما در مورد شبکه‌هایی که در آینده احداث خواهند شد توجه به این عوامل و شاخص‌ها می‌تواند در راندمان آبیاری مؤثر افتد عواملی همچون الگوی کشت، تناوب زراعی، ابعاد قطعات زراعی زیر درپچه‌های آبگیر، وسعت اراضی آبخور شبکه‌های فرعی از آن جمله است. بخش دیگری از عوامل مؤثر در راندمان آبیاری مربوط است به دوران بهره‌برداری که می‌توان آنها را به شاخصه‌های فنی و غیر فنی دسته‌بندی کرد. عوامل فنی عبارتست از صنعت مدیریت در برنامه ریزی و بهره‌برداری از آب که معمولاً به دلیل کمبود دانش فنی و تجربه مسئولین است. اما عوامل غیر فنی بیشتر مربوط می‌شود به ارگان‌های بیرون از حوضه مدیریت شبکه‌ای آبیاری و وجود ضوابط و مقررات و اجرای نامناسب و نقصان در قوانین و مقررات که گهگاه بدون انجام کار کارشناسی و بدون کسب مجوز از کارشناسان آب ناشی می‌شود.

۲- مشکلات ساختاری و مدیریتی

۲-۱- ساختار مدیریت دولتی

از اوایل دهه هفتاد کلیه شبکه‌های زیر پوشش شرکت‌های غیر دولتی و نیمه دولتی قرار گرفت اما هنوز ساختار قبلی یعنی تشکیلات دولتی و طرز تفکر مدیریت دولتی بر سیستم‌ها حاکم است. تنها تغییر نام یک مجموعه از دولتی به نیمه دولتی و خصوصی نمی‌تواند معضلات موجود را مرتفع نماید. بنابراین اگر بخواهیم تحولی در سیستم مدیریت شرکت‌های بهره‌برداری ایجاد شود لازم است در مرحله اول فکر مدیریتی حاکم بر سیستم اصلاح شود و راه حل این کار استفاده از مدیران با تجربه در بخش خصوصی با اختیارات لازم است.

۲-۲- عدم تجربه دانش فنی مدیران

قرار دادن برخی مدیران و مسئولین کم تجربه و با دانش فنی اندک در رأس هرم تشکیلات بهره‌برداری یکی از دلایل عدم موفقیت نظام بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و پایین بودن کارایی است.

۲-۳- عدم ارزیابی و سنجش میزان کارایی نیروهای شاغل

میزان کارایی نیروهای شاغل در بخش‌های مختلف سیستم با روش‌های مطلوب مورد داوری قرار نمی‌گیرد. بی توجهی به این مهم انگیزه بهتر شدن در نیروها را کاهش می‌دهد.

۲-۴- تغییر مدیریت‌ها

یکی از مهمترین وظایف برنامه ریزان علاوه بر داشتن اطلاعات و آمار دقیق، داشتن فرصت کافی و امنیت شغلی است. هرگاه مدیران بر اساس ضوابط منطقی انتخاب شوند و دوران مدیریتی آنان از ثبات لازم برخوردار

باشد می‌توان انتظار داشت برنامه‌های کوتاه و میان مدت مطلوب از جانب آنان ارایه شود. چنین مدیرانی در برابر سیاست‌های اتخاذ شده پاسخگو خواهند بود.

۲-۵- موارد بودجه‌ای و اقتصادی شبکه‌های آبیاری

عدم توازن بین درآمدها و هزینه‌ها، مدیریت شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری را با محدودیت‌هایی روبرو کرده است. از طرفی نرخ آب که تنها منبع درآمد شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری است توسط مراجع دیگر تعیین می‌شود و شرکت موظف به رعایت آن است و از طرف دیگر هزینه‌ها به صورت فزاینده‌ای بر شرکت تحمیل می‌شود.

