



کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

گزارش بازدید از طرح‌های آبیاری و زهکشی استان‌های خوزستان و کهگیلویه و بویراحمد

۲۸ لغایت ۳۰ بهمن ماه ۱۴۰۲

کارگروه توسعه و مدیریت سامانه‌های آبیاری
کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران



کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران



گزارش بازدید کارگروه توسعه و مدیریت سامانه‌های آبیاری

از استان‌های کهگیلویه - بویراحمد و خوزستان

تیم گروه بازدیدکننده: مهندس عباس جنگی مرنی، دکتر محسن براهیمی، دکتر نصرت‌الله اسدی، مهندس

وحید داسدار، مهندس مسعود اقبالی

زمان: ۲۸ لغایت ۳۰ بهمن ماه ۱۴۰۲

همراهان:

روز اول: جناب آقای دکتر اکبر خدری، مدیر اداره بهره‌برداری و نگهداری از سد مخزنی کوثر گچساران و

تعدادی از کارشناسان و مسوولین محترم سد

روز دوم: تعدادی از کارشناسان و مسوولین محترم سد مخزنی مارون و سد تنظیمی آریزوبرزن و شبکه آبیاری

دشت بهبهان

روز سوم: جناب آقای دکتر ورجاوند، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان

خوزستان و تعدادی از کارشناسان و مسوولین محترم شرکت کشت و صنعت نیشکر

استان‌های مورد بازدید:

استان‌های کهگیلویه بویراحمد و خوزستان

برنامه زمانی بازدید:

روز اول: بازدید از سد مخزنی کوثر، شبکه آبیاری و زهکشی زیر دست سد و طرح تغذیه مصنوعی - استان

کهگیلویه-بویراحمد.

روز دوم: بازدید از سد مخزنی مارون و شبکه آبیاری و زهکشی دشت بهبهان (یکی از شبکه‌های زیر دست سد) -

استان خوزستان.

روز سوم: بازدید از شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا - استان خوزستان.

دریافت کلی (پیشنهادات تخصصی براساس برداشت‌های برگرفته از عرصه):

هدف اصلی احداث سد مخزنی کوثر، تأمین آب شرب شهری، روستایی و صنعت بوده است. این سد به درستی مکان‌یابی و اجرا شده است. در پایین دست سد کوثر، شبکه آبیاری تحت فشار احداث گردیده که متأسفانه موفقیت‌آمیز نبوده و به سرانجام نرسیده و مردم به شیوه مرسوم خود در حال آبیاری هستند. ظاهراً بستر لازم برای اجرای آبیاری تحت فشار وجود ندارد در عین حال که هیچ مزیتی هم برای صرفه جویی در مصرف آب نخواهد داشت و بنابراین توصیه می‌گردد روش آبیاری سطحی موجود ادامه یابد.

در خصوص سد مخزنی مارون مشکل اساسی برنامه توسعه آبیاری عمدتاً در اراضی بالادست می‌باشد که سبب ایجاد چالش‌هایی در دشتهای پایین دست (با سابقه دیرین آبیاری) گردیده است. توسعه آبیاری در نواحی بالادست یکی از عوامل مهمی است که موجب گردیده نخلستان‌های قدیمی شادگان و تالاب شادگان با کم‌آبی مواجه شوند، و این در حالیست که نخلستانهای قدیمی شادگان و تالاب شادگان حق‌آبه‌بران قدیمی رودخانه مارون - جراحی می‌باشند. عدم توجه به این موضوع یک مشکل فنی - اجتماعی به چالش‌های موجود افزوده است و منجر به این گردیده که عده‌ای از کشاورزان صاحب زمین آبی و یا در انتظار آب شده‌اند، که بدون پرداخت خسارت نمی‌توان این اراضی را حذف نمود و تأسف بارتر این که زمزمه ایجاد سد مخزنی مارون ۲ (سد آبریز) در بالادست سد مخزنی مارون در استان کهگیلویه و بویر احمد به گوش می‌رسد که در آن صورت ورشکستگی آبی حوضه مارون تشدید می‌شود. بنابراین، شایسته است که با آگاهی‌رسانی به‌جا و انجام فعالیت‌های موثر سازمان‌های مردم نهاد و ذی‌مدخلان دیگر ضرورت ممنوعیت توسعه کشت آبی در این حوضه، برای بهره‌برداران تشریح گردد.

در خصوص کشت و صنعت‌های نیشکر، مالکیت خصوصی هلدینگ‌ها، بر خلاف مدیریت دولتی، راهبری مجموعه را سامان داده و به سودآوری رسانده است. عدم تمایل و یا عدم توانایی، در خصوص سازماندهی ساختار کنونی مدیریتی و تداوم مالکیت دولتی، نکته‌ای است که می‌بایست بدان پرداخته شود.

با تغییر روش آبیاری سطحی به آبیاری قطره‌ای (با هدف صرفه‌جویی در مصرف آب)، مشکلی از کمبود آب این مجتمع مرتفع نگردیده است. اگر هدف بهره‌گیری از سامانه‌های آبیاری تحت فشار افزایش بهره‌وری باشد و نه صرفه‌جویی در مصرف آب، در خصوص افزایش بهره‌وری مصرف آب با تغییر روش آبیاری نیز باید بررسی و مطالعات بیشتری صورت گیرد.

