شرکت مهندسی مشاور طوس آب

بهره برداری ۱۸ پروژه در بخش های آب و فاضلاب مشهد با حضور مقام عالی وزارت نیرو

خبرنامه

TOOSSAB
Consulting Engineers
Company

- افتتاحیه سمپوزیوم تخصصی امکان سنجی بهره گیری از ظرفیت های دریای عمان
- دعوت کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش از پریزیدنت سابق ICID
- اسکادا و تله متری در صنعت آب و فاضلاب
- رفع مشکل شوری آب شهرهای آبادان و خرمشهر
- بازدیدمدیران ارشد پروژه انتقال آب خلیج فارس، از خط انتقال آب سد دوستی

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

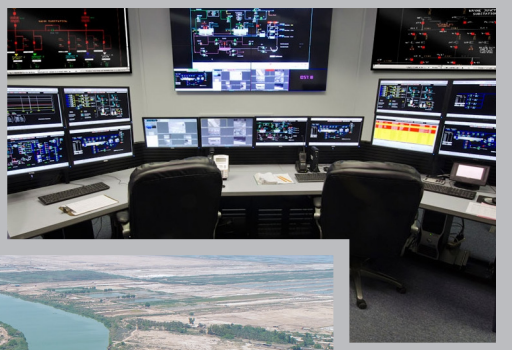
همکاران تحریریه: مریم اله دادی | سهیلا پوررسانه منش | علیرضا سرشار | هومن خالدی | محسن مرکزی| الهه مهری
تلفن: ۳۷۰۰۷۰۰۰ و ۶-۳۷۶۸۴۰۹۱ (۰۵۱) **دورنگار:** ۳۷۶۸۸۸۶۸ (۰۵۱)
مشهد صندوق پستی: ۹۱۷۷۵-۱۵۶۹
منتظر دریافت مطالب، مقالات و نقطه نظرات سازنده شما هستیم

شرکت مهندسی مشاور طوس آب

صفحه ۲
اخبار ICID]
بازدید نمایندگان ICID از کشور مراکش

صفحه ۱
آبرسانی از دریای عمان]
افتتاحیه سمپوزیوم تخصصی امکان سنجی بهره گیری از ظرفیت های دریای عمان در تامین آب کشور

صفحه ۳
فناوری و تکنولوژی]
سیستمهای اسکادا و تله متری در صنعت آب و فاضلاب



صفحه ۶
اخبار پروژه ها]
رفع مشکل شوری آب شهرهای آبادان و فرمشهر

صفحه ۷
اخبار پروژه ها]
بهره برداری ۱۸ پروژه دریفش های آب و فاضلاب شهر مشهد

صفحه ۹
مدیریت پروژه]
برنامه ریزی پروژه ها در شرایط عدم قطعیت

سخن نخست

ضرورت تولید دانش در شرکت های مهندسی مشاور

علم مهندسی یک دانش کهن بوده که از دیرباز مورد توجه بسیاری از مردم قرار گرفته است.
این دانش بواسطه چالش های مواجهه شده در طی زمان، شکل تخصصی به خود گرفته است، که در دنیای امروز مهندس و علوم مهندسی پلی است میان اقتصاد، سرمایه و آنچه مشتری بدان نیاز دارد، طبیعتاً شرکت های مهندس مشاور باید با حفظ درآمدزایی ، از یک سو نسبت به سودآوری برای ذینفعان و سهامداران اقدام نموده و از سوی دیگر با ارائه خدمات مهندسی انتظارات فنی مشتریان خود را در حداقل زمان ممکن و با حداکثر کیفیت مرتفع سازند.
اگرچه سه گستره دانش، تجربیات پروژه های اجرا شده قبلی و دستاوردهای نرم افزاری و سخت افزاری در دنیای امروزی می تواند به پیاده سازی یک طرح موفق مهندسی منجر گردد. اما این بدان معنا نیست که طرح ارائه شده ، لزوماً توجیه فنی- اقتصادی لازم را داشته باشد. به بیان دیگر، در دنیای پیشرفته امروزی شرکت های مهندسی مشاور علاوه بر تکیه بر شیوه های متعارف مهندسی باید مجهز به ابتکار ، نوآوری ، خلاقیت ، انگیزه و بکارگیری تجربیات جدید باشند.
در این بین ، از مسئولیت های مهم مدیران و کارشناسان طراح شاغل در اینگونه شرکت ها می توان به لزوم برقراری ارتباط سازنده تیمی میان تمامی ارکان پروژه به منظور امکان گردآوری تجربیات و دانش فنی طرحهای مختلف، اعم از مطالعاتی و یا اجرایی اشاره نمود. به بیان دیگر درصورت مدیریت صحیح و ایجاد ارتباط موثر تیمی در میان گروه های مختلف شاغل در یک پروژه می توان با گردآوری تجربیات طراحان، ناظران و بهره برداران به گردآوری و در نهایت بومی سازی دانش ها، تجربیات و دستاوردهای تخصصی آنها پرداخت . بدیهی است، این امر خود می تواند منجر به گردآوری ، طبقه بندی و بومی سازی دستاوردهای نرم افزاری و سخت افزاری جدید در راستای بهره گیری از این دانش گردد. از مهمترین دستاوردهای تولید دانش و بومی سازی آن در شرکت های مهندسی مشاور می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- ایجاد دانش جدید در ارائه خدمات مهندسی و امکان دسته بندی آنها به عنوان مرجع و آرشیو در ارائه خدمات مهندسی.
۲- ایجاد رقابت بیشتر و در نتیجه پیشرفت و افزایش کیفیت خدمات ارائه شده در میان شرکت های مهندسی مشاور.
۳- صرفه جویی در زمان، کاهش هزینه ها، اجتناب از دوباره کاری و صرفه جویی اقتصادی در سطح کلان بواسطه امکان بهینه سازی و ارتقاء بهره وری در ارائه خدمات مهندسی.
۴- استفاده حداکثری از پتانسیل های موجود در شرکت های مهندسی مشاور شامل تجهیزات نرم افزاری سخت افزاری ، نیروی انسانی و منابع مالی.
۵- بدست آوردن و امکان ذخیره سازی داده های آماری دقیق و قابل استفاده در پروژه های آتی.

شایان ذکر است، شرکت مهندسی مشاور طوس آب با درک دقیق از شرایط آتی فعالیت شرکت های ارائه دهنده خدمات مهندسی مشاور در سطح کشور ، نسبت به برنامه ریزی برای دست یابی بدین موضوع اقدام و برمبنای آن ایجاد تغییرات ساختاری را در سازمان خود در دستور کار قرار داده است. هدف اصلی از این تغییرات برنامه ریزی برای مستندسازی هر چه بیشتر پروژه ها و در نهایت برمبنای آن تولید هر چه بیشتر دانش فنی در حیطه کامل تجربیات موفق خود در طی سه دهه فعالیت می باشد. امید است که با همکاری و همفکری هر چه بیشتر تمامی مدیران و کارشناسان خود اعم از فنی و غیر فنی در این راه از موفقیت چشمگیری برخوردار باشد.