هرگاه در یک شرکت بهره‌برداری که ظاهراً به صورت غیر دولتی اداره می‌شود و می‌خواهد به صورت اقتصادی فعالیت کند درآمد و بخشی از هزینه‌ها را عوامل بیرون از سیستم تعیین نماید مدیریت شرکت نمی‌تواند برنامه مالی خود را تنظیم کند و مطابق با یک بخش غیر دولتی هزینه‌ها و درآمد خود را سامان بخشد. تا هنگامی که منابع درآمد و هزینه از کنترل شرکت خارج باشد نباید انتظار برنامه ریزی دقیق در بودجه شرکت و تعادل بین منابع و مصارف را داشت. بایستی در شرکت‌های بهره‌برداری بر اساس اصول عرضه و تقاضا و اصول پذیرفته شده اقتصادی عمل کرد و اختیار تعیین نرخ آب طبق اصول عادلانه و متناسب با شرایط هر منطقه با مدیریت شرکت بهره‌برداری باشد و از طرف دیگر پرداخت حقوق و مزایا به کارکنان هم بر اساس شایستگی‌ها و کارایی عوامل شاغل صورت گیرد بی تردید اثرات مطلوبی بر سیستم بهره‌برداری بوجود خواهد آمد. یکی دیگر از مشکلات بودجه‌ای کمبود اعتبار در بخش تعمیرات و نگهداری شبکه‌های آبیاری است. عدم سرمایه‌گذاری در این بخش در بیشتر سامانه‌های کشور پایداری سیستم را شکننده کرده است و افزون بر کاهش راندمان و کارایی تأسیسات باعث استهلاک زود هنگام و غیرمتعارف آن‌ها نیز گردیده است. می‌بایست سهم هزینه بخش تعمیرات و نگهداری در بودجه سالانه شرکت‌ها به دقت مشخص شود و در پایان سال نحوه انجام هزینه‌هایی از این دست و حجم عملیات انجام شده در این بخش کنترل و نحوه عمل مدیران در این خصوص به عنوان یکی از عوامل مهم در ارزیابی شرکت‌های بهره‌برداری مورد نظر قرار گیرد.

۲-۶- نرخ گذاری آب کشاورزی

نرخ آب در بخش کشاورزی ناعادلانه می‌باشد و این امر باعث شده است که طرح‌های تأمین آب و احداث شبکه‌های آبیاری و زهکشی حتی در بهترین شرایط در مقایسه با حجم سرمایه گذاری‌های انجام شده توجیه اقتصادی نداشته باشد. به همین دلیل تلاش‌های صورت گرفته از طرف دولت در جهت جذب سرمایه‌های خصوصی در این بخش نیز با موفقیت همراه نبوده است. تلقی مصرف کنندگان آب این است که آب کالایی است رایگان و فاقد ارزش اقتصادی و قیمت گذاری آب هم به گونه‌ای است که به این ماده حیاتی چنانکه باید و شاید توجه نمی‌شود و در مقایسه با سایر نهاده‌های کشاورزی در اولویت توجه نمی‌باشد. در چنین شرایطی بهره‌وری و سرمایه گذاری‌های انجام شده در این بخش و استفاده بهینه از آن انجام نمی‌گیرد.

بایستی با در نظر گرفتن شرایط سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اقلیمی مناطق مختلف کشور و قدرت تولید و پرداخت کشاورزان قیمت آب تعیین شود. این قیمت بایستی با نظر کارشناسان و صاحب نظران منطقه و با بررسی و شناخت پارامترهای تأثیر گذار بر تولیدات کشاورزی تعیین گردد.

برای تعیین نرخ آب کشاورزی لازم است نقش و جایگاه عنصر آب به عنوان مهمترین عامل در فرآیند تولید محصولات کشاورزی نسبت به سایر عوامل مؤثر در کشاورزی مورد توجه قرار گیرد. از جمله عواملی که در تعیین نرخ آب به عنوان شاخص می‌تواند مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

- اختلاف قیمت یک هکتار زمین آبی و دیم.
- اختلاف قیمت اجاره سالانه یا فصلی یک هکتار زمین آبی و دیم.
- روند رشد نرخ نهاده‌های کشاورزی مثل هزینه‌های شخم و درو در هر هکتار زمین.
- روند رشد نرخ نهاده‌های کشاورزی.
- روند رشد قیمت تضمینی برخی محصولات کشاورزی.
- میزان عملکرد محصول در واحد سطح.

۲-۷- قوانین و مقررات

در شبکه‌های آبیاری افزون بر ناکارایی در مرحله عمل و ایجاد رکود در کارها برخی مقررات دست و پاگیر و بروکراتیک باعث معضلاتی در امر بهره‌برداری شده است. این مقررات موجب اختلاف بین مسئولین بهره‌برداری و مشترکین، سردرگمی بهره‌برداران و ناتوانی بهره‌برداری در برخورد با کسانی بیشتر بروز پیدا می‌کند که متخلف هستند و از قوانین و مقررات به نحو مطلوب تبعیت نمی‌کنند. ب عنوان نمونه تعیین و اعمال نرخ آب کشاورزی به صورت یکسان برای کلیه شبکه‌های آبیاری کشور که دارای تفاوت زیادی در نحوه کار کشاورزی، نوع آبیاری، منابع تأمین آب، شرایط اقلیمی، نوع معیشت و سطح درآمد و بالاخره عملکرد محصول می‌باشند یکی از معضلات موجود در نظام بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری است.

