



چالش های آب در شرق کشور، نقش مردم و تدابیر حاکمیت

TOOSSAB
Consulting Engineers
Company



بهینه سازی حجم بالا در مخزن های تلمبه ذخیره ای
طرح بازنگری و تکمیل مطالعات شبکه فاضلاب شهر یزد
تکمیل و تحویل مطالعات پروژه گمبیری و سد ماستارا
افتتاح مخزن ۶۰ هزار مترمکعبی آب شرب مشهد
تأسیس شرکت پروژه تکاپوی آب و برق شرق

سخن نخست

به نام آفریدگار نظم

سازمان، در ذهن شما چه تصویری دارد؟ آیا محیطی سخت و پرهیاهوست؟ یا تداعی بخش ساز فعالیت های هماهنگ ما انسانهاست؟ پاسخ، از منظر شما هر آنچه باشد، درست است؛ مهم باورهای شکل گرفته ای هستند که قدرت یافته اند در دل ارزش های سازمان رسوخ نمایند و فرهنگ واقعی آن را نمایان سازند. فرهنگ، شیوه مستمر رفتار انسان هاست که می تواند فعالانه تغییر نماید. تغییرات سازنده رفتاری، الزام هستند چراکه شیوه ای لازم است تا:

- ✓ به مدیریت ارشد اطمینان دهد که سراسر تصمیمات و فعالیت های سازمانی با مدل ذهنی پذیرش شده در آن سازمان، اجرا می شود.
- ✓ عملکرد گروهی افزایش یابد و همسویی در نگرش به چالش ها به وجود آید.
- ✓ استعداد های کارکنان شکوفا شود و حداکثر پتانسیل لازم در ایجاد منابع پنهان بهره‌وری، در اختیار افراد قرار گیرد.
- ✓ مهارت ها، اثربخش شوند.
- ✓ مدیران الهام بخش، مشارکت کارکنان را برانگیزانند.
- ✓ شفافیت در پیشبرد اقدام های عملی در بستری از تعهد برای دستیابی به نتایج قابل اندازه‌گیری ایجاد گردد.
- ✓ اعتماد به نفس کارکنان تقویت شود و مهارت های ارتباطی در کارکنان بهبود یابد، طوریکه در زمان رویارویی با چالش ها در برطرف کردن نیازهای سازمانی خود را نشان دهد.

کوچینگ (ره یاری) (coaching) سازمانی، فرآیندیست در پاسخ به نیاز تغییرات سازنده رفتاری. تحقیقات نشان می‌دهد که کوچینگ سازمانی تاثیر بسیار مثبتی بر روی عملکرد در محیط کار دارد.

بعضی اوقات نمیدانیم که برخی از رفتار های ما چقدر اثر منفی روی همکاران و سازمان میگذارد. یک کوچ حرفه ای کمک می کند که در آغاز آگاه شویم و بعد تغییر سازنده ایجاد کنیم؛ در روند کار و در نتیجه بازخورد مثبت را بگیریم. امروزه در سراسر دنیا این سرمایه گذاری برای افراد و سازمان ها عادی شده است.

شرکت مهندسی مشاور طوس آب، که کارنامه درخشان سی و چهار سال خدمت مفید را داراست؛ برای توان ادامه راه به نحوی درخشنده تر از قبل و برای جاری سازی راهبردهای توسعه ای خود در عرصه ملی و بین المللی، این پتانسیل را دارد که از فرصت کوچینگ سازمانی بهره برداری کند و مهارت های مدیریتی را به شیوه ای نوین ابراز نماید.

شادی سپهری

سرپرست دفتر بهبود سامانه های مدیریتی

فهرست

صاحب امتیاز: مهندسی مشاور طوس آب
مدیر مسئول: سعید نی ریزی
سردبیر: علی اکبر مجری سازان طوسی
هیات اجرایی: پوپک پاک نهاد، نوید پاپلی
طراح و صفحه آرا: محمدرضا قاسمیان

همکاران تحریریه: مریم اله دادی | مسعود امیدوار | کیهان بنی هاشمی
| مینا تونزنده جانی | آرش رؤف شیبانی | مصطفی زارع بهاری |
آتیا خادمی | محسن خرازی زاده | جواد زمانیان | رضا عمرانی |
علی فرهمند | لیلی کریمی | نصیر گیفانی | مهدی متولی زاده | الهه مهری |
محمد هاشمی | محمد یداللهی |
تلفن: ۳۷۰۰۷۰۰۰ و ۰۶-۳۷۶۸۴۰۹۱ (۰۵۱)
دورنگار: ۳۷۶۸۸۸۶۸ (۰۵۱)
مشهد صندوق پستی: ۹۱۷۷۵-۱۵۶۹
منتظر دریافت مطالب، مقالات و نقطه نظرات سازنده شما هستیم

- ۱ چالشهای آب در شرق کشور
- ۳ بهینه سازی حجم مخازن بالا در نیروگاهها
- ۴ نگاهی به قراردادهای تازه
- ۶ اخبار پروژه ها
- ۸ بهره برداری از طرح پایلوت سیستم تصفیه آب
- ۸ نگاهی کوتاه به مقالات
- ۸ تأسیس شرکت پروژه طرح انتقال آب از دریای عمان
- ۹ نگاهی به انواع ساختارهای سازمانی

همایش چالش‌های آب در شرق کشور ، نقش مردم و تدابیر حاکمیت

آقای دکتر اردکانیان خاطرنشان کردند: در مقابل چالش‌هایی که پیش‌رو داریم دو فرصت و منبع ارزشمند در اختیار ما بوده که ابتدا منبع تجدیدپذیر نیروی انسانی و دیگری منبع تجدیدناپذیر است. همان چیزی که همه ما روزی چند بار به آن اشاره



می‌کنیم که وقت ضیق است و همیشه بیش از وقتی که برای ما قرار دادند، راهکار برای ارائه کردن داریم. همواره احساس می‌کنیم که با وقت کمی مواجه هستیم و این احساس درست است. منتهی معنای آن این بوده که ما از وقت استفاده درستی نمی‌کنیم.

وزیرمخترم نیرو تاکید کردند: امید داریم این همایش به سهم خود گامی در جهت استفاده از هر دو منبع بردارد و ما از آن نهایت بهره را ببریم.

آقای دکتر اردکانیان بیان کردند: ما مخالف این نظریه هستیم که هر مکانی میزان حیانتش بستگی به میزان نزولات آن دارد. ممکن است در درازمدت بخش‌هایی از کشور را از دست بدهیم، ما باید از این وضعیت نامتوازن بارش‌ها با اتکا به علم و رعایت اصول حاکم بر توسعه پایدار به گونه‌ای عمل کنیم که این جمعیت ۱۰ میلیونی که در کریدور شرق کشور داریم، تثبیت شود.

وزیرمخترم نیرو اضافه کرد: ما اگر می‌خواهیم در حوزه انتقال آب و شیرین کردن آب تصمیمی بگیریم، باید این تصمیم به صورت جامع اتخاذ شود و نهایتاً به مجموعه نتایجی برسیم که بخشی از تصمیمات کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت را پوشش بدهد تا بتوانیم به هدف خود یعنی هدف حیات پایدار در شرق کشور دست پیدا کنیم.

آقای دکتر اردکانیان گفتند: اصل کار ما سازگاری با کم آبی است و این را پذیرفته‌ایم که کم آبی هم‌زاد اقلیم ماست.

ایشان اظهار کردند: مدیریت صحیح آب در هر جای دنیا یک ارتباط مستقیم به پایداری با اخلاقیات دارد. مجال است که در یک جامعه این پایداری را نداشته باشیم و مشکل آب حل شده باشد.

وزیرمخترم نیرو بیان کردند: هر جامعه‌ای که اخلاقی‌تر عمل کند، مدیریت آب آن صحیح‌تر خواهد بود. موضوع تامین آب به دلیل طبیعت چند انطباطه و ماهیت میان بخشی آن ارتباط بسیار نزدیکی با زندگی ما دارد.

