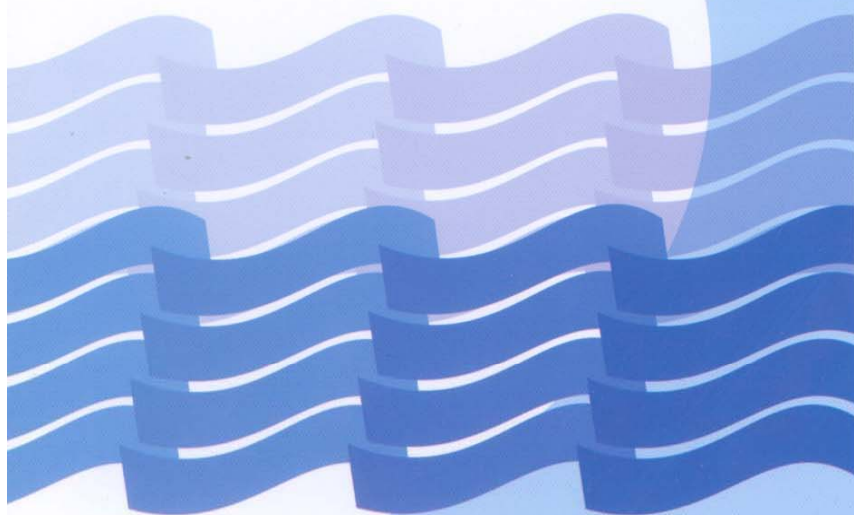




وزارت نیرو
معاونت امور آب و آبفا
دفتر مهندسی و معیارهای فنی
آب و آبفا

پیش نویس

فهرست خدمات ارزیابی عملکرد سامانه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار (سیستم‌های نوین)



بهمن ماه ۱۳۹۰

نشریه شماره ۳۸۹ - الف

پیش‌نویس

فهرست خدمات ارزیابی عملکرد سامانه‌های

آبیاری تحت فشار و کم‌فشار

(سیستم‌های نوین)

بسمه تعالی

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 اجتناب ناپذیر 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 ویژه ای برخوردار بوده و از این رو طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور وزارت نیرو با همکاری معاونت برنامه ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور به منظور تامین اهداف زیر اقدام به تهیه استانداردهای صنعت آب نموده است:

- ایجاد هماهنگی در مراحل تهیه، اجرا، بهره برداری و ارزشیابی طرحها
- پرهیز از دوباره کاریها و اتلاف منابع مالی و غیرمالی کشور
- تدوین استانداردهای صنعت آب با در نظر داشتن موارد زیر صورت می گیرد :
- استفاده از تخصص ها و تجارب کارشناسان و صاحب نظران شاغل در بخش عمومی و خصوصی
- استفاده از منابع و مأخذ معتبر و استانداردهای بین المللی
- بهره گیری از تجارب دستگاههای اجرایی، سازمانها، نهادها، واحدهای صنعتی، واحدهای مطالعه، طراحی و ساخت
- توجه به اصول و موازین مورد عمل مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و سایر موسسات معتبر تهیه کننده استاندارد

استانداردها ابتدا به صورت پیش نویس برای نظرخواهی منتشر شده و نظرات دریافتی پس از بررسی تیم تهیه کننده و گروه نظارت در نسخه نهایی منظور خواهد شد.

امید است کارشناسان و صاحب نظرانی که فعالیت آنها با این رشته از صنعت آب مرتبط می باشد، با توجهی که مبذول می فرمایند این پیش نویس را مورد بررسی دقیق قرار داده و با ارائه نظرات و راهنمایی های ارزنده خود به دفتر طرح، این دفتر را در تنظیم و تدوین متن نهایی یاری و راهنمایی فرمایند.

تهیه و کنترل

مجری: پژوهشکده مهندسی آب دانشگاه تربیت مدرس

دکترای مهندسی منابع آب

دانشگاه تربیت مدرس

مؤلف اصلی: محمدجواد منعم

اعضای گروه تهیه کننده:

کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مهندسی مشاور نهرآب پایش	حسین دانایی فخر
کارشناس ارشد مهندسی تأسیسات آبیاری	شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس	عنایت‌اله فراهانی
دکترای مهندسی منابع آب	دانشگاه تربیت مدرس	محمدجواد منعم

اعضای گروه نظارت:

کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس	محمدصادق جعفری
کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	عبدالرضا فلاح رستگار
کارشناس ارشد مهندسی سازه‌های آبی	طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور - وزارت نیرو	انسبه محرابی
کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مهندسی مشاور سامان آبراه	علیرضا مریدنژاد
کارشناس مهندسی آبیاری	شرکت مهندسی مشاور یکم	ناصر ولی‌زاده

اعضای گروه تایید کننده (کمیته تخصصی آبیاری و زهکشی طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور):

کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	وزارت نیرو	سید اسداله اسدالهی
کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	وزارت جهاد کشاورزی	عبدالحسین بهنام‌زاده
کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس	محمدصادق جعفری
کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	سیدمجتبی رضوی نبوی
کارشناس مهندسی عمران	شرکت پانیر	مهرداد زریاب
کارشناس ارشد مهندسی عمران و مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مهندسی مشاور پندام	محمدکاظم سیاهی
کارشناس ارشد مهندسی آبیاری و زهکشی	شرکت مهندسی مشاور پژوهاب	محمدحسن عبدالله شمشیرساز
کارشناس ارشد مهندسی سازه‌های آبی	طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور - وزارت نیرو	انسبه محرابی
دکترای مهندسی کشاورزی گرایش ترویج	شرکت مهندسی مشاور آبیاری نوآور صحرا	احمد محسنی
دکترای مهندسی منابع آب	دانشگاه تربیت مدرس	محمدجواد منعم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۵	فصل اول- تعاریف
۷	۱-۱- شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار
۷	۲-۱- سامانه انتقال تحت فشار و کم فشار
۷	۳-۱- سامانه توزیع تحت فشار و کم فشار
۷	۴-۱- اتصالات و متعلقات
۷	۵-۱- سامانه کنترل
۷	۶-۱- سامانه آب‌گیری
۸	۷-۱- سامانه آبیاری بارانی
۸	۸-۱- سامانه آبیاری موضعی
۸	۹-۱- سامانه آبیاری کم فشار
۹	فصل دوم - فهرست خدمات ارزیابی اجمالی عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار
۱۱	۱-۲- اقدامات اولیه
۱۱	۱-۱-۲- برنامه ریزی مراحل انجام کار
۱۱	۲-۱-۲- گردآوری گزارش‌ها، نقشه‌ها، اطلاعات، مدارک و مستندات موجود
۱۲	۳-۱-۲- انجام بازدیدهای صحرائی
۱۲	۴-۱-۲- تهیه بانک اطلاعات
۱۲	۵-۱-۲- تهیه گزارش اقدامات اولیه به منظور مستندسازی اقدامات صورت گرفته و کسب نظرات کارفرما
۱۳	۲-۲- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های مختلف
۱۶	۳-۲- ارزیابی اجمالی عملکرد شبکه در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی، و واحدهای عمرانی شبکه
۱۷	۴-۲- جمع‌بندی و تلفیق نتایج ارزیابی اجمالی
۱۹	فصل سوم- فهرست خدمات ارزیابی تفصیلی عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار
۲۱	۱-۳- اقدامات اولیه
۲۱	۱-۱-۳- برنامه ریزی مراحل انجام کار
۲۱	۲-۱-۳- بررسی، برنامه ریزی و انجام عملیات اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز
۲۱	۳-۱-۳- تکمیل گردآوری گزارش‌ها، اطلاعات، مدارک، و مستندات موجود در زمینه‌های مورد نیاز ارزیابی تفصیلی
۲۱	۴-۱-۳- انجام بازدیدهای صحرائی تکمیلی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۲	۳-۱-۵- تکمیل بانک اطلاعات
	۳-۱-۶- تهیه گزارش اقدامات اولیه در مرحله ارزیابی تفصیلی به منظور مستندسازی اقدامات و کسب نظرات
۲۲	احتمالی کارفرما
۲۲	۳-۲- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های مورد نیاز ارزیابی تفصیلی
	۳-۳- ارزیابی تفصیلی عملکرد شبکه در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه)
۲۶	۳-۴- جمع‌بندی و تلفیق نتایج ارزیابی تفصیلی
۲۹	۳-۴-۱- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد شبکه
۲۹	۳-۴-۲- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های کمی و کیفی
	۳-۴-۳- جمع‌بندی عملکرد شبکه و مزارع نمونه در مقایسه با شرایط پیش‌بینی شده در طرح در زیرمجموعه‌ها و زمینه‌های مختلف
۲۹	۳-۴-۴- ارایه راه‌کارهای بهبود عملکرد شبکه
۲۹	۳-۴-۵- تعیین اولویت‌ها و نیازهای راه‌کارهای بهبود عملکرد شبکه و ارایه برنامه اجرایی آن‌ها
۲۹	۳-۴-۶- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه‌کارهای بهبود عملکرد شبکه
۳۰	۳-۴-۷- تکمیل بانک اطلاعات
۳۰	۳-۴-۸- تهیه گزارش ارزیابی تفصیلی شبکه
۳۰	۳-۵- تعهدات کارفرما
۳۱	منابع و مراجع

مقدمه

محدودیت منابع آب، ضرورت بهبود بهره‌وری مصرف آن به‌خصوص در بخش کشاورزی به‌عنوان بزرگ‌ترین مصرف‌کننده آب را ایجاب می‌کند. استفاده از لوله به جای کانال در سامانه‌های انتقال و توزیع آب آبیاری موجب کاهش تلفات آب و راندمان بالاتر، و کنترل و مدیریت بهتر می‌گردد. سامانه‌های انتقال و توزیع به‌صورت تحت‌فشار انطباق بیشتری با سامانه‌های تحت‌فشار در مزارع دارند و نیاز به سامانه پمپاژ در مزارع را کاهش می‌دهد. در شبکه‌های تحت‌فشار امکان استفاده از روش‌های برحسب تقاضا و ایجاد انعطاف‌پذیری بیشتر برای زارعین راحت‌تر فراهم می‌گردد. کاهش هزینه تولید انواع لوله‌ها در ابعاد بزرگ و تجهیزات سامانه‌های تحت‌فشار و مزایای برشمرده، موجب گسترش تدریجی سامانه‌های انتقال و توزیع آبیاری تحت‌فشار شده است. در ایران امروزه بسیاری از طرح‌ها به صورت تحت‌فشار و کم‌فشار طراحی شده و برخی به مرحله بهره‌برداری رسیده‌اند. تجربه ضعف عملکرد شبکه‌های ثقلی در جهان لزوم توجه به ارزیابی و بهبود عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت‌فشار و کم‌فشار را از هم‌اکنون گوشزد می‌کند. تفاوت میان شبکه‌های ثقلی و تحت‌فشار از نظر مبانی طراحی، مشخصات فیزیکی، سازه‌ها و تجهیزات مورد نیاز، و عملیات بهره‌برداری و نگهداری، تدوین روش‌های مناسب برای ارزیابی و بهبود عملکرد شبکه‌های تحت‌فشار را به صورت مستقل ضروری می‌سازد.

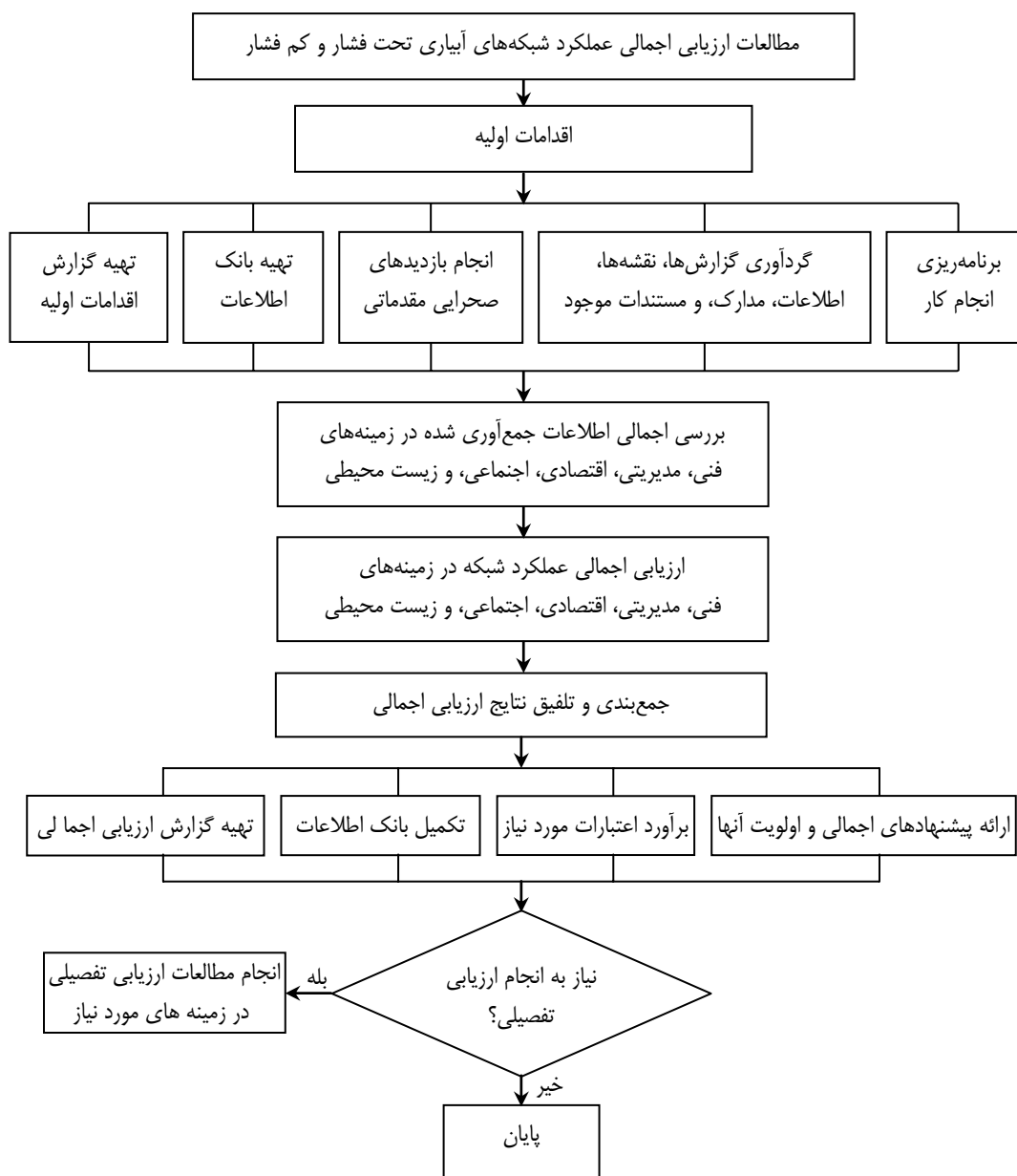
- دامنه کاربرد

به‌منظور ارزیابی عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت‌فشار و کم‌فشار مواردی مانند نوع، ابعاد و دامنه مسایل و مشکلات، اهداف و دقت مورد نظر، امکانات و محدودیت‌های موجود در زمینه منابع مالی، نیروی انسانی، مدت‌زمان انجام ارزیابی، اطلاعات قابل دسترس، و امور اجرایی باید مورد توجه قرارگیرد. بنابراین با توجه به این عوامل ارزیابی عملکرد به دو بخش ارزیابی اجمالی و تفصیلی تقسیم شده است. هدف از ارزیابی اجمالی شناخت عمومی مسایل و مشکلات و تعیین زمینه‌های اصلی ضعف عملکرد و شاخص‌های عمده آن و تعیین ضرورت انجام ارزیابی تفصیلی می‌باشد. این مرحله از خدمات در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی و واحدهای عمرانی شبکه انجام می‌شود. در این مرحله با استفاده از اطلاعات موجود، انجام بازدیدهای صحرائی، و مصاحبه با نمایندگان ذی‌نفعان پروژه باید به اهداف کلی مورد نظر دست یافت. چنانچه در این مرحله مشکل جدی در مورد عملکرد شبکه دیده نشود و یا مشکلات محدودی ملاحظه گردد، با ارایه پیشنهادهای اصلاحی می‌توان مطالعات را در همین مرحله به پایان رساند. چنانچه در مرحله ارزیابی اجمالی مشکلات جدی و مهمی جلب توجه کند که نیازمند مطالعات بیشتر باشد، انجام مطالعات ارزیابی تفصیلی ضروری می‌شود. این مرحله از مطالعات در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه شامل واحدهای عمرانی، بند انحرافی، ایستگاه پمپاژ شبکه اصلی، سامانه انتقال، بلوک‌های آبیاری، کانال‌ها و لوله‌های درجه یک و دو و مزارع نمونه انجام می‌شود. در این مرحله متناسب با نتایج ارزیابی اجمالی مجموعه گسترده‌تری از شاخص‌های مورد نیاز در زمینه‌های اصلی ضعف عملکرد شبکه تعیین و مورد بررسی و تجزیه تحلیل کامل قرار می‌گیرند. در این مرحله ممکن است با توجه به نوع، ابعاد و دامنه مسایل و مشکلات شناسایی شده نیاز به اندازه‌گیری عوامل مختلف در سطح شبکه وجود داشته باشد. با توجه به نتایج بررسی‌ها، پیشنهادهای مختلف در زمینه‌های مورد نظر برای بهبود عملکرد ارایه می‌شود. بدیهی است که ارزیابی عملکرد یک امر مستمر است که باید به صورت ادواری در فواصل زمانی مناسب انجام گردد تا از اجرای پیشنهادها و اثربخشی آن‌ها و یا بروز مسایل و مشکلات جدید اطلاع حاصل نمود.

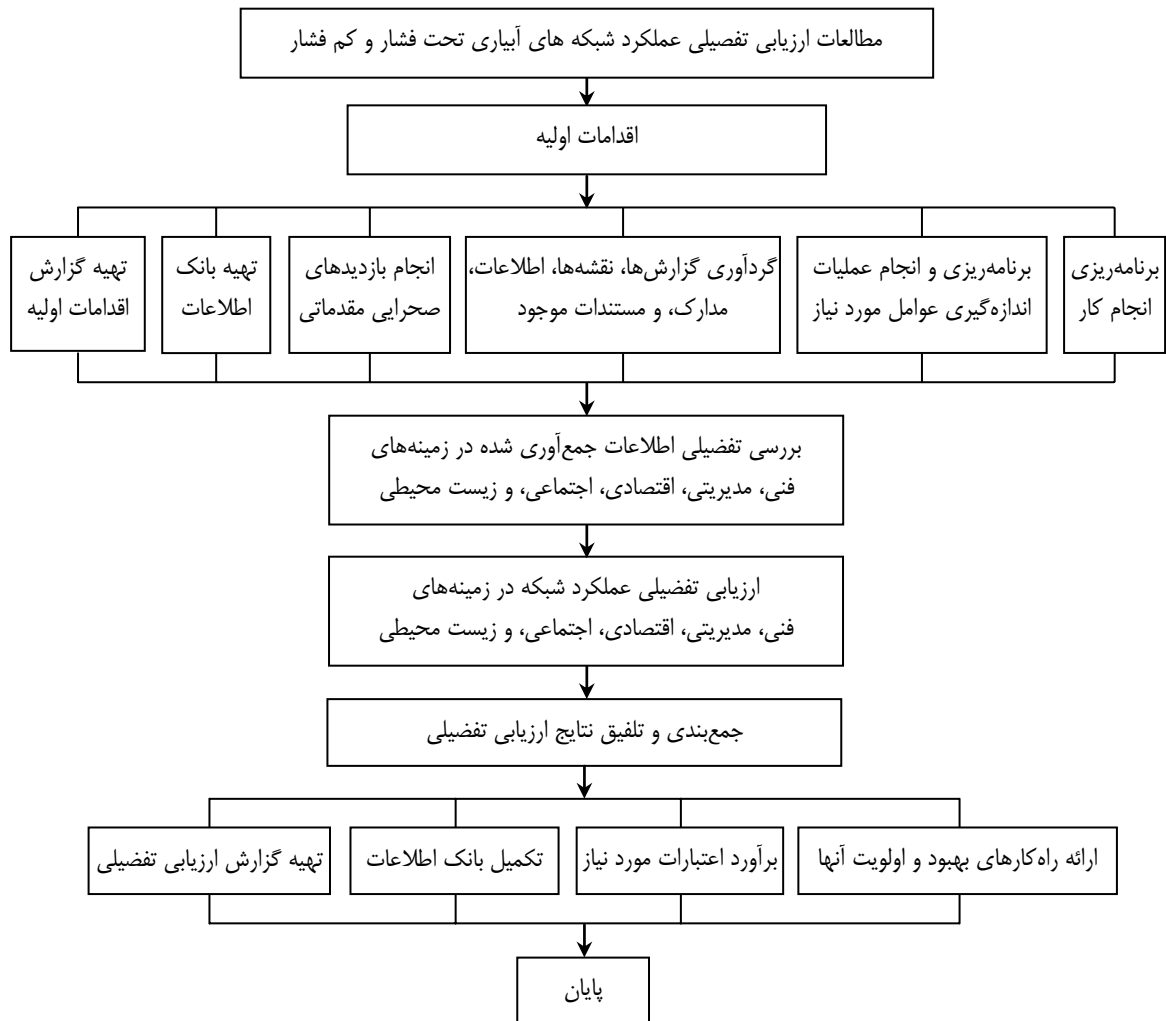
این فهرست خدمات برای ارزیابی عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار تنظیم شده است. ارزیابی عملکرد سامانه‌های تحت فشار مورد استفاده در مزارع باتوجه به تنوع و جزییات آن‌ها و شرایط آب، خاک، و گیاه نیازمند فهرست خدمات مستقل است. در این فهرست بخشی از ویژگی‌های سامانه تحت فشار در سطح مزارع نمونه که به طور مستقیم موثر بر عملکرد شبکه اصلی تحت فشار و کم فشار می‌باشد در نظر گرفته شده است.

برای انجام این فهرست خدمات، استفاده از راهنمای ارزیابی سامانه‌های آبیاری تحت فشار مورد تاکید می‌باشد. به منظور سازماندهی اصولی ارزیابی عملکرد و کمی نمودن نتایج ارزیابی، پنج زمینه اصلی فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی در نظر گرفته شده است. در هر زمینه زیرمجموعه‌های جزیی‌تر و شاخص‌های ارزیابی مناسب و مورد نیاز از فهرست زیرمجموعه‌ها و شاخص‌های معرفی شده در راهنما انتخاب می‌گردد

در ادامه فهرست خدمات ارزیابی عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار برای هر یک از دو مرحله اجمالی و تفصیلی ارائه می‌گردد. شایان ذکر است که این فهرست خدمات برای کلی‌ترین حالت ممکن تدوین شده است و دربرگیرنده تمامی مواردی است که ممکن است در شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار ملاحظه گردد. بنابراین باتوجه به شرایط خاص هر پروژه و زمینه‌های مربوط باید نسبت به انتخاب موارد مورد نیاز از این فهرست عمومی و تهیه شرح خدمات ویژه برای مطالعات هر پروژه اقدام نمود. باتوجه به اینکه جمع‌آوری اطلاعات و انجام اندازه‌گیری‌ها مستلزم صرف زمان و هزینه است، انتخاب هر یک از عوامل مورد نیاز ارزیابی، باید متناسب با سطح ارزیابی اجمالی یا تفصیلی به صورت آگاهانه با پیشنهاد مشاور و توافق کارفرما صورت گیرد. انتخاب عوامل با نظر به ویژگی‌های پروژه و اطلاعات قابل دستیابی در چارچوب هزینه و زمان مورد توافق و هماهنگی با هزینه و زمان پروژه صورت می‌گیرد.



نمودار ۱- روند مطالعات ارزیابی اجمالی عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار



نمودار ۲- روند مطالعات ارزیابی تفصیلی عملکرد شبکه های آبیاری تحت فشار و کم فشار

فصل ١

تعريف

۱-۱- شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار

شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار عبارت است از مجموعه‌ای از مجاری بسته (معمولا به صورت لوله) که آب با فشاری بیش از فشار اتمسفر در آن جریان دارد، به اضافه مجاری روباز، مخازن آب، ایستگاه پمپاژ، شیرآلات، تجهیزات و تاسیسات مربوط که نقش ذخیره و انتقال آب را از محل تامین آب تا آب‌گیر مزارع (شبکه اصلی، سامانه انتقال) و نقش توزیع آب را از آب‌گیر مزارع تا پای گیاه (شبکه فرعی، سامانه توزیع) به عهده دارد. بسته به شرایط هر پروژه ممکن است برخی از اجزا برشمرده در شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار وجود نداشته باشد.

۱-۲- سامانه انتقال تحت فشار و کم فشار

سامانه انتقال تحت فشار و کم فشار مجموعه خطوط لوله تحت فشار و کم فشار، مجاری روباز، اتصالات و متعلقات خطوط لوله، سامانه‌های کنترل، مخازن آب و ایستگاه پمپاژ می‌باشد که آب را از محل مخزن آب، ایستگاه پمپاژ، و یا کانال روباز دریافت و تا محل انشعاب لوله‌های شبکه توزیع هدایت می‌نماید و تحویل آب به مزارع را ممکن می‌سازد.

۱-۳- سامانه توزیع تحت فشار و کم فشار

سامانه توزیع تحت فشار و کم فشار مجموعه خطوط لوله انشعابی از سامانه انتقال تحت فشار و کم فشار می‌باشند که توسط تجهیزات آب‌گیری و کنترل در مزارع، تحویل آب به گیاه را ممکن می‌سازد.

۱-۴- اتصالات و متعلقات

مجموعه قطعات وابسته لوله‌ها مانند سهراهی، زانویی، تبدیل و ... به نام اتصالات و متعلقات لوله‌ها نامیده می‌شوند.

۱-۵- سامانه کنترل

مجموعه سازه‌ها یا تجهیزاتی که بده ورودی جریان و فشار آب در شبکه خطوط انتقال و همچنین بده جریان و فشار آب را در مسیر شبکه لوله‌های توزیع، تنظیم و کنترل می‌نمایند سامانه کنترل نامیده می‌شوند.

۱-۶- سامانه آب‌گیری^۱

سامانه آب‌گیری مجموعه‌ای از سازه‌هایی هستند که برای تحویل آب به شبکه فرعی داخل مزارع مورد استفاده قرار می‌گیرند.

۱-۷- سامانه آبیاری بارانی^۱

سامانه آبیاری بارانی روشی است که در آن، آب تحت فشار دینامیکی درون لوله‌های اصلی، نیمه اصلی و بال‌ها جریان پیدا کرده و توسط آب پاش‌ها در اختیار گیاه قرار می‌گیرد. به علت شکل خاص روزنه خروجی آب پاش و همچنین فشار هیدرولیکی درون لوله‌ها، آب در هنگام خروج از آب‌پاش‌ها به صورت قطره‌های ریز شبیه باران در آمده و در هوا پخش می‌شود و روی گیاه و سطح خاک توزیع می‌شود.

۱-۸- سامانه آبیاری موضعی^۲

سامانه آبیاری موضعی روشی است که در آن آب تحت فشار استاتیک یا دینامیکی درون لوله‌های اصلی، نیمه اصلی، رابط و آبدۀ جریان پیدا کرده و توسط گسیلنده‌ها یا میکروجت‌ها در اختیار گیاه قرار می‌گیرد. به علت شکل خاص مجاری داخل گسیلنده‌ها یا میکروجت‌ها و روش شکستن فشار هیدرولیکی آب در آن‌ها، آب در هنگام خروج به صورت قطره‌های ریز پیوسته و یا جریان باریک درآمده و در سطح یا زیر سطح خاک پخش می‌شود. در این روش چون خاک در ناحیه ریشه مرطوب می‌شود، برخلاف آبیاری بارانی، تمام سطح آبیاری نشده و آبیاری موضعی نامیده می‌شود.

۱-۹- سامانه آبیاری کم فشار^۳

سامانه آبیاری کم فشار عبارت است از مجموعه‌ای از مجاری بسته لوله‌ای همراه با متعلقات و اتصالات که از کانال، مخزن، یا ایستگاه پمپاژ تغذیه شده و نقش انتقال و توزیع آب را تحت فشار کم (حداکثر ۱۰ متر) برای آبرسانی به آب‌گیرهای مزارع (کانال‌های درجه ۳) برای توزیع آب به نهرچه‌ها یا مجاری درجه ۴ و بعضاً به عنوان جایگزین کانال‌های درجه ۲ به کار گرفته می‌شوند.