محمدرضا سلیمی
معاونت مدیریت طرح ها-تهران

افتتاحیه سمپوزیوم تخصصی امکان سنجی

بهره گیری از ظرفیت های دریای عمان در تامین آب کشور

(انتشار در سایت وزارت نیرو)

درتاریخ ۲۶ اردیبهشت سال جاری پیرو دعوت نامه "انجمن آمایش سرزمین ایران" جناب آقای دکتر سعید نی ریزی "مدیرعامل شرکت طوس آب" بعنوان یکی از سخنرانان ویژه افتتاحیه سمپوزیوم تخصصی امکان سنجی بهره گیری از ظرفیت های دریای عمان در تأمین آب کشور، به همراه تیم تخصصی مطالعات طرح تامین و انتقال آب دریای عمان به شرق کشور، در محل خانه اندیشمندان علوم انسانی حضور یافتند. مدیریت عامل شرکت طوس آب، در سخنان خود در این نشست ضمن تاکید بر ضرورت انجام اقدامات مدیریتی در حوزه کشاورزی و تعادل بخشی و همچنین مدیریت مصرف و تقاضا در حوزه آب شرب و صنعت، از طرح انتقال آب دریای عمان به استانهای شرقی و مرکزی کشور بعنوان یکی از راهکارهای مهم بلند مدت تامین آب کشور یاد نمودند. در ادامه خلاصه ای از نتایج مطالعات مرحله اول طرح انتقال آب از دریای عمان به استانهای کریدور شرق کشور که به کارفرمایی شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی توسط مشاور طوس آب در دست انجام می باشد ارائه گردید. در خاتمه اشاره شد این طرح با توجه به بهره گیری از توان نیروهای متخصص و تجهیزات داخلی و امکان استفاده از ظرفیت های انرژی منابع گاز داخل کشور، بعنوان یکی از مصادیق اقتصاد مقاومتی محسوب می شود.
طی همایش مذکور پنل های تخصصی در چهار محور موضوعی به شرح ذیل برگزار گردید و مباحث موضوعی مورد پرسش و پاسخ قرار گرفت.

- روش های فنی تولید آب شیرین از دریای عمان
- روش های انتقال و توزیع آب استحصالی از دریای عمان
- ارزیابی اقتصادی و زیست محیطی انتقال آب از دریای عمان
- مزیت های ژئوپلتیکی تامین آب کشور از دریای عمان

در این سمینار همکاران تیم تخصصی از شرکت طوس آب به سوالات شرکت کنندگان این سمپوزیوم در رابطه با طرح انتقال آب دریای عمان به شرق کشور توضیحات لازم را ارائه نمودند.

دعوت کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش از پرزیدنت سابق ICID

جناب آقای دکتر سعید نی‌ریزی پرزیدنت سابق ICID و مدیر عامل شرکت طوس آب و آقای دکتر محمد وهبا، ریاست کمیته ملی آبیاری و زهکشی مصر (ENCID) و رئیس گروه کار منطقه‌ای آفریقا (AFRWG) به دعوت کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش (ANAFIDE) در تاریخ ۱۹ –۱۵ آوریل ۲۰۱۸ در سفری کاری وارد شهر رباط پایتخت مراکش شدند و در طی زمان اقامت در مراکش آقای ال–حسین بارتالی، معاون کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش و مدیر دانشکده مهندسی کشاورزی انستیتو کشاورزی و دامپزشکی حسن دوم (Hassan II Institute of Agronomy and Veterinary Medicine (IAV)) ایشان را همراهی می کردند.

در تاریخ ۱۶ آوریل آقایان دکتر نی ریزی و دکتر وهبا به نمایندگی از ICID بازدیدی از انستیتو کشاورزی و دامپزشکی حسن دوم، محل برگزاری پنجمین کنفرانس منطقه ای آبیاری و زهکشی آفریقا بعمل آوردند. این کنفرانس قرار است توسط ANAFIDE با همکاری ICID و انستیتو کشاورزی و دامپزشکی حسن دوم در ماه مارس ۲۰۲۰ در مراکش برگزار شود. آقایان دکتر نیریزی و دکتر وهبا پس از بازدید، مراتب رضایت خود را نسبت به اقدامات اولیه انجام شده و امکانات IAV Hassan II برای میزبانی پنجمین کنفرانس منطقه ای آفریقا ابراز نمودند.

با برنامه ریزی های صورت گرفته از سوی میزبان در این سفر جلسات متعددی با حضور آقای دکتر نی ریزی برگزار گردید که از آن جمله می توان به:

- جلسه ایشان با آقای احمد ال– بواری Ahmed EL BOUARI ، مدیر اداره آبیاری و برنامه ریزی اراضی کشاورزی (DIAE) وزارت کشاورزی، شیلات، جنگل ها و توسعه روستایی مراکش
- نشست با حضور ریاست و اعضای هیئت مدیره ANAFIDE
- جلسه با آقای عبدالسلام زیاد (Abdeslam ZIYAD)، مدیر اداره تحقیقات و برنامه ریزی آب (DRPE) وزارت آب مراکش ، اشاره نمود.

همچنین در این سفر آقای دکتر نی ریزی در کنفرانسی در IAV Hassan II که شرکت کنندگانی از بخش های خصوصی و عمومی، اساتید، کارشناسان جوان و دانشجویان مهندسی در آن حضور داشتند به ایراد سخنرانی پرداختند. عنوان سخنرانی ایشان "نقش ICID در مبارزه با چالش جهانی امنیت غذایی" بود.

آقای دکتر نی ریزی ضمن اشاره به اینکه ریشه کن کردن گرسنگی و فقر در راس اهداف توسعه پایدار (SDGs) سازمان ملل قرار دارد؛ مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی (آب سبز و آبی) را راهکاری برای تأمین امنیت غذایی در جهان معرفی نمودند. ایشان با تبیین چشم انداز ۲۰۳۰ کمیسیون بین المللی آبیاری و زهکشی و هماهنگی آن با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل به تشریح نقشه راه مدون برای عملیاتی نمودن این چشم انداز پرداختند. در این رابطه دستورالعمل گروه کار منطقه ای آفریقا (AFRWG) را یادآوری نموده و ایشان خاطرنشان ساختند که مشارکت فعال کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش در اجرایی نمودن دستورالعمل ها به تقویت جایگاه و ارتقاء فعالیت های ANAFIDE در گروه منطقه ای آفریقا و ICID کمک خواهد نمود.

در ادامه این سخنرانی، ایشان ابتکارات و برنامه های ICID را برای تسهیل اجرای چشم انداز معرفی نمودند که از آن جمله: برنامه پشتیبانی فنی (TSP)، واحد کسب و کار مستقل (IBU) و برنامه تحقیقات بین المللی آبیاری و زهکشی (IRPID) است.