دخالت عوامل و ارگانهای غیر مسئول در امر بهره‌برداری در برخی شبکه‌های آبیاری مانع اجرای دقیق ضوابط و مقررات در سیستم می‌گردد زیرا برخی انتظارات مقامات مسئول و صاحب نفوذ که منطبق و سازگار با قوانین نمی‌باشد از جانب مسئولان بهره‌برداری رعایت نمی‌شود و در نتیجه باعث بروز تنش‌های زیادی در سیستم می‌شود و در صورتی که خواسته‌های آنان توسط مسئولان انجام گیرد مشترکین و کشاورزان منطقه که همراه ناظر بر عملکرد مسئولان بهره‌برداری هستند احساس تبعیض می‌کنند.

۲-۸- عدم هماهنگی بین نهادها و سازمان‌های مختلف

عواملی چون آب کافی و زمین مناسب و روش‌های مطلوب آبیاری و الگوی کشت مناسب در کنار آموزش‌های لازم و نهاده‌های مطلوب و سیاست گذاری کلان و منطقه‌ای دولت در امر کشاورزی در بهینه کردن استفاده از آب و زمین تأثیری قطعی دارند در این میان فقط تأمین و توزیع آب از جمله وظایف وزارت نیرو و شرکت‌های بهره‌برداری است و سایر عوامل در کنترل و اختیار دیگر نهادها است. تداخل این امور بین سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها و نهادهای مختلف در کشور، سیاست‌گذاری‌ها را با مشکل مواجه کرده است. زیرا هر یک از نهادها می‌خواهند سیاست‌ها و دیدگاه‌های خود را اعمال نمایند. بنابر این در چنین شرایطی ناهماهنگی بوجود می‌آید و سیاست‌ها و دیدگاه‌های کارشناسان بخش‌های مختلف به گونه‌ای خواهد بود که منجر به رسیدن به

هدف نظام بهره‌برداری مطلوب دور از امکان قرار گیرد و آب و زمین که در واقع دو عامل تعیین‌کننده کشاورزی هستند مورد استفاده مطلوب قرار نمی‌گیرد.

ناهماهنگی و عدم همکاری بین مصرف‌کنندگان آب و زمین کشاورزی اثرات منفی در بهبود نظام بهره‌برداری از آب و زمین دارد. همکاری و معاضدت بهره‌برداران و کشاورزان در اداره سیستم به اشکال مختلف از جمله تشکیل شرکت‌های بهره‌برداری کوچک و بزرگ و مشارکت آنان در سرمایه‌گذاری جهت احداث شبکه‌های آبیاری می‌توانست به بهبود نظام بهره‌برداری منجر شود.

۲-۹- تخریب تأسیسات و ابزار

با توجه به عدم امکان مراقبت‌های لازم و تمام وقت از تأسیسات و عدم حضور مسئولان در شبکه‌های آبیاری برخی افراد متخلف اقدامات غیر مجازی به تأسیسات آبیاری به عمل می‌آورند. تعدادی از این تخلفات به قصد برداشت غیر مجاز آب صورت می‌گیرد، برخی از تجاوزات ناشی از بی توجهی به مسائل اجتماعی است، اما این گونه اقدامات در سیستم اختلال ایجاد می‌کند و هزینه‌های غیر ضروری را به شبکه‌های بهره‌برداری تحمیل می‌نماید. به عنوان نمونه شکستن قفل و مهار دریچه‌های آبیاری، تجاوز به حریم قانونی تأسیسات در مسیرهای تردد نیروهای فنی و گروه‌های عملیاتی و یا ایجاد بندهای خاکی در مسیر نهرها و زهکش‌ها به منظور افزایش سطح آب‌های جاری در مسیر جریان و برداشت غیر مجاز آب صدمات جبران‌ناپذیری هم به سازه‌های آبی و اراضی کشاورزی وارد می‌کند.