آقای دکتر اردکانیان ادامه دادند: در حال حاضر موضوع اصلی ما کریدورهای شرق است و ضروری است سرمایه‌گذاری‌های سنگینی که انجام می‌گیرد، بر مبنای اطلاعات دقیق صورت گیرد.

ایشان عنوان کردند: در حال حاضر موضوع اقتصاد آب کمتر مورد توجه قرار گرفته و پیش‌نیازی است که در این بخش‌ها به طور جدی‌تر باید به آن وارد شویم. موضوع تقویت حضور بانوان نیز در عرصه مدیریتی آب نقش اساسی دارد که باید به آن بپردازیم.

وزیرمخترم نیرو تصریح کردند: طبیعت موضوع آب به ویژه در عرصه مدیریت مصرف نیازمند نقش‌پذیری بیشتر نمی‌از جمعیت کشور است که توانمندی‌های

همایش ملی "چالش‌های آب در شرق کشور، نقش مردم و تدابیر حاکمیت" طی روزهای ششم و هفتم مرداد ماه سال جاری با حضور وزیر محترم نیرو، مدیران ارشد این وزارتخانه، جمعی از نمایندگان محترم مجلس شورای اسلامی، استانداران و فرمانداران محترم استان‌های شرق کشور و نیز گروهی از کارشناسان و متخصصان دانشگاهی حوزه آب در استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان به میزبانی شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی در مشهد برگزار شد. در این همایش ۲ روزه نحوه تأمین پایدار منابع آب برای جمعیت ۳ استان شرقی با توجه به کاهش نزولات جوی، بروز خشکسالی‌های پیاپی، کاهش سرانه منابع آب تجدیدپذیر و محدودیت شدید منابع آبی با هدف تبیین چالش‌های پیش‌رو و هم‌اندیشی برای راهکارهای برون‌رفت از بحران و سیاست‌گذاری‌های نوین در حوزه‌های مختلف تامین، توزیع، برداشت و مصرف منابع آبی مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

در شروع همایش ملی چالش‌های آب در شرق کشور، نقش مردم و تدابیر حاکمیت، آقای مهندس محمد علایی مدیرعامل محترم شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی به عنوان میزبان، با عرض خیر مقدم به حاضران، گفتند: مساحت سه استان خراسان رضوی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان ۴۵۲ هزار کیلومتر است که سهم ۲۷ درصد مساحت کشور را از آن خود کرده است. جمعیت این ۳ استان حدود ۱۰ میلیون نفر بوده که ۱۲ درصد جمعیت کشور میباشد.

مدیرعامل محترم شرکت آب منطقه‌ای خراسان رضوی با اشاره به وضعیت روستاهای محور شرقی کشور ادامه دادند: در هر دهه میزان بارندگی ۴ درصد و روان‌آب‌ها ۱۳ درصد کاهش داشته است.

ایشان تصریح کردند: طرح انتقال آب از دریای عمان به استان‌های شرق کشور شامل جانشینی تاسیسات آبگیری از دریای عمان و شیرین‌سازی آب دریا و تملک زمینی



برای ساخت تاسیسات لازم، انتخاب مسیر گزینه برتر خط انتقال با ظرفیت ۲۵۰ میلیون مترمکعب در سال با قطر ۲۲۰۰ میلی‌متر، برگزاری فراخوان برای انتخاب سرمایه‌گذاران و مجریان طرح و تشکیل مجمع موسسین شرکت تابش و آغاز مطالعات طرح و گرفتن ردیف اعتباری ملی برای انجام مطالعات جامع و کامل طرح می‌شود.

در این مراسم آقای دکتر رضا اردکانیان وزیر محترم نیرو اظهار کردند: ما نباید پا بر شانه گذشتگان خود بگذاریم آن را نادیده بگیریم و نباید ابتدای تاریخ را آغاز زمان مدیریت خود قرار دهیم.

ایشان ادامه دادند: اگر دنیا در هر بخش به توفیقی رسیده، به خاطر ارج نهادن به گذشتگان و آینده‌پژوهی‌ها بوده است.

همچنین باید تصمیمات پیش‌رو را با آینده‌پژوهی توأم کنیم. ما در عین حال که به جمع‌بندی دست پیدا می‌کنیم تا کاری را انجام دهیم، باید این توانمندی را داشته باشیم که اثر این تصمیم در فرض محقق شدن آینده‌ای معقول را ترسیم کند.



بالایی دارند و ویژگی‌های شخصیتی آن‌ها اقتضا می‌کند که در عرصه‌های مدیریتی مصرف آب مسئولیت بیشتری را ایفا کنند.

همچنین در این همایش آقای مهندس محمد حاج رسولی‌ها مدیرعامل محترم شرکت مدیریت منابع آب ایران گفتند: ارتقا جایگاه حاکمیت آب در کشور و رساندن آن به جایگاه واقعی متناسب با تأثیرات عمیق اقتصادی، اجتماعی، امنیتی و سیاسی مستلزم تصویب قوانین پشتیبان از برخوردهای قاطع علیه برهم زندگان نظام‌ها و برنامه‌ریزی‌های منابع و مصارف آب خواهد بود، لذا تشدید مجازات‌ها می‌تواند کمک موثری برای مدیریت شرایط بحرانی آب باشد.

آقای مهندس محمد حاج رسولی‌ها با اشاره به نقش مردم، تدابیر حاکمیت و سیاست‌های کلی نظام در خصوص منابع آب که توسط مقام معظم رهبری ابلاغ شده است، اظهار کردند: این سیاست شامل ایجاد نظام جامع مدیریت در کل چرخه آب بر اساس اصول توسعه پایدار و آمایش سرزمین در حوضه‌های آبریز کشور است.

مدیرعامل محترم شرکت مدیریت منابع آب ایران افزودند: وزارت نیرو در راستای عملیاتی کردن برنامه‌های فرابخشی آب کشور و بر اساس مصوبه هیات وزیران، به منظور هماهنگی، انسجام، پیگیری و اجرای قوانین و مقررات موثر در تحقق سازگاری با کم‌آبی و تعادل منابع و مصارف آب در مناطق مختلف کشور، کارگروه ملی سازگاری با کم‌آبی را با مسئولیت وزیر محترم نیرو و عضویت وزیران محترم جهادکشاورزی، کشور، صنعت، معدن و تجارت و رؤسای سازمان‌های حفاظت محیط‌زیست و برنامه و بودجه کشور فعال کرده است.

مدیرعامل محترم شرکت مدیریت منابع آب ایران با اشاره به اهم اقدامات انجام شده در وزارت نیرو در راستای تحقق امنیت آبی، تصریح کرد: این اقدامات شامل فعال شدن شورای عالی آب به عنوان بالاترین نهاد تصمیم‌گیری در بخش آب کشور و اتخاذ تصمیمات راهبردی، توجه ویژه به الزامات مدیریت بهم پیوسته منابع آب و رویکردهای نرم‌افزاری آن، تشکیل شورای هماهنگی مدیریت حوضه‌های آبریز با رویکرد مدیریت بهم پیوسته به ویژه در حوضه‌های آبریز زاینده رود، کرخه، سفید رود، ارومیه، هراز، بختگان و حبله رود و... اولویت‌بندی و تعیین سطح تشکیل جلسات برای سایر حوضه‌ها، رودخانه‌های اولویت‌دار و تصویب آن در جلسه امور آب خاص وزارت نیرو برای ۱۸ رودخانه اولویت‌دار است.

آقای مهندس حاج رسولی‌ها اضافه کردند: همچنین از دیگر اقدامات می‌توان به فعال کردن کارگروه ملی سازگاری با کم‌آبی در ستاد و کارگروه‌های استانی و سازگاری با کم‌آبی در سطح استان‌ها و همچنین ارائه برنامه احیا و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی مشتمل بر ۱۵ پروژه که وزارت نیرو متولی اجرای ۱۲ پروژه و وزارت جهادکشاورزی و سازمان زمین شناسی مسئول اجرای ۳ پروژه آن باشد اشاره کرد که اهداف این طرح، جبران ۱۱۰ میلیارد متر مکعب کسری مخزن تجمی آبخوان‌های

کشور ظرف مدت ۲۰ سال است.