مساله اصلی در خصوص واحدهای کشت و صنعت‌نیشکر، اصولاً چرایی توسعه‌ی این نوع کشت و صنایع وابسته به آن در کشور کم‌آبی مانند ایران است. سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که آیا گندم محصول استراتژیک است یا نیشکر؟ با آب مصرفی هر هکتار نیشکر می‌توان حدود ۶ هکتار گندم کاشت. کدام یک از

این دو محصول برای کشور در اولویت اول است؟ چرا در استان‌هایی نظیر یزد و خراسان گندم کاشته میشود و در مقابل برای تامین آب صنایع آنها، آب را با هزینه زیاد نمک‌زدایی نموده و انتقال می‌دهند؟ به هر حال نیشکر یک کشت با مصرف زیاد آب است و با توجه به مشکل کم آبی که هم‌اکنون استان خوزستان با آن مواجه است، در آینده این وضعیت تشدید خواهد شد. محصول نیشکر در خوزستان دست کم در ۹ ماه از سال به آبیاری نیاز دارد که سهم باران موثر ناچیز بوده و از طرفی زهکشی جزء ضروری این نوع کشت می‌باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود؛ کشت نیشکر و صنایع وابسته به آن به صورت آگاهانه و به مرور مورد بازنگری قرار گیرد.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان گفت که ترسیم نقشه راه آب کشور یک نیاز اساسی است تا این سرمایه کمیاب در جای درست به کار گرفته شود و نگاه به کشاورزی و آب، نه یک بخش اشتغال‌زا و سودآور بلکه می‌بایست بخش مکمل و یارانه‌بگیر باشد. توضیح آنکه صنعت و خدمات می‌بایست به عنوان رکن اصلی اقتصاد کشور از بخش آب و کشاورزی حمایت کند تا در سایه آن پایدار بماند.

۱- بازدید از سد کوثر، شبکه آبیاری و زهکشی پائین دست سد و طرح تغذیه مصنوعی - استان کهگیلویه و بویراحمد - روز اول - مورخ ۲۸ بهمن ماه ۱۴۰۲

اهداف بازدید: تدوین گزارش تحلیلی در خصوص وضعیت کلی سد کوثر



خلاصه

سد کوثر یک سد مخزنی چند منظوره، واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد است که برای اهدافی از جمله تأمین آب شرب و صنعت شهرها و بنادر حاشیه خلیج فارس، تأمین آب حدود ۶۰۰۰ هکتار اراضی کشاورزی منطقه خیرآباد و دشت لیشر در شهرستان گچساران، تأمین حقابه‌های پایین دست، تأمین آب مورد نیاز صنایع نفت و گاز و تأمین نیاز محیط‌زیستی ساخته شده است.

با توجه به اینکه جمعیت زیر پوشش طرح بزرگ آبرسانی به شهرها و بنادر حاشیه خلیج فارس از سد کوثر (استان‌های کهگیلویه و بویراحمد، استان بوشهر، استان فارس و بخشی از استان هرمزگان)، قابل ملاحظه بوده و با توجه به سایر مزایای سد در این منطقه، در این بازدید به بررسی شرایط کلی سد مخزنی کوثر و اهمیت آن و نیز وضعیت شبکه آبیاری پائین دست آن پرداخته شده است.

سیمای کلی

استان کهگیلویه و بویراحمد با مساحتی حدود ۱۶ هزار و ۲۴۹ کیلومتر مربع، در امتداد رشته کوه‌های زاگرس قرار دارد که از شمال به چهارمحال و بختیاری، از غرب به خوزستان، از جنوب به بوشهر و از شرق به فارس و اصفهان محدود می‌شود. این استان حدود ۱ درصد از مساحت کل کشور را در بر می‌گیرد، با این وجود بیش از ۲۵ درصد نفت و گاز، ۹ درصد جنگل‌ها (حدود ۲۰ درصد کل زاگرس) و ۲۰۰۰ گونه گیاهی (با بیش از ۴۵۰ گونه گیاهی دارویی)، را در خود جای داده است. از نظر اقتصادی، استان کهگیلویه و بویراحمد به کشاورزی و دامپروری وابسته می‌باشد. بعد از دامداری و کشاورزی، صنایع استخراج نفت گچساران و کارخانه قند یاسوج و مجتمع دنا صنعت یاسوج (تولید انواع لوله‌های پلیمری) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، ولی با این حال فعالیت‌های صنعتی و معدنی در این استان نسبت به سایر مناطق کشور، رشد لازم را نیافته و رونق چندانی ندارد.

استان کهگیلویه و بویر احمد، حدود ۱۰ درصد از رواناب‌های کشور را به خود اختصاص داده است که با توجه به کم‌آبی حاکم بر کشور، مدیریت صحیح این رواناب‌ها برای استفاده بهینه حائز اهمیت می‌باشد. سد مخزنی کوثر (تنگ دوک)، یک سد بتنی وزنی بر روی رودخانه خیرآباد است که در ۶۰ کیلومتری شمال غربی شهر دوگنبدان (گچساران) و ۴۲ کیلومتری شهرستان بهبهان، در استان زیبا و چهار فصل کهگیلویه و بویر احمد و در محلی به نام تنگ دوک قرار دارد. تنگه‌ای که سد روی آن قرار گرفته، عمیق بوده و دیواره‌های عمودی آن مناظر چشم‌نواز و دیدنی را خلق کرده است. این سد از جاذبه‌های گردشگری جنوب غرب ایران است که در سال ۱۳۷۳ به پیمانکاری شرکت سایبر ساخته شده و در سال ۱۳۸۳ افتتاح گردیده است. حجم کل مخزن ۵۸۰ میلیون مترمکعب و حجم مفید قابل بهره‌برداری ۴۲۹ میلیون متر مکعب است. ارتفاع سد از پی ۱۴۴ متر، طول تاج ۱۹۰ متر و عرض تاج سد ۷ متر می‌باشد.

دریاچه سد کوثر با مساحت ۱۶/۲ کیلومتر مربع، به‌طور کامل بر روی سازند گچساران قرار گرفته و بدون مشکل کیفیت آب بعد از ۲۰ سال از زمان آبیگری، آب شرب و صنایع استان‌های فارس، هرمزگان، بوشهر، خوزستان و شهرستان گچساران را تأمین می‌کند. این امر از این جهت قابل توجه است که با گذشت بیش از ۲۰ سال از زمان بهره‌برداری سد کوثر، وضعیت پارامترهای کیفیت شیمیایی آب مخزن سد تقریباً ثابت مانده و حتی در مقطعی نیز بهبود یافته است. دریاچه این سد، قابلیت پرورش ماهی را داشته و امکانات قایق‌سواری نیز در آن وجود دارد.

به‌طور کلی از اهداف اولیه احداث سد مخزنی کوثر می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- ۱- تأمین آب شرب و صنعت شهرها و بنادر حاشیه خلیج فارس
 - ۲- تأمین نیاز صنایع نفت و گاز گچساران به میزان ۳۱/۵ میلیون مترمکعب در سال
 - ۳- تأمین آب کشاورزی دشت لیشر و خیرآباد در شهرستان گچساران در سطح ۶۵۷۰ هکتار
 - ۴- تأمین آب کشاورزی اراضی بنه باشت بهبهان در سطح ۴۵۰۰ هکتار
 - ۵- تأمین آب کشاورزی دشت زیدون در سطح ۵۰۰۰ هکتار
- حجم آب در نظر گرفته شده برای کل مصارف فوق ۵۵۴ میلیون مترمکعب بوده که سهم آب شرب و صنعت ۱۸۲ میلیون متر مکعب در سال، آب کشاورزی به میزان ۲۷۲ میلیون مترمکعب و سایر مصارف به میزان ۱۰۰ میلیون مترمکعب می‌باشد. شایان ذکر است که مقرر گردیده این حجم از آب، توسط سد کوثر و حوضه میانی رودخانه خیرآباد تأمین گردد.

شرح بازدید

بازدیدهای گروه شامل نشست هم‌اندیشی با جناب آقای دکتر خدری (مدیر اداره بهره‌برداری و نگهداری سد کوثر) و تعدادی از کارشناسان و مسوولین محترم سد بود و پس از آن، از سد مخزنی کوثر، دریاچه سد، شبکه آبیاری و زهکشی پایین دست سد و طرح تغذیه مصنوعی بازدید به عمل آمد. در ادامه تصاویر مربوط به این بازدید ارائه شده است (شکل ۱).

براساس اظهارات جناب آقای دکتر خدری، حجم مخزن سد کوثر ۴۵۳ میلیون مترمکعب بوده که در بخش‌های شرب، کشاورزی و صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مجموعه تأمین آب شرب و صنعت در اولویت بوده و مصارف کشاورزی در اولویت آخر می‌باشد (البته در سال‌های خشک به منظور آبیاری باغات، مرکبات و نخیلات رهاسازی آب صورت می‌گیرد). علاوه بر تأمین مصارف شرب، صنعت و کشاورزی این سد سیلاب‌های مخرب را نیز کنترل می‌کند.

در مجموع می‌توان گفت که کیفیت آب دریاچه سد بسیار خوب بوده به طوری که آب شرب حدود دو میلیون و ۵۰۰ هزار نفر از مردم و صنایع استان‌های فارس، هرمزگان، بوشهر، خوزستان و شهرستان گچساران را تأمین می‌کند. همچنین اراضی تحت آبخور دریاچه سد مخزنی کوثر، حدود ۶۰۰۰ هکتار تعریف شده که تاکنون ۳۰۰۰ هکتار از آن به بهره‌برداری رسیده است. این سد از زمان بهره‌برداری تاکنون (جز یک سال آبی)، ذخیره کافی داشته است. در خصوص دریافت آب‌بها تحویلی می‌توان گفت؛ تنها بخش صنعت (نفت) خود را موظف به پرداخت آب‌بها می‌داند.

در ادامه از شبکه آبیاری پایین دست سد مخزنی کوثر بازدید به عمل آمد. انتقال آب در مسیر رودخانه با استفاده از لوله‌ای به قطر ۱۵۰۰ میلی‌متر و به طول ۱۹ کیلومتر صورت گرفته و سپس آب انتقال یافته به دو کانال آبرسان مجزا هدایت شده است. هدف انتقال آب با استفاده از لوله و عدم استفاده از بسترهای طبیعی انتقال آب (آبراهه‌ها)، آبرسانی به اراضی مرتفع دو طرف رودخانه بوده است. در حال حاضر آبرگیری توسط پمپ و سیفون و بدون رعایت ضوابط معمول، از کانال بتنی طرح صورت می‌گیرد. با وجود پیشنهاد مشاور طرح برای الگوی کشت؛ همانند سایر طرح‌ها، مردم متناسب با نیازهای بازار و امکانات در دسترس، الگوی مورد نظر خود را به کار می‌گیرند و از الگوی پیشنهادی تبعیت نمی‌نمایند و الگوی کشتی که بهره‌برداران به کار می‌گیرند نیز ثابت نمی‌باشد. بخشی از اجزای شبکه آبیاری به‌ویژه ایستگاه‌های پمپاژ نسبتاً بزرگ ساخته ولی با توجه به اینکه شبکه آبیاری تحت

فشار پائین دست که متولی آن وزارت کشاورزی است، بطور کامل اجرا نشده، از ده سال قبل بلااستفاده مانده و در حال تخریب است!!!.

در انتهای برنامه بازدید از یک طرح تغذیه مصنوعی که از سیلاب‌های حوضه‌ی فرعی (به مساحت حدود ۹۰ کیلومتر مربع) آبیگیری می‌شود، بازدید به عمل آمد. در طرح تغذیه مصنوعی، در مناطقی که سیلاب قابلیت نفوذ به سفره‌های آب زیرزمینی را دارد، مسیر عبور سیلاب با استفاده از بند خاکریز و ... بسته می‌شود و در نتیجه آب جمع شده، به جای ذخیره سطحی و استفاده در تابستان، به سفره نفوذ داده می‌شود. از دیگر ویژگی‌ها و در واقع مزایای اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی، مهار سیلاب‌ها و ممانعت از آسیب رساندن به اراضی و ساکنین مناطق حاشیه سیلاب‌های فصلی می‌باشد.

طرح تغذیه مصنوعی مذکور به طور اصولی و فنی اجرا نشده و بهره‌برداری از آن مناسب نمی‌باشد. سطحی که تغذیه مصنوعی در آن مدنظر می‌باشد، حدود ۱۰ هکتار بوده و تا ارتفاع ۱/۵ متر امکان تغذیه وجود دارد. گفته‌ها حاکی از آن است که؛ در این منطقه محدودیتی برای برداشت آب زیرزمینی وجود ندارد! (از جمله موارد استثنا در کشور).



شکل ۱- بازدید از سد مخزنی کوثر واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد



شکل ۲- بازدید از سد مخزنی کوثر و دریاچه سد واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد



شکل ۳- بازدید از شبکه آبیاری و طرح تغذیه مصنوعی واقع در استان کهگیلویه و بویراحمد



شکل ۴- بازدید از طرح تغذیه مصنوعی در استان کهگیلویه و بویراحمد

۲- بازدید از سد مخزنی مارون و شبکه آبیاری و زهکشی پایین دست (دشت بهبهان)

روز دوم- مورخ ۲۹ بهمن ماه ۱۴۰۲

اهداف بازدید: تدوین گزارش تحلیلی در خصوص وضعیت کلی سد مخزنی مارون و شبکه آبیاری دشت بهبهان

۱۰

خلاصه

سد مخزنی مارون، از نوع سنگریزه‌ای شنی با هسته رسی، واقع در استان خوزستان در شمال شهر بهبهان است. این سد با اهدافی از جمله تأمین آب شرب شهر بهبهان، توسعه و تأمین آب اراضی کشاورزی دشت‌های پائین دست، کنترل جریان رودخانه مارون و تولید انرژی برق آبی احداث گردیده است. با توجه به اینکه استان خوزستان قطب تولید محصولات کشاورزی بوده و بخش عمده آب مورد نیاز آبیاری از طریق سدها تأمین می‌شود و با در نظر گرفتن سایر مزایای وجود سد در منطقه، در این بازدید به بررسی شرایط کلی سد مخزنی مارون و شبکه آبیاری پایین دست آن در دشت بهبهان پرداخته شده است.

سیمای کلی

استان خوزستان با مساحت ۶۴,۰۵۷ کیلومتر مربع، از شمال به لرستان، از شمال شرق و شرق به استان چهارمحال و بختیاری، از شمال غرب به ایلام، از جنوب شرقی به کهگیلویه و بویراحمد، از جنوب به بوشهر و خلیج فارس و از غرب به کشور عراق محدود می‌شود. پنج رود بزرگ که از زاگرس سرچشمه می‌گیرند و زمین‌های جلگه‌ای خوزستان را سیراب کرده و به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، به خلیج فارس می‌ریزند عبارتند از: کارون، کرخه، دز، مارون و هندیجان (یا زهره). رود مارون از کوه‌های راه باریک، سفید و گل گیلک در ۵۳ کیلومتری شمال غرب یاسوج سرچشمه می‌گیرد. رودخانه مارون پس از تلاقی با رود اعلاء در چم‌هاشم با نام جراحی به راه خود ادامه می‌دهد و پس از مشروب کردن دشتهای جنیران و رامشیر و در کل پیمودن مسافتی نزدیک به ۴۳۸ کیلومتر به خورموسی و خلیج فارس می‌ریزد. خوزستان پرآب‌ترین استان ایران است، به‌طوری‌که وجود رودخانه‌های پرآب و ساختار جلگه‌ای مانند سرزمین، قابلیت بالقوه‌ی کشاورزی و آبادانی در آن را فراهم نموده است. با توجه به وجود منابع آب سطحی فراوان، استعداد بالای کشاورزی و همچنین اهمیت صنعت برق خوزستان، از دیرباز

سدهای متعددی در این استان، جهت مدیریت منابع آب احداث گردیده که از آن جمله می‌توان به سد و نیروگاه دز، سد کرخه، سد مسجد سلیمان و شهید عباسپور، سد مارون و سد کارون ۳ اشاره کرد. سد خاکی مارون در ۱۵ کیلومتری شمال شهر بهبهان در استان خوزستان و بر روی رودخانه مارون ایجاد شده است. این سد از مرتفع‌ترین سدهای خاکی در ایران و منطقه است که بین سال‌های ۱۳۷۷-۱۳۶۷ با هدف کنترل سیلاب، تأمین آب شرب شهر بهبهان، توسعه آبیاری در دشت‌های چهارگانه بهبهان، جایزان، خلف‌آباد و شادگان (به مساحت ۵۵ هزار هکتار) و همچنین تولید انرژی برق‌آبی ساخته شده است. مشخصات کلی این سد در زیر ارائه شده است.

جدول ۱- مشخصات کلی سد خاکی مارون

نوع سد	راکفیل با هسته رسی
ارتفاع سد	۱۶۵ متر از تراز کف
طول تاج	۳۴۵ متر
حجم مخزن سد	۱,۲۵ میلیارد مترمکعب
نوع سرریز	شوتی دریچه دار
حجم خاکریز بدنه سد	۹ میلیون متر مکعب
حجم بتن ریزی سد	۲۸۰,۰۰۰ مترمکعب
مجموع طول گالری‌ها و تونل‌ها	۶,۰۰۰ متر

سد تنظیمی آریوبرزن، سدی بتنی-وزنی است که در فاصله ۴/۶ کیلومتری پایین دست سد مخزنی مارون و در تنگه رودخانه مارون (تنگه تکاب) احداث شده است. هدف از احداث سد آریوبرزن، تنظیم آب رها شده روزانه از سد مخزنی برای راه‌اندازی نیروگاه و بهره‌برداری مجدد از آب تنظیم شده در مخزن سد تنظیمی منظور تامین انرژی و نیازهای آبیاری اراضی پائین دست است.

سازه‌های هیدرولیکی این سد شامل سیستم تخلیه سیلاب (سرریز دریچه‌دار و سرریز آزاد پلکانی) و سیستم آبگیر نیروگاه می‌باشد. سیستم تخلیه سیلاب سد، به دلیل حجم زیاد سیلاب‌های ورودی به مخزن، از نوع سرریز دریچه‌دار و آزاد انتخاب شده است. ۲ واحد نیروگاهی، هر یک با ظرفیت ۵ مگاوات و حداکثر دبی عبوری از هر واحد حدود ۵/۳۲ متر مکعب بر ثانیه برای آن پیش‌بینی شده است. در مجاورت آبگیر نیروگاه مجاری تخلیه رسوب در نظر گرفته شده است. این سیستم می‌تواند رسوبات انباشته شده در جلوی آبگیر نیروگاه را تخلیه کند. در صورت کار نکردن نیروگاه، نیازهای پایین دست توسط این مجاری تأمین می‌شود. با بهره‌برداری از این سیستم

امکان تخلیه رسوبات و جلوگیری از انباشت آن در مخزن، تأمین نیازهای پایین دست و تخلیه مخزن در مواقع اضطراری امکان پذیر است.

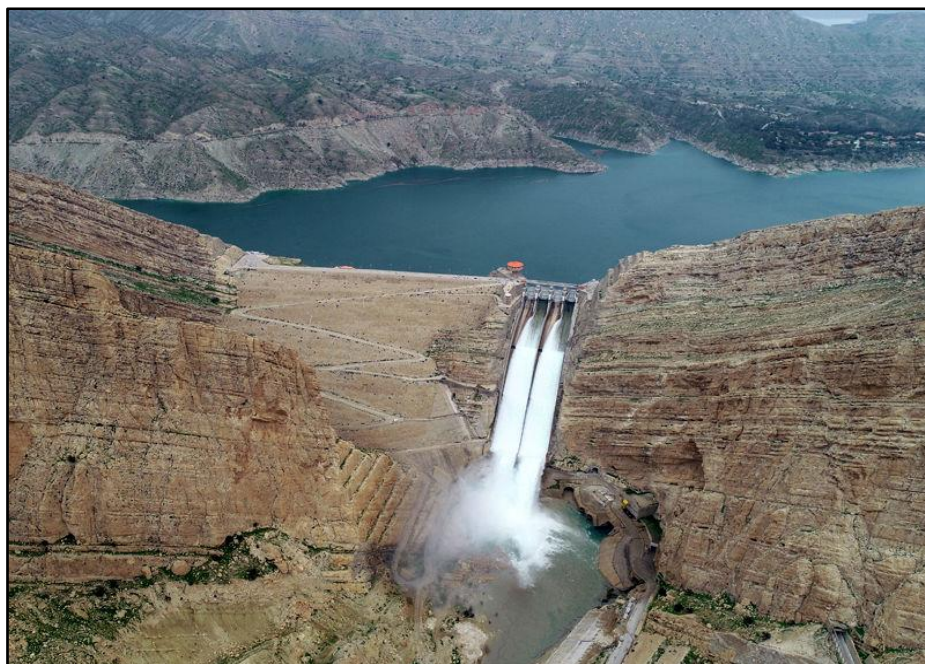
شرح بازدید

در روز دوم فعالیت گروه کارشناسی کمیته ملی آبیاری و زهکشی، از سد مخزنی مارون و سد تنظیمی آریوبرزن بازدید به عمل آورد که در شکل های (۲) و (۳) تصاویر مربوط به این بازدیدها ارائه شده است. ذخیره کنونی سد تنظیمی آریوبرزن حدود ۴۰ میلیون مترمکعب است که در مقایسه با سال قبل، از وضعیت مناسبی برخوردار نمی باشد. در طرح اولیه سد مخزنی مارون، حدود ۵۰ هزار هکتار برای توسعه آبیاری در دشتهای پائین دست پیش بینی شده بوده که اکنون به مراتب افزایش یافته است و این در حالی که کمبود آب در این حوضه جدی است و توسعه آبیاری در بالادست سد کماکان ادامه دارد. از طرفی مقرر گردیده، سد مخزنی مارون ۲ (آبریز) در استان کهگیلویه و بویراحمد و در بالادست مارون احداث گردد که در این صورت وضعیت منابع آب سد مخزنی مارون وخیم تر نیز می شود.