نتیجه‌گیری

ضعف مدیریت که ناشی از فقدان دانش و کمبود تجربه مدیران در بخش‌های برنامه‌ریزی و اجرایی است از اهم مشکلات و مسائل مبتلا به نظام بهره‌برداری در شبکه‌های آبیاری است. مشکلات و نارسایی‌های موجود در شبکه‌های آبیاری و زهکشی را می‌توان به دو دسته فنی و ساختاری و مدیریتی تقسیم نمود. این مشکلات فنی، اجتماعی و فرهنگی است که نتیجه آن در سیستم بهره‌برداری، کاهش بهره‌وری تأسیسات و پایین بودن راندمان آبیاری است. تحویل آب در اکثر شبکه‌های آبیاری و زهکشی در کشور بصورت غیرحجمی و بر اساس سطح اراضی زیر کشت صورت می‌گیرد و هیچ کنترلی به میزان مصرف وجود ندارد این یکی از مهمترین دلایل عدم موفقیت شبکه‌های آبیاری در رسیدن به راندمان مطلوب و مصرف بهینه منابع آب بوده و بسیاری از نابسامانی‌ها از اینجا ناشی می‌شود. برای رسیدن به تولید مطلوب با راندمان بالا از آب و خاک باید کلیه عوامل مؤثر در کشاورزی به شکل زنجیری و هماهنگ به کار گرفته شوند.

پایین بودن کارایی یکی از دلایل موفق نبودن شبکه‌های آبیاری است. کمبود و نقصان‌های سازه‌ای و ساختاری از یک سو و عدم بهره‌وری از امکانات و نیروی انسانی از طرف دیگر باعث شده است که برآیند و عملکرد سامانه‌ها در زمینه‌های مختلف قابل تطبیق و مقایسه با معیارها و پیش‌بینی اولیه نباشد و از شبکه‌های آبیاری عملاً با کمتر از نصف ظرفیت‌های بالقوه آن‌ها بهره‌برداری می‌شود و تا هنگامی که چنین روندی ادامه داشته باشد و اقدام مؤثری در جهت بهبود عملکردها صورت نگیرد انتظار تحولی بنیادین که گویای بهره‌برداری اقتصادی و منطقی از این سامانه‌ها باشد را نمی‌توان داشت.

منابع

- پورزند، احمد. ۱۳۸۳. راهکارهای عملی برای ایجاد تشکلهای آب بران و مشارکت آن‌ها در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران، معاونت پژوهشی.
- تجارت جهانی مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری، ۱۳۷۷. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، نشریه شماره ۲۰.
- حیدریان، سیداحمد و همکاران، ۱۳۸۲. انتقال مدیریت: روش‌ها، موانع و راهکارها، کارگاه مشارکت آب بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- خورشیدی فر، جواد. ۱۳۸۴. تشکلهای آب بران گذشته، حال، آینده. چهارمین کارگاه فنی مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، اصول و روش‌های کاربردی.
- رهنمودهای انتقال مدیریت خدمات آبیاری، ۱۳۸۱. کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- سازمان آب و برق خوزستان، ۱۳۸۵. گزارش نهایی پروژه بررسی عوامل موثر بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای شبکه‌های آبیاری و زهکشی به منظور ارایه راهکارهای مناسب.
- سپهری منش، ابوالفضل. ۱۳۷۷. مدیریت آب در شبکه‌های آبیاری و زهکشی. مجموعه مقالات نهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- شاهرودی، علی اصغر و چیدری، محمد. ۱۳۸۵. تعاونی آب بران، رهیافتی نوین برای پایداری مدیریت آب کشاورزی.
- شیخ حسینی، مهرداد، عبدالامیر کاکاجی، سیداحمد سینایی، ۱۳۸۵. زمینه‌ها و چالش‌های قانونی در انتقال مدیریت شبکه‌های آبیاری به تشکلهای آب بران، کارگاه فنی مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی.
- عبداللهی، محمد. ۱۳۷۷. نظامهای بهره‌برداری، معاونت امور نظام بهره‌برداری وزارت کشاورزی.
- گوهران کویر، ۱۳۸۳. مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های آبیاری و زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی.
- مجموعه مقالات همایش مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری، ۱۳۷۷. کمیته ملی آبیاری و زهکشی، نشریه شماره ۲۷.
- نیک بخت شهبازی، علیرضا. ۱۳۸۷. بهبود نظام‌های بهره‌برداری در زیر شبکه‌های آبیاری. دومین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی.