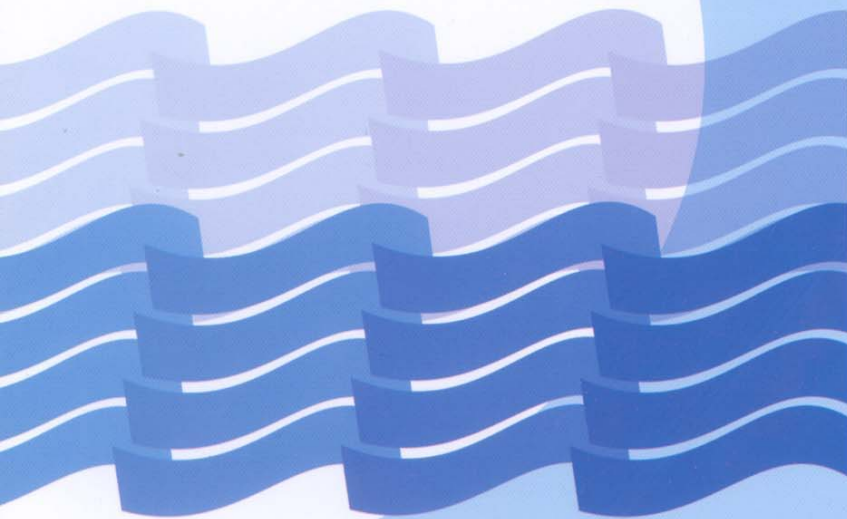




ارزیابی عملکرد و نحوه مدیریت شرکتهای بهره برداری و نگهداری



ارزیابی عملکرد و نحوه مدیریت شرکتهای بهره‌بردار و
نگهداری

به نام خدا

پیشگفتار

امروزه نقش و اهمیت ضوابط، معیارها و استانداردها و آثار اقتصادی ناشی از به کارگیری مناسب و مستمر آنها در پیشرفت جوامع، تهیه و کاربرد آنها را ضروری و اجتناب‌ناپذیر ساخته است. نظر به وسعت دامنه علوم و فنون در جهان امروز، تهیه ضوابط، معیارها و استانداردها در هر زمینه به مجامع فنی - تخصصی واگذار شده است.

با در نظر گرفتن مراتب فوق و با توجه به شرایط اقلیمی و محدودیت منابع آب در ایران تهیه استاندارد در بخش آب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد و از این رو طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب، وزارت نیرو در جهت نیل به این هدف با مشخص نمودن رشته‌های اصلی مهندسی آب اقدام به تشکیل مجامع علمی - تخصصی با عنوان کمیته‌ها و زیرکمیته‌های فنی نمود که وظیفه تهیه این استانداردها را به عهده دارند.

استانداردهای مهندسی آب با در نظر داشتن موارد زیر تهیه و تدوین می‌گردد:

- استفاده از تخصص‌ها و تجارب کارشناسان و صاحب‌نظران شاغل در بخش عمومی و خصوصی
- استفاده از منابع و مآخذ معتبر و استانداردهای بین‌المللی
- بهره‌گیری از تجارب دستگاه‌های اجرایی، سازمانها، نهادها، واحدهای صنعتی، واحدهای مطالعه، طراحی و ساخت
- ایجاد هماهنگی در مراحل تهیه، اجرا، بهره‌برداری و ارزشیابی طرحها
- پرهیز از دوباره‌کاریها و اتلاف منابع مالی و غیرمالی کشور
- توجه به اصول و موازین مورد عمل موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و سایر موسسات معتبر تهیه‌کننده استاندارد

استانداردها ابتدا به صورت پیش‌نویس برای نظرخواهی منتشر و نظرات ارسالی پس از بررسی در کمیته تخصصی در نسخه نهایی منظور خواهد شد.

نشریه "مدیریت شرکتهای بهره‌برداری و نگهداری و چگونگی ارتقاء کیفی آنها" توسط کمیته فنی بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور تهیه گردیده است.

امید است که کارشناسان و صاحب‌نظرانی که فعالیت آنها با این رشته از مهندسی آب مرتبط می‌باشد، با توجهی که مبذول می‌فرمایند این نشریه را مورد بررسی دقیق قرار داده و با ارائه نظرات و راهنمایی‌های ارزنده خود کمیته فنی شماره ۳-۳ را در تنظیم و تدوین متن نهایی این نشریه یاری و راهنمایی فرمایند.

ترکیب اعضاء کمیته

اعضاء کمیته فنی شماره ۳-۳ که در تهیه این نشریه همکاری داشته‌اند بشرح زیر است:

فوق لیسانس مهندسی آبیاری و آبادانی	شرکت زمیک	آقای جواد پورصدرالله
فوق لیسانس مهندسی آبیاری و آبادانی	سازمان برنامه و بودجه	آقای محمود خاکسار فرد
فوق لیسانس راه و ساختمان	سامان آب پایا	آقای اکبر سپهر
لیسانس راه و ساختمان	طرح تهیه استانداردهای مهندسی آب کشور	خانم مهین کاظم زاده
فوق لیسانس مهندسی آبیاری و آبادانی	شرکت توسعه عمران اراضی	آقای ابراهیم کهریزی
و فوق لیسانس هیدرولیک	کشاورزی (بانک زمین)	
لیسانس آبیاری	دفتر فنی وزارت نیرو	آقای محمدجواد مولایی

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه
۲	۱- نحوه مدیریت در شرکتهای بهره‌برداري و نگهداري
۴	۲- وضعیت پرسنل متخصص در شرکتهای و شبکه‌های آبیاری
۵	۳- وضعیت ماشین‌آلات موجود و نحوه جبران کمبود آن
۷	۴- چگونگی وضعیت مالی شرکتهای و شبکه‌های آبیاری و زهکشی
۸	۴-۱ تفکیک هزینه‌های شرکتهای و شبکه‌های آبیاری و زهکشی
۹	۵- چگونگی عملیات بهره‌برداري و نگهداري
۱۲	۶- استفاده از پرسنل بهره‌برداري در عملیات نگهداري
۱۲	۶-۱ ایجاد انگیزه در پرسنل شرکتهای
۱۳	۷- مشکلات موجود در امر نگهداري و بهره‌برداري
۱۴	۸- مشارکت ارگانها
۱۴	۸-۱ مشارکت بهره‌برداران و وزارت کشاورزي
۱۴	۸-۲ مشارکت سایر ارگانها
۱۵	۹- روش انتقال آب در کانالهای درجه ۱ و ۲
۱۶	۱۰- نحوه تحویل آب در شبکه‌های آبیاری
۱۶	۱۱- وسایل اندازه‌گیری در شبکه‌های آبیاری
۱۷	۱۲- جمع‌بندی
۱۷	۱۲-۱ مشکلات طراحی و اجرائی
۱۸	۱۲-۲ مشکلات مدیریتی
۱۸	۱۲-۳ مشکلات مالی
۱۹	۱۲-۴ توصیه‌ها و پیشنهادات
۲۰	۱۳- منابع و مأخذ

شرکتهای بهره‌بردار و نگهداری بمنظور بهره‌برداري بهینه و مطلوب از شبکه‌های آبیاری و زهکشی و تأسیسات وابسته، بهره‌گیری از مشارکتهای مردمی، هدایت شرکتهای اقماری و نظارت بر فعالیت آنها، ایجاد نظام هماهنگ آبیاری و کشت در قالب یک تشکیلات منسجم تشکیل گردید. این شرکتهای دارای استقلال مالی و شخصیت حقوقی بوده و امور آن بر طبق قانون تجارت و مصوبات هیئت مدیره و با رعایت اساسنامه تدوین شده، انجام می‌گیرد. بنابراین برای نیل به این اهداف مدیریت شرکت‌ها باید به برنامه‌ریزی صحیح و استفاده از نیروهای کارآمد و حذف نیروهای غیر ضرور و بکارگیری وسایل و تجهیزات مناسب اقدام نمایند. بدلیل آنکه هسته اولیه این شرکتهای از درون سازمانهای آب منطقه‌ای بوجود آمده، جهت تجهیز شرکت، کمک‌هایی از طریق سازمانهای آب منطقه‌ای از قبیل پرسنل، ساختمان اداری، وسایل و تجهیزات و ماشین‌آلات مختلف بهره‌برداري و... دریافت نمودند. گرچه در نگاه اول این کمکها بسیار مفید و برای راهبری و شروع بکار آنها مثرتر بنظر می‌رسد، ولی در عمل تعداد زیادی پرسنل اضافی سازمانها و ماشین‌آلات فرسوده به آنها تحمیل گردید و این سبب شد که شرکتهای از ابتدا درگیر مسایل و مشکلات پرسنل و ماشین‌آلات مربوطه بوده و در انتخاب پرسنل و تهیه ماشین‌آلات مورد نیاز دخالتی نداشته باشند. از طرفی مدیریت این شرکتهای نیز در ابتدای تشکیل غالباً از تجارب لازم بهره‌برداري و نگهداری برخوردار نبوده و نیازهای خود را متناسب با حجم فعالیتها مشخص نمودند. بنابراین تحت چنین شرایطی، نیل به اهداف پیش‌بینی شده میسر نگردید.