فصل ۲

**فهرست خدمات ارزیابی اجمالی
عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و
کم فشار**

۱-۲- اقدامات اولیه

۱-۱-۲- برنامه ریزی مراحل انجام کار

- مذاکره با کارفرما و مسوولین مرتبط با پروژه به منظور تعیین اهداف، ابعاد و اولویت‌های مطالعات
- بازدید اولیه به منظور آشنایی با شبکه
- تعیین اجزای کار و نوع فعالیت‌های مورد نیاز
- تقسیم‌بندی فعالیت‌ها و تعیین دامنه هر یک از بخش‌های مطالعات با توجه به اهداف طرح
- تعیین نیازها، امکانات و محدودیت‌ها
- تعیین تخصص‌های مورد نیاز هر فعالیت و نحوه انجام مطالعات و ترکیب گروه کارشناسی مربوط
- تعیین چگونگی ارتباط و ایجاد هماهنگی در فعالیت‌ها
- تهیه و تنظیم برنامه زمان‌بندی فعالیت‌ها

۲-۱-۲- گردآوری گزارش‌ها، نقشه‌ها، اطلاعات، مدارک و مستندات موجود^۱

- جمع‌آوری گزارش‌های مراحل مختلف مطالعات پروژه و مطالعات و تحقیقات انجام شده در محدوده طرح شامل: کشاورزی و نحوه بهره‌برداری از منابع آب و خاک، هواشناسی، هیدرولوژی و منابع آب، خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی، آبیاری و زهکشی، اجتماعی، اقتصادی، حقوقی، زیست‌محیطی، بهره‌برداری و نگهداری و ارزیابی، استانداردها، راهنما و دستورالعمل‌های ملی و بین‌المللی مرتبط با ارزیابی طرح.
- جمع‌آوری نقشه‌ها، عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای با مقیاس‌های موجود شامل:
 - پلان سیمای طرح و شبکه آبیاری و زهکشی و سایر تاسیسات وابسته. در این نقشه‌ها باید خطوط تراز متناسب با مقیاس نقشه موجود باشد. همچنین جاده‌های دسترسی، رودخانه‌ها و مستحقات، مرز مالکیت اراضی، اراضی حفاظت شده، و موقعیت آثار باستانی و میراث فرهنگی مشخص شده باشد.
 - نقشه کاربری آب شامل نقشه شبکه آن‌هار سنتی، محدوده اراضی حقایبه‌بر، اراضی زهدار، زهکش‌های محدوده طرح.
 - نقشه کاربری اراضی.
 - نقشه‌های اجرایی و چون ساخت
 - نقشه پلان و پروفیل کانال‌ها و خطوط اصلی و فرعی با مقیاس مناسب
 - نقشه‌های طرح تسطیح
 - نقشه‌های خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی
 - عکس‌های ماهواره‌ای با مقیاس مناسب در صورت لزوم با درخواست مشاور و تایید کارفرما

۱- مستندات مراحل مختلف طراحی، اجرا، و بهره‌برداری پروژه توسط کارفرما یا با معرفی به عوامل ذیربط (مشاور طراحی، مشاور ناظر، پیمان‌کار، دستگاه بهره‌بردار) در اختیار قرار می‌گیرد، سایر اطلاعات مورد نیاز با ایجاد تسهیلات توسط کارفرما و معرفی به دستگاه‌های مرتبط تهیه می‌شود. چنانچه اطلاعات مورد نیاز موجود نباشد، با توافق کارفرما و تامین هزینه مربوط، توسط مشاور تهیه خواهد شد.

- جمع‌آوری اطلاعات مرتبط شامل: الگوی کشت، حقایق‌های کشاورزی، میزان و توزیع ماهانه برداشت آب برای مصارف مختلف از منابع گوناگون، جمعیت، اشتغال، هزینه‌ها و درآمدهای ناشی از اجرای شبکه و ...

۲-۱-۳- انجام بازدیدهای صحرائی^۱

- برنامه‌ریزی بازدیدهای صحرائی
- تعیین موقعیت و وضعیت عمومی محدوده طرح از دیدگاه‌های مختلف
- مذاکره و تبادل نظر با کشاورزان، نمایندگان بهره‌برداران، و مسوولین مربوط
- بازدید از آب‌گیرهای اصلی و تاسیسات مربوط
- بازدید از کانال و خطوط لوله آب‌رسان، انتقال و اصلی درجه یک و دو و سازه و تاسیسات و تجهیزات مربوط
- بازدید از ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، شیرآلات و اتصالات و تاسیسات شبکه
- بازدید از مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی
- بازدید از تجهیزات و شیرآلات مختلف کنترل فشار و بده آب، تخلیه هوا و تخلیه آب
- بازدید از تاسیسات کنترل ضربه قوچ
- بازدید از جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری شبکه
- بازدید از سازمان مسئول مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری شبکه و مذاکره با مسوولین مربوط به منظور آگاهی از مسایل و مشکلات و نقاط ضعف و قوت شبکه.
- مذاکره با تشکل‌های کشاورزان و مسوولین مربوط به منظور آگاهی از مسایل و مشکلات و نقاط ضعف و قوت شبکه.
- کنترل و ارزیابی صحت و کفایت اطلاعات جمع‌آوری شده

۲-۱-۴- تهیه بانک اطلاعات

- تعیین چارچوب و ساختار بانک اطلاعات
- تعیین و تهیه نرم‌افزارهای مورد نیاز
- تعیین و تهیه جدول‌ها و فرم‌های اطلاعات ورودی و خروجی بانک اطلاعات
- ورود اطلاعات به بانک با استفاده از آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده

۲-۱-۵- تهیه گزارش اقدامات اولیه به منظور مستندسازی اقدامات صورت گرفته و کسب نظرات کارفرما

شامل:

- برنامه انجام کار
- اطلاعات گردآوری شده و صحت و کفایت آن‌ها

۱- توصیه می‌شود از فهرست‌های کنترل که در راهنمای ارزیابی عملکرد سامانه‌های تحت فشار ارایه می‌شود استفاده شود.

- بازدیدهای انجام شده و برنامه بازدیدهای آتی

- بانک اطلاعات

۲-۲- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های مختلف

۲-۲-۱- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های فنی در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی و

واحدهای عمرانی شبکه شامل:

- اهداف فنی مورد نظر از شبکه
- موقعیت منطقه از نظر جغرافیایی، وسعت، راه‌های دسترسی
- وضعیت آب و هوایی، نوع اقلیم، دما، بارش، تبخیر
- وضعیت میزان و تغییرات کمی و کیفی منابع آب سطحی و زیر زمینی و نحوه بهره‌برداری تلفیقی از آنها
- وضعیت کشاورزی، الگوی کشت، تراکم کشت، نوع و عملکرد محصولات، مالکیت‌ها
- وضعیت آبیاری (آبیاری کامل یا کم‌آبیاری)، نیاز آبی محصولات، چگونگی تامین آنها، تناسب منابع آب با نیاز آبی
- وضعیت پستی و بلندی، و وسعت اراضی زیر پوشش شبکه
- آرایش شبکه و چگونگی ترکیب سامانه ثقلی و تحت فشار و کم‌فشار
- وضعیت اجزای شبکه از نظر نوع، کیفیت، ظرفیت، ابعاد، فشار کارکرد، سطح اتوماسیون، و دیگر مشخصات فنی شامل:
 - آب‌گیرهای اصلی و تاسیسات مربوط
 - کانال و خطوط لوله آبرسان و سازه و تاسیسات مربوط
 - کانال و خطوط لوله انتقال اصلی، درجه یک، و دو
 - سازه و تاسیسات در کانال و خطوط لوله انتقال اصلی، درجه یک، و دو
 - ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی و تاسیسات مربوط (سیستم برق، منبع تامین انرژی،...)
 - مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی
 - تجهیزات و شیرآلات مختلف در کانال و خطوط لوله انتقال اصلی، درجه یک، و دو
 - جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری اصلی
 - تجهیزات کنترل ضربه قوچ
 - نوع انرژی مصرفی

۲-۲-۲- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های مدیریتی در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی و

واحدهای عمرانی شبکه شامل:

- اهداف مدیریتی مورد نظر از شبکه
- ساختار و سازمان مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری شبکه

- تعداد، تخصص و مهارت کارکنان مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شبکه
- دستورالعمل‌ها و روش‌های مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شبکه
- سازماندهی امور مشترکین و نحوه ارتباط با مشترکین و رسیدگی به شکایات
- برنامه‌های تحویل و توزیع آب و چگونگی زمان‌بندی درخواست و دریافت آب
- تلفات آب در فرایند عملیات انتقال و تحویل آب
- کفایت تحویل آب از نظر فشار و مقدار آن
- وضعیت تنظیم جریان ورودی و خروجی و تقسیم آن
- برنامه و وضعیت بازرسی کانال‌ها و خطوط لوله اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات، تجهیزات، شیرآلات، جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری، مخازن ضربه گیر،...
- برنامه و وضعیت عملیات نگهداری شبکه شامل: سرویس، تنظیم، تعمیر و تعویض قطعات، کانال‌ها، خطوط لوله اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات، تجهیزات، شیرآلات، جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری، مخازن ضربه گیر،...
- تعداد و وضعیت ماشین آلات سبک و سنگین و دستگاه‌ها و تجهیزات مورد نیاز عملیات بهره‌برداری و نگهداری شبکه
- وضعیت کانال‌ها، خطوط لوله اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات، تجهیزات، شیرآلات جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری، و مخازن ضربه‌گیر،... از نظر ظاهری و کارکردی
- نوع و میزان انرژی مصرفی

۲-۲-۳- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های اقتصادی در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی و واحدهای عمرانی شبکه شامل:

- اهداف کلی اقتصادی مورد نظر از شبکه
- هزینه تامین آب، احداث شبکه و تاسیسات مربوط
- هزینه‌های کارکنان مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شبکه و سازمان مربوط (آب، برق، گاز، تلفن، تعمیر و نگهداری و ...)
- هزینه عملیات بازرسی و بهره‌برداری شبکه
- هزینه عملیات نگهداری شامل سرویس، تنظیم، تعمیر و تعویض قطعات در بخش‌های مختلف شبکه
- هزینه ماشین‌آلات
- هزینه انرژی مصرفی در سطح ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی
- هزینه‌های کشاورزی به تفکیک انواع سامانه‌های کشاورزی موجود در شبکه
- هزینه‌های مربوط به آب‌بهای پرداختی در شبکه
- هزینه بهره‌برداران مربوط به اقساط بازپرداخت وام احداث شبکه
- بودجه و اعتبارات امور مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری
- درآمد حاصل از فروش آب و آب‌بهای دریافتی