استاندار محترم خراسان رضوی آقای علی رضا رشیدیان نیز با حضور در این همایش ملی گفتند: در سال ۹۵ میزان مصارف آب شرب، بهداشت و صنعت در شرق کشور ۹۳۹ میلیون متر مکعب بوده و این میزان مصرف در افق ۱۴۲۰ دارای کسری به میزان ۸۵۶ میلیون متر مکعب می‌باشد ضمن آنکه طی این مدت در نوار مرزی شرق کشور در فاصله سالهای ۸۵ تا ۹۵ شاهد کاهش ۱۸ درصدی جمعیت روستایی و رشد ۲۵ درصدی جمعیت شهری عموماً در حاشیه شهرهای بزرگ بوده ایم.

ایشان افزودند: این وضعیت موجب شده در واقع تشدید خشکسالی‌ها منجر به رشد مهاجرت روستاییان به شهرهای بزرگ منطقه از جمله مشهد شده است چنانکه رشد جمعیت شهری در تهران طی سالهای ۹۰ تا ۹۵ هفت درصد و در مشهد ۲۳ درصد بوده است.

استاندار محترم خراسان رضوی با بیان اینکه به منظور مقابله با این شرایط و مدیریت آن برنامه ریزی‌هایی صورت گرفته است، گفتند: در این راستا مخازن ذخیره آب شرب شهری از سال ۹۲ تا کنون به میزان ۱/۲۹۳/۱۹۰ متر مکعب معادل ۱۶۴ درصد رشد داشته است.

ایشان افزودند: همچنین مخازن آب شرب روستایی در این مدت به میزان ۷۱ هزار و ۹۰۵ متر مکعب معادل با ۳۰ درصد افزایش داشته است. استاندار محترم خراسان رضوی تأکید کردند: حمایت همه جانبه مدیریت استان از اقدامات پیشگیرانه اضافه برداشت از مخازن زیرزمینی از طریق نصب حدود ۱۰ هزار کنتور هوشمند، انسداد بیش از ۷۵۰۰ حلقه چاه‌های غیر مجاز، افزایش بهره‌وری آب در صنعت، معدن، کشاورزی، استفاده از ظرفیت سمن‌ها و دانشگاه‌ها از سال ۹۲ تا کنون، در مجموع باعث صرفه‌جویی آب به میزان ۶۰۰ میلیون متر مکعب شده است.

در ادامه این مراسم مهندس محمد مقدوری معاون هماهنگی امور عمرانی استانداری خراسان رضوی نیز در این همایش با بیان اینکه در حال حاضر کمبود منابع آبی مهم‌ترین و اساسی‌ترین مشکل در شرق کشور به شمار می‌رود، تصریح کردند: بررسی و به‌کارگیری راهکارهای مقابله با کمبود آب در شرق کشور با توجه به روند خشکسالی در این خطه امروز بیش از هر زمانی ضروری است.

در روز دوم این همایش آقای دکتر نی ریزی مدیرعامل محترم شرکت طوس آب نیز با ارائه مطلبی با عنوان مدیریت آب آبیاری در مسیر تحول به ایراد سخن پرداختند.

ایشان با پرداختن به موضوعاتی از قبیل روند تحول مدیریت آبیاری و تجدید نظر در مدل‌های ذهنی با اشاره به این نکته که می‌توان با به حداقل رساندن تلفات در آبیاری در مصرف آب صرفه‌جویی کرد، دیدگاه‌ها و نظرات خود را در این همایش به سمع و نظر مهمانان و شرکت‌کنندگان رساندند.

بهینه‌سازی حجم مخزن بالا در نیروگاه تلمبه ذخیره‌ای

مقدمه: روش بهینه‌سازی ازدحام ذرات (Particle Swarm Optimization: PSO) در سال ۱۹۹۵ توسط جیمز-کندی و راسل ابراهام در مراجع معرفی گردید. این روش از عملکرد دسته جمعی گروه‌های حیوانات نظیر پرندگان و ماهی‌ها، اقتباس شده است. این حیوانات که عموماً به صورت دسته جمعی زندگی می‌کنند، معمولاً به صورت گروهی تصمیم‌گیری می‌کنند. هر عضو از جامعه، مطابق با منطق خود، آنچه را درست می‌پندارد، انجام می‌دهد؛ اما برای تصمیم‌گیری جدید، نتیجه تصمیم‌گیری‌های قبلی خود و سایر اعضای جامعه را نیز در نظر می‌گیرد. به این ترتیب، یک جریان اطلاعاتی بین اعضای جامعه پدیدار می‌گردد که می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های معقول‌تری در میان آن‌ها منجر شود.

اصلی‌ترین مشخصه در روش PSO، تاکید بر جمعیت بودن تفکر و هوش است. تفاوت عمده‌ای که این روش با الگوریتم‌های دیگر نظیر الگوریتم ژنتیک و یا الگوریتم شبیه‌سازی تبرید دارد، این است که اعضای جامعه از وضعیت سایر اعضا و یا بهترین عضو جامعه باخبر هستند و نتیجه به دست آمده توسط آن‌ها را در تصمیم‌گیری خود دخیل می‌سازند. تأثیرپذیری افراد از سایر افراد جامعه، توسط ضرایبی موسوم به ضرایب یادگیری تعیین می‌شود. این در حالی است که اعضا، بهترین نتیجه‌ی خود در طی اجرای الگوریتم را نیز به یاد داشته و همواره تلاش می‌نمایند تا آن را نیز در تصمیمات خود لحاظ کنند. اگر تصمیمات جدید خوب باشند، پذیرفته می‌شوند و اگر بد باشند، الگوریتم قابلیت جبران اشتباهات به وجود آمده را دارد.

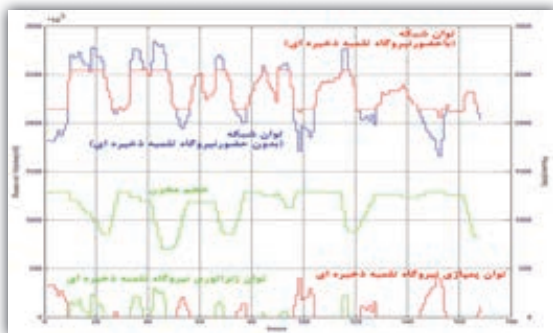
گردید. در مرحله پتانسیل‌یابی ۱۳ ساختمان دو مخزنی و ۱۱ ساختمان تک مخزنی غربالگری شد و نهایتاً ۵ ساختمان دو مخزنی جهت انجام مطالعات شناسایی انتخاب گردید. پس از انجام مطالعات پتانسیل‌یابی و شناسایی و بر اساس نتایج آن، شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران به عنوان کارفرمای طرح، مطالعات مرحله اول نیروگاه تلمبه ذخیره‌ای بینالود را در شهریور ماه سال ۱۳۹۲ به شرکت مهندسی مشاور طوس آب واگذار نمود. موقعیت تقریبی سد و نیروگاه تلمبه ذخیره‌ای بینالود (ساختمان میرآباد) در مختصات "۴-۲۰-۳۶° عرض شمالی و "۱۵-۵۲-۵۸° طول شرقی و در شمال نیشابور و شرق رودخانه بار قرار دارد.

به منظور بهینه‌سازی حجم مخزن بالا با استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات و با در نظر گرفتن قیود مربوط به حداقل و حداکثر ظرفیت در مدهای توربینی و پمپاژی نیروگاه و ظرفیت‌های کم‌باری و پرباری روزانه، می‌توان تابع هدف را پاس‌شدن حداکثر ساعات پرباری روزانه با حداقل حجم مخزن ممکن تعریف نمود.

بر اساس خروجی نرم‌افزار بهینه‌یابی که در محیط نرم‌افزار **Matlab** نوشته شده، حجم مخزن بالادست برای سه گزینه مختلف تعریف شده در مطالعات به شرح زیر حاصل شده است:

گزینه میرآباد ۱	۱,۲۸۸,۴۹۲ متر مکعب
گزینه میرآباد ۲-۱	۲,۰۲۹,۰۲۸ متر مکعب
گزینه میرآباد ۴	۱,۷۲۲,۷۷۸ متر مکعب

می‌توان در شکل زیر نمودار تغییرات حجم مخزن، تولید شبکه بدون حضور نیروگاه تلمبه ذخیره‌ای، تولید شبکه با حضور نیروگاه تلمبه ذخیره‌ای و مقدار مطلق انرژی تولیدی و مصرفی نیروگاه را برای هفته ۳۲ از جامعه آماری سال ۹۲ و برای گزینه میرآباد «۱» مشاهده نمود.



در روش PSO، هر جواب پیشنهادی برای حل مسئله مورد بررسی، یک ذره نامیده شده و به صورت یک نقطه در فضای جستجو است. اما این ذره یک خاصیت اساسی دیگر نیز به اسم سرعت دارد. سرعت هر ذره که با یک بردار نشان داده می‌شود، جهت حرکت و میزان حرکت ذره را در هر تکرار در فضای جستجو مشخص می‌کند. در روش‌های استاندارد PSO، کلیه ذرات، فرآیند جستجو را با مقادیر موقعیت تصادفی در فضای جستجو آغاز می‌کنند. زین پس در هر تکرار از الگوریتم، هر ذره با توجه به دو شاخص، بردار سرعت حرکت خود را تغییر می‌دهد؛ یکی بهترین موقعیتی که خود تا کنون داشته است و دیگری بهترین موقعیتی که جامعه به آن دست یافته است. بنابراین اگر فضای جستجوی R را بعدی فرض کرده و جمعیت جامعه را n_{pop} بنامیم، مجموعه جواب‌هایی که در تکرار j ام در جامعه موجود هستند عبارتند از:

$$S^j = \{x_i^j | x_i^j \in \mathbb{R}^n, 1 \leq i \leq n_{pop}, i \in \mathbb{Z}\} \quad j \geq 0, j \in \mathbb{Z}$$

بنابراین سرعت جدید ذره از رابطه زیر قابل محاسبه است.

$$v_i^{j+1} = \omega \cdot v_i^j + C_1 \cdot rand_1 \cdot (X_{pbi}^j - X_i^j) + C_2 \cdot rand_2 \cdot (X_{gb}^j - X_i^j)$$

که در آن بردار V_i ، بردار سرعت ذره‌ی i ام و بردار X_i ، بردار موقعیت ذره i ام است، که هر یک در فضای جستجوی n بعدی تعریف شده‌اند. همچنین C_1 و C_2 به ترتیب ضرایب یادگیری فردی و جمعی بوده و w نیز میزان اینرسی است، که عملکردی مشابه با جهش در الگوریتم ژنتیک دارد. همچنین X_{pbi} و X_{gb} به ترتیب بهترین موقعیتی است که ذره‌ی i ام در طول تجربیات (تکرارهای) پیشین خود بدان دست یافته و نیز بهترین موقعیتی که تاکنون کلیه اعضای جامعه آن را تجربه کرده‌اند. با محاسبه‌ی سرعت جدید ذرات جمعیت، اکنون می‌توان موقعیت جدید هر ذره را بدست آورد:

$$X_i^{j+1} = X_i^j + v_i^{j+1}$$

این رابطه بیان‌گر طبیعت هر ذره است، به عبارت دیگر هر ذره در هر تکرار، به اندازه بردار سرعتش در تکرار قبلی جابه‌جا می‌شود.

مطالعات موردی: نیروگاه تلمبه‌ذخیره‌ای بینالود

شرکت توسعه منابع آب و نیروی ایران به‌عنوان متولی تولید انرژی برقایی در کشور، مطالعات پتانسیل‌یابی و شناسایی نیروگاه‌های تلمبه ذخیره‌ای را در نواحی منطبق بر تقسیمات شرکت‌های برق منطقه‌ای در سطح کشور برنامه‌ریزی نموده است. مطالعات پتانسیل‌یابی و شناسایی نیروگاه‌های تلمبه ذخیره‌ای در ناحیه خراسان جهت پیک‌زدایی و تنظیم فرکانس شبکه برق، در مهرماه سال ۱۳۸۵ با شرکت مهندسی مشاور طوس آب واگذار

نگاهی به قراردادهای تازه

طرح نظارت بر اجرای سامانه انتقال آب از سد کالپوش به شاهرود



کارفرما: شرکت سهامی آب منطقه ای سمنان
مدت قرارداد: ۳۶ ماه
در این طرح هدف تأمین آب شرب و صنعت شهر شاهرود از سد کالپوش به میزان ۶ میلیون متر مکعب در سال (۵ م.م. شرب و ۱ م.م. صنعت) با ظرفیت ۳۱۰ لیتر بر ثانیه می باشد، که در شهریور ماه ۱۳۹۷ به این مشاور ابلاغ گردید.

مشخصات طرح:

- طول کل خط: ۱۴۴ کیلومتر
- تعداد بازه های تقسیم شده خط: ۱۱ بازه
- مترای خط لوله از جنس فولادی ۴۷ کیلومتر
- فشار کارکرد: ۱۰- تا ۲۰ بار
- مترای کل خط لوله جی آر پی: ۹۷ کیلومتر
- فشار کارکرد: ۱۰- تا ۱۶ بار
- تعداد ایستگاه های پمپاژ: ۵ ایستگاه جمعا ۲۶۱۰ کیلووات و هد پمپاژ مجموعا ۴۵۳ بار
- تعداد کل پمپ های مورد نیاز: ۱۹ دستگاه در حال کار بعلاوه ۸ دستگاه رزرو

طرح بازنگری و تکمیل مطالعات مرحله اول و دوم شبکه فاضلاب شهر یزد توأم با خدمات مدل سازی هیدرولیکی شبکه فاضلاب



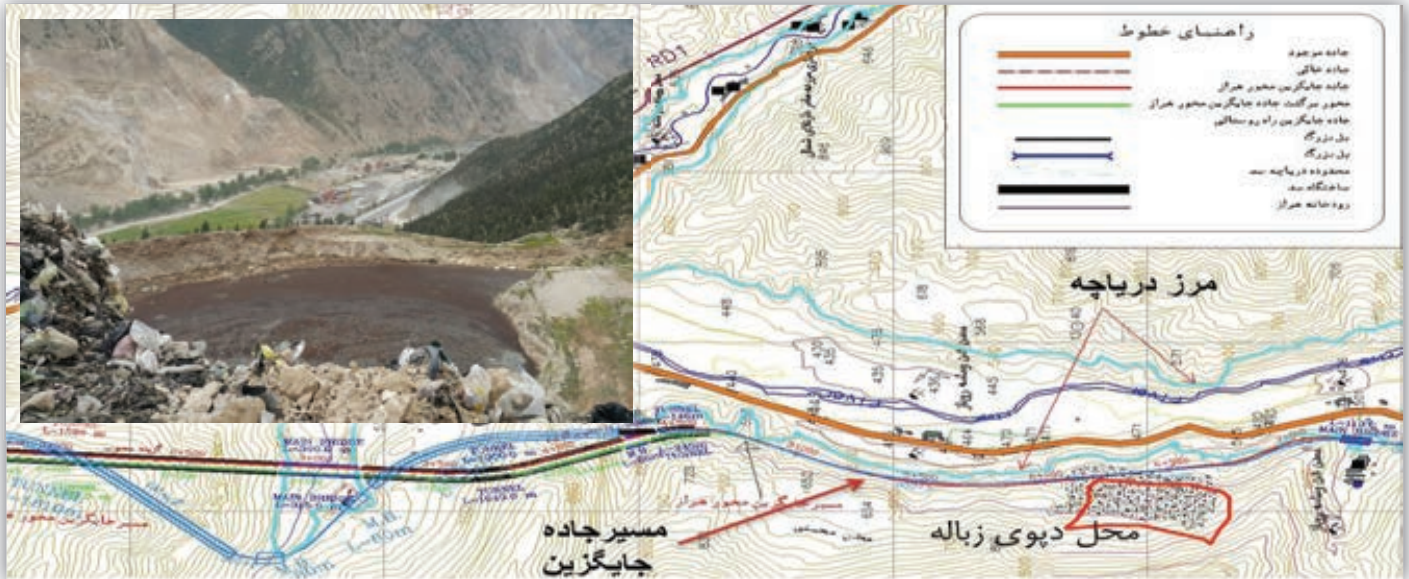
کارفرما: شرکت آب و فاضلاب استان یزد
مدت قرارداد: ۳۰ ماه

بر اساس طرح تفصیلی جدید، شهر یزد با مساحتی بالغ بر ۱۸۰۰۰ هکتار شامل شهر یزد و نواحی توسعه آن نظیر شهرهای حمیدیا، شاهده و روستاهای اکرمیه، محمودی، شحنه، اکرم آباد می باشد.

طی مطالعات قبلی انجام شده، حدود ۶۰۰ کیلومتر شبکه جمع آوری فاضلاب در سطح شهر یزد طراحی و اجرا شده است، که فاضلاب تولیدی مناطق تحت پوشش از طریق خط انتقالی به قطر ۱۴۰۰ میلی متر به محل تصفیه خانه فاضلاب موجود هدایت می گردد.

براساس برآوردهای اولیه انجام شده شهر یزد بزرگ نیازمند اجرای حداقل ۸۰۰ کیلومتر دیگر شبکه جمع آوری فاضلاب می باشد تا کل محدوده تعریف شده بر اساس طرح تفصیلی تحت پوشش تاسیسات جمع آوری فاضلاب قرار گیرد. شهر یزد به لحاظ تاریخی از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده و وجود بافت تاریخی در هسته مرکزی شهر اجرای تاسیسات جمع آوری فاضلاب در این بخش را با حساسیت ویژه ای مواجه می سازد. با توجه به اهمیت موضوع انجام مطالعات بازنگری مرحله اول و دوم و مدل سازی هیدرولیکی تاسیسات جمع آوری فاضلاب شهر یزد به مشاور طوس آب واگذار گردید. این طرح در مرداد ماه سال جاری به مشاور ابلاغ گردید و هم اکنون کارشناسان ذیربط در حال بررسی و مطالعات اولیه مرحله شناخت می باشند.

مطالعات مدیریت محل دیو زیاله بالادست شهر هراز



- بررسی منابع آب زیرزمینی شامل بررسی محدوده آبخوان، تراز سطح آب، کیفیت و تغییرات آن ها
- ۲- وضعیت سد و اجزای مرتبط با آن
- مشخصات سد شامل حجم، سطح دریاچه و ارتفاع
- نتایج شبیه سازی کیفی مخزن سد (لایه بندی حرارتی و تغذیه گرایبی) بر اساس مطالعات پیشین
- بررسی اهداف احداث سد و برنامه مدیریت منابع آب آن
- ۳- شناسایی جنبه های مختلف محل دفن
- بررسی کمیت و کیفیت شیرابه تولیدی در بازه های زمانی مختلف
- بررسی گستره آلودگی خاک با استفاده از نتایج بخش زمین شناسی، خاکشناسی و بررسی شیرابه

کارفرما: شرکت آب منطقه ای استان مازندران
مدت قرارداد: ۵ ماه

سرفصل های اصلی مطالعات:

- ۱- بررسی وضع موجود منطقه
 - کاربری اراضی محدوده مطالعاتی
 - توپوگرافی و زمین شناسی
 - بررسی لرزه خیزی
 - خاکشناسی، روانگرایی خاک، پایداری تراشه ها و فرسایش
 - بررسی اقلیم و هواشناسی شامل بارش، باد، رطوبت و تبخیر و تعرق، ساعات آفتابی و ابرناکی
 - بررسی منابع آب سطحی شامل وضعیت کمی و کیفی رودخانه های موجود در محدوده مطالعاتی و میزان رواناب حاصل از بارش

مطالعات مرحله اول خط انتقال آب و تصفیه خانه شورجه شهرستان سرخس

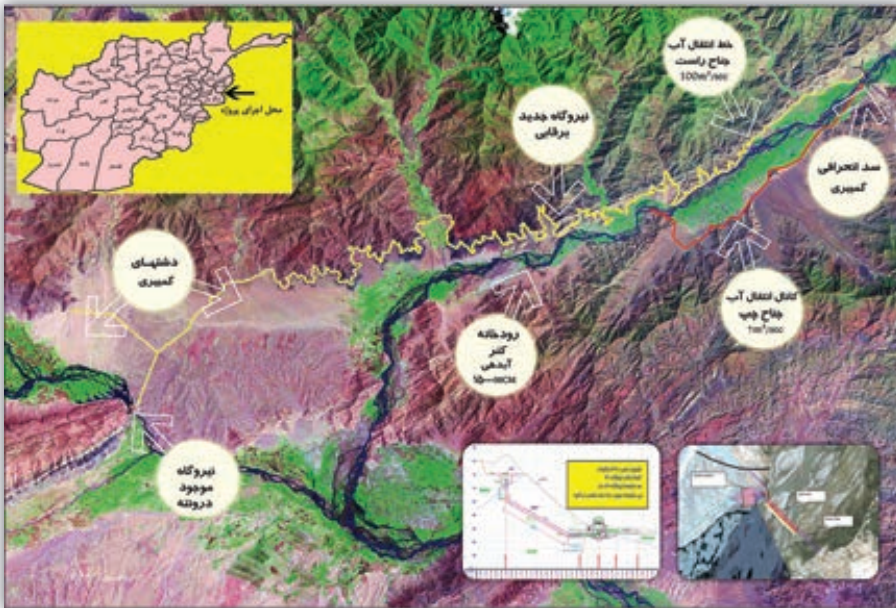


کارفرما: شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی
مدت قرارداد: ۶ ماه

- شرکت مهندسی مشاور طوس آب به عنوان مشاور سد شورجه دارای سابقه مطالعاتی بیش از ۲۰ ساله در این پروژه می باشد و عملیات اجرایی سیستم انحراف آن پس از اخذ مجوزهای لازم از شرکت مدیریت منابع آب از اوایل سال ۱۳۹۳ آغاز شده است. پیرو سیاست های جدید وزارت نیرو در بازبینی و به روزرسانی اهداف طرح های در دست اجرای منابع آب، سد شورجه نیز از جمله طرح هایی بود که تغییر اهداف آن مورد توجه قرار گرفته است. بر اساس طرح موجود آب تنظیمی این سد به طور غیر مستقیم به شرب شهر مشهد تخصیص یافته است. مقرر گردید که آب منطقه ای خراسان رضوی طرح تحویل مستقیم آب تنظیمی سد شورجه به مشهد را نیز بررسی و در ادامه روند اجرایی مطالعات زیر نیز توسط شرکت مهندسی مشاور طوس آب تکمیل گردد.
- مطالعات تهیه مدل کمی و کیفی و تهیه گزارش برنامه ریزی منابع آب
 - خط انتقال و ایستگاه پمپاژ آب خام از سد تنظیمی به ایستگاه پمپاژ

- شماره ۳ خط انتقال سد دوستی به شهر مشهد
- تصفیه خانه آب پیشرفته با هدف بهبود کیفیت آب تا سطح آب انتقالی از سد دوستی
- خط انتقال پساب تصفیه خانه به محل حوضچه های تبخیری برای تبخیر شوراب خروجی تصفیه خانه

تکمیل و تحویل مطالعات پروژه گمبیری به وزارت انرژی و آب افغانستان



پروژه گمبیری واقع در شرق افغانستان با موضوع شبکه آبیاری و نیروگاه برقایی یکی از بزرگترین پروژه‌های مطالعاتی افغانستان است که مطالعات مرحله اول آن طی یک مناقصه بین‌المللی در سال ۲۰۰۶، به لحاظ اخذ بالاترین امتیاز فنی و کمترین مبلغ پیشنهادی به شرکت طوس آب واگذار گردید.

دستور کار در مطالعات مرحله اول، ایجاد سد انحرافی بر روی رودخانه کنر، انتقال آب به دشت گمبیری برای آبیاری حدود ۱۲۰۰ هکتار اراضی بکر در این دشت و هدایت بخشی از آب به پشت سد درونته در پائین دست دشت بود. شرکت طوس آب پس از مطالعات اولیه، عدم اقتصادی بودن طرح (B/C < 1) را به کارفرما اعلام و پیشنهاد استفاده از پتانسیل‌های ایجاد نیروگاه‌های برق آبی در حد فاصل برداشت (رودخانه کنر) و نقطه پایان را با توجه به توپوگرافی منطقه و اختلاف ارتفاع لازم برای ایجاد نیروگاه برقایی مطرح و در جلسه نهایی مطالعات مرحله اول، اجزاء طرح برای مطالعات مرحله دوم بشرح ذیل تصویب شد.

وزارت انرژی و آب افغانستان تأیید عملیات میدانی (ژئوتکنیک و نقشه برداری هوایی و زمینی) اخذ گردید.

مطالعات طراحی سد، مسیر خط انتقال با ترکیب کانال روباز و تونل در طول حدود ۷۰ کیلومتر از مناطق کوهستانی، نیروگاه برقایی میانی با ظرفیت ۴۵ مگاوات، شبکه آبیاری دشت گمبیری در حدود ۶۹ کیلومتری انتهای مسیر و انتقال آب مازاد به پشت سد درونته، در نهایت طراحی ۲۵ کیلومتر خط انتقال در جناح چپ رودخانه کنر برای بهبود اراضی این ناحیه (مرز افغانستان و پاکستان) در بهمن ماه سال ۹۶ (Feb-2018) با تحویل کلیه اسناد پیمان شامل نسخه نرم و سخت افزاری تمامی گزارشات و نقشه‌های نهایی پایان پذیرفت. جلسه اختتامیه پروژه با حضور وزیر محترم آب و انرژی وقت افغانستان (آقای مهندس عثمانی)، تعدادی از نمایندگان پارلمان، حکام منطقه پروژه، مدیران ارشد وزارت و نیز نمایندگان مشاور طوس آب در سالن کنفرانس وزارت انرژی و آب تشکیل و ضمن قدردانی از عملکرد مشاور صورت جلسه تکمیل و تحویل پروژه تنظیم و امضاء گردید.

۱- ایجاد سد انحرافی بر روی رودخانه کنر

۲- سامانه انتقال با ظرفیت ۱۰۰ متر مکعب بر ثانیه در جناح راست کنر

۳- ایجاد نیروگاه میانی (حد فاصل رودخانه کنر و سد موجود درونته)

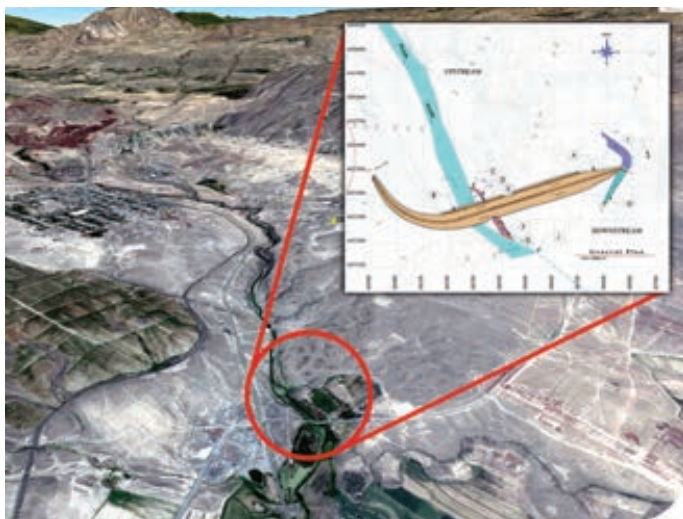
۴- شبکه آبیاری در دشت گمبیری

۵- انتقال حدود ۲۵ متر مکعب بر ثانیه در جناح چپ رودخانه کنر برای بهبود اراضی

مطالعات مرحله دوم با عنایت به رضایتمندی کارفرما از مطالعات مرحله اول انجام شده بصورت ترک مناقصه به مشاور طوس آب در سال ۲۰۱۰ واگذار گردید.

مطالعات مرحله دوم با تکمیل عملیات نقشه برداری و ژئوتکنیک که از تعهدات این مشاور در قرارداد فی ما بین بود، آغاز ولی به علت شرایط بسیار نامطلوب امنیتی منطقه که با گذشت زمان نیز مرتب حادث می‌گشت، بالاخره با استفاده از ترکیب پیمانکاران محلی، ایرانی و اروپایی (جهت تهیه نقشه‌های هوایی عملیات ژئوتکنیک و نقشه برداری زمینی) و طی جلسات متعدد با گروه فنی کارفرما در

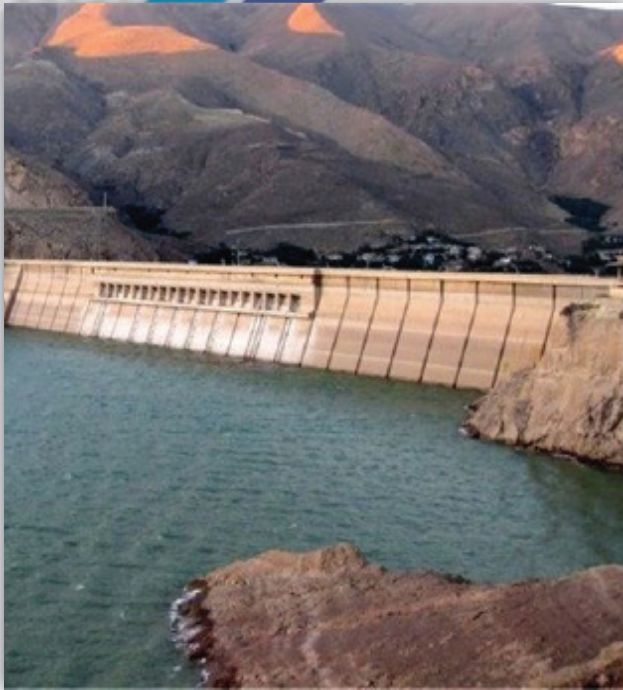
تکمیل و تحویل مطالعات پروژه سد ماستارا



مطالعات مرحله اول سد مخزنی Selave Mastara با هدف تنظیم جریان ورودی رودخانه Selave Mastara و همچنین آب منتقل شده از سد آخوربان به مخزن این سد توسط واحد اجرایی بخش آب جمهوری ارمنستان در دستور کار قرار گرفت.

بهبود آبیاری ۳۷۹۴ هکتار از اراضی پایین دست و تأمین آب برای ۵۹۰ هکتار از اراضی که در حال حاضر زیر کشت نیستند از جمله اهداف این سد می باشد. مطالعات این سد در تابستان سال ۹۶ به شرکت مهندسی مشاور طوس آب واگذار و در پایان سال ۹۶ به اتمام رسید.

این طرح در ۵۰ کیلومتری غرب ایروان (پایتخت ارمنستان) واقع شده است. این سد از نوع سنگریزه‌ای با رویه ژئوممبراین، با ارتفاع ۳۰ متر از پی، طول تاج ۹۶۸ متر و حجم ۸/۶ میلیون مترمکعب طراحی شده است.