هدف از تهیه این نشریه ارزیابی عملکرد شرکتهای بهره‌برداري و نگهداری بوده که در این راستا مسائل، مشکلات، کمبودها و نحوه مدیریت شرکتهای مشخص و راه کارهای عملی جهت رفع نواقص پیشنهاد شده است، بدین منظور پرسشنامه‌هایی تهیه و تنظیم و برای شرکتهای ارسال گردید و پاسخ‌های دریافتی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج آن در قسمت‌های مختلف این نشریه ارائه شده است.

شایان ذکر است که در ارتباط با خدمات بهره‌برداري و نگهداری شبکه‌ها، چارت تشکیلاتی شرکتهای بهره‌برداري، نیروی انسانی مورد نیاز شرکتهای بهره‌برداري به نشریه شماره ۱۷۰ و هم چنین در مورد ضوابط و معیارهای لازم برای برآورد تعداد و نوع ماشین‌آلات مورد نیاز خدمات بهره‌برداري و نگهداری به نشریه شماره ۱۵۷ از انتشارات دفتر امور فنی و تدوین معیارهای سازمان برنامه و بودجه مراجعه شود. لازم به توضیح است که این نشریات از طرف کمیته شماره ۳-۳ طرح استاندارد مهندسی آب کشور تهیه شده است.

۱- نحوه مدیریت در شرکتهای بهره‌برداري و نگهداري

برای بررسی نحوه مدیریت در شرکتهای بهره‌برداري و سایر شبکه‌هایی که تحت پوشش سازمانهای آب منطقه‌ای امور توزیع و بهره‌برداري را برعهده دارند و تاکنون شرکت بهره‌برداري برای آنها تشکیل نشده است پرسشنامه‌های مختلفی تهیه و ارسال شده است تا تکمیل نمایند.

یکی از سئوالات مطرح شده در ارتباط با شرکتهای فوق‌الذکر موضوع تمرکز یا عدم تمرکز مدیریت در محدوده طرح است. طبق تعریف در صورتی که کلیه سیاست‌گذاریها، تصمیم‌گیریها و اجرای آنها از طریق یک مرکز واحد صورت گیرد آن را مدیریت متمرکز و در صورتی که از طریق مراکز مختلف انجام پذیرد، مدیریت غیرمتمرکز و حالت بینابینی آن را مدیریت نیمه متمرکز می‌نامند. از پاسخ‌های رسیده جمعاً ۱۴ مورد مربوط به شرکتهای بهره‌برداري و نگهداري بوده است که از بین آنها ۷ شرکت به داشتن دفتر منطقه‌ای اشاره نموده است. همچنین در ۸ شرکت تصمیم‌گیری و مدیریت بصورت متمرکز و در ۶ مورد مدیریت نیمه‌متمرکز برقرار می‌باشد. جدول ۱ وضعیت شرکتهای بهره‌برداري و جدول ۲ چگونگی مدیریت را در شبکه‌های آبیاری و زهکشی مشخص می‌نماید. بررسی جدول ۲ نشان می‌دهد که شبکه‌های آبیاری عمدتاً فاقد دفاتر منطقه‌ای بوده و بصورت غیر متمرکز اداره می‌گردند که علت آن محدود بودن وسعت شبکه و استقرار آن در یک محل می‌باشد و اعمال مدیریت غیر متمرکز بدلیل صدور دستورات توسط سازمان آب منطقه‌ای می‌باشد. در این زمینه تنها مسئله‌ای که حائز اهمیت است ارتباط این نحوه مدیریت با سطوح زیرکشت می‌باشد. قاعدتاً چنانچه سطح زیرکشت افزایش یابد، باید مدیریت دارای دفاتر منطقه‌ای بیشتری بوده و بصورت غیرمتمرکز یا نیمه‌متمرکز اداره شود ولی عملاً مشاهده می‌شود که بین سطوح زیرکشت با نحوه مدیریت رابطه نزدیکی وجود ندارد. بنابراین می‌توان گفت که عامل سطح زیرکشت تنها در تعیین نحوه مدیریت ملاک نبوده و شرایط دیگری از جمله وجود امکانات سازمان، پیوستگی یا عدم پیوستگی شبکه‌ها، سوابق مدیریتی در نواحی مختلف، مشکلات و مسایل منطقه‌ای، نفوذ افراد در مناطق مختلف و سطح زیرکشت سبب گردیده که در برخی نواحی با تشکیل دفاتر منطقه‌ای مدیریت نیمه‌متمرکز یا غیرمتمرکز اعمال گردد. گذشته از این تقریباً نیمی از سازمانها مدیریت غیرمتمرکز و یا نیمه متمرکز را عنوان نموده‌اند و این نشان دهنده روند صحیحی در اعمال مدیریت می‌باشد زیرا هر چه بطرف تقسیم کار بین افراد و مدیریتهای مختلف گام برمی‌داریم دخالت افراد و دست‌اندرکاران در سیاست‌گذاریها بیشتر شده و بطرف مردمی کردن کارها نزدیک می‌شویم. اخیراً که مسئله واگذاری مدیریت به بهره‌برداران مطرح می‌باشد روند حرکت مدیریت از حالت متمرکز به سمت نیمه‌متمرکز و غیرمتمرکز جریان یافته و می‌توان در جهت مردمی شدن حرکت نمود. در این رابطه به شرکتهای بهره‌برداري توصیه می‌شود که حتی الامکان تمرکز مدیریت را در سطح ۲۰۰۰۰ هکتاری حفظ کرده و برای سطوح بزرگتر مدیریت را به واحدهای منطقه‌ای واگذار نمایند و در نقاطی که سازمانهای آب منطقه‌ای فاقد شرکت بهره‌برداري می‌باشند یا تعداد شرکتهای آنها نسبت به سطح زیرکشت محدود است بازاء هر ۲۰۰۰۰ هکتار یک شرکت بهره‌برداري تشکیل داده و کارهای مدیریتی را به آنها واگذار نمایند.

جدول ۱- نحوه مدیریت و وجود دفاتر منطقه‌ای در شرکتهای بهره‌برداری و نگهداری

شماره ردیف	نام شرکت بهره‌برداری	محل دفتر مرکزی	شرکت دفتر منطقه‌ای		نحوه مدیریت			سطح اراضی تحت پوشش (هکتار)
			دارد	ندارد	متمرکز	غیرمتمرکز	نیمه‌متمرکز	
۱	فارس	شیراز	×	—	—	×	×	۲۰۰۰۰۰
۲	بوشهر	بوشهر	×	—	×	—	—	۱۵۳۵۹
۳	گیلان	رشت	×	—	—	—	×	۲۱۲۴۰۰
۴	میراب زاینده رود	اصفهان	×	—	×	—	—	۱۲۱۰۰۰
۵	قزوین	قزوین	—	×	×	—	—	۸۰۰۰۰
۶	گلپایگان	گلپایگان						
۷	گرمسار	گرمسار	×	—	—	—	×	۳۰۰۰۰
۸	ساوه	ساوه						
۹	ورامین	ورامین						
۱۰	سد گرگان	گرگان	—	×	×	—	—	
۱۱	تجن مازندران	ساری	—	×	×	—	×	۳۷۰۰۰
۱۲	میناب رود	میناب						
۱۳	مغان	پارس آباد						
۱۴	دز	دزفول	×	—	×	—	—	۹۳۷۵۰
۱۵	کرخه و شاوور	اهواز	×	—	—	—	×	۸۲۲۰۰
۱۶	گتوند	شوشتر	—	×	×	—	×	۳۸۰۰۰
۱۷	مارون	بهبهان	—	×	×	—	×	۱۳۵۰۰
۱۸	زرینه رود	میاندوآب	—	×	×	—	×	۵۶۰۰۰
۱۹	وحدت	مهاباد	—	×	×	—	×	۱۲۰۰۰

جدول ۲- نحوه مدیریت و وجود دفاتر منطقه‌ای در شبکه‌های آبیاری و زهکشی

شماره ردیف	نام شبکه‌های آبیاری و زهکشی	محل دفتر مرکزی	شرکت دفتر منطقه‌ای		نحوه مدیریت			سطح اراضی تحت پوشش (هکتار)
			دارد	ندارد	متمرکز	غیرمتمرکز	نیمه‌متمرکز	
۱	امور آب بهشهر- نکا	بهشهر	—	×	×	—	—	۳۹۲۷
۲	امور آب قائم‌شهر و سوادکوه	قائم‌شهر	—	×	×	—	×	۲۵۰۰۰
۳	امور آب بابل	بابل	—	×	×	—	×	۵۴۷۰۴
۴	امور آب آمل و محمودآباد	آمل	—	×	×	—	×	۳۴۰۰۰
۵	امور آب نور- رویان	نور- علمده	—	×	×	—	×	۱۰۵۶۷
۶	امور آب نوشهر و چالوس	نوشهر	—	×	×	—	×	۶۵۰۰
۷	امور آب تنکابن و رامسر	تنکابن	—	×	×	—	×	۱۰۳۰۰
۸	امور آب ایلام	ایلام	—	×	×	—	×	۲۰۰۰
۹	بریموند سرپل زهاب	سرپل زهاب	—	×	×	—	×	۳۰۰۰
۱۰	شعبان نهاوند	نهاوند	—	×	×	—	×	۳۷۴۴
۱۱	سومار	کرمانشاه	—	×	×	—	×	۱۸۰۰

۲- وضعیت پرسنل متخصص در شرکتها و شبکه‌های آبیاری

در ارتباط با تعداد پرسنل متخصص در شرکتها و شبکه‌های آبیاری سئوالات بصورت کافی، زیاد، کم در پرسشنامه گنجانده شده که از ۲۷ مورد پاسخ رسیده ۱۹ مورد تعداد پرسنل متخصص را کمتر از حد مورد نیاز، یک مورد بیش از حد و ۷ مورد کافی اعلام داشته‌اند. موردی که متخصصین را اضافه بر حد مورد نیاز عنوان نموده علت آن را تحصیلات تکمیلی تکنیسینها در حین خدمت و ارتقاء آنها را به سطح کارشناسی دانسته‌است بطوری که تناسب تخصصها بهم ریخته و منجر به افزایش کارشناس و کاهش مقطعی تکنیسین شده‌است. کم بودن پرسنل متخصص در شرکتها بععل مختلف از جمله انتقال نیروها از سازمانهای آب منطقه‌ای بدون توجه به نیازها، کمبود اعتبار یا نداشتن مجوز استخدام و تکمیل پرسنل موردنیاز، نبودن پرسنل متخصص در محل یا مشکل اعزام متخصصین به منطقه موردنظر بععل شرایط نامناسب استخدام می‌باشد که در نتیجه تکمیل کادر مورد نیاز را مشکل نموده‌است. ممکن است در حال حاضر کمبود پرسنل متخصص در یک شرکت با فزونی پرسنل در رده‌های دیگر همراه باشد که با برنامه‌ریزی صحیح در سطح بالاتر می‌توان با جابجایی درون سازمانی قسمتی از کمبودهای منطقه‌ای را برطرف نمود. بازآموزی پرسنل شرکتها می‌تواند در این رابطه موثر باشد.

۳- وضعیت ماشین‌آلات موجود و نحوه جبران کمبود آن

از مجموع ۲۸ پاسخ واصله از شرکتها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی در ارتباط با کافی بودن یا عدم کفایت ماشین‌آلات مورد نیاز ۲۳ مورد آن تعداد ماشین‌آلات را کم تر از میزان مورد نیاز، ۳ مورد بیش از تعداد مورد نیاز و ۲ مورد آن را کافی دانسته‌اند. کمبود ماشین‌آلات مورد نیاز مانند پرسنل متخصص به دلایلی از قبیل انتقال ماشین‌آلات فرسوده و یا موجود سازمانها به شرکتها، نداشتن بودجه و اعتبار لازم برای خرید، مشکلات نگهداری و تعمیرات ماشین‌آلات سنگین میباشد. این کمبود در ۲۶ مورد با اجاره کردن و ۲ مورد با انجام کار توسط پیمانکار مرتفع شده‌است. اجاره ماشین‌آلات از جمله سیاستهای مثبتی است که می‌تواند مورد تشویق قرار گیرد زیرا معمولاً مدیریت دولتی در استفاده از ماشین‌آلات ضعیف بوده و راندمان مطلوب را از آنها بدست نمی‌آورد در حالی که از ماشین‌آلات اجاره‌ای می‌توان راندمان مطلوب را بدست آورد، مضافاً اینکه برخی ماشین‌آلات ممکن است چند روز یا یک ماه در طول سال مورد نیاز باشد. لذا نباید سرمایه عظیمی در طول ۱۲ ماه را که در استفاده از ماشین‌آلات بصورت اجاره این مشکل وجود نخواهد داشت. باید توجه نمود که این روش در شرایطی قابل قبول است که تعداد ماشین‌آلات اجاره‌ای به حد نیاز در منطقه وجود داشته باشد. چه برخی از کارهای حساس باید بموقع در زمان بارندگی یا سیلابی بودن رودخانه بسرعت انجام گیرد که وجود ماشین‌آلات در این حالت تعیین کننده بوده و تاخیر در آن موجب خسارت و از دست رفتن فرصت می‌گردد. منطقی‌ترین حالت اینست که هر شرکت با برنامه‌ریزی نحوه استفاده از ماشین‌آلات در طول سال و همچنین قابلیت تأمین آن بصورت استیجاری حداقل ماشین‌آلات ضروری را رأساً خریداری نموده و بقیه آنرا بصورت اجاره‌ای تأمین نماید. بعبارت دیگر می‌توان گفت استفاده از ماشین‌آلات استیجاری بجای انبار کردن ماشین‌آلات در شرکتها بهره‌برداری، استفاده از پیمانکاران محلی برای انجام کارهای بهره‌برداری و نگهداری می‌تواند تا حدی جبران کمبود ماشین‌آلات و پرسنل فنی مربوطه را بنماید که این کار با مدیریت صحیح باید طوری انجام پذیرد که از لحاظ اقتصادی نیز مقرون بصرفه بوده و سبب بالا رفتن هزینه‌ها نگردد. وجود مراکز تعمیراتی ماشین‌آلات و تأمین قطعات یدکی در نزدیکی محل شرکتها از جمله مواردی است که رغبت به داشتن ماشین‌آلات را در شرکتها بالا می‌برد زیرا قسمتی از مشکلات نگهداری و بهره‌برداری از آنها را برطرف می‌نماید. در ارتباط با سؤال مطرح شده در مورد نسبت ماشین‌آلات سنگین موجود به کل ماشین‌آلات مورد نیاز سالانه پاسخ‌های داده شده بسیار متفاوت بوده و از صفر تا ۸۵٪ تغییر می‌نماید و این نشان‌دهنده کمبود ماشین‌آلات سنگین می‌باشد پاسخهای دریافت شده نشان می‌دهد که تنها در یک شرکت این نسبت برابر ۱ بوده و این بدان معنا است که کمبودی وجود ندارد ولی در سایر شرکتها ارقام و اعداد نشان دهنده کمبود ماشین‌آلات بین ۱۵ تا ۱۰۰ درصد می‌باشد. با توجه به اینکه برخی از شرکتها به این سؤال پاسخ روشنی نداده‌اند نمی‌توان جمع‌بندی و روند صحیحی را از اعداد و ارقام بدست آورد ولی بطور کلی کمبود ماشین‌آلات سنگین بیش از ۵۰٪ در اکثر شرکتها بچشم می‌خورد.

جدول ۳- وضعیت پرسنلی متخصص و ماشین‌آلات موجود در شرکت‌های بهره‌برداری و شبکه‌های آبیاری و زهکشی

شماره ردیف	نام شرکت‌های بهره‌برداری و شبکه‌های آبیاری	ماشین‌آلات موجود در هر واحد مدیریتی			پرسنل متخصص در واحدهای مدیریتی		
		زیاد	کم	کافی	زیاد	کم	کافی
۱	شمال خوزستان	—	—	×	×	—	—
۲	میراب زاینده‌رود	×	—	—	—	—	×
۳	گرمسار	×	—	×	—	×	—
۴	گیلان	—	×	—	—	—	×
۵	جگرلو	—	×	—	—	×	—
۶	علی‌آباد درود	—	×	—	—	×	—
۷	روانسر	—	×	—	—	×	—
۸	ایلام	—	×	—	—	—	×
۹	بریموند	—	×	—	—	×	—
۱۰	شعبان نهاوند	—	×	—	—	×	—
۱۱	سومار کرمانشاه	—	×	—	—	×	—
۱۲	سد گرگان	—	×	—	—	—	×
۱۳	قزوین	—	×	—	—	—	—
۱۴	تجن مازندران	—	×	—	—	×	—
۱۵	فارس	—	×	—	—	×	—
۱۶	کرخه و شاوور	—	×	—	—	×	—
۱۷	دالکی و شبانکاره	—	×	—	—	×	—
۱۸	وحدت	—	×	—	—	×	—
۱۹	مارون	—	×	—	—	—	×
۲۰	گتوند	—	×	—	—	×	—
۲۱	زرینه‌رود	—	×	—	—	×	—
۲۲	بهشهر	—	×	—	—	—	×
۲۳	قائم شهر	—	×	—	—	×	—
۲۴	بابل	—	×	—	—	—	×
۲۵	آمل	—	×	—	—	×	—
۲۶	نور	—	×	—	—	×	—
۲۷	نوشهر	—	×	—	—	×	—
۲۸	تنکابن	—	×	—	—	×	—

۴- چگونگی وضعیت مالی شرکتها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی

وضعیت شرکتها از لحاظ مالی به سه دسته خودکفا، کمک گیرنده و کمک دهنده در پرسشنامه مطرح شده است. در این ارتباط از ۲۷ پاسخ دریافت شده ۹ مورد خودکفا، ۱۴ مورد کمک گیرنده و ۴ مورد کمک دهنده هستند. شرکت‌های کمک گیرنده اغلب از سازمانهای آب منطقه‌ای مربوطه کمک دریافت می‌نمایند و علت آنرا پائین بودن قیمت آب، مستعمل بودن تاسیسات آبی و نیاز به تعمیرات زیاد، شرایط پس از جنگ و عدم توان پرداخت هزینه‌ها و آب بهاء توسط کشاورزان و سایر مسائل دانسته‌اند ولی در این مورد به تورم پرسنل یا سوء مدیریت که از عوامل مهم است اشاره نشده است. از طرفی با توجه به وضعیت بهره‌برداری و نگهداری ضعیف شبکه‌ها، مشخص می‌گردد که هزینه‌های پرسنلی و جاری بخش عمده مخارج شرکتها را تشکیل می‌دهد و بابت نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌ها هزینه‌هایی صرف نمی‌گردد (لایروبی، تعمیرات، اصلاحات و ...) بنابراین عنوان خودکفا بودن شرکت بدان علت است که پول آب بهاء بابت حقوق پرسنلی و هزینه‌های شرکت خرج می‌شود و شبکه‌ها بتدریج عمر مفید خود را از دست داده و راندمان آنها پائین می‌آید و معلوم نیست که چه کسی باید نهایتاً مخارج تعمیرات و اصلاحات آن را بپردازد. در شرایط طبیعی باید علاوه بر مخارج جاری شرکت مقداری از درآمدها ذخیره شود تا در انجام کارهای نگهداری شبکه‌ها و تعمیرات آینده مورد استفاده قرار گیرد و حال آنکه چنین اندوخته‌ای نزد شرکتها وجود ندارد که یکی از علت‌های اصلی آن پائین بودن آب بهاء می‌باشد و دیگر سوء مدیریت و عدم مشارکت بهره‌برداران و نبود تشکیلات مناسب بهره‌برداری و نگهداری است. لازمست با تعیین آب بهاء مناسب تشکیلات بهره‌برداری و نگهداری با دخالت بهره‌برداران به نحوی ایجاد گردد که وضعیت مالکیت شبکه‌ها، نگهداری و محل تامین هزینه‌های مورد نیاز آنها کاملاً مشخص شود و برنامه‌ریزی صحیح برای هر یک از موارد صورت پذیرد. برخی از شرکتها در حال حاضر قسمتی از درآمد خود را در اختیار سازمان آب منطقه‌ای مربوطه قرار می‌دهند و معلوم نیست در شرایطی که برنامه بهره‌برداری و نگهداری کامل اجرا نمی‌شود، تظاهر به خودکفایی و یا کمک دهنده بودن چه هدفی را می‌تواند دنبال نماید. در این ارتباط باید چاره‌اندیشی شود. در مورد نحوه تامین منابع مالی شرکتها از ۳۰ پاسخ رسیده ۲۲ مورد چگونگی تامین هزینه را دریافت آب بهاء، ۷ مورد از اعتبارات عمومی و یک مورد از محل سایر منابع دانسته است. برخی از شرکتها هر دو منبع را برای تامین هزینه‌ها نام برده‌اند (۹ مورد). با توجه به موارد فوق‌الذکر مشخص می‌گردد که بخش عمده هزینه شرکتها از آب بهاء تامین می‌گردد و پائین بودن میزان آب بهاء سبب می‌گردد که شرکتها نتوانند بودجه لازم را برای نگهداری و بهره‌برداری تاسیسات تامین کنند. زیرا قسمت عمده درآمد آنها صرف پرداخت حقوق و مزایای پرسنل گردیده و در انتها اگر باقیمانده‌ای وجود داشته باشد صرف بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌ها می‌گردد و در مواردی که متکی به اعتبارات عمومی هستند، بعلت ناکافی بودن اعتبارات عمومی وضعیت آنها نظیر سایر شرکتها بوده و از لحاظ بهره‌برداری و نگهداری تفاوت چشمگیری با بقیه ندارند.

۱-۴ تفکیک هزینه‌های شرکتها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی

پاسخهای واصله در ارتباط با نسبت هزینه‌های پرسنلی دائم، فصلی، هزینه‌های تعمیرات و نگهداری و اجاره بهای پرداختی بابت ماشین‌آلات بهره‌برداری نسبت به کل هزینه‌های جاری شرکتها اختصاراً در جداول ۴ و ۵ به تفکیک مشخص گردیده است.

بطوری که از جداول فوق برمی‌آید نسبت هزینه‌های پرسنلی دائم به کل هزینه‌های جاری در شرکتهای بهره‌برداری رقمی بین ۳۰ تا ۸۹/۷ درصد هزینه‌ها و در مدیریت شبکه‌های آبیاری رقمی بین ۱۱/۵ تا ۵۷ درصد هزینه را تشکیل می‌دهد که میانگین آن در ۲۷ نمونه ارائه شده، ۴۴ درصد می‌باشد. یعنی تقریباً نصف بودجه جاری سالانه صرف هزینه پرسنل دائم شرکتها یا شبکه‌ها می‌گردد. سهم هزینه پرسنل موقت یا فصلی بطور متوسط حدود ۱۵٪ می‌باشد که با در نظر گرفتن هزینه‌های پرسنل دائم در مجموع به ۵۹ درصد بالغ می‌شود که تخصیص این رقم برای پرسنل بهره‌برداری و نگهداری نشان دهنده بالا بودن هزینه‌های پرسنلی در مقایسه با هزینه‌های تعمیرات و نگهداری، همچنین ناهماهنگی بین پرسنل دائم و فصلی می‌باشد (هزینه پرسنل ثابت بیش از ۳ برابر هزینه پرسنل فصلی). این وضعیت موید آنست که تراکم پرسنل دائمی در شبکه‌ها و یا شرکتهای بهره‌برداری وجود دارد، حال آنکه یک مدیریت قوی باید طوری برنامه‌ریزی نماید که حداکثر استفاده از پرسنل فصلی بعمل آید، تا تعهدی برای شرکت ایجاد ننماید. متوسط هزینه‌های تعمیرات و نگهداری شبکه‌ها نسبت به کل هزینه‌های جاری سالانه ۲۰٪ و نسبت اجاره بهاء پرداختی برای ماشین‌آلات ۱۵٪ می‌باشد که جمعاً حدود ۳۵٪ از بودجه جاری سالانه صرف هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری شبکه‌ها که هدف اصلی است، می‌شود. ۶۵٪ برای تامین هزینه‌های خدماتی صرف می‌گردد که حاصل آن بهره‌برداری و نگهداری نامطلوب از شبکه‌هاست. ظاهراً شرکتهای بهره‌برداری و نگهداری وظیفه اصلی خود را فروش آب دانسته و انجام خدمات نگهداری از شبکه‌ها را در درجات بعدی اهمیت قرار داده‌اند، که در نتیجه پایین بودن راندمان آبیاری، کاهش عمر مفید شبکه و اتلاف سرمایه و نیرو را به همراه دارد، بدون آنکه که سرمایه‌گذاری اولیه برای احداث شبکه‌ها به حساب آمده باشد. لذا معلوم نیست تا سرمایه‌گذار بهای هنگفتی که جهت احداث این قبیل شبکه‌ها انجام شده، در پایان عمر مفید از کدام محل باید جایگزین شود. لازم است ضمن اعمال مدیریت صحیح در بهره‌برداری و نگهداری همه ساله مبلغی بابت بازپرداخت سرمایه به حساب مخصوص در خزانه واریز گردد تا برای جایگزینی شبکه‌ها و تاسیسات وابسته به آن، منبع مالی مطمئنی بوجود آید.

همانگونه که در نشریه دستورالعمل بهره‌برداری و نگهداری از شبکه (استاندارد ۹۷-الف) آمده‌است، در یک شبکه آبیاری، سرآبیارها جزء پرسنل فصلی محسوب و پرداخت دستمزد آنها توسط کشاورزان انجام می‌شود و دستمزد میرآب و سرمیرآب توسط سازمان تأمین و پرداخت می‌شود. در جدول ۴ مجموع هزینه‌های پرسنلی اعم از ثابت و فصلی در شرکتهای بهره‌برداری حدود ۶۵٪، هزینه‌های نگهداری و تعمیرات ۱۶٪، اجاره‌بهای پرداختی ثابت

ماشین‌آلات بهره‌برداری و نگهداری ۱۱٪ و سایر هزینه‌های متفرقه ۸٪ می‌باشد. در جدول ۵ همین نسبتها را برای شبکه‌ها به ترتیب برای مجموع هزینه‌های پرسنلی اعم از ثابت و فصلی ۵۳٪، نگهداری و تعمیرات ۲۵٪، اجاره‌بهای پرداختی بابت ماشین‌آلات ۲۰٪ و سایر هزینه‌ها ۲٪ می‌باشد. طبق بررسیهایی که در مورد دو پروژه آبیاری در ایالات متحده (پروژه‌های پامونگ و نام مونگ) بعمل آمده، مجموع هزینه‌های پرسنلی ۴۲٪، تجهیزات و مواد مربوط به اضافه سهم جایگزینی سرمایه ۵۰٪ و هزینه‌های عمومی و اداری ۸٪ می‌باشد. جداول ۴ و ۵ نشان می‌دهد که این ارقام برای شرکتها و شبکه‌ها در ایران بطور متوسط برای پرسنل حدود ۵۹٪، برای تجهیزات و تعمیرات ۳۶٪ می‌باشد. مقایسه ارقام فوق نشان می‌دهد که بدلیل بالا بودن هزینه‌های پرسنلی نسبت به هزینه‌های تجهیزات، تعمیرات و نگهداری وضعیت بهره‌برداری و نگهداری مطلوب نبوده و نمی‌تواند قابل مقایسه با سایر کشورهای پیشرفته باشد. باید توجه داشت که هرچه هزینه‌های پرسنلی کمتر و هزینه‌های اختصاصی تعمیرات و نگهداری بیشتر باشد بهبود وضعیت و راندمان بالاتر شبکه‌های آبیاری و زهکشی را به همراه خواهد داشت. لذا در شرایط موجود باید تعداد و وضعیت پرسنل در شرکتهای بهره‌برداری مورد بازبینی و اصلاح قرارگیرد تا به اهداف اصلی شرکتهای بهره‌برداری و نگهداری که استفاده بهینه از سیستم‌ها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی می‌باشد، تدریجاً نزدیک شود.

۵- چگونگی عملیات بهره‌برداری و نگهداری

از مجموع ۲۲ پاسخ رسیده در مورد این سؤال که آیا عملیات بهره‌برداری و نگهداری در شرکتها و شبکه‌ها بطور امانی و یا قراردادی انجام می‌گیرد، معلوم شد که ۱۱ مورد عملیات بهره‌برداری و نگهداری را بصورت امانی، ۳ مورد با انعقاد قرارداد با افراد حقیقی و حقوقی و ۸ مورد به هر دو شکل یاد شده انجام می‌دهند، در مورد اخیر که عملیات با درصدهای مختلف بصورت امانی و قراردادی انجام می‌شود، این درصدها از ۵ تا ۹۵ درصد متغیر می‌باشد. وضعیت موجود نشان می‌دهد که مدیریت شبکه‌ها ۵۰٪ کارهای خود را بطور امانی، ۳۰٪ بطور توأم و ۲۰٪ بطور قراردادی انجام می‌دهند که از این نسبتها نمیتوان تمایل شرکتها را به انجام کار امانی یا پیمانی نتیجه‌گیری نمود. بدلیل وجود عواملی نظیر در اختیار داشتن ماشین‌آلات، پرسنل و یا طبیعت و نوع کار، نبودن پیمانکاران ورزیده در محل و... شرکتها اجباراً به انجام کارهای امانی می‌پردازند. توصیه می‌شود که شرکتها حداقل ماشین‌آلات لازم را برای کارهای ضروری در اختیار داشته و سایر کارهای خود را از طریق کرایه ماشین‌آلات با استفاده از پیمانکاران محلی انجام دهند.

جدول ۴- نسبت هزینه‌ها در شرکتهای بهره‌برداری و نگهداری

شماره ردیف	نام شرکت	نسبت هزینه‌های پرسنلی دائم به کل هزینه‌های جاری سالانه درصد	نسبت هزینه‌های پرسنلی فصلی به کل هزینه‌های جاری سالانه درصد	نسبت هزینه‌های تعمیرات و نگهداری شبکه به کل هزینه جاری سالانه درصد	نسبت اجاره بهای پرداختی بابت ماشین‌آلات بهره‌برداری و نگهداری به کل هزینه‌های جاری سالانه درصد
۱	شمال خوزستان	۷۸	—	۱۸/۷	۳/۳
۲	میراب	۳۲	—	۶۵	۳
۳	گرمسار	۵۶/۳	۱/۷	۷/۷	۱۵
۴	گیلان	۵۴	۱۲	۱۳/۴	۵/۱
۵	سد گرگان	۴۶	۶/۵	۷/۹	۲۱/۷
۶	قزوین	۵۶	۲۰	۱۶	۱۶
۷	تجن مازندران	۶۰	۵	۳	۱۶
۸	فارس	۳۳/۸	۳/۴	۴۵/۷	۱۷/۱
۹	کرخه و شاوور	۶۲	۲	۱۷	۲
۱۰	بوشهر	۵۰	۱۰	۱۵	۱۰
۱۱	وحدت	۷۶	۲	۱۱	۱۰
۱۲	مارون	۶۳/۷	—	۶/۵	۲/۵
۱۳	گتوند	۸۹/۷	—	۹/۲	۱/۱
۱۴	زرینه رود	۳۰	۳۰	۱۰	۳۰
	متوسط	۵۶	۹	۱۶	۱۱

جدول ۵- نسبت هزینه‌ها در شبکه‌های بهره‌برداری و نگهداری

شماره ردیف	نام شبکه	نسبت هزینه‌های پرسنلی دائم به کل هزینه‌های جاری سالانه درصد	نسبت هزینه‌های پرسنلی فصلی به کل هزینه‌های جاری سالانه درصد	نسبت هزینه‌های تعمیرات و نگهداری شبکه به کل هزینه جاری سالانه درصد	نسبت اجاره‌بهای پرداختی بابت ماشین‌آلات بهره‌برداری و نگهداری به کل هزینه‌های جاری سالانه درصد
۱	جگرلو	۳۹	۷	۳۵	۱۸
۲	ایلام	۳۷	۲۰	۳۱	۱۲
۳	قائم‌شهر	۵۷	۱	۲۲	۲۰
۴	آمل	۳۰	۳۵	۲۰	۱۰
۵	درودلرستان	۲۰	۲۰	۲۹	—
۶	روانسر	۲۳	۱۰	۴۰	۲۷
۷	بریموند سر پل زهاب	۲۱	۱۸	۳۲	۲۹
۸	شعبان نهاوند	—	۵۰	۲۰	۳۰
۹	سومار کرمانشاه	۴۰	۱۰	۳۵	۱۵
۱۰	بایل	۳۰	۳۵	۲۰	۱۰
۱۱	نور و رویان	۵۵	۳۰	—	۴۵
۱۲	نوشهر و چالوس	۲۰	۱۷	۵	۱۰
۱۳	تنکابن و رامسر	۱۱/۵	۱۸	۷	۹
	متوسط	۳۲	۲۱	۲۵	۲۰

۶- استفاده از پرسنل بهره‌برداري در عمليات نگهداري

بدليل تنوع آب و هوايي، طول مدت بهره‌برداري از شبکه‌هاي آبياري در اغلب نقاط کشور بين ۷-۹ ماه در سال مي‌باشد. در اين مدت پرسنل بهره‌برداري امور مربوط به تنظيم و تحويل آب به زارعين، دريافت آب بهاء و ساير وظائف مربوطه را به عهده دارند. پرسنل فصلي بهره‌برداري در پايان فصل آبياري به کارشان خاتمه داده مي‌شود و در سال بعد مجدداً عده‌اي را بکار مي‌گمارند. بنابراين تعدادي از پرسنل بهره‌برداري بطور دائمي جزء کارکنان سازمان محسوب مي‌گردند. از طرفي کارهاي مربوط به نگهداري و تعميرات شبکه‌ها بعد از فصل آبياري و در زماني انجام مي‌گيرد که بهره‌برداري از شبکه‌ها به حداقل ممکن رسيده و جريان آب در کانالها ناچيز است. با يك برنامه‌ريزي صحيح مي‌توان از پرسنل بهره‌برداري موجود در شرکتهای مربوط به نگهداري استفاده نمود. بدین ترتيب از تورم پرسنل کاسته شده و هزینه‌ها نیز کاهش می‌یابد. در پاسخ به این سؤال که چند درصد پرسنل بهره‌برداري در طول سال در امر نگهداري اشتغال دارند، جوابهاي رسیده اعداد و ارقام متفاوتی را که حداقل آن ۴ درصد و حداکثر ۸۰ درصد می‌باشد، ارائه می‌دهد. که متوسط آن حدود ۳۶ درصد که نزدیک به ارقام داده شده توسط شبکه‌هاي مدرن اجرا شده می‌باشد. باتوجه به فصل کاری تعميرات و نگهداري که حدود $\frac{1}{3}$ زمان بهره‌برداري می‌باشد. رقم ۳۶٪ استفاده از پرسنل بهره‌برداري در امر نگهداري متناسب می‌باشد. بدین لحاظ شرکتهائي که ارقام آنها کمتر از این رقم می‌باشد (۱۰ شرکت یا شبکه اعداد کمتری از متوسط ارائه داده‌اند)، باید در استفاده از این پرسنل دقت بیشتری مبذول داشته و حتی‌المقدور با بهره‌گيري از پرسنل فصلي، از پرسنل دائمي در امور بهره‌برداري و نگهداري کاسته و هزینه‌هاي مربوطه را کاهش دهند.

۶-۱ ایجاد انگیزه در پرسنل شرکتهای

در یک مدیریت صحیح خدمات بهره‌برداري و نگهداري وظیفه هر یک از پرسنل، مشخص بوده که باید طبق آن عمل نماید و نتیجه فعالیت آنها از طریق سیستم‌هاي کنترل تعیین و نواقص به آنها گوشزد گردد. در اغلب موارد انجام یک فعالیت دلسوزانه چیزی فراتر از انجام وظیفه‌اي می‌باشد که فرد قانوناً بعهده دارد. در این حالت باید وسیله‌اي برای ارزیابی کار و تشویق این قبیل افراد وجود داشته‌باشد، تا آنها را بانجام کارهاي فراتر از وظیفه ترغیب نماید. در پاسخ به سؤال مطرح شده در این زمینه شرکتهای و مدیریت شبکه‌ها نسبت به چگونگی ایجاد انگیزه عمدتاً مسایل زیر را موثر دانسته‌اند:

- پرداخت کارانه به پرسنل در صورت انجام کارهاي بیش از وظیفه
- تشویق پرسنل و درج در پرونده، اهداء لوح تقدیر
- پرداخت پاداش در مقابل انجام خدمات اضافی در مقاطع مختلف سال
- معرفی پرسنل جهت آموزش‌هاي ضمن خدمت بمنظور ارتقاء کیفی سطح دانش و انتصاب آنها به پست‌هاي بالاتر

- افزایش پایه حقوقی برای پرسنل فعال

- پرداخت اضافه کار و کمکهای غیرنقدی به پرسنل

موارد فوق‌الاشاره مؤید آن است که اکثراً مسایل مالی و کمک به بالابردن درآمدها را مدنظر قرار داده‌اند و تنها ۴ مورد از ۲۵ پاسخ رسیده مسایل آموزشی یا ارزش دادن به پرسنل و جنبه‌های معنوی را از جمله انگیزه‌های لازم برای تشویق افراد دانسته‌اند. تأمین رفاه نسبی و رفع نیازهای اولیه زندگی پرسنل، سبب می‌شود که آنها از فرار از کار پرهیز نموده و سعی در بالابردن سطح کیفی خود نمایند، در غیراینصورت بیشتر فکر و اندیشه آنها برای جبران کمبودهای زندگی مصروف شده و با تلاش در مشاغل کمکی باعث پایین آمدن راندمان کاری می‌گردد.

۷- مشکلات موجود در امر نگهداری و بهره‌برداری

شرکتها و مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی در پاسخ به این سؤال که آیا در امر بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی مشکلاتی وجود دارد یا خیر؟ اغلب به وجود مشکلاتی در این امر اشاره نموده‌اند که نشان می‌دهد به اهداف پیش‌بینی شده در نگهداری و بهره‌برداری نرسیده‌ایم. در پاسخ به سؤال بعدی که آیا برای رفع مشکلات موجود همکاری و مشارکت بهره‌برداران ضروریست یا خیر. بجز یک مورد تمامی پاسخها مثبت بوده و موید آن است که مشارکت و همکاری بهره‌برداران ضروری می‌باشد. این مشارکت بصورت مالی و غیرمالی بوده که جنبه‌های مالی آن ضعیف‌ترین نوع مشارکت را تشکیل دهد. بهره‌برداران تنها استفاده کنندگان از آب می‌باشند که دائماً در تماس با شبکه‌ها و تأسیسات وابسته به آن بوده و با استفاده صحیح و بموقع از آنها می‌توانند در بالابردن عمر مفید پیش‌بینی شده، تأسیسات مؤثر باشند. استفاده نامطلوب از شبکه‌ها موجب تخریب آنها و از بین رفتن سرمایه‌گذاریهای انجام شده در زمانی کوتاهتر از عمر مفید پیش‌بینی شده، می‌گردد. از عوامل اصلی در استفاده مطلوب از شبکه‌ها احساس مالکیت بهره‌برداران نسبت به تأسیسات ساخته شده، می‌باشد که با مشارکت آنها در احداث شبکه‌ها این امر تحقق می‌یابد. از طرفی الزام آنها به نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌ها موجب می‌شود تا هزینه‌های مربوطه توسط خود آنها پرداخته شود و تنها در اینصورت است که مانند اموال شخصی خود از شبکه‌ها محافظت و بهره‌برداری و نگهداری می‌نمایند. انجام این امور نیاز به قوانین مدون و مشخص دارد که با توان مالی کشاورزان و فرهنگ و خواسته آنها تطبیق نماید. استفاده از وام تبصره ۷۶ که اخیراً توسط وزارت نیرو مطرح شده، قدمی مثبت در این زمینه می‌باشد که باید با رفع تنگناها و مشکلاتی که در این تبصره وجود دارد راه را برای مشارکت مردم هموار نمود. از طرفی قوانین مرتبط به سهیم شدن بهره‌برداران در مالکیت شبکه‌ها و مشارکت آنها در ساخت و نحوه تأمین هزینه‌ها و خدمات مربوط به بهره‌برداری، نگهداری، بازسازی و نوسازی آنها در طول دوران بهره‌برداری و هم‌چنین تأمین سرمایه لازم برای جایگزین کردن تأسیسات پس از پایان عمر مفید بصورت مدون تهیه گردد. طبق بررسیهای انجام شده در اغلب شبکه‌های آبیاری پرسنل شاغل چند برابر نیاز واقعی است و بدلیل تورم پرسنل راندمان کاری بسیار پایین است. لذا لازم است با برنامه‌ریزی و اعمال مدیریت صحیح و ایجاد انگیزه‌های لازم در پرسنل موجبات افزایش راندمان را فراهم کرد.

۸- مشارکت ارگانها

۱-۸ مشارکت بهره‌برداران و وزارت کشاورزی

در ارتباط با چگونگی مشارکت مردمی در امر بهره‌برداری و نگهداری، روشهای مختلف مشارکت مورد بررسی قرار گرفت. ۸ مورد از پاسخ‌های دریافت شده، مشارکت بهره‌برداران را در مدیریت با خرید سهام شرکت و یک مورد مشارکت در مدیریت را بدون سهام مناسب دانسته‌اند. ۲۳ مورد از پاسخ‌های دریافت شده مشارکت بهره‌برداران را در تقسیم و توزیع آب و انعقاد قرارداد و ۹ مورد مشارکت را در امر نظارت و توزیع مناسب تشخیص داده‌اند. ۳ مورد از پاسخ‌ها مشارکت در برنامه‌ریزی و ۲ مورد نظارت بهره‌برداران را مورد توجه قرار داده‌اند. هر چند که در این پرسشنامه از ۲۶ شرکت و مدیریت شبکه خواسته شده است، لیکن جوابهای رسیده بیش از این تعداد می‌باشد، زیرا برخی از شرکت‌ها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی به دو یا سه مورد از انواع مشارکت اشاره نموده‌اند، همچنین در پرسشی دیگر نظرات مدیریت‌ها در مورد مشارکت وزارت کشاورزی در شرکت‌های بهره‌برداری و نگهداری خواسته شده است. تمامی ۲۸ جواب واصله تمایل به مشارکت وزارت کشاورزی داشته و حضور آن را در اعتلای شرکت‌ها ضروری دانسته‌اند. با توجه به اینکه زارعین برای دریافت بذر، سم، کود، و سایر نهاده‌ها از طریق ادارات ترویج و تحقیقات وزارت کشاورزی اقدام می‌نمایند و ارتباط نزدیکی در این مورد وجود دارد، بنابراین قطع این ارتباط به نفع شرکت‌ها نبوده و راندمان کار آنها را کاهش می‌دهد. از آنجا که برنامه‌ریزی کشاورزی و نهاده‌ها در اختیار وزارت کشاورزی است و تنها آب که یکی از عوامل تولید است در کنترل وزارت نیرو می‌باشد، بنابراین استفاده از اهرمهای فوق می‌تواند کشاورزان را در مشارکت بهتر و بیشتر در امر بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها ترغیب نماید. طبق توافقنامه‌ای که بین مسئولین وزارت نیرو، کشاورزی، سازمان برنامه و بودجه تنظیم گردیده است، مشارکت وزارت کشاورزی از جمله مواردی است که باید در تشکیل شرکت‌های بهره‌برداری مورد توجه قرار گیرد، که برای نیل به اهداف فوق‌الذکر کمک موثری است.

۲-۸ مشارکت سایر ارگانها

در مورد مشارکت سایر نهادها و ادارات در امر بهره‌برداری و نگهداری سؤالاتی مطرح گردید. از مجموع ۲۸ پاسخ دریافت شده ۱۱ مورد حضور ادارات دیگر را ضروری دانسته و سازمانهای زیر را توصیه نموده‌اند:

- فرمانداری: برای ایجاد هماهنگی و رفع مشکلات زارعین به خصوص در مواقع بروز حوادث غیر مترقبه حضور فرمانداریها یا بخشدارها مفید می‌باشد. نیروی انتظامی به عنوان بازوی این ادارات نیز مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

- وزارت جهاد سازندگی: با توجه به فعالیت وزارت جهاد سازندگی در امور دامپروری، مرتع و شیلات، ارتباط زیادی

بین کشاورزان و این نهاد برقرار می‌باشد. بدین لحاظ حضور و مشارکت جهادسازندگی می‌تواند کمکی در امر بهره‌برداری و نگهداری باشد.

- بانک کشاورزی: ارتباط زارعین با بانک کشاورزی بسیار زیاد بوده و اخیراً استفاده از تسهیلات تبصره ۷۶ این پیوند را محکم‌تر کرده است. بنابراین حضور بانک کشاورزی می‌تواند در متقاعد کردن زارعین در استفاده مطلوب و بهره‌برداری صحیح از شبکه‌ها نقش مؤثری داشته باشد.

- شرکتهای تعاونی روستائی، تعاونی‌های تولید روستائی، کارخانه قند، شرکت تعاونی باغداران، شرکت تعاونی زراعی و ...

پاسخ‌های دریافت شده مؤید آن است که، نهادهای فوق‌الذکر می‌توانند در مشارکت و همکاری کشاورزان تأثیر بسزایی داشته باشند.

اختلاف موجود در طبیعت فعالیت شرکتهای فوق‌الاشاره با شرکتهای بهره‌برداری ممکن است موجب بروز اختلاف نظر در تصمیم‌گیری‌ها شود، لذا پیشنهاد می‌گردد، وزارت کشاورزی بعنوان عامل اصلی و سایر نهادها حسب مورد همکاریهای لازم را با شرکتهای بهره‌برداری داشته باشند.

۹- روش انتقال آب در کانالهای درجه ۱ و ۲

از ۲۵ مورد پرسش در ارتباط با روش انتقال آب از منبع تا محل مصرف ۲۱ مورد به انتقال و توزیع به روش ثقلی و ۴ مورد به انتقال و توزیع به روش تلفیقی رای داده‌اند. با توجه به اینکه کانالهای انتقال درجه ۱ و ۲ نسبت به کانالهای ۳ و ۴ دارای ظرفیت زیادتری است، لذا انتقال آب با لوله در برخی موارد غیراقتصادی است. بدین لحاظ طراحی شبکه‌های اصلی به صورت ثقلی و در مناطقی که از لحاظ ارتفاعی نیاز به پمپاژ آب باشد، توزیع آب به صورت تحت فشار انجام خواهد پذیرفت و بهمین دلیل روش تلفیقی کاربرد بیشتری نسبت به روش کامل تحت فشار خواهد داشت. عرف و عادت محلی برای استفاده از روش آبیاری ثقلی بدلیل سادگی و هزینه کم نیاز کمتر به وسایل و تجهیزات مختلف و تکنیسین فنی و مسایل دیگر سبب می‌شود که کشاورزان رغبت بیشتری به آبیاری ثقلی داشته و به تبع آن مهندسین مشاور استفاده از این روش را در طراحی بیشتر مدنظر قرار می‌دهند. مشکل عمده این روش پایین بودن راندمان آبیاری ثقلی است که متوسط آن حدود ۳۰ درصد (عوامل مؤثر آن عبارتند از: عدم برنامه‌ریزی صحیح آبیاری، مصرف بی‌رویه زارعین، نداشتن الگوی کشت مناسب و یا عدم رعایت آن و ...) در سطح کشور است. از آنجایی که راندمان آبیاری ثقلی در کشورهای پیشرفته به ۷۰ درصد می‌رسد، لذا ضروری است در ایران نیز نسبت به افزایش راندمان آبیاری ثقلی و ترویج آن اقدام جدی بعمل آید. چنانچه تجهیزات مورد نیاز سیستم‌های آبیاری تحت فشار در داخل کشور قابل تولید باشد، و دارای توجیه فنی و اقتصادی مطلوب باشد به دلیل راندمان بالای آن قابل توصیه می‌باشد.

۱۰- نحوه تحویل آب در شبکه‌های آبیاری

در مورد ۲۸ پرسش مربوط به چگونگی تحویل آب به زارعین ۱۳ مورد به روش هکتاری، ۱۰ مورد به روش حجمی و ۳ مورد روش تلفیقی را عنوان نموده‌اند. روش تحویل آب بر حسب هکتار از سالها قبل در کشور رایج بوده و همه ساله هر یک از زارعین با توجه به سطح زیرکشت با شرکتهای بهره‌برداري یا سازمانهای آب منطقه‌ای به انعقاد قرارداد مبادرت می‌نمایند که براساس عرف محل و بانظر سرمیرآب و میرآب میزان آب مورد نیاز به زارعین تحویل می‌شود. در این روش آب تحویلی اندازه‌گیری نمی‌شود و با توجه به اینکه سطح زیرکشت انواع زراعت‌ها بصورت دقیق اندازه‌گیری نشده لذا میزان آب مورد نیاز با نظر میر آب برآورد و تحویل می‌گردد و کشاورزان نیز به هر نحوی که بخواهند به مصرف می‌رسانند که اغلب آنها به تصور ذخیره شدن آب اضافی در خاک با مصرف بیش از حد لزوم موجبات تلف شدن آب بیشتری را فراهم می‌آورند. در این روش امکان تحویل آب بطور عادلانه بین بهره‌برداران میسر نیست. تحول آب به روش حجمی براین روش ترجیح داشته و در صورت وجود وسایل اندازه‌گیری مناسب باید آنرا جایگزین روش هکتاری نمود. در روش حجمی براساس نیاز آبی محصولات و سطح زیرکشت، در ماههای مختلف به زارعین آب تحویل می‌گردد و بهره‌برداران نمی‌توانند آب اضافی را به بهانه ذخیره آن در خاک به مقدار زیادتر از حد نیاز مصرف نمایند. با افزایش قیمت آب بطور تصاعدی نیز می‌توان از مصرف بی‌رویه آن جلوگیری نموده و زارعین را به سمت صرفه‌جویی و آبیاری بهینه تدریجاً سوق داد. علاوه برآن از تخریب خاک و شور و قلیائی شدن آن و بالا آمدن سطح آب زیرزمینی جلوگیری نمود و خطرات احتمالی آینده را کاهش داد. روش تلفیقی در شبکه‌هایی معمول است که وسایل اندازه‌گیری بطور کامل وجود ندارد. در این حالت آب در کانالهایی که مجهز به وسایل اندازه‌گیری می‌باشند، بصورت حجمی و در سایر کانالها به روش تجربی تحویل می‌گردد. با توجه به ارزش زیاد آب در کشور برای جلوگیری از تلفات آب، تخریب خاک و تنش‌های اجتماعی ناشی از آن توصیه می‌شود، آب بصورت حجمی توسط شرکتهای بهره‌برداري و سازمانهای آب منطقه‌ای به بهره‌برداران تحویل گردد.

۱۱- وسایل اندازه‌گیری در شبکه‌های آبیاری

در شبکه‌های آبیاری برای اندازه‌گیری میزان آب تحویلی از وسایل اندازه‌گیری مختلف استفاده می‌شود. در سؤالی که از شرکتهای بهره‌برداري و مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی در این ارتباط به عمل آمده است، از مجموع ۴۴ پاسخ دریافتی، استفاده از پارشال فلوم ۱۱٪، مدول نیریک ۱۸٪، دریچه کشویی ۲۷٪، اشل اندازه‌گیری ۱۸٪، سرریز ۸٪، روزنه ۵٪ و سایر وسایل اندازه‌گیری ۱۳٪ اعلام گردیده است. از طرفی، معلوم شد که حدود ۴۴٪ شبکه‌های آبیاری فاقد وسایل اندازه‌گیری آب می‌باشند. آمار و ارقام فوق‌الذکر نشان‌دهنده آن است که حدود نیمی از شبکه‌ها آب را بدون اندازه‌گیری به بهره‌برداران تحویل می‌دهند و نیمی دیگر از وسایل اندازه‌گیری قدیمی مانند روزنه و سرریز تا وسایل جدید مانند مدول نیریک در شبکه‌ها استفاده می‌نمایند. توصیه می‌گردد برای تحویل آب بصورت حجمی شبکه‌های آبیاری به وسایل اندازه‌گیری مناسب مجهز گردد.

باتوجه به مطالب گذشته می‌توان در یک جمع‌بندی کلی مشکلات بهره‌برداری و نگهداری را به سه دسته زیر تقسیم نمود:

الف - مشکلات طراحی و اجرایی

ب - مشکلات مدیریتی

ج - مشکلات مالی

هردسته از مشکلات فوق می‌تواند به اجزاء بیشتری تقسیم گردد که در این نشریه به تفکیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. ذیلاً به جمع‌بندی و تشریح کلی مشکلات می‌پردازیم:

۱-۱۲ مشکلات طراحی و اجرایی

طراحی شبکه‌های آبیاری و زهکشی باید با توجه به شرایط منطقه و عرف و عادت و فرهنگ بهره‌برداران صورت گیرد. برای استفاده مطلوب از شبکه‌ها باید وسایل و امکانات مورد نیاز آن فراهم باشد، زیرا در صورتی که وسیله اندازه‌گیری وجود نداشته باشد، نمی‌توان آب را بصورت حجمی با دقت لازم تحویل داد یا چنانچه دریچه‌های آبیگر بخوبی آبیندی نگردند، نمی‌توان از تلفات آب جلوگیری نمود. عدم توجه به نیازهای بهره‌برداران و یا اجرای سیستم‌های ناشناخته باعکس‌العمل اجتماعی بهره‌برداران مواجه بوده و نتایج مطلوب از طرح حاصل نخواهد شد. معمولاً مهندسين مشاور به خاطر مسائل اقتصادی اغلب زمان آبیاری را در یک دوره شبانه‌روزی طراحی می‌نمایند ولی در عمل دیده شده که در برخی مناطق بهره‌برداران تمایلی به آبیاری شبانه نداشته و در شب آب را بدون کنترل در سطح مزرعه رها می‌نمایند که این امر علاوه بر تلف شدن آب موجب تخریب و زه‌دار شدن اراضی می‌شود. ساده بودن طرح، سهولت استفاده از وسایل تعبیه شده و آموزشهای لازم به بهره‌برداران، می‌تواند کمک زیادی در بهبود بهره‌برداری بنماید. بازدیدهای انجام شده از شبکه‌های احداث شده، نشان می‌دهد در شبکه‌هایی که وسایل اندازه‌گیری، پارشال فلوم یا استفاده از دو دریچه کشویی می‌باشد به علت مشکلات اندازه‌گیری و عدم آشنایی با آن اغلب این وسایل غیرقابل استفاده بوده و از حیزانتفاع خارج شده است، حال آنکه در مواردی که از مدول نیرویک استفاده شده به دلیل سهولت اندازه‌گیری مشکلی در شبکه ایجاد نگردیده و بهره‌برداران به آسانی از آن استفاده می‌نمایند. در برخی از شبکه‌ها وسایل اندازه‌گیری تعبیه نشده است، در این قبیل موارد اندازه‌گیری امکان‌پذیر نبوده و کنترلی روی مقدار آب تحویلی صورت نمی‌گیرد. در پاره‌ای از شبکه‌ها در طرح اولیه تعبیه وسایل اندازه‌گیری پیش‌بینی شده ولی در اجرا به خاطر مشکلات مالی یا کمبودهای دیگر، وسایل موردنظر نصب نگردیده است. بنابراین لازم است در مرحله طراحی با توجه به شرایط اجتماعی منطقه وسایل اندازه‌گیری مناسب برای ساختمانهای آبیگر در نظر گرفته شود و به عبارتی طرح بطور کامل از طرف مهندسين مشاور ارائه گردد. همچنین کارفرما نسبت به اجرای کلیه اجزاء طرح اقدام نماید تا از بروز مشکلات در امر بهره‌برداری و نگهداری جلوگیری شده و یا به حداقل ممکن برسد.

۲-۱۲ مشکلات مدیریتی

اعمال مدیریت صحیح و برنامه‌ریزی دقیق در شرکت‌های بهره‌برداري و نگهداري می‌تواند در افزایش کارایی آنها نقش اساسی داشته باشد. برنامه‌ریزی به دو صورت بلند و کوتاه مدت انجام می‌شود. در برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت برای رفع مشکلات نگهداري وضع موجود نظیر آببندی، رنگ‌آمیزی و واسنجی دریچه‌ها راه‌حل‌هایی پیش‌بینی می‌شود. در برنامه‌ریزی بلندمدت، معمولاً وضعیت امور زیربنایی مدنظر قرار گرفته و مسائلی نظیر وضعیت کمی و کیفی پرسنل، نیازهای آینده، برنامه آموزش و تربیت افراد و... مورد توجه قرار می‌گیرد تا کمبودی از این لحاظ وجود نداشته باشد. از طرفی تجهیزات و امکانات مورد نیاز با توجه به توسعه فعالیتها در آینده مورد بررسی قرار گرفته و نسبت به رفع کمبود آنها بایک برنامه زمانبندی اقدام می‌گردد. مدیریت صحیح از تجمع نیروی اضافی مازاد بر احتیاج و یا وسایل و تجهیزات نامناسب خودداری نموده و از امکانات موجود حداکثر بهره‌برداری را می‌نماید. طول عمر مفید بخش‌های مختلف شبکه‌ها و نوسازی و بازسازی به موقع آنها از جمله مواردی است که مدیریت مطلوب بدلیل اهمیت آن در برنامه‌ریزی مدنظر قرار می‌دهد. این گونه عملیات باید تدریجاً در طول دوران بهره‌برداری از شبکه انجام شود و هر قسمت از آن که کارایی لازم را ندارد و یانگهداری آن از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست، باید مورد بازسازی و نوسازی قرار گیرد.

متأسفانه علیرغم تشکیل شرکتهای بهره‌برداري متعدد، تعداد کافی مدیران باتجربه برای این شرکتهای وجود ندارد. زیرا امتیازات و تسهیلات کافی متناسب با مسئولیت و شرایط محل کار برای مدیران در نظر گرفته نشده است. همچنین بعلت وابستگی شرکتهای بهره‌برداري به سازمانهای آب منطقه‌ای و عدم استقلال آنها شرایط انتخاب مدیر کارآ و باتجربه از هر نظر فراهم نیست و افراد واجد صلاحیت حاضر به خدمت در مناطق دور افتاده نیستند. در این صورت شبکه‌ها به تدریج کارایی خود را از دست داده و مشکل آفرین خواهند شد. در این راستا مسئولین بهره‌برداری از سدها و شبکه‌های وزارت نیرو باید با اصلاحات لازم در ساختار و مقررات مالی و اجرایی این شرکتهای، مشکلات قانونی و موانع موجود را برطرف و شرایط لازم را برای جذب مدیران کارآمد فراهم آورد.

۳-۱۲ مشکلات مالی

برای راهبری صحیح یک تشکیلات، تنظیم بودجه مناسب، یکی از ارکان اصلی در پیشرفت برنامه‌ها بوده و بدون آن توفیق لازم در کارها حاصل نخواهد شد. شرکتهای بهره‌برداري و نگهداري درآمد خود را از فروش آب تأمین نموده و برخی از آنها که خودکفا نمی‌باشند، با کمک‌های دولتی کمبود هزینه‌های خود را تأمین می‌نمایند. بدلیل آنکه هزینه‌های تأمین، انتقال، توزیع و مدیریت بهره‌برداری و نگهداري شبکه‌ها با قیمت‌های روز انجام می‌شود ولی آب بهاء تعیین شده معمولاً کمتر از قیمت تمام شده آب می‌باشد. درآمد حاصل از فروش آب نه تنها تکافوی هزینه‌ها را نمی‌نماید، بلکه آب بصورت یک کالای کم ارزش در ذهن مصرف کنندگان جلوه می‌نماید و در نتیجه بدون توجه به ارزش اقتصادی آن بی‌رویه به مصرف می‌رسد. بنابراین اهرم قیمت بعنوان یک عامل بازدارنده می‌تواند، برای جلوگیری از

اسراف کارساز باشد، که بدلائیل گفته شده در این شرکتها اعمال نمی شود. بدین لحاظ در شرایط موجود این عامل در کنترل مصرف عملاً نقشی ندارد. در صورتیکه آب، قیمت واقعی خود را بدست آورد و قیمت آن براساس درصد معقولی از محصول تولید شده، تعیین گردد، می توان نسبت به استفاده بهینه از آب امیدوار بود. در این حالت قیمت آب می تواند، هزینه های بهره برداری و نگهداری را تأمین نموده و از این طریق شرکتها نیازهای مالی خود را برطرف و نسبت به بهره برداری و نگهداری صحیح از شبکه ها اقدام نمایند. تحت چنین شرایطی ارزیابی عملکرد شرکتها مفهوم پیدا کرده و براساس آن می توان نواقص مربوط به ضعف مدیریت را مشخص نمود و در این صورت است که شرکتها بهره برداری بدون دریافت کمک از منابع مالی دولتی بصورت خودگردان اداره خواهند شد.

۴-۱۲ توصیه ها و پیشنهادات

هر چند که برای ارزیابی دقیق عملکرد شرکتها بهره برداری از شبکه های آبیاری و زهکشی نیاز به اطلاعات و آمار دقیق در زمینه های مختلف شامل:

- ۱- رابطه و نسبت بین حجم آب تحویلی و سطح اراضی زیر کشت در یک شبکه آبیاری
 - ۲- راندمان آبیاری در سیستم های انتقال و توزیع و مقایسه آن با شرایط قبلی
 - ۳- حجم عملیات مربوط به تعمیرات و نگهداری در سال
 - ۴- راندمان ماشین آلات سنگین و مقایسه آن با حجم عملیات تعمیرات و نگهداری
 - ۵- کیفیت و شرایط نگهداری ماشین آلات سبک و سنگین
 - ۶- نسبت هزینه های انجام شده به درآمد
 - ۷- نسبت بین هزینه های تعمیرات و نگهداری و کل هزینه های سالانه
 - ۸- میزان موفقیت در جلب مشارکتهای مردمی
 - ۹- اقدامات انجام شده در خصوص استاندارد نمودن کارها و روشها
 - ۱۰- میزان دوره های آموزشی کارکنان
 - ۱۱- لحاظ کردن ذخیره استهلاک سرمایه گذاری انجام شده به منظور اجرای طرحهای جایگزینی شبکه ها بعد از اتمام عمر مفید آنها بر اساس اقتصاد مهندسی
- می باشد که باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد، لیکن به علت نوبابودن شرکتها و عدم امکان دستیابی به اطلاعات کافی، ارزیابی فوق بر اساس اطلاعات موجود انجام گردیده که در آینده با دستیابی به اطلاعات کامل می توان به نتایج مطلوب تری نایل آمد.

۱۳- منابع و مأخذ

اطلاعات و آمار دریافتی از سازمانهای آب منطقه‌ای و شرکتهای بهره‌برداری از شبکه‌ها