برنامه IRPID از طریق شبکه ای از موسسات که پاسخگوی نیازهای تحقیقاتی و فن آوری کمیته های ملی (NCs) در کشورهای متبوع خود هستند سازماندهی و انجام خواهد شد. تا کنون این برنامه دو گره منطقه ای در ایران و چین راه اندازی نموده است. کمیته ملی کشور ایتالیا نیز داوطلب تأسیس گره منطقه‌ای مدیترانه است. آقای دکتر نی‌ریزی کمیته ملی آبیاری و زهکشی مراکش را ترغیب کردند که پس از شکل گیری گره منطقه مدیترانه به عضویت آن درآید. همچنین ایشان IBU را فرصتی برای کمیته های ملی از جمله مراکش برشمردند که با تبدیل شدن به عامل یا شرکای IBU، می توانند تجارب حاصله را در کشورهای خود بکار گیرند.

آقای دکتر نی‌ریزی با بیان اینکه ایران و مراکش با چالش های مشابه در خصوص افزایش کمبود آب مواجه هستند، ضمن تاکید بر اهمیت توسعه همکاری بین کمیته های ملی آبیاری و زهکشی این دو کشور از طریق تبادل دانش و تجربیات، خاطر نشان نمودند که دیدارهای متقابل باید به زودی برنامه ریزی شود و همکاری دو جانبه بین این دو کمیته با حمایت ICID شکل گیرد. این روابط، پایه و اساس ایجاد همکاری میان تصمیم گیران بخش آب در ایران و مراکش را به وجود می‌آورد و آنها می توانند تجربیات خود را در راه های نوآورانه مدیریت آب به طور کلی و آب های کشاورزی به طور خاص مبادله نموده و متقابلاً از تجربیات پروژه های اجرا شده یا همکاری در پروژه های آتی در زمینه شوری زدایی آب، پروژه های مشارکت عمومی– خصوصی با هدف تولید و مدیریت توزیع آب آبیاری یا شرب بهره مند شوند.

اسکادا و تله متری در صنعت آب و فاضلاب

اسکادا (SCADA) مخفف کلمات Supervisory Control And Data Acquisition به معنی کنترل سوپروایزری (نظارت مدیریتی) و اخذ داده‌ها است که در واقع به یک سیستم کنترلی گسترده اطلاق می‌شود. سیستم‌های تله‌متری و تله‌کنترلی نیز وظیفه انتقال اطلاعات و فرامین را بر یک بستر ارتباطی امن، بین نقاط راه دور و مراکز کنترلی به عهده دارند. سیستم‌های اسکادا در کنار سیستم‌های تله‌متری برای نظارت و یا کنترل پروسس‌های پیچیده‌ای در تاسیسات مختلف از جمله صنعت آب و فاضلاب، برق، نفت و گاز و پتروشیمی به کار می‌روند. از جمله کاربردهای این سیستم‌ها به ویژه در تاسیسات آب و فاضلاب می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

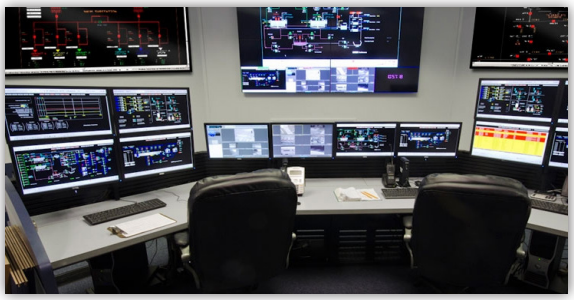
- تأمین، انتقال، توزیع و مدیریت آب شرب شهری
- کنترل فرآیندهای مختلف در تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب
- پایش کمی و کیفی و سنجش از راه دور پارامترهای منابع تأمین آب شرب، کشاورزی و صنعت
- تأمین، انتقال، توزیع، کنترل و توسعه منابع آبی مورد نیاز بخش کشاورزی
- تأمین و انتقال آب مورد نیاز صنعت به ویژه صنایع معدنی نظیر معادن مس و آهن

اجرای سیستم اسکادای شرکت های آب و فاضلاب مناطق ۱و۵ شهر تهران

تأمین فشار بهینه در نقاط مصرف در شبکه‌های آب‌رسانی یکی از مهم‌ترین پارامترهای هیدرولیکی است که می‌تواند در مدیریت صحیح مصرف در شبکه‌های توزیع آب مورد استفاده قرار گیرد. از آن جایی که فشار، اثرات متفاوتی بر پارامترهای مختلف مدیریت شبکه همچون عملکرد هیدرولیکی، قابلیت اطمینان، پایداری شبکه و نشت دارد، لذا شناسایی روند تغییرات و تعیین میزان آن از اهمیت بسیاری در سطوح مختلف مدیریتی برخوردار است.

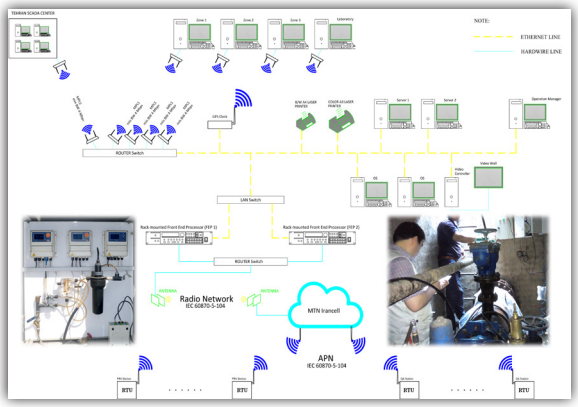
با توجه به موضوع در شرایط حاضر، شرکت‌های آب و فاضلاب و آب منطقه‌ای در سطح کشور با هدف پیاده‌سازی سیستم پایش آنلاین نقاط کنترل فشار در شبکه آب شرب شهری و سیستم کنترل از راه دور در این نقاط و به منظور کاهش تلفات آب در شبکه توزیع شهری، نسبت به پیاده‌سازی سامانه اسکادا و تله‌متری اقدام نموده‌اند و در این راستا این مشاور در حوزه معاونت مدیریت طرح‌ها (دفتر تهران) در قالب پروژه‌های طرح و ساخت به عنوان مشاور همکار (بخش طراحی) در پروژه‌های اجرای سیستم اسکادای شرکت‌های آب و فاضلاب مناطق ۱ و ۵ شهر تهران به عنوان پیشتاز این عرصه مشغول به فعالیت است.

مهندسین مشاور طوس آب به همراه همکار خود در بخش امور اجرایی، به صورت یک مشارکت، نسبت به اجرای این طرح اقدام نموده و تا کنون موفق به اجرا و راه‌اندازی مرکز کنترل آن شده است و نیز در حال آنلاین کردن ایستگاه‌های فشارشکن در سطح شهر تهران هستند. وظایف این مشاور در این پروژه‌ها تنها به طراحی مهندسی محدود نیست و پایش و نظارت بر اجرا و تطابق امور اجرایی با نقشه‌های طراحی‌شده را نیز شامل می‌شود.



شرکت مهندسین مشاور طوس‌آب با بهره‌گیری از دانش روز دنیا و با تکیه بر توانمندی نیروی انسانی متخصص و کارآزموده خود موفق شده است، در حوزه توسعه هوشمندسازی مبتنی بر روش‌های نوین و کارآمد اسکادا و تله‌متری، گام‌های موثری برداشته و کمک شایانی به افزایش بهره‌وری سامانه‌های آبی کشور نماید. از جمله تجربیات این مهندس مشاور در این حوزه می‌توان به پروژه‌های ذیل اشاره کرد:

- مطالعه سیستم کنترل و تله‌متری طرح انتقال آب از سد دوستی به شهر مشهد (مطالعات، نظارت بر اجرا)
- مطالعه سیستم کنترل و تله‌متری طرح انتقال آب از خلیج فارس به دشت کرمان (مطالعات، نظارت بر اجرا)
- شرکت در مناقصه انتخاب مشاور به منظور تدوین ضابطه بهره‌گیری از سامانه‌های خودکار در شبکه‌های آبیاری و زهکشی کشور
- مطالعه سیستم اسکادا و تله‌متری شرکت‌های آب و فاضلاب مناطق یک و پنج شهر تهران (مشاور همکار در قالب پروژه EPC – در حال اجرا)
- تله‌متری و کنترل از راه دور آب تهران (نظارت کارگاهی و عالیه)



- سیستم تله‌متری ایستگاه‌های پمپاژ علی‌آباد و سراب شهر بیرجند (مطالعات)

با توجه به تجربیات فوق و با تکیه به دانش فنی و کارشناسی، بدیهی است اکنون افق روشنی در زمینه توسعه فعالیت‌های مهندسی مرتبط با پیاده‌سازی اتوماسیون و تله‌متری در صنعت آب و فاضلاب پیش‌روی ما قراردارد. اکنون بهترین زمان برای آشنا نمودن هر چه بیشتر کارفرمایان و مدیران تصمیم‌ساز صنعت آب و فاضلاب کشور با این دانش و تکنولوژی بوده و رسالت راهبردی مدیران پروژه توانمند شاغل در شرکت مهندسی مشاور طوس آب به عنوان پیشتاز عرصه دانش و فناوری در صنعت آب و فاضلاب کشور، کمک به توسعه زیرساخت‌های مرتبط با بهره‌برداری هوشمند و بومی‌سازی آن در جنبه‌های مختلف آن است. امید است که این مهم به دستان پرتوان و تلاش‌گر یکایک این مدیران محترم محقق شود.

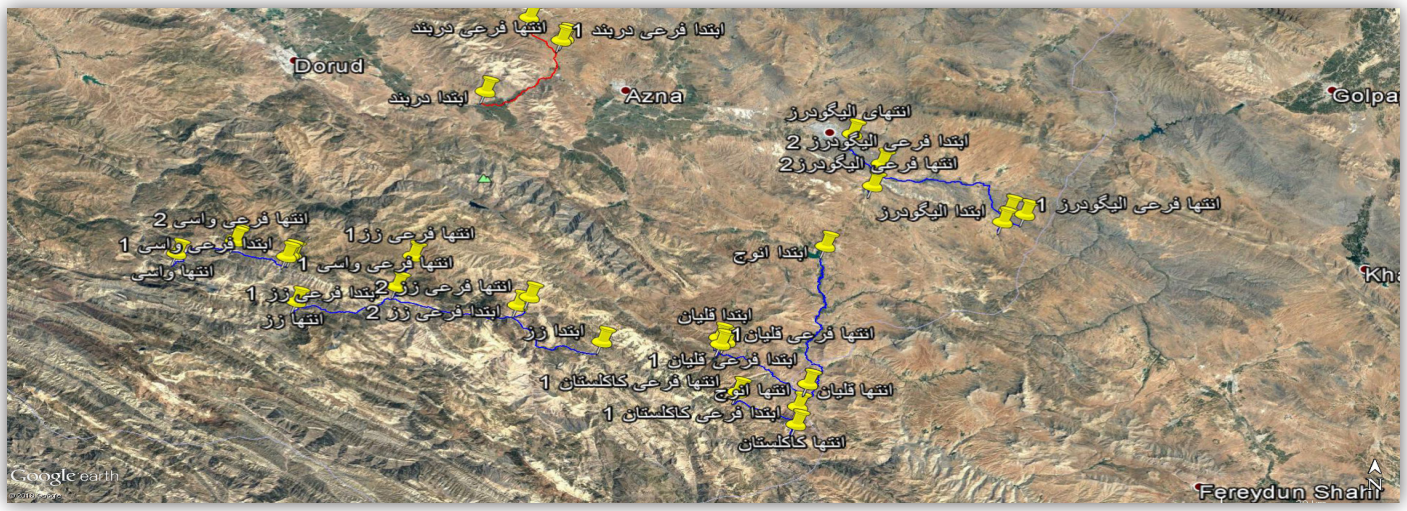
تهیه و تنظیم : محمدرضا سلیمی || محسن خرازی زاده

نگاهی به قراردادهای تازه

نقشه‌برداری، مطالعات ساماندهی رودخانه‌های ازنا و الیگودرز

کارفرما : شرکت سهامی آب منطقه ای لرستان
مدت طرح : ۱۲ ماه

استان لرستان یکی از استان های کوهستانی در غرب ایران بوده و بیشتر مناطق این استان را کوه های زاگرس پوشانده است. رودخانه های فراوانی در این استان وجود داشته و حفاظت از این رودخانه ها یکی از ضروریات استان می باشد. اولین گام برای حفاظت از این منابع ارزشمند، تعیین حد بستر و حریم رودخانه ها به منظور بهره برداری از آنها، کاهش خطرات احتمالی سیلاب و جلوگیری از تجاوز به بستر و حریم آنها است. شرکت طوس آب با بهره گیری از تجارب و امکانات خود با ابلاغ این قرارداد از سوی شرکت سهامی آب منطقه ای لرستان، طرح مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه‌های ازنا و رودخانه های الیگودرز که شامل نقشه برداری ۱۸۶ کیلومتر از چند رودخانه در شهرستانهای ازنا و الیگودرز می باشد را در فصل بهار آغاز نموده است.



پروژه جمع آوری فاضلاب بخش دوم منطقه ۲۱ شهرداری تهران

با توجه به گسترش روز افزون جمعیت و ساخت ساختمان های بلند مرتبه در تهران و افزایش شدید تراکم جمعیت، نیاز به طراحی جدید جهت جمع آوری فاضلاب در اکثر مناطق پایتخت احساس و در دستور کار شرکت آب و فاضلاب تهران قرارگرفته است.

در منطقه ۲۱ شهرداری تهران نیز این مهم از اوائل سال ۱۳۹۶ شروع و در مرحله اجرا میباشد.در ابتدای سال ۹۷ عملیات اجرایی سه قطعه از هفت قطعه قرارداد پروژه شبکه جمع آوری فاضلاب منطقه ۲۱ شهرداری تهران که تقریبا شامل اجرای ۳۲ کیلومتر شبکه در اقطار ۲۵۰ میلیمتر تا ۹۰۰ میلیمتر در مدت ۱۴ ماه و به مبلغ اولیه حدود ۱۸ میلیارد ریال می باشد، به شرکت مهندسی مشاور طوس آب ابلاغ و مجوز شروع عملیات آن نیز در ابتدای اردیبهشت ماه امسال اخذ گردید. خوشبختانه عملیات اجرایی سه قطعه فوق طبق برنامه زمانبندی با سرعت مناسب در حال اجرا می باشد. تا کنون این پرژوه ۱۸ درصد پیشرفت فیزیکی داشته و حدود ۷۵۰۰ متر لوله گذاری شده است.

در برنامه ریزی های انجام شده توسط کارفرمای طرح مقرر گردید، که تا پایان سال جاری دو یا سه قطعه دیگر از منطقه ۲۱ نیز به مناقصه گذاشته شود.

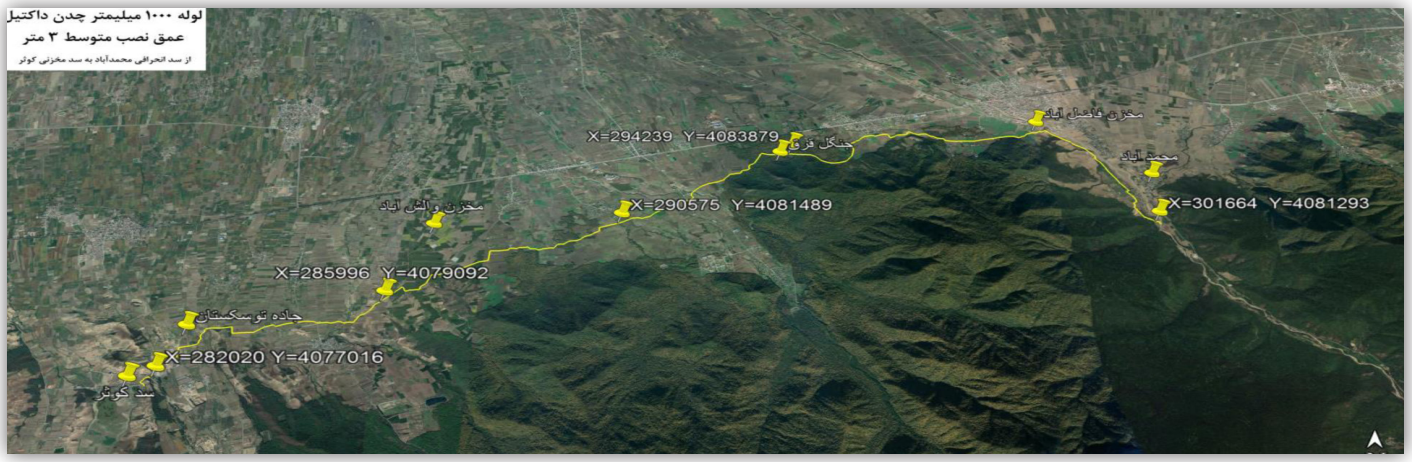
نظارت بر عملیات احداث خط انتقال آب سد انحرافی محمد آباد به سد کوثر

کارفرما : شرکت سهامی آب منطقه ای گلستان

مدت طرح : ۱۸ ماه

محدوده کلی این طرح در استان گلستان ، شهرهای گرگان و علی آباد کتول می باشد . رودخانه محمد آباد از سرشاخه های جنوبی گرگان ، در فاصله حدود ۲۵ کیلومتری شرق گرگان و در حد فاصل دو رودخانه اصلی دیگر منطقه یعنی گرمابدشت و زرین گل واقع شده است . اهداف مصوب طرح در دست اجرای محمد آباد ، حفاظت اراضی و روستاهای پایین دست ، انتقال و ذخیره سازی سیلابهای غیرهنگام و آب مازاد رودخانه ، به سد کوثر می باشد. این اهداف با احداث سد انحرافی محمد آباد ، خط انتقال از سد انحرافی محمدآباد تا سد کوثر و در نهایت بازسازی کانال انتقال آب رودخانه گرمابدشت به سد کوثر انجام خواهد شد . آب از سد انحرافی محمدآباد به صورت ثقلی به سد کوثر (نومل) با مشخصات زیر انتقال می یابد :

– طول خط انتقال حدود ۲۸ کیلومتر
– رقوم ابتدای خط ۳۲۷ متر از سطح دریا
– رقوم انتهایی ۹/۲۵۸ متر از سطح دریا
– پایین ترین رقوم ۱۰۷ متر از سطح دریا
– قطر خط انتقال ۱۰۰۰ میلیمتر
– فشار کار ترجیحی ۲۵ بار



شبکه آبیاری تحت فشار بوستان یاس فاطمی تهران

کارفرما : سازمان بوستان ها و فضای سبز شهر تهران

مدت طرح : ۱۲ ماه

بوستان جنگلی یاس فاطمی با وسعت حدود ۵۵۰ هکتار در شمال شرق تهران قرار داشته و دارای حدود ۵۰۰.۰۰۰ اصله درختهای جنگلی می‌باشد.

مطالعات طراحی شبکه آبیاری تحت فشار برای این بوستان (بزرگترین شبکه آبیاری شهری در سطح کشور) توسط شرکت مهندسی مشاور طوس آب در سال ۱۳۹۴ انجام و در آذر ماه همان سال نیز ادامه عملیات اجرایی برای ۵۵۰ هکتار از اراضی پروژه مذکور تحت نظارت این مشاور آغاز شده است.

درحال حاضر طرح شبکه آبیاری برای حدود ۲۲۰ هکتار از اراضی بوستان یاس آماده بهره برداری بوده و از اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۷ نیز تقریبا برای حدود ۸۰ هکتار از بخش جنوب غربی و شمال بوستان با استفاده از حدود ۴۰۰۰۰ بابلر در حال آبیاری به روش مدرن می‌باشد.