برای دشت بهبهان آبرگیری از رودخانه به وسیله سد انحراف آب شهدای بهبهان و دو کانال سمت چپ و راست (جمعاً به ظرفیت ۲۱ مترمکعب در ثانیه)، صورت می گیرد. آب تحویلی به واحدهای مزارع به وسیله پارشال فلوم بتنی تخصیص و اندازه گیری می شود. به طور کلی شواهد حاکی از آن است که وضعیت تأمین آب شبکه بهبهان با توجه به قرارگیری آن در سراب، مناسب است؛ اما همان طور که در ادامه توضیح داده خواهد شد در دشت شادگان (در انتهای حوضه) وضعیت تأمین آب بحرانی است. یکی از مشکلات شهر بهبهان، بالا بودن سطح آب زیرمینی است، به نحوی که در نقاط بحرانی، آب زیرزمینی با استفاده از پمپاژ تخلیه می گردد. لازم به توضیح است که این مشکلات پس از توسعه آبیاری به وجود آمده است. شهرستان بهبهان در سراب قرار گرفته و محدودیت جدی در مصرف آب ندارد، اما با توجه به نبود اطلاعات مرتبط با دلایل بالا بودن سطح آب زیرزمینی این شهر و طرح هایی که برای چاره اندیشی آن در نظر گرفته شده، نمی توان قاطعانه در خصوص آن اظهار نظر نمود.

در ادامه از شبکه آبیاری بارانی از نوع آبیاش متحرک (با مساحت ۴۱۳۰ هکتار)، واقع در دشت بنه باشت بازدید به عمل آمد، با این توضیح که شبکه آبیاری دشت بنه باشت از جریان تنظیمی سد کوثر کهگیلویه- بویراحمد توسط ایستگاه پمپاژ واقع بر روی رودخانه خیرآباد مشروب می گردد و بدلیلی نزدیکی به دشت بهبهان برنامه بازدید این شبکه در روز دوم صورت گرفت بنابر مشاهدات صورت گرفته، نفوذپذیری خاک این دشت

بالا بوده و استفاده از سامانه آبیاری تحت فشار گزینه مناسبی است. لذا این موضوع سبب گردیده استفاده از این نوع سامانه، علی‌رغم داشتن مشکلات عدیده در اراضی خرد مالکی با الگوی کشت متنوع، پابرجا بماند. همچنین برخی بهره‌برداران اراضی بیشتری اجاره نموده و این عامل سبب شده مساحت قطعات بهره‌برداری افزایش یابد. از مشکلات این شبکه می‌توان به عدم یکنواختی پخش آب اشاره نمود. برخی بهره‌برداران به منظور کاهش مدت زمان آبیاری، تعداد آبپاش بیشتر از آنچه در هنگام طراحی در نظر گرفته شده است، به کار می‌گیرند که بدیهی است این موضوع سبب عدم یکنواختی پخش آب در اراضی می‌گردد. آبیگر مزارع نیز به صورت بای‌پس عمل می‌کند، بدین صورت که جریان کانال از یک طرف وارد حوضچه پمپاژ شده و از سمت دیگر خارج می‌شود و در نتیجه محدودیتی در میزان پمپاژ ایجاد نمی‌کند. در این بازدید بخش کوچکی از شبکه آبیاری بارانی بررسی گردید، اما به نظر می‌رسد بهره‌برداران با مشکلات این سیستم کنار آمده و به ماندگاری آن کمک نموده‌اند. متأسفانه هنوز بخش عمده‌ای از شبکه تحت فشار مذکور، به دلیل نبود شبکه برق به بهره‌برداری نرسیده است. در انتها نیز از سد انحراف آب دشت جایزان، تأسیسات آبیگری و بخشی از اراضی آبخور آن که دومین دشت تحت پوشش سد مخزنی مارون است بازدید صورت گرفت. بخشی از اراضی آبی دشت جایزان به صورت سطحی آبیاری می‌شدند. در این نظیر بافت خاک سبک و نفوذپذیری بالا بوده، به طوری که حجم بالایی از آب مورد استفاده قرار می‌گیرد که البته بخش عمده آن به رودخانه باز می‌گردد. براساس بررسی‌های صورت گرفته مشخص گردید که در زمان اجرای شبکه آبیاری در این اراضی، تسهیلات آبیاری بارانی محدود بوده و به همین دلیل به آبیاری سطحی روی آورده شده است. به لحاظ مالکیت نیز اراضی خرده مالکی بوده که برای آبیاری بارانی دارای محدودیت می‌باشد.



شکل ۵- بازدید از سد مخزنی مارون واقع در استان خوزستان



شکل ۶- بازدید از دریاچه سد مخزنی مارون واقع در استان خوزستان



شکل ۷- بازدید از سد تنظیمی آریوبرزن واقع در استان خوزستان



شکل ۸- بازدید از سد تنظیمی آریوبرزن واقع در استان خوزستان- از نمایی دیگر

۳- بازدید از شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا- روز سوم- مورخ ۳۰ بهمن ماه ۱۴۰۲

اهداف بازدید: تدوین گزارش تحلیلی در خصوص وضعیت کلی شرکت کشت و صنعت نیشکر

خلاصه

شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا در راستای سیاست‌های کلان اقتصادی و اجتماعی کشور و به منظور تأمین بخشی از نیازهای کشور به شکر و سایر مواد استحصالی از نیشکر و ایجاد اشتغال و تولید، با سرمایه‌گذاری بانک‌های صادرات و ملی ایران راه‌اندازی گردید. با توجه به اهمیت وجود این شرکت در منطقه و کشور، در این بازدید به بررسی شرایط کلی آن پرداخته شده است.