- سایر درآمدهای جانبی محتمل مانند ارائه خدمات جنبی، اجاره ماشین آلات، و مشارکت مالی کشاورزان
- عملکرد محصولات و قیمت آن‌ها و درآمد کشاورزی در شبکه
- سایر درآمدهای جانبی محتمل از فعالیت‌های کشاورزی در شبکه
- وضعیت عمومی اقتصادی کشاورزان از نظر درآمدها و هزینه‌ها

۲-۲-۴- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های اجتماعی در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی و واحدهای عمرانی شبکه شامل:

- اهداف اجتماعی مورد نظر از شبکه
- جمعیت ذی‌نفعان از نظر تعداد، توزیع سنی و جنسی، سواد و مهارت، تعداد خانوار و متوسط اعضا آن
- وضعیت اشتغال نیروی کار قبل و بعد از احداث شبکه
- وضعیت نیازهای فصلی نیروی کار
- وضعیت مهارت‌های نیروی کار و تغییرات آن
- وضعیت مهاجرت در محدوده شبکه
- بررسی وضعیت تشکل‌ها و مشارکت آبران در شبکه شامل:
 - تشکل‌های موجود و نقش آن‌ها در امور مرتبط با شبکه
 - مشارکت کشاورزان در امور مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شبکه
 - وضعیت رضایت‌مندی کشاورزان از عملکرد شبکه
 - وضعیت آموزش کشاورزان در ارتباط با شبکه

۲-۲-۵- بررسی اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های زیست‌محیطی محدوده شبکه آبیاری و زهکشی و محدوده مرتبط در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی و واحدهای عمرانی شبکه شامل:

- اهداف زیست‌محیطی مورد نظر از شبکه
- پهنه‌های آبی، تالاب‌ها و زیستگاه‌های پرندگان و حیات‌وحش و تغییرات آن‌ها
- نوسانات سطح آب زیر زمینی و زهدار شدن اراضی
- تغییرات کمی و کیفی آب زیر زمینی منطقه پس از احداث شبکه
- وضعیت ظاهری شوری اراضی و تغییرات آن پس از احداث شبکه
- وضعیت ظاهری کیفیت فیزیکی آب ورودی و خروجی شبکه از نظر مواد معلق، رسوبات، ...
- وضعیت کلی کیفیت شیمیایی آب ورودی و خروجی از نظر آبیاری
- سابقه بروز آلودگی‌های شیمیایی، میکروبی و ... مرتبط با آبیاری
- وضعیت بهداشت عمومی در محدوده شبکه مرتبط با آبیاری
- وضعیت تامین آب زیستگاه‌های جانوران و گیاهان طبیعی منطقه در مقایسه با شرایط قبل از اجرای شبکه

۲-۳- ارزیابی اجمالی عملکرد شبکه در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی در سطح طرح، دشت‌ها، نواحی، و واحدهای عمرانی شبکه

- بررسی اهداف مورد نظر از پروژه و تعیین میزان دسترسی به آن‌ها
- مقایسه شبکه اجرا شده با شرایط مورد نظر در طراحی
- مقایسه وضع موجود شبکه با طرح اجرا شده اولیه پس از ساخت
- بررسی شاخص‌های پیشنهادی ارزیابی اجمالی در هر یک از زیرمجموعه‌ها و زمینه‌ها (زیرمجموعه‌ها و فهرست شاخص‌های ارزیابی اجمالی شبکه‌های آبیاری تحت فشار و کم فشار از جمله شاخص‌های راندمان، کفایت،... در راهنمای ارزیابی مربوط ارائه شده است)
- انتخاب شاخص‌های ارزیابی اجمالی در هر یک از زیرمجموعه‌ها و زمینه‌ها یا با پذیرش شاخص‌های پیشنهادی، یا انتخاب برخی از آن‌ها، یا تکمیل آن‌ها با شاخص‌های ارزیابی تفصیلی متناسب با اطلاعات جمع‌آوری شده و نیازهای شبکه
- تعیین ضریب اهمیت وزنی شاخص‌های ارزیابی اجمالی در هر یک از زیرمجموعه‌ها و زمینه‌ها (مجموع ضرایب وزنی شاخص‌ها در هر زیرمجموعه باید برابر با یک گردد)^۱
- تعیین ضریب اهمیت وزنی زیرمجموعه‌ها در هر یک از زمینه‌ها (مجموع ضرایب وزنی زیرمجموعه‌ها در هر زمینه باید برابر با یک گردد)
- تعیین ضریب اهمیت وزنی هر یک از زمینه‌ها (مجموع ضرایب وزنی زمینه‌ها باید برابر با یک گردد)
- اخذ نظر کارفرما در مورد شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌ها و ضرایب وزنی آن‌ها.
- تعیین عوامل هر یک از شاخص‌های ارزیابی اجمالی منتخب در هر یک از زیرمجموعه‌ها و زمینه‌ها
- محاسبه شاخص‌های ارزیابی اجمالی منتخب
- محاسبه نمره ارزیابی اجمالی هر یک از زیرمجموعه‌ها به صورت متوسط وزنی شاخص‌های آن
- محاسبه نمره ارزیابی اجمالی هر یک از زمینه‌ها به صورت متوسط وزنی نمره زیرمجموعه‌های آن
- محاسبه نمره ارزیابی اجمالی شبکه به صورت متوسط وزنی نمره زمینه‌ها.
- تجزیه و تحلیل نمرات ارزیابی اجمالی شاخص‌ها، زیرمجموعه‌ها، و زمینه‌های مختلف
- تجزیه و تحلیل بررسی‌های اجمالی صورت گرفته در زیرمجموعه‌ها و زمینه‌های مختلف
- تعیین و تجزیه و تحلیل مسایل و مشکلات موجود که موجب ضعف عملکرد سامانه در هر زیرمجموعه و زمینه شده و دلایل مربوط
- تعیین گستره ضریب وزنی هر یک از شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌ها و تحلیل حساسیت نتایج ارزیابی نسبت به تغییرات وزن آن‌ها در گستره مورد نظر در صورت لزوم. این تحلیل به منظور نزدیک نمودن نظرات افراد مرتبط با پروژه در مورد

۱- برای تعیین ضریب وزنی شاخص‌ها، زیرمجموعه‌ها، و زمینه‌ها می‌توان از روش مقایسات زوجی و تحلیل سلسله مراتبی با مشورت با کارشناسان خبره که روش معتبر و شناخته شده‌ای است و با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice به راحتی قابل انجام است استفاده نمود.

وزن شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌ها و همچنین امکان حذف شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌های غیرضروری در ارزیابی اجمالی انجام می‌شود.

۲-۴ - جمع‌بندی و تلفیق نتایج ارزیابی اجمالی

- جمع‌بندی کلی وضعیت شبکه اجرا شده و عملکرد آن در مقایسه با شرایط پیش‌بینی شده در طرح و سایر طرح‌های منطقه در زمینه‌های مختلف
- تعیین زمینه‌ها، زیرمجموعه‌ها، و شاخص‌های مورد نظر جهت انجام ارزیابی تفصیلی و اولویت آن‌ها در صورت نیاز
- ارائه پیشنهادهایی برای بهبود عملکرد زمینه‌ها، زیرمجموعه‌ها، و شاخص‌های مورد نظر که نیاز به ارزیابی تفصیلی ندارند
- تعیین اولویت و نیازهای پیشنهادهای بهبود عملکرد و ارائه برنامه اجرایی آن‌ها
- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای پیشنهادها
- تکمیل بانک اطلاعات با توجه به جمع‌بندی و تلفیق نتایج ارزیابی اجمالی
- پیشنهاد انجام مطالعات تکمیلی به منظور ارزیابی تفصیلی (در صورت لزوم) و تهیه برنامه مربوط
- تهیه گزارش ارزیابی اجمالی شبکه به منظور اعلام نتایج بررسی‌ها و مطالعات، و تصمیم‌گیری در مورد انجام مطالعات تفصیلی در زمینه‌های مختلف شامل:
 - خلاصه اقدامات اولیه
 - نتایج بررسی‌های اجمالی اطلاعات جمع‌آوری شده در زمینه‌های فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی
 - نتایج ارزیابی اجمالی در زمینه‌های فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی
 - نتایج جمع‌بندی و تلفیق مطالعات ارزیابی اجمالی
 - بانک اطلاعات

فصل ۳

فهرست خدمات ارزیابی تفصیلی
عملکرد شبکه‌های آبیاری تحت فشار و
کم فشار

۳-۱- اقدامات اولیه

۳-۱-۱- برنامه ریزی مراحل انجام کار

- برگزاری جلسات مشورتی با کارفرما جهت تعیین اهداف و ابعاد و اولویت‌های طرح باتوجه به نتایج ارزیابی اجمالی
- بررسی زمینه‌ها، و زیرمجموعه‌های مورد نیاز ارزیابی تفصیلی بر اساس نتایج ارزیابی اجمالی
- تعیین اجزای کار و نوع فعالیت‌های مورد نیاز ارزیابی تفصیلی
- تقسیم‌بندی فعالیت‌ها و تعیین دامنه هر یک از بخش‌های مطالعات باتوجه به اهداف ارزیابی تفصیلی
- تعیین نیازها، امکانات، و محدودیت‌های ارزیابی تفصیلی
- تعیین تخصص‌های مورد نیاز هر فعالیت و نحوه انجام مطالعات و ترکیب گروه کارشناسی مربوط
- تعیین چگونگی ارتباط و ایجاد هماهنگی در فعالیت‌ها
- تهیه و تنظیم برنامه زمان‌بندی فعالیت‌ها

۳-۱-۲- بررسی، برنامه ریزی و انجام عملیات اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز

- بررسی ضرورت اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز
- تعیین عوامل مورد نیاز، پراکنندگی مکانی و فواصل زمانی اندازه‌گیری‌ها و تهیه دستورالعمل اندازه‌گیری آن‌ها باتوجه به نتایج ارزیابی اجمالی و زمینه‌ها، زیرمجموعه‌ها و شاخص‌های مورد نیاز ارزیابی تفصیلی
- تهیه جدول‌های ثبت نتایج اندازه‌گیری، و پرسش‌نامه‌های مورد نیاز و فرم گزارش نتایج مربوط
- تعیین نیروی انسانی، تجهیزات، و امکانات مورد نیاز اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز
- برآورد هزینه و زمان اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز
- ارائه گزارش توجیهی و برنامه‌ریزی عملیات اندازه‌گیری به منظور اخذ تایید کارفرما
- انجام عملیات اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز^۱

۳-۱-۳- تکمیل گردآوری گزارش‌ها، اطلاعات، مدارک، و مستندات موجود در زمینه‌های مورد نیاز ارزیابی

تفصیلی

۳-۱-۴- انجام بازدیدهای صحرائی تکمیلی^۲

- برنامه ریزی بازدیدهای صحرائی تکمیلی باتوجه به نتایج ارزیابی اجمالی

۱- چنانچه عملیات اندازه‌گیری توسط مشاور ارزیاب انجام شود هزینه آن جداگانه پرداخت می‌گردد. در صورت انجام عملیات اندازه‌گیری به صورت امانی و یا واگذاری آن به پیمان کار ذیصلاح و مورد تایید مشاور ارزیاب، نتایج در موعد مقرر در اختیار مشاور قرار می‌گیرد.

۲- توصیه می‌شود از فهرست‌های کنترل که در راهنمای ارزیابی عملکرد سامانه‌های تحت فشار ارائه می‌شود استفاده شود.

- مذاکره و تبادل نظر با نماینده کارفرما در منطقه، مسوولین، کشاورزان، نمایندگان بهره‌برداران به‌خصوص در مورد زمینه‌ها، زیرمجموعه‌ها، و شاخص‌هایی که نیاز به ارزیابی تفصیلی دارد
- بازدید تکمیلی از کانال، خطوط اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات، تجهیزات، شیرآلات، اتصالات، جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری، تاسیسات کنترل ضربه قوچ،... که در ارزیابی اجمالی دارای مشکل و ضعف هستند
- بازدید از مزارع نمونه و بررسی وضعیت تاسیسات و تجهیزات و نحوه کار و عملکرد سامانه آبیاری تحت فشار مزارع خصوصاً ایستگاه کنترل مرکزی، آب‌پاش‌ها و گسیلنده‌های آن‌ها، برج و مخزن تامین فشار، لوله‌های ایستاده، لوله و مخازن ضربه‌گیر
- کنترل و ارزیابی صحت اطلاعات تکمیلی جمع‌آوری شده

۳-۱-۵- تکمیل بانک اطلاعات

- تکمیل تهیه جدول‌ها و فرم‌های اطلاعات ورودی و خروجی بانک اطلاعات براساس اطلاعات تکمیلی ارزیابی تفصیلی
- ورود اطلاعات عوامل اندازه‌گیری شده
- ورود اطلاعات تکمیلی گزارش‌ها، مدارک و مستندات گردآوری شده
- ورود اطلاعات تکمیلی بازدیدهای صحرائی

۳-۱-۶- تهیه گزارش اقدامات اولیه در مرحله ارزیابی تفصیلی به منظور مستندسازی اقدامات و کسب نظرات

احتمالی کارفرما شامل:

- برنامه انجام کار ارزیابی تفصیلی
- خلاصه گزارش توجیهی و برنامه‌ریزی و انجام عملیات اندازه‌گیری و وضعیت اطلاعات موردنیاز
- اطلاعات تکمیلی گردآوری شده و کنترل صحت و کفایت آن‌ها
- بازدیدهای تکمیلی انجام شده و برنامه بازدیدهای آتی
- نحوه تکمیل بانک اطلاعات

۳-۲- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های مورد نیاز ارزیابی تفصیلی

- ۳-۲-۱- بررسی گزارش و نتایج ارزیابی اجمالی و وضعیت شاخص‌ها، زیرمجموعه‌ها، و زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی

۳-۲-۲- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های فنی در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه) در صورت نیاز شامل:

- موقعیت و وسعت شبکه
- وضعیت کشاورزی، الگوی کشت، تراکم کشت، نوع و عملکرد محصولات، مالکیت‌ها و تغییرات آن‌ها در هر یک از واحدهای عمرانی و بلوک‌های آبیاری تحت پوشش کانال‌ها یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو
- وضعیت آبیاری (آبیاری کامل یا کم آبیاری)، نیاز آبی محصولات، چگونگی تامین آن‌ها، تناسب منابع آب با نیاز آبی و تغییرات آن‌ها در هر یک از واحدهای عمرانی و بلوک‌های آبیاری تحت پوشش کانال‌ها یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو
- وضعیت پستی و بلندی و وسعت اراضی هر یک از واحدهای عمرانی، و بلوک‌های آبیاری و اراضی تحت پوشش کانال‌ها یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو
- آرایش شبکه و چگونگی ترکیب سامانه ثقلی و تحت فشار و کم فشار
- سطح زیر پوشش شبکه، واحدهای مختلف، و خطوط اصلی و فرعی
- وضعیت تلفات آب در فرایند عملیات انتقال و تحویل آب به تفکیک کانال‌ها یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو
- وضعیت اجزای شبکه از نظر نوع، کیفیت، ظرفیت، ابعاد، تعداد، فشار کارکرد، افت فشار، بازده کارکرد، تلفات آب، سطح اتوماسیون، از نظر ظاهری و کارکردی و دیگر مشخصات فنی به تفکیک کانال‌ها و لوله‌های اصلی درجه یک و دو شامل:

الف- آب‌گیرها و تاسیسات مربوط

ب- کانال و خطوط لوله آبرسان و سازه‌ها و تاسیسات مربوط

ج- کانال و خطوط لوله انتقال، اصلی درجه یک و دو

د- سازه‌ها و تاسیسات کانال و خطوط لوله انتقال، اصلی درجه یک و دو

ه- ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی و تاسیسات مربوط (سیستم برق، منبع تامین انرژی،...)

و- مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی

ز- تجهیزات و شیرآلات مختلف کنترل فشار و جریان آب، تخلیه هوا و آب، فشارسنج، دبی‌سنج،...

ح- انشعابات، تبدیل‌ها، اتصالات، پشت‌بندها، بلوک‌های مهاری، پوشش روی لوله‌ها

ط- جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری

ی- برج فشار، و مخزن تامین فشار

ک- لوله‌های ایستاده تنظیم فشار و کم فشار پمپ^۱

ل- لوله ایستاده با شیر شناور، سرریز دار، و دریچه‌دار^۲

م- لوله ضربه‌گیر، مخزن ضربه‌گیر، و مخزن یک‌طرفه^۳

1- Low Head Pump Stand

2- Float Valve Stand, Overflow Stand, and Gate Stand

3- Surge Riser, Air Chamber, and One Way Surge Tank

- ن- نوع و میزان انرژی مصرفی
- وضعیت سامانه آبیاری کم فشار از نظر روش کنترل فشار، منبع تامین فشار، آرایش سامانه، نیروی محرکه موجود، نحوه تنظیم جریان ورودی و خروجی و تقسیم آن، سطح اتوماسیون، فشار کارکرد، افت فشار اجزای مختلف، سرعت‌های حداکثر و حداقل، کیفیت اجرا ...
 - وضعیت سامانه آبیاری مزارع نمونه از نظر نوع، کیفیت، ظرفیت، فشار کارکرد، افت فشار، ابعاد، تلفات آب، سطح اتوماسیون، و دیگر مشخصات فنی شامل: تاسیسات ایستگاه کنترل مرکزی، حوضچه‌های رسوب گیر، پمپ‌ها، سیکلون‌ها، انواع فیلترها، مخزن کود، پمپ‌های کلرزنی و اسیدشویی، فشارسنج‌ها، دبی‌سنج‌ها، لوله‌ها، اتصالات، آب‌پاش‌ها و گسیلنده‌ها، سازه‌ها، اجزا سامانه آبیاری مزارع کم فشار و سایر تجهیزات
 - وضعیت تلفات آب در فرایند عملیات توزیع و کاربرد در مزارع نمونه
 - وضعیت مزارع نمونه و حاشیه آن‌ها از نظر رشد گیاه و یکنواختی آن، تولید محصول، شوری خاک و تجمع نمک در سطح زمین
 - وضعیت رشد گیاه و تولید محصول در مزارع نمونه در مقایسه با مزارع تحت آبیاری سطحی و تولید محصول منطقه
 - ۳-۲-۳- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های مدیریتی در سطح اجزا تشکیل دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه) در صورت نیاز شامل:
 - اهداف مدیریتی مورد نظر
 - ساختار و سازمان مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری موجود
 - تعداد، تخصص و مهارت کارکنان مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری موجود
 - دستورالعمل‌ها و روش‌های مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری
 - نحوه ارتباط سازمان بهره‌برداری با مشترکین و رسیدگی و پاسخگویی به درخواست‌ها و شکایات
 - مشخصات برنامه‌های تحویل و توزیع آب شامل بده، مدت، و تناوب تحویل در نقاط مختلف تحویل و چگونگی اجرای آن (تنظیم جریان ورودی و خروجی و تقسیم آن) در سطوح مختلف شبکه
 - کفایت تحویل آب از نظر فشار و میزان آن در نقاط مختلف تحویل آب در انشعابات شبکه اصلی
 - برنامه و وضعیت بازرسی کانال و خطوط لوله اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی و تجهیزات مربوط، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات و تجهیزات، شیرآلات، فشارسنج، دبی‌سنج، انشعابات، تبدیل‌ها، اتصالات، پشت‌بندها و بلوک‌های مهاری، پوشش روی لوله‌ها، جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری اصلی، برج فشار، و مخزن تامین فشار، لوله‌های ایستاده تنظیم فشار و کم فشار پمپ، لوله ضربه‌گیر، مخزن ضربه‌گیر، و مخزن یک‌طرفه
 - برنامه و وضعیت عملیات نگهداری شبکه شامل: سرویس، مرمت، تنظیم، تعمیر و تعویض قطعات، کانال‌ها، خطوط لوله اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی و تجهیزات مربوط، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات و تجهیزات، شیرآلات، فشارسنج، دبی‌سنج، انشعابات، تبدیل‌ها، اتصالات، پشت‌بندها و بلوک‌های مهاری، پوشش روی لوله‌ها، جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری اصلی، برج فشار، و مخزن تامین فشار، لوله‌های ایستاده تنظیم فشار و کم فشار پمپ، لوله ضربه‌گیر، مخزن ضربه‌گیر، و مخزن یک‌طرفه