از مزیت های مهم این طرح عبارتند از :

– صرف جویی در حدود ۸۰ درصد در مصرف آب
– کاهش زمان آبیاری به روش مدرن

کل اجزای پروژه

– اجرای ایستگاه پمپاژ (۲ دستگاه پمپ از نوع خشک) و ایستگاه فیلتراسیون (۲ عدد فیلتر شنی و ۱۴ عدد فیلتر توری) با ظرفیت ۸۵ لیتر بر ثانیه.
– اجرای مخزن بتنی ۱۰۰۰ متر مکعبی برای ۵۵۰ هکتار اراضی بوستان یاس
– اجرای شبکه اصلی ، نیمه اصلی ، فرعی و لترال ها با استفاده از لوله های پلی اتیلن با اقطار ۳۲ الی ۴۰۰ میلیمتر به طول کل ۱۱۵۰ کیلومتر
– نصب بابلر (قطره چکان) روی لوله های لترال ،کنار هر اصله درخت جهت آبیاری به روش نوین

اخبار پروژه ها

دومین جلسه مجمع عمومی هیات موسسین شرکت پروژه تامین و انتقال آب از دریای عمان

به دنبال انجام مطالعات نیازسنجی و شناسائی و مذاکره با مصرف کنندگان عمده آب انتقالی از دریای عمان، جمعی از نیازمندان آب، صاحبان صنایع و معادن واقع در مسیر خط انتقال آب (عمدتاً صاحبان صنایع فلزی و پتروشیمی)،جمعی از تولید کنندگان لوله و تجهیزات و همچنین سرمایه گذاران علاقمند به مشارکت در طرح، شاکله اولیه هیات موسس شرکت پروژه ای که به این منظور در دست تاسیس می باشد را ایجاد نموده و به منظور تکمیل ملزومات ثبت شرکت، دومین مجمع عمومی هیأت مؤسسین مذکور، در محل سالن جلسات شرکت مهندسین مشاور طوس آب با حضور مدیرعامل شرکت، جناب آقای دکتر نی ریزی، مدیران محترم شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی و همچنین نمایندگان محترم هر یک از سهامداران اولیه شرکت، برگزار گردید.

طرح نمک زدائی و انتقال آب از دریای عمان به استانهای شرقی کشور که انجام مطالعات فاز یک و ایجاد ساختار اجرائی آن به کارفرمائی شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی به نمایندگی از سه استان شرق کشور به شرکت طوس آب واگذار گردیده است، یکی از طرح هایی است که در صورت اجرای به موقع، می تواند محرک رشد اقتصادی و اجتماعی در این استان‌ها 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.

طی نشست مذکور، صاحبان صنایع فولادی و پتروشیمی و سایر سهامداران حاضر در جلسه، ضمن اشاره به ضرورت اجرای به موقع طرح جهت راه اندازی واحدهای صنعتی و پتروشیمی، آمادگی کامل خود را جهت مشارکت در طرح اعلام نمودند و مقرر گردید جهت تحقق اهداف طرح، مقدمات لازم جهت ثبت رسمی شرکت طرح انجام پذیرد.

رفع مشکل شوری آب شهرهای آبادان و خرمشهر

کاهش چشمگیر نزولات جوی و میزان آبدهی از بالادست رودخانه کارون در سال های اخیر،برداشتهای نامتعارف آب در مسیر رودخانه، همچنین ورود بخشی از زه آب اراضی کشاورزی به این رودخانه و پیشروی آب شور دریا به سمت بالادست از عمده دلایل کاهش پارامترهای کیفی آب شهرهای آبادان و خرمشهر است.

از این رو شرکت مهندسی مشاور طوس آب ،طراحی و احداث بند خاکی موقت مارد را به منظور کاهش ورود آب شور دریا به شهرها و روستاهای آبادان و خرمشهر در دستور کار خود قرارداد . این پروژه با همت مسئولین محترم استان و شرکت سازمان آب و برق خوزستان، همچنین تلاش شبانه روزی مهندسین مشاور طوس آب و پرسنل پیمانکار در پروژه سد و قفل کشتیرانی مارد آبادان ، از نیمه دوم اردیبهشت ماه سال جاری به صورت اضطراری آغاز شده است .طبق برنامه ریزی های انجام شده جهت ساخت این پروژه شش ماه زمان نیاز خواهد بود که با همت و تلاش مضاعف همه دست اندرکاران سعی میشود این پروژه در زمانی کمتر از برنامه ریزی های صورت گرفته به اتمام برسد. همچنین در راستا بهره گیری وافتتاح این پروژه، برنامه ریزی برای حضور معاون محترم وزیر نیرو (مدیرعامل سازمان آب و فاضلاب کشور) و تنی چند از مدیران سازمان آب و برق و آبفای خوزستان، نمایندگان مجلس، معاون استاندار و فرماندار ویژه خرمشهر و مسئولان محلی خرمشهر و آبادان انجام شده است.

در این پروژه عملیات تجهیز کارگاه به طور کامل انجام شده است.طراحی تجهیزات هیدرومکانیکال و کارهای سیویل انجام و مرحله ساخت تجهیزات و انجام کارهای اجرایی در بخش احداث دیوارهای حفاظت ساحلی و سیستم انحراف موقت آب نیز آغاز گردیده است.

بازدیدمدیران ارشد پروژه خط انتقال آب خلیج فارس، از خط انتقال آب سد دوستی

چهارشنبه ۱۳ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷ جمعی از مدیران ارشد پروژه خط انتقال آب خلیج فارس و شرکت مهندسی مشاور یکم به همراه چند تن از مدیران شرکت مهندسی مشاور طوس آب از خط انتقال آب سد دوستی به شهر مشهد بازدید نمودند. این بازدید شامل تصفیه خانه شماره ۳ مشهد ، مسیرخط انتقال آب و سد دوستی بود و هدف از آن ، ارزیابی و آشنایی با تجارب مهندسین مشاور طوس آب و بررسی عملکرد این شرکت در پروژه انتقال آب از سد دوستی و استفاده این تجارت ارزنده در ادامه روند پروژه آب رسانی از خلیج فارس به مرکز ایران می باشد.

در طی روند این بازدید نیز، دو جلسه بحث و گفتگو برگزار گردید که محور اصلی این گفتگو ها مباحث فنی در خصوص انتقال آب، تصفیه آب ، بهره برداری و تجهیزات پیشرفته بود. در خاتمه ، بازدیدکنندگان محترم، این فرصت به وجود آمده را به جهت آشنایی با تجارب بدست آمده در این پروژه و تبادل نظرهای سازنده ، بسیار خوب ارزیابی و از مجموعه شرکت طوس آب برای ایجاد این فرصت و تعامل خوب ، تقدیر و تشکر نمودند.

بهره برداری از ۱۸ پروژه در بخش های آب و فاضلاب مشهد

در روز چهارشنبه ۲۲ فردوردین ماه ۱۳۹۷، با حضور دکتر رضا اردکانیان وزیر نیرو، سیدعلیرضا رشیدیان استاندار خراسان رضوی،قاسم تقی زاده خامسی شهردار مشهد و جمعی از مسئولان استانی ۱۸ پروژه در بخش های شرکت آب و فاضلاب مشهد با هزینه بالغ بر ۸۲۲ میلیارد ریال به بهره برداری رسید.

وزیر نیرو در مراسم افتتاحیه این پروژه ها اظهار داشت: عرصه مدیریت آب یکی از میدان‌گاه‌هایی است که هرکس توفیق کار در آن داشته باشد از آن بهره کافی را می‌برد و کشور ما از تمدنی ارزشمند بهره‌مند است.