سیمای کلی

کشت و صنعت نیشکر دهخدا در شمال شهرستان اهواز، حد فاصل جاده اندیمشک تا رودخانه کارون، کیلومتر ۲۳ از جاده معروف به دغاغله واقع گردیده است. خالص اراضی کشت و صنعت ۱۱۳۶۹ هکتار و ظرفیت اسمی تولید در آن به ترتیب ۱۰۰ هزارتن شکر خام، ۱۷۵ هزارتن شکر سفید و ۳۰ الی ۳۸ هزارتن ملاس و فرآورده‌های آن و ۳۳۰ هزارتن باگاس می‌باشد که زمینه‌ساز ایجاد خیل عظیمی از صنایع پایین‌دستی صنعت نیشکر برای تکمیل زنجیره ارزش این صنعت است.

در خصوص بخش کشاورزی می‌توان گفت که عملیات زیربنایی مرتبط با این بخش، در محدوده‌ای بالغ بر ۱۱۳۶۹ هکتار از اراضی تحت مالکیت، انجام گردید. اما مشکلات میانه راه از قبیل عدم تأمین منابع مالی، اختلاف نظر بر نحوه‌ی انتقال زه‌آبها و مسائل محیط زیستی مترتب بر آن، شروع عملیات کشاورزی را با یک وقفه طولانی مواجه نمود. سرانجام پس از رفع موانع و خصوصاً احداث ۱۲۷ کیلومتر کانال زه‌آب بر اصلی به منظور انتقال زه‌آب اراضی به حوضچه‌های تبخیری غرب کشور (با هدف صیانت از محیط زیست و جلوگیری از کاهش کیفیت آب رودخانه کارون)، از فروردین ماه سال ۱۳۸۹ اراضی این شرکت، به منظور نمک‌زدایی عملاً تحت عملیات آبشویی قرار گرفت که با توجه به محدودیت زمانی برای شروع کشت در سال زراعی مذکور، ۱۵۴۷ هکتار از اراضی آماده و به زیر کشت نیشکر رفت. پس از عملیات مذکور، به تدریج دیگر اراضی شرکت نیز تحت عملیات تهیه زمین، آبشویی و آماده‌سازی به منظور کشت نیشکر قرار گرفت و همزمان با اتمام عملیات

احداث کارخانه و آغاز اولین دوره بهره‌برداری در سال ۹۱-۱۳۹۰ و حسب برنامه‌ریزی و تکلیف از پیش تعیین شده، کشت سایر اراضی شرکت دهخدا در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ بطور متناوب به مرحله اجرا در آمد بطوریکه مجموع اراضی تحت کشت نیشکر این شرکت تا پایان شهریورماه سال ۱۳۹۴ به ۱۰۷۷۷ هکتار رسید. در سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰، بالغ بر ۵۶۰۷ هکتار از اراضی این کشت و صنعت به زیر کشت نیشکر رفت. در بخش صنعت، عملیات اجرایی ساخت، مونتاژ و نصب تجهیزات و ماشین‌آلات کارخانه شکر با تجهیزاتی به وزن ۵۹۴۳ تن (شامل ۴۰۶۵ تن تجهیزات ساخت داخل و ۱۸۷۸ تن تجهیزات ساخت خارج) و انجام عملیات تأسیساتی و ساختمانی آن، پس از یک دوره وقفه، از سال ۱۳۸۹ تحت یک برنامه زمانبندی بسیار فشرده آغاز گردید. شروع مراحل اجرایی ساخت، مونتاژ و نصب تجهیزات و ماشین‌آلات کارخانه شکر در شرایطی بود که کشور از حیث تحریم‌های بین‌المللی شدت تحت فشار قرار داشت. اما در سال ۱۳۹۰ با اجرای مرحله آزمایشات اولیه تجهیزات و دستگاه‌های مربوطه، کارخانه برای ورود به اولین دوره بهره‌برداری رسمی در سال ۹۲-۱۳۹۱ آماده گردید. واحد تصفیه شکر سفید به عنوان یکی از بخش‌های عمده صنعت، پس از پشت سر گذاشتن شرایط مشابه و انجام آزمایشات اولیه در سال ۱۳۹۱ برای ورود به دوره بهره‌برداری ۹۲-۱۳۹۱ آماده شد.

شرح بازدید

در روز سوم بازدید گروه کارشناسی کمیته ملی آبیاری و زهکشی، ه همراه آقای دکتر ورجاوند (اعزامی از مرکز تحقیقات کشاورزی خوزستان) و کارشناسان کشت و صنعت از مزرعه کشت و صنعت دهخدا بازدید بعمل آوردند. به دلیل محدودیت وقت، امکان بازدید از سایر قسمت‌های این مجموعه کشاورزی-صنعتی میسر نگردید. مالک شرکت‌های نیشکر، هلدینگ‌ها هستند و جهاد کشاورزی نیز از جمله سهامداران است. علاوه بر نیشکر، دو محصول چغندر قند و گندم نیز بطور محدود در این مجموعه کشت می‌شود، بدین صورت که گندم در زمان آیش نیشکر، کشت می‌گردد. توضیح آنکه هر ۵ سال یکبار، محصول نیشکر تجدید کشت می‌شود و یک سال می‌بایست اراضی به صورت آیش رها شود که به جای آیش، اقدام به کاشت گندم می‌گردد (دامن زدن بر مصرف آب). به دلیل بارندگی زیاد، محصول گندم ورس کرده (دچار خوابیدگی شده) و همین موضوع سبب کاهش عملکرد بین ۳۰ تا ۶۰ درصدی محصول می‌شود. به‌طور کلی می‌توان گفت بارش زیاد و وزش باد، دو عامل مهم ورس می‌باشند که این موضوع قابل پیش‌بینی بوده و با مدیریت آبیاری و استفاده از کودهای خاص، می‌توان از این اتفاق جلوگیری نمود. نیشکر در سال اول کاشت را پلنت و سپس راتون می‌نامند که عموماً تا ۶ سال و گاهی تا ۱۰ سال هم راتون دارند. چغندر قند برخلاف نیشکر، طی یک ماه می‌بایست برداشت شود، زیرا در غیر این- صورت دچار پوسیدگی می‌گردد. اما چنانچه به هر دلیلی امکان برداشت وجود نداشته باشد، می‌بایست با آبیاری

مانع پوسیدن آن شد که به معنی افزایش مصرف آب است. محصول نیشکر را طی بازه زمانی ۶ ماهه و به مرور می توان برداشت نمود.