مطالعات تأسیسات برداشت آب از سد شیرین دره بجنورد (طراحی آبگیر شناور)

سد شیرین دره در ۶۵ کیلومتری شمال غربی شهر بجنورد در محدوده شهرستان مانه و سملقان قرار دارد و یکی از بزرگترین سدهای خراسان شمالی است که بر روی رودخانه شیرین دره، یکی از سرشاخه‌های رود اترک ساخته شده است. این سد با هدف کنترل و مهار سیلابها و تأمین آب کشاورزی طراحی شده و دریچه‌های آبگیر نیز به منظور رهاسازی آب با مصارف این بخش ساخته شده است بنابراین، دریچه‌ها از کف آب می‌گیرد و آبی که از کف خارج می‌شود بویژه در زمان سیلاب که حاوی گل و لای است کیفیت مطلوبی برای آشامیدن ندارد. از طرفی نیز با توجه به کمبود و بحران آب در کشور بویژه شهر بجنورد تصمیم گرفته شد تا از آب پشت سد برای مصرف شرب شهر بجنورد استفاده شود. با توجه به مشکلات ایجاد شده برای سد اعم از بالا آمدن کف مخزن سد در اثر نفوذ رسوب و نیز با توجه به ایجاد لایه‌های حرارتی در دریاچه پشت سد و به تبع آن ایجاد بو و مزه نامطبوع در آب و ایجاد مشکلات آبگیری از سد، طرح حاضر تعریف گردید. در این طرح پس از مطالعات انجام گرفته، برای رفع اساسی این معضل تصمیم گرفته شد تا از سطوح بالایی آب پشت سد آبگیری انجام گیرد. از این رو گزینه آبگیر شناور انتخاب گردید ولی با توجه به هزینه بالای اجرای آن و مشکلات مالی سرمایه‌گذاری، گزینه آبگیر موقت با هزینه پایین‌تر مطرح و انتخاب گردید. اجزای این گزینه موقت به طرح زیر می‌باشد:

اجزای طرح:

* خطوط انتقال

- خط لوله فولادی مدفون برای انتقال آب از کلکتور قابل احداث در نزدیکی دریاچه پشت سد تا گره ۱۴۷ برداشت آب شرب (به قطر نامی ۶۰۰ میلیمتر، ضخامت ۶/۳۵ میلیمتر، فشار نامی ۱۰ بار و طول ۲ کیلومتر و دبی قابل انتقال ۴۵۰ لیتر بر ثانیه)

- ۴ خط لوله فولادی روکار برای انتقال آب از پمپ‌های شناور تا کلکتور جمع‌آوری (به قطر نامی ۲۵۰ میلیمتر، ضخامت ۶/۳۵ میلیمتر، فشار نامی ۱۰ بار و طول حدود ۶۰ متر و دبی قابل انتقال ۱۵۰ لیتر بر ثانیه)

- ۴ خط لوله فولادی با کاربرد غلاف لوله روکار ۲۵۰ میلیمتری مذکور (به قطر نامی ۴۰۰ میلیمتر، ضخامت ۵/۶ میلیمتر و طول حدود ۵۰ متر)

- کلکتور جمع‌آوری (به قطر نامی ۷۰۰ میلیمتر، ضخامت ۷/۹۲ میلیمتر و فشار نامی ۱۰ بار)

* پمپ

- ۴ عدد الکتروپمپ شناور چاهی با آرایش ۳+۱ (۳ عدد در حال کار و ۱ عدد رزرو):

- هد هر پمپ ۵۷ متر و دبی پمپاژ ۱۵۰ لیتر بر ثانیه
- الکتروموتور ۱۳۰ کیلووات کوپل شده با پمپ
- پمپ و الکتروموتور درون لوله غلاف در ارتفاع ۱/۵ متری زیر آب شناور می‌باشد



افتتاح مخزن ۶۰ هزار مترمکعبی پهنه A مشهد

خدمات نظارت بر احداث مخزن ۶۰ هزار متر مکعبی جهت تأمین آب شرب پهنه ی A در شهر مشهد مقدس در مدت ۳۰ ماه توسط این مشاور انجام گردید و در شهریور ماه ۱۳۹۶ به پایان رسید. موقعیت پروژه در محدوده تأسیسات شرکت آب و فاضلاب مشهد مخازن پهنه A در حاشیه بلوار شهید کلاتری روبروی ترمینال مسافری مشهد است.

حدود کارها (عملیات اجرائی):

- اجرای مخزن ۶۰ هزار متر مکعبی ذخیر آب شرب به همراه لوله‌گذاری و ساخت حوضچه شیر آلات

- نصب مکانیکال، شیر آلات، اتصالات مورد نیاز و در نهایت تست، شستشو و ضد عفونی مخزن

- ساخت ساختمان نگهبانی

- محوطه‌سازی و اجرای خیابان کشی داخل محوطه مخزن

بهره‌برداری از طرح پایلوت سیستم تصفیه آب شهر

ریوش شهرستان کاشمر توسط شرکت ItN

براساس موافقتنامه شرکت مهندسی مشاور طوس آب با شرکت سافین (چین)، برای نخستین بار در کشور سیستم پایلوت به منظور حذف فلزات سنگین از آب های شرب شهر ریوش شهرستان کاشمر، براساس تکنولوژی شرکت ItN آلمان (زیر مجموعه شرکت سافین) از تاریخ ۲۲ اردیبهشت ماه لغایت ۲۷ اردیبهشت ماه تحت کنترل و نظارت شرکت مهندسی مشاور طوس آب، در این شهر به صورت آزمایشی نصب و بهره‌برداری شد.

هدف اصلی از این کار بررسی عملکرد این سیستم جهت حذف آرسنیک تا حد استاندارد ملی ایران برای آب شرب بود که براساس نتایج کیفی آب خروجی حذف بیش از ۹۵ درصدی آرسنیک با استفاده از این روش حاصل گردید. نتایج این طرح در ادامه کار پایه و اساس طرح کلی تصفیه خانه آب شهر ریوش قرار خواهد گرفت.



تاسیس شرکت پروژه تکاپوی آب و برق شرق

طرح تامین و انتقال آب از دریای عمان به استانهای شرقی کشور

(سیستان و بلوچستان، خراسان جنوبی و خراسان رضوی)

انجام مطالعات فاز یک و ایجاد ساختار اجرائی طرح نمک زدائی و انتقال آب از دریای عمان به استانهای شرقی کشور از سوی شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی به نمایندگی از سه استان شرق کشور به شرکت طوس آب واگذار گردیده است. این طرح یکی از راهکارهایی است که در صورت اجرای به موقع، می تواند محرک رشد اقتصادی و اجتماعی در این استان ها باشد. هزینه های سرمایه گذاری بالا و عدم تکافوی راهکارها و منابع مالی متعارف در طرح های عمرانی بخش آب، مبین لزوم نگرش متفاوت نسبت به سرمایه گذاری در این طرح میباشد.

به دنبال انجام مطالعات نیازسنجی و شناسائی و مذاکره با مصرف کنندگان عمده آب انتقالی از دریای عمان و انتشار آگهی فراخوان عمومی از علاقه مندان مشارکت در طرح، دعوت به همکاری گردید و شرکت مهندسی مشاور طوس آب بعنوان دبیرخانه هیات مؤسس مسئولیت ارزیابی مدارک و توانمندی شرکت ها را عهده دار گردید. پس از اعلام نتایج ارزیابیها و برگزاری جلسات توجیهی مربوطه، جمعی از صاحبان صنایع و معادن واقع در مسیر خط انتقال آب، تولید کنندگان لوله و تجهیزات، پیمانکاران و همچنین سرمایه گذاران علاقمند به مشارکت در طرح، شاکله اصلی ترکیب سهامداری شرکت پروژه ای که به این منظور تعریف گردید را ایجاد نموده و به دنبال برگزاری جلسات هیات مؤسس، اساس نامه مربوطه و سایر ملزومات ثبت شرکت با حضور کلیه سهامداران تنظیم گردید و شرکت طرح با عنوان تکاپوی آب و برق شرق در منطقه آزاد چابهار رسماً به ثبت رسید.

به موازات انجام فعالیتهای مربوط به ثبت شرکت، مذاکرات متعددی با متقاضیان آب بویژه در بخش صنایع فلزی و پتروشیمی منطقه آزاد چابهار بعمل آمده و تامین آب مورد نیاز مجموعه های صنعتی مذکور مطابق با برنامه های توسعه کوتاه مدت و بلند مدت هر بخش در دستور کار قرار گرفته است.

امید است تاسیس شرکت طرح تکاپوی آب و برق شرق، با اتکا بر حفظ موازین اقتصاد مقاومتی، گام بلندی در جهت تعالی و توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی ایران اسلامی مان باشد.