وی با اشاره به بحث کمبود آب به ویژه در خراسان رضوی ادامه داد: باید به عنوان یک عمل صالح توجه بیشتری به شیوه‌های مصرف این ماده حیاتی داشته باشیم.

ایشان افزودند: امروز در جلسه غیرعلنی مجلس شورای اسلامی ابعاد مختلف موضوع مدیریت آب از حیث منابع مورد بررسی قرار گرفت، این در حالی است که ما به همه فعالیت‌های آب می‌پردازیم و در این زمینه تلاش می‌کنیم، چرا که معامله پرثمری است.

وزیر نیرو با بیان اینکه پیشرفت‌های خوبی در زمینه آب داشته‌ایم، تأکید کرد: در کنار همه این پیشرفت‌ها از حیث الگوهای مصرف نمره خوبی را نمی‌گیریم و در دسته‌بندی‌های موجود یک جامعه بد مصرف تلقی می‌شویم و دستگاه‌های اجرایی در اولویت‌بندی‌ها، آنگونه که شایسته است توجه افکار عمومی را به این مسئله جلب نکرده‌اند.

دکتراردکانیان با بیان اینکه امروزه در تقسیم‌بندی‌های بین‌المللی آب، دیگر اسمی از فاضلاب دیده نمی‌شود و به عنوان یک منبع در نظر گرفته می‌شود، تصریح کرد: با توجه به اولویتی که آب شرب دارد بایستی از راه های مختلف آب شرب مورد نیاز مردم را تامین نماییم، اگرچه در جوامعی برای تامین آب مورد نیاز سراغ واردات آب می روند اما در ایران به خصوص شهر مشهد با ایجاد تصفیه خانه های فاضلاب در تامین آب ، گام های خوبی برداشته می شود و تمانی پسابی آب مدل خوبی است که به ابتکار آبفای مشهد و شهرداری این شهر با

هوشمندی فراوان صورت گرفته است.

ایشان افزودند: سالانه ۷ میلیارد مترمکعب آب آشامیدنی در کشور به مصرف می‌رسد که از این میزان ۴.۷ میلیارد مترمکعب پساب تولید می‌شود و این منبع ارزشمندی در تامین آب شهری و صنعتی است.

وزیر نیرو ادامه دادند: ۲۰ میلیون هکتار از اراضی دنیا با پساب آبیاری می‌شود، پساب یک منبع مورد اعتماد است و در آن شکی نیست.

آقای اردکانیان تأکید کردند: جمعیت ایران در آینده حدود ۱۰۰ میلیون نفر می‌شود و با توجه به اقلیم خشک کشور باید در شیوه‌های مصرف تجدیدنظر کنیم، همین میزان آب را با ۳۰ میلیون نفر جمعیت استفاده می‌کردیم، اما با توجه به رشد جمعیت دیگر نمی‌توان از همان شیوه‌های قدیم الگو مصرف بهره برد.

ایشان یادآور شدند: نقطه اتکا روش‌های صحیح مصرف توسط مردم است، امیدوارم با ارائه الگوی مصرف صحیح، تابستانی با آرامش را سپری کنیم.

وزیر نیرو در خاتمه گفتند: اشتباه راهبردی ما در سال‌های گذشته این بود که به جای شیوه‌های جدید و صحیح مدیریت مصرف آب، به جست‌وجوی منابع جدید آب برای تامین نیاز مردم روی آوردیم.

بررسی اثر افزایش حجم مخازن ضربه آبی در یک خط انتقال آب

مقدمه

ضربه آبی یا ضربه قوچ ، پدیده ای است که در خطوط لوله جریان تحت فشار اتفاق می افتد و بر قوانین فشار، تغییرات دبی یا سرعت جریان و شرایط مکانی، زمانی حرکت سیال استوار است. این پدیده در خطوط انتقال آب، نفت یا شبکه های توزیع و همچنین در لوله های آب بر منتهی به توربین های آبی با ایجاد موج های سریع و زودگذر و میرا موجب خطرات گوناگونی نظیر ترکیدگی لوله، شکسته شدن شیرها، دریچه های کنترل و پمپ ها می شود. این پدیده در اثر تغییر ناگهانی سرعت جریان آب و در نتیجه تغییر ناگهانی فشار سیال در خط لوله به وجود می آید. به عنوان مثال بعد از خاموش شدن ناگهانی پمپ این پدیده شکل گرفته یک موج فشار منفی از طرف پمپ به انتهای خط لوله با سرعتی معادل سرعت موج در خط لوله به حرکت در می آید، از انتهای مسیر با فشار اولیه سامانه منعکس می شود تا به شیر یک طرفه پمپ برسد و پس از برخورد با شیر یک طرفه به صورت موج فشار مثبت منعکس می شود. این سیکل تناوب چندین بار تکرار می شود و با هربار تکرار شدن به علت اصطکاک خط لوله و سایر عوامل کاهنده، مقداری از قدرت یا فشار آن کاسته می شود تا به حالت سکون برسد. بمنظور کاهش اثرات مخرب این پدیده لازم است فشار خطوط انتقال به کمک تجهیزات ضربه گیر به مقدار قابل قبولی کاهش یابد، لذا تحلیل ضربه آبی در دو حالت بدون تجهیزات و با تجهیزات متنوع برای دست یابی به مناسب ترین سیستم کنترل ضربه ضرورت می یابد. در تحقیق حاضر از بسته تحلیل عددی Water HAMMER برای تحلیل آبی پدیده ضربه آبی در یک خط انتقال فرضی استفاده شده است. این بسته یک برنامه کامپیوتری است که الگوریتم ها و معادلات جریانات ناپایدار در سیالات مختلف را حل می کند. برای محاسبه حداکثر تغییرات فشار ناشی از تغییرات ناگهانی سرعت و وقوع ضربه آبی چندین رابطه ارائه گردیده است، که رابطه ارائه شده توسط ژوکوفسکی بیشترین کاربرد را دارد. طبق این رابطه حداکثر تغییر فشار ناشی از ضربه آبی (ΔH) تابعی از سرعت موج (a)، تغییرات سرعت (ΔV) و شتاب جاذبه (g) می باشد. سرعت انتشار موج در لول های مختلف متفاوت بوده و تابعی از مشخصات فیزیکی لوله و سیال می باشد. سرعت موج با توجه به اصل پیوستگی مطابق ذیل بدست می آید، که در آن ρ چگالی سیال، K مدول الاستیسیته حجمی سیال، E مدول الاستیسیته یا ضریب ارتجاعی لوله، D قطر داخلی لوله و tw ضخامت جداره لوله می باشد. برای حل معادلات پیوستگی و مومنتوم از روش مشخصه (MOC) استفاده می شود.

$$a = \sqrt{\frac{\frac{1}{\rho}}{\frac{1}{k} + \frac{D}{t_w E}}} \quad (۲) \qquad \Delta H = \frac{a \times \Delta V}{g} \quad (۱)$$