هفت هلدینگ نیشکر خوزستان دارای ۲۶۰۰۰ پرسنل می باشد که بیشترین پرسنل مربوط به بخش آبیاری است. در ادامه از یکی از مزارع مجهز به آبیاری قطره ای زیرسطحی به وسعت ۲۶ هکتار (طرح پایلوت)، بازدید به عمل آمد. در مجاورت مزرعه مذکور، مزرعه شاهد که به روش سطحی آبیاری می شود، قرار دارد. در این بازدید آقای مهندس پرویزپور، به تشریح نتایج دو روش آبیاری قطره ای و سطحی پرداختند که در ادامه بدان اشاره شده است. در آبیاری سطحی به جای نهر درجه ۴ از هیدروفلوم استفاده شده که تلفات را بطور قابل ملاحظه ای کاهش داده است. هر هیدروفلوم ۵۰۰ تا ۵۴۰ فارو را تغذیه می کند و دبی درپچه های هیدروفلوم ۱ تا ۲ لیتر در ثانیه است. در سیستم آبیاری قطره ای زیر سطحی، عمق کارگذاری لترال های قطره ای ۱۵ و ۲۰ سانتی متر، فاصله قطره چکان ها ۵۰ سانتی متر و فاصله لترال ها ۱۷۶ سانتی متر است.

براساس توضیحات پرسنل این کشت و صنعت، میزان آب مصرفی و عملکرد محصول در دو روش آبیاری قطره ای و سطحی متفاوت است. بطوریکه در آبیاری سطحی ۴۲۰۰۰ مترمکعب و در آبیاری قطره ای ۳۵۰۰۰ مترمکعب آب استفاده شده است. و این در حالی است که در اراضی تحت پوشش آبیاری قطره ای، چندین نوبت آبیاری سطحی نیز انجام گرفته است. همچنین عملکرد محصول در آبیاری سطحی ۱۲۴ تن در هکتار و در آبیاری قطره ای ۶۸ تن در هکتار بوده است. در مجموع می توان گفت که کاهش آب مورد استفاده در روش آبیاری قطره ای، به معنی صرفه جویی در مصرف آب نمی باشد بلکه به دلیل عدم امکان آبیاری کامل و در نتیجه وقوع کم آبیاری اجباری است که منجر به افت عملکرد نیز گردیده است.

در خصوص سیستم تصفیه شبکه آبیاری قطره ای می توان گفت که در بهره برداری فیلترها، مشکل وجود دارد. شست و شوی فیلترها (Back Wash) به دلیل گرفتگی قطره چکان ها قابل توجه است. رشد محصول نیز در طول لترال نزولی می باشد، زیرا به خاطر کاهش فشار، آبدهی قطره چکان ها کاهش می یابد. کلیه این مشکلات در سال اول اتفاق افتاده و انتظار می رود در سال های آتی شرایط رو به بهبود رود.

بهره برداران معمولاً در نیمه خردادماه با کمبود آب مواجه می شوند. در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به دلیل نبود آب در دوره نیاز، کوددهی انجام نگرفته است. از طرفی به دلیل کاهش حجم آب، هدایت الکتریکی آب آبیاری به ۴۲۰۰ میکروموس بر سانتی متر رسیده است. با توجه به اینکه در منطقه دزفول آب زیادی برداشت می شود و نیشکر در حقیقت از زه آب های منطقه دزفول نیز آبیاری می کند، لذا استفاده از این آب با شوری زیاد و کیفیت پایین، سبب کاهش عملکرد محصول می شود. از دیگر عوامل افزایش شوری آب می توان به تعطیلی نیروگاه اشاره

نمود. با توجه به مشکلات موجود و با هدف کنترل شوری، معمولاً هر ۱۵ روز از خاک مزرعه نمونه برداری می شود و در صورت نیاز آبیاری سطحی انجام می شود. همچنین در ابتدای فصل کشت نیز با هدف شست و شوی املاح خاک، می بایست آبیاری سطحی انجام گردد، در غیر این صورت سله خاک خشک، مانع رشد گیاه می شود. (بدین منظور حداقل ۵ نوبت آبیاری سطحی انجام می گیرد).

در آبیاری اول و دوم پس از کاشت، با بیلداری (باز کردن مسیر آب با بیل) و کف تراشی، بایستی آب را هدایت و مسیر آنرا آماده نمود تا در آبیاری بعدی بدون مانع پیشروی کند. این عملیات توسط کارگر انجام می شود و توسط سرپرست به دقت کنترل و در صورتی که نتیجه مطلوب حاصل نشود، کارگر مربوطه جریمه و حتی بر کنار می شود. گفته ها حاکی از آن است که اگر به جای هیدروفلوم، نهر خاکی ایجاد کنند تا ۴۰٪ تلفات آب اتفاق خواهد افتاد. ارتفاع آب ابتدای حوضچه هیدروفلوم حدود نیم متر است که برای جریان آب در هیدروفلوم کفایت می کند.



شکل ۹- بازدید از شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا، اهواز، استان خوزستان



شکل ۱۰- بازدید از شرکت کشت و صنعت نیشکر دهخدا، اهواز، استان خوزستان-نمایی از مزارع نیشکر