- تعداد و وضعیت ماشین‌آلات سبک و سنگین و دستگاه‌ها و تجهیزات مورد نیاز عملیات بهره‌برداری و نگهداری به تفکیک اجزا شبکه
- وضعیت سامانه آبیاری مزارع نمونه و تاسیسات و تجهیزات آن‌ها از نظر بهره‌برداری، نگهداری، و عملکردی
- وضعیت ایستگاه کنترل مرکزی مزارع نمونه از نظر بهره‌برداری، نگهداری، و عملکردی
- وضعیت حوضچه رسوب‌گیر، توری و آشغال‌گیر، فیلتر مزارع نمونه از نظر بهره‌برداری، نگهداری، و عملکردی
- یکنواختی توزیع آب در مزارع نمونه
- وضعیت عملکرد میراب از نظر چگونگی توزیع آب در مزارع نمونه
- وضعیت اتوماسیون بهره‌برداری در مزارع نمونه
- ۳-۲-۴- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های اقتصادی در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه) در صورت نیاز شامل:
 - اهداف اقتصادی مورد نظر
 - هزینه تامین آب، احداث شبکه و خطوط اصلی و تاسیسات مربوط
 - هزینه‌های کارکنان مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شامل حقوق و مزایا
 - هزینه سازمان بهره‌برداری و نگهداری (آب، برق، گاز، تلفن، تعمیر و نگهداری و ...) و هزینه‌های جانبی و بالاسری.
 - هزینه عملیات نگهداری شامل سرویس، تنظیم، تعمیر و تعویض قطعات
 - هزینه عملیات بازرسی و بهره‌برداری
 - هزینه ماشین‌آلات
 - هزینه انرژی مصرفی در سطح ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی
 - هزینه‌های کشاورزی به تفکیک انواع سامانه‌های کشاورزی موجود در مزارع نمونه
 - بودجه و اعتبارات امور مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری
 - درآمد حاصل از فروش آب و آب‌بهای دریافتی
 - سایر درآمدهای جانبی محتمل مانند ارائه خدمات جنبی، اجاره ماشین‌آلات و مشارکت مالی کشاورزان
 - عملکرد محصولات و قیمت آن‌ها و درآمد کشاورزی در مزارع نمونه
 - سایر درآمدهای جانبی از فعالیت‌های کشاورزی در مزارع نمونه
 - وضعیت اقتصادی کشاورزان از نظر درآمد و هزینه‌ها
- وضعیت کشاورزان در ارتباط با پرداخت اقساط شبکه و هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری
- ۳-۲-۵- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های اجتماعی در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه) در صورت نیاز شامل:

- وضعیت جمعیت ذی‌نفعان در شبکه از نظر تعداد، توزیع سنی و جنسی، سواد و مهارت، تعداد خانوار و متوسط اعضا آن و تغییرات آن
 - وضعیت اشتغال نیروی کار قبل و بعد از احداث شبکه
 - وضعیت نیازهای فصلی نیروی کار
 - وضعیت مهارت‌های نیروی کار و تغییرات آن
 - وضعیت مهاجرت
 - وضعیت تشکلهای و مشارکت آب‌بران در شبکه شامل:
 - تشکلهای موجود و نقش آن‌ها در امور مرتبط با شبکه آبیاری
 - مشارکت کشاورزان در امور مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شبکه
 - وضعیت رضایت‌مندی کشاورزان از عملکرد شبکه
 - وضعیت آموزش کشاورزان در ارتباط با شبکه
- ۳-۲-۶- بررسی تفصیلی اطلاعات گردآوری و اندازه‌گیری شده در زمینه‌های زیست‌محیطی در محدوده شبکه آبیاری و زهکشی و محدوده مرتبط در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه) در صورت نیاز شامل:
- وضعیت پهناهای آبی، تالاب‌ها و زیستگاه‌های پرندگان و حیات وحش و تغییرات آن‌ها
 - نوسانات سطح آب زیرزمینی و زهدار شدن اراضی
 - شوری اراضی و تغییرات آن
 - کیفیت فیزیکی آب ورودی و خروجی از نظر مواد معلق، رسوبات، ...
 - کیفیت شیمیایی آب ورودی و خروجی از نظر SAR, PH, EC ...
 - سابقه بروز آلودگی‌های شیمیایی، میکروبی و ... مرتبط با آب آبیاری و زه‌آب زهکش‌ها
 - وضعیت بهداشت عمومی در محدوده شبکه مرتبط با آبیاری
 - تامین آب مورد نیاز محیط زیست قبل و بعد از احداث شبکه
 - تاثیر احداث شبکه بر وضعیت محیط زیست انسانی، جانوری، و گیاهی منطقه
- ۳-۳- ارزیابی تفصیلی عملکرد شبکه در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست‌محیطی در سطح اجزا تشکیل‌دهنده شبکه (سامانه انتقال، بند انحرافی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی، واحدهای عمرانی، بلوک آبیاری، کانال یا لوله‌های اصلی درجه یک و دو و مزارع نمونه)
- ارزیابی میزان انطباق مشخصات فنی شبکه آبیاری با مشخصات پیش‌بینی شده در طرح از نظر نوع، کیفیت، ظرفیت، ابعاد، تعداد، فشار کارکرد، افت فشار، بازده کارکرد، تلفات آب، سطح اتوماسیون، و دیگر مشخصات فنی شامل:
 - آب‌گیرهای اصلی و تاسیسات مربوط

- کانال و خطوط لوله آبرسان و سازه‌ها و تاسیسات مربوط
- کانال و خطوط لوله انتقال و توزیع اصلی
- سازه‌ها و تاسیسات انتقال و توزیع اصلی
- ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی و تاسیسات مربوط (سیستم برق، منبع تامین انرژی، ...)
- مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی
- تجهیزات و شیرآلات مختلف کنترل فشار و جریان آب، تخلیه هوا و آب، فشارسنج، دبی‌سنج، ...
- انشعابات، تبدیل‌ها، اتصالات
- پشت‌بندها و بلوک‌های مهاری
- پوشش روی لوله‌ها
- جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری اصلی
- برج فشار، و مخزن تامین فشار
- لوله‌های ایستاده تنظیم فشار و کم فشار پمپ
- لوله ایستاده با شیر شناور، سرریزدار و دریچه‌دار
- لوله ضربه‌گیر، مخزن ضربه‌گیر، و مخزن یک طرفه
- نوع و میزان انرژی
- تلفات انتقال، توزیع، تحویل و کاربرد آب

- ارزیابی میزان انطباق مشخصات فنی سامانه آبیاری مزارع نمونه با مشخصات پیش‌بینی شده در طرح از نظر نوع، کیفیت، ظرفیت، فشار کارکرد، افت فشار، ابعاد، تلفات آب، سطح اتوماسیون، و دیگر مشخصات فنی شامل: تاسیسات ایستگاه کنترل مرکزی مانند فیلترها، سیکلون‌ها، و مخزن کود، حوضچه‌های رسوب‌گیر، پمپ‌ها، پمپ‌های کلرزی و اسیدشویی، فشارسنج‌ها، دبی‌سنج‌ها، لوله‌ها، آب‌پاش‌ها و گسیلنده‌ها، سازه‌ها، اتصالات و سایر تجهیزات
- ارزیابی میزان انطباق ویژگی‌های مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری شبکه و مزارع نمونه با مشخصات پیش‌بینی شده در طرح شامل:

- ساختار و سازمان مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری
- تعداد، تخصص و مهارت کارکنان
- دستورالعمل‌های بازرسی، بهره‌برداری و نگهداری
- سازمان‌دهی امور مشترکین و رسیدگی به شکایات
- برنامه‌های تحویل و توزیع آب و اجرای آن
- سامانه ارتباطی زارعین و مسوولین بهره‌برداری
- کفایت تحویل آب از نظر فشار و میزان آن
- یکنواختی توزیع آب

• عملیات نگهداری شامل: سرویس، تنظیم، تعمیر و تعویض قطعات، کانال‌ها، خطوط لوله اصلی، ایستگاه‌های پمپاژ شبکه اصلی و تجهیزات مربوط، سازه‌ها، مخازن و استخرهای ذخیره و تنظیمی، تاسیسات و تجهیزات، شیرآلات، فشار سنج، دبی سنج، انشعابات، تبدیل‌ها، اتصالات، پشت‌بندها و بلوک‌های مهاری، پوشش روی لوله‌ها، جاده‌های دسترسی، سرویس و نگهداری، برج فشار، و مخزن تامین فشار، لوله‌های ایستاده تنظیم فشار و کم فشار پمپ، لوله ضربه‌گیر، مخزن ضربه‌گیر، و مخزن یک‌طرفه

• تعداد و وضعیت ماشین‌آلات سبک و سنگین و دستگاه‌ها و تجهیزات و وسایل نقلیه مورد نیاز عملیات بهره‌برداری و نگهداری

– ارزیابی اهداف مورد نظر از شبکه در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی و تعیین میزان دسترسی به آن‌ها