– مشخصات مورد بررسی هیدرولیکی، در یک خط انتقال آب

خط انتقال آب از رقوم ارتفاعی تراز دریای آزاد، صفر، شروع شده و با طی کردن ۶۷ کیلومتر مسیر به رقوم ارتفاعی ۲۱۷/۶ نسبت به تراز دریای آزاد می رسد. دمای آب در تحلیل عددی ۲۰ C°، مدول الاستیسیته آن ۲۱۰،۰۰۰ متر ستون آب و فشار بخار آب برابر ۱۰- متر ستون آب فرض شده است. جنس لوله ها فولادی بودی و مدول یانگ و ضریب هیزن ویلیامز به ترتیب ۲۱۰،۰۰۰،۰۰۰ متر ستون آب و ۱۲۵ در نظر گرفته شده است. ایستگاه پمپاژ خط انتقال شامل چهار پمپ می باشد که هر کدام دبی ۱ m^3/s آب را با هد ۳۵۵ متر پمپاژ می کنند. توان پمپ ها برابر kW ، دور ۱۴۹۳ RPM و اینرسی آن ها ۳۶/۷۵ $kg.m^2$ و اینرسی الکتروموتورها برابر ۲۶۰ $kg.m^2$ در نظر گرفته شده است. راندمان پمپ ها و الکتروموتورها بترتیب ۸۷/۵ و ۹۷ درصد لحاظ شده است. زمان تحلیل ضربه برابر ۲۰ رفت و برگشت موج ۲۵۰۰ ثانیه انتخاب شده است.

– بررسی تأثیر افزایش ظرفیت مخازن هوای فشرده بر اثرات ناشی از وقوع ضربه آبی

به منظور بررسی اثر افزایش ظرفیت مخازن هوای فشرده، تحلیل ضربه ابتدا با استفاده از دو مخزن هوای فشرده به حجم هر کدام ۸۵ m^3 صورت گرفته است و پس از آن برای کاهش مناطق فشار منفی در خط انتقال از چهار مخزن اتمسفریک در طول مسیر استفاده شده است. جداول ۱ و ۲ مشخصات تجهیزات استفاده شده را نشان می دهد. سپس نتایج حاصل از تعبیه این تجهیزات در خط انتقال با نتایج حاصل از نصب مناسب ترین تجهیزات مورد مقایسه قرار گرفته است. در شکل ۱ گرادیان هیدرولیکی طول خط انتقال با استفاده از این تجهیزات نشان داده شده است. مشاهده می شود که ماکزیمم فشار $m\ H_2O$ ۳۶۱ در خروجی ایستگاه پمپاژ و مینیمم فشار $m\ H_2O$ -۷ در کیلومتر ۴۹ خط انتقال بوقوع پیوسته است. مقایسه نتایج نشان می دهد که در این حالت نسبت به حالت قبل مقدار فشار ماکزیمم بهبود یافته، در صورتیکه مقدار فشار مینیمم کاهش یافته است . علاوه بر این مشاهده می شود، تعداد مخازن اتمسفریک و بالطبع حجم کل مخازن اتمسفریک افزایش یافته است. نتایج نشان می دهد که حجم کل مخازن اتمسفریک با افزایش حجم مخازن هوای فشرده کاهش یافته و از مقدار ۴۰۲۰ m^3 به مقدار ۱۷۰۰ m^3 کاهش می یابد، علاوه بر این فرآیند نصب، تعمیر و نگهداری نیز تسهیل می گردد. زیرا مخازن هوای فشرده در ایستگاه پمپاژ تعبیه می گردند و مخازن اتمسفریک در طول خط نصب می شوند.

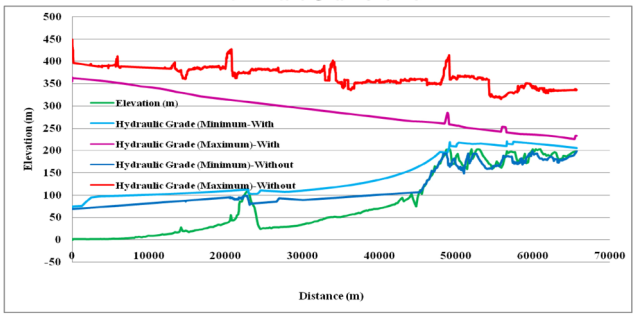
جدول ۱: مشخصات مخازن هوای فشرده

تعداد مخازن	طول	قطر مخزن	سطح مقطع	حجم	قطر لوله ورودی	حجم کل
	(متر)	(متر)	(متر مربع)	(متر مکعب)	(میلیمتر)	(متر مکعب)
۲	۱۰/۵۷	۳/۲	۸/۰۴	۸۵	۷۰۰	۱۷۰

جدول ۲: مشخصات مخازن اتمسفریک

فاصله تقریبی از مبدأ	رقوم کف مخزن	ارتفاع آب در مخزن		سطح مقطع	حجم	قطر لوله ورودی
(کیلومتر)	(متر)	حداقل	حداکثر	(متر مربع)	(متر مکعب)	(میلیمتر)
		(متر)				
۲۳	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۴	۲/۵	۱۰	۱۰۰۰
۴۹	۲۲۰	۲۲۱	۲۲۴	۶۲۵	۲۵۰۰	۱۰۰۰
۵۶/۵	۲۲۰	۲۲۱	۲۲۴	۳۷۵	۱۵۰۰	۱۰۰۰
۶۶	۲۱۴	۲۱۵	۲۱۸	۲/۵	۱۰	۱۰۰۰
حوضچه	۲۲۰	۲۲۱	۲۲۴	۱۰۰	۴۰۰	۱۶۰۰

شکل ۱: گرادیان هیدرولیکی در طول خط انتقال



– نتیجه گیری

در این مقاله پدیده ضربه آبی در یک خط انتقال آب فرضی مورد بررسی قرار گرفته و تجهیزات ضربه گیر مناسب انتخاب گردیده است. بعلاوه اثر افزایش حجم مخازن هوای فشرده بر انتخاب سایر تجهیزات بررسی شده است. نتایج به شرح ذیل می باشد:

– افزایش حجم مخازن هوای فشرده منجر به کاهش حجم و تعداد مخازن اتمسفریک می شود.

– افزایش حجم مخازن هوای فشرده و همچنین قطر لوله ورودی به آن ها، ماکزیمم فشار را افزایش می دهد.

– با افزایش حجم مخازن هوای فشرده، ضمن کاهش کیلومتراژ وقوع فشار منفی مقادیر آن بهبود می یابد.

تهیه و تنظیم : زهرا اسدی || سعید باغدار حسینی

چگونه در شرایط عدم قطعیت، پروژه ها را برنامه ریزی نماییم؟

معرفی برنامه ریزی موجی غلتان

برنامه‌ریزی موجی غلتان، نوعی از برنامه‌ریزی است که در آن بسته‌های کاری مربوط به دوره زمانی پیش