نگاهی کوتاه به مقالات همکاران

چهارمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین المللی عمران، معماری و طراحی شهری در دانشگاه هنرهای اسلامی تبریز مقاله ای با عنوان «**ارزیابی استفاده از حوضچه های تاخیری جهت کاهش دبی پیک سیلاب در حوضه آبریز شهری کال سرافرازان**» توسط همکاران شرکت (آقایان علیرضا شریفی سیستانی و اسفندیار صنیعی) ارائه گردید.

روش توسعه کم اثر (Low Impact Development) شهرها امروزه در طراحی شبکه های جمع آوری و هدایت آبهای سطحی به طور فزاینده ای برای کاهش عوارض هیدرولوژیکی و جانبی ساخت و ساز و توسعه در حوضه های شهری مورد استفاده قرار می گیرد. توسعه کم اثر در واقع یکی از روش های مدیریت رواناب شهری برای حفظ یا بازگرداندن شرایط هیدرولوژیکی طبیعی یک حوضه آبریز به حالت پیش از توسعه یافتگی می باشد. در روش LID با استفاده از خصوصیات و ایجاد سازه های پیشنهادی در سطح حوضه، اقداماتی در جهت کاهش حجم و دبی اوج رواناب، تصفیه آلودگی رواناب و همچنین افزایش نفوذ صورت می گیرد.

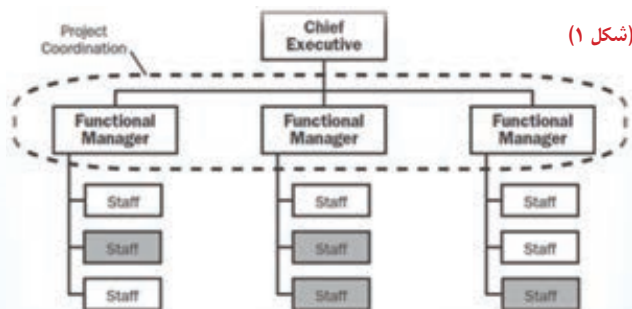


شبیه سازی منطقه سرافرازان در محیط ASSA

برای انجام این تحقیق ابتدا اطلاعات مورد نیاز شامل مواردی چون نقشه های کاربری شهری، نقشه های توسعه شهری و غیره حوضه مسیل سرافرازان مشهد جمع آوری شده سپس با توجه به ایجاد مدل هیدرولوژیکی مناسب مقادیر رواناب و دبی پیک سیلاب در محدوده مورد مطالعه برآورد شد. در ادامه استفاده از روش های توسعه کم اثر (LID) و بطور خاص استفاده از مخازن تاخیری جهت کاهش رواناب و دبی پیک سیلاب با توجه به وضعیت موجود و آینده بررسی و پیشنهاد گردید. در این تحقیق با استفاده از مخزن دبی پیک سیلاب مسیل سرافرازان ۳۲٪ کاهش که منجر به کاهش خسارات و هزینه ها بازسازی بدنه مسیل می شود.

مدیریت پروژه

نگاهی به انواع ساختارهای سازمانی در سازمانهای پروژه محور



(شکل ۱)

ساختار سازمانی چهارچوبی است که بموجب آن انتظارات، اختیارات و وظایف هر نقش و پست را در سازمان و چگونگی تشکیل ارتباط آن با دیگر نقش ها را مشخص می سازد. همچنین می تواند بر دسترسی به منابع و چگونگی هدایت پروژهها، تاثیر بگذارد. از این رو ساختارهای سازمانی طیفی از وظیفه‌ای تا پروژه‌ای با تنوعی از ساختارهای ماتریسی را بر در می‌گیرد. ساختارهای سازمانی اصلی به صورت زیر است.

ساختار سازمانی وظیفه‌ای

در این ساختار (شکل ۱)، مدیر پروژه در نقش هماهنگ کننده پروژه است که منابع آن از قسمت های عملیاتی مستقل تامین می‌شود. هر یک از این منابع تحت مدیریت عملیاتی مرتبط با خود فعالیت می‌کنند و عمدتاً ارتباط مدیر پروژه با مدیران عملیاتی است.

ساختار سازمانی ماتریسی

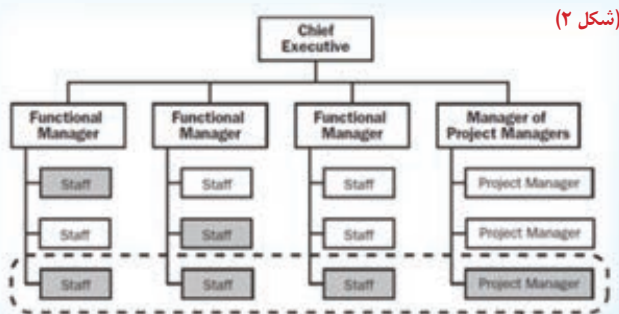
ساختار ماتریسی به یک معنا، ترکیب و تعامل دو ساختار پروژه‌ای و وظیفه‌ای است. مدیران پروژه عموماً مسئولیت مدیریت و یک‌پارچه‌سازی فعالیت‌ها و منابع مرتبط با پروژه را برعهده دارند. به عبارت دیگر یک‌پارچه‌سازی تلاش‌های همه‌ی مدیران عملیاتی برای اجرای پروژه و هدایت و ارزیابی فعالیت‌های پروژه برعهده‌ی آنهاست (شکل ۲). در ساختار ماتریسی، تیم‌های چند وظیفه‌ای به‌منظور پاسخ‌گویی به پیچیدگی‌های حاصل از رشد سازمان به‌کار گرفته می‌شوند.

ساختار سازمانی پروژه‌ای

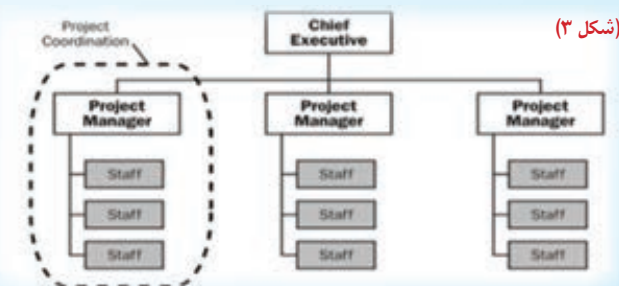
در ساختار پروژه محور، برای تمرکز بر پروژه و نتایج آن، برای انجام هر پروژه تیم خاصی تشکیل می‌شود (شکل ۳)، در این ساختار اعضای تیم پروژه در انجام وظایف خود از استقلال و اختیار بیشتری برخوردار هستند. همچنین در این حالت، منابع هر پروژه مختص همان پروژه تعریف می‌شوند که با اتمام پروژه این منابع آزاد می‌گردند.

منابع:

Project Management Institute, "A Guid to the Project Management Body of knowledge", 5th ed, USA, PMI,2012



(شکل ۲)



(شکل ۳)



تقدیر کارفرما از همکاران شرکت

در تابستان ۹۷ مدیر عامل محترم شرکت آب و فاضلاب استان گیلان طی تقدیر نامه هایی به صورت جداگانه، از عملکرد همکاران شرکت مهندسی مشاور طوس آب در انجام پروژه های طرح فاضلاب شرق شهر رشت و همکاری در خصوص برگزاری مناقصات ابراز رضایت نمودند.



لینک داتودخبر نامه طوس آب

دفتر مرکزی: مشهد | بلوار ارشاد | خیابان پیام | پلاک ۱۴ | کد پستی ۹۱۸۵۸۳۵۵۶۶
تلفن (مشهد): ۳۷۶۸۴۰۹۱-۶ و ۳۷۰۰۷۰۰۰ (۰۵۱) دورنگار: ۳۷۶۸۸۸۶۸ (۰۵۱)
دفتر تهران: میدان گلها | خیابان مرداد | دوم شرقی | پلاک ۳ | کد پستی ۱۴۱۳۹۸۳۹۴۱
تلفن (تهران): ۸۸۳۳۶۶۹۱-۹۵ (۰۲۱) دورنگار: ۸۸۳۳۶۶۹۶ (۰۲۱)
صندوق پستی: ۱۵۶۹-۹۱۷۷۵
وب سایت: www.toossab.net پست الکترونیک: info@toossab.net



44100126189