– بررسی شاخص‌های ارزیابی تفصیلی در هر یک از زیرمجموعه‌ها و زمینه‌ها (فهرست زیرمجموعه‌ها و شاخص‌های ارزیابی تفصیلی مانند راندمان، کفایت، یکنواختی، ... در راهنمای ارزیابی عملکرد سامانه‌های تحت فشار و کم فشار ارائه شده است)

– انتخاب شاخص‌های ارزیابی تفصیلی در هر یک از زیرمجموعه‌ها و زمینه‌ها متناسب با نتایج ارزیابی اجمالی و اطلاعات اندازه‌گیری و گردآوری شده

– تعیین ضریب وزنی شاخص‌ها، مجموعه‌ها و زمینه‌ها (مجموع ضرایب وزنی شاخص‌ها در هر مجموعه، و مجموع ضرایب وزنی مجموعه‌ها در هر زمینه، و مجموع ضرایب وزنی زمینه‌ها باید برابر با یک گردد)

– اخذ نظر کارفرما در مورد شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌ها و ضرایب وزنی آن‌ها

– محاسبه شاخص‌های ارزیابی تفصیلی منتخب در هر یک از زیرمجموعه‌ها

– محاسبه نمره ارزیابی تفصیلی هر یک از زیرمجموعه‌ها به صورت متوسط وزنی شاخص‌های آن

– محاسبه نمره ارزیابی تفصیلی هر یک از زمینه‌ها به صورت متوسط وزنی نمره زیرمجموعه‌ها

– محاسبه نمره ارزیابی تفصیلی شبکه به صورت متوسط وزنی نمره زمینه‌ها

– تجزیه و تحلیل نمرات ارزیابی تفصیلی شاخص‌ها، زیرمجموعه‌ها، و زمینه‌های مختلف

– بررسی نقاط ضعف، مسایل و مشکلات اجزا فنی شبکه اصلی و فرعی و مزارع نمونه

– بررسی نقاط ضعف، مسایل و مشکلات ویژگی‌های مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری شبکه و مزارع نمونه

– بررسی مسایل و مشکلات موجود در دسترسی به اهداف طرح در زمینه‌های مختلف فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی

– تعیین گستره ضریب وزنی هر یک از شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌ها و تحلیل حساسیت نتایج ارزیابی نسبت به تغییرات وزن آن‌ها در گستره مورد نظر در صورت لزوم. این تحلیل به منظور نزدیک نمودن نظرات افراد مرتبط با پروژه در مورد وزن شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌ها و همچنین امکان حذف شاخص‌ها، مجموعه‌ها، و زمینه‌های غیر ضروری در ارزیابی تفصیلی انجام می‌شود.

۳-۴- جمع‌بندی و تلفیق نتایج ارزیابی تفصیلی

۳-۴-۱- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد شبکه شامل:

- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد اجزا فنی شبکه و مزارع نمونه
- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد مدیریتی، بهره‌برداری و نگهداری شبکه
- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد اقتصادی شبکه
- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد اجتماعی شبکه
- تعیین عوامل و دلایل ضعف عملکرد زیست محیطی شبکه

۳-۴-۲- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های کمی و کیفی شامل:

- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های فنی
- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های مدیریتی
- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های اقتصادی
- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های اجتماعی
- جمع‌بندی و تلفیق نتایج شاخص‌های زیست محیطی

۳-۴-۳- جمع‌بندی عملکرد شبکه و مزارع نمونه در مقایسه با شرایط پیش‌بینی شده در طرح در

زیرمجموعه‌ها و زمینه‌های مختلف

۳-۴-۴- آرایه راه‌کارهای بهبود عملکرد شبکه

- آرایه راه‌کارهای بهبود عملکرد اجزا فنی شبکه
- آرایه راه‌کارهای بهبود عملکرد مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری شبکه
- آرایه راه‌کارهای بهبود عملکرد اقتصادی شبکه
- آرایه راه‌کارهای بهبود عملکرد اجتماعی شبکه
- آرایه راه‌کارهای بهبود عملکرد زیست محیطی شبکه

۳-۴-۵- تعیین اولویت‌ها و نیازهای راه‌کارهای بهبود عملکرد شبکه و آرایه برنامه اجرایی آن‌ها

۳-۴-۶- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه‌کارهای بهبود عملکرد شبکه

- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه‌کارهای بهبود عملکرد فنی شبکه
- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه‌کارهای بهبود عملکرد مدیریتی، بهره‌برداری، و نگهداری شبکه
- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه‌کارهای بهبود عملکرد اقتصادی شبکه

- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه کارهای بهبود عملکرد اجتماعی شبکه
- برآورد اعتبارات و زمان مورد نیاز اجرای راه کارهای بهبود عملکرد زیست محیطی شبکه

۳-۴-۷- تکمیل بانک اطلاعات

- نصب نرم افزار بانک اطلاعاتی
- آموزش عوامل کارفرما برای ورود اطلاعات و اخذ خروجی‌ها
- ورود اطلاعات تکمیلی نتایج جمع بندی و تلفیق

۳-۴-۸- تهیه گزارش ارزیابی تفصیلی شبکه

ارایه گزارش ارزیابی تفصیلی شبکه به منظور اعلام نتایج بررسی‌ها و راه کارهای بهبود در زمینه‌های مختلف شامل:

- خلاصه اقدامات اولیه در مرحله ارزیابی تفصیلی
- نتایج بررسی‌های تفصیلی اطلاعات جمع آوری شده در زمینه‌های فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی
- نتایج ارزیابی تفصیلی در زمینه‌های فنی، مدیریتی، اقتصادی، اجتماعی، و زیست محیطی
- نتایج جمع بندی و تلفیق مطالعات ارزیابی تفصیلی
- بانک اطلاعات

۳-۵- تعهدات کارفرما

- خدمات مورد تعهد کارفرما به شرح زیر بر حسب احتیاج و به موقع از طرف مشاور درخواست و پس از بررسی و موافقت به هزینه کارفرما انجام خواهد شد. در صورت توافق و واگذاری برخی تعهدات کارفرما به مشاور، هزینه‌های مربوط توسط کارفرما به مشاور پرداخت می‌شود.
- کارفرما موظف است گزارش‌ها، نقشه‌ها، اطلاعات، آمار، مدارک، و مستندات تکمیلی مراحل مختلف طراحی، اجرا، و بهره‌برداری پروژه را مستقیماً و یا پس از دریافت از مشاور طراح، مشاور ناظر، پیمانکار، یا دستگاه بهره‌بردار در اختیار مشاور ارزیاب قرار دهد
- معرفی مشاور به دستگاه‌های مختلف جهت تامین اطلاعات تکمیلی مورد نیاز و همکاری در انجام مطالعات
- بررسی و اعلام نظر در مورد دستورالعمل اندازه‌گیری عوامل مورد نیاز و عقد قرارداد انجام عملیات اندازه‌گیری با پیمان کار ذی صلاح مورد تایید مشاور ارزیاب یا با مشاور ارزیاب طبق برنامه زمان بندی مورد توافق
- تامین هزینه خرید و تهیه اطلاعات مورد نیاز مشاور در صورت توافق در مورد عناوین اطلاعات
- صدور مجوزهای بازدیدها
- اعلام نظر به موقع در زمینه‌هایی که نظر کارفرما مورد نیاز باشد

منابع و مراجع

- ۱- ضوابط و معیارهای فنی آبیاری تحت فشار (طراحی)، نشریه شماره ۲۸۶ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور فنی، دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی، ۱۳۸۳، ۲۴۰ ص.
 - ۲- فهرست خدمات ارزیابی عملکرد سامانه‌های زهکش زیرزمینی، نشریه شماره ۳۲۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور فنی، دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی، ۱۳۸۴، ۱۱ ص.
 - ۳- راهنمای ارزیابی عملکرد سامانه‌های زهکش زیرزمینی، نشریه شماره ۳۸۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور فنی، دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی، ۱۳۸۶.
 - ۴- استفاده از لوله‌های کم‌فشار در آبیاری سطحی، نشریه شماره ۷۵ کمیته ملی آبیاری و زهکشی، ۱۳۸۲، ۲۴۸ ص.
 - ۵- ضوابط و دستورالعمل‌های طراحی سیستم‌های انتقال و توزیع آبیاری با لوله‌های کم‌فشار، وزارت نیرو، دفتر استانداردها و ضوابط فنی آب و آبفا، ۱۳۸۵، ۸۶ ص.
 - ۶- راهنمای عملی ارزیابی عملکرد آبیاری و زهکشی، نشریه شماره ۱۰۳ کمیته ملی آبیاری و زهکشی، ۱۳۸۶، ۲۲۵ ص.
 - ۷- فرایند ارزیابی سریع و کاربرد آن در شبکه‌های آبیاری و زهکشی، نشریه شماره ۹۶ کمیته ملی آبیاری و زهکشی، ۱۳۸۴، ۱۰۶ ص.
 - ۸- ارزیابی عملکرد سیستم‌های آبیاری تحت فشار بر مبنای تقاضا، نشریه شماره ۷۷ کمیته ملی آبیاری و زهکشی، ۱۳۸۲، ۲۱۷ ص.
 - ۹- راهنمای ارزیابی مقایسه‌ای و کاربرد آن در شبکه‌های آبیاری و زهکشی، نشریه شماره ۹۰ کمیته ملی آبیاری و زهکشی، ۱۵۳ ص.
 - ۱۰-۱۰- روش‌نامه مطالعات توجیه فنی اقتصادی اجتماعی و زیست‌محیطی سامانه‌های آبیاری تحت فشار، نشریه شماره ۳۳۴ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور فنی، دفتر تدوین ضوابط و معیارهای فنی، ۱۳۸۴، ۹۷ ص.
- 11- Manual for Performance Evaluation of Sprinkler and Drip Irrigation Systems in Different Agro-climatic Regions of the World, ICID, 2008, 136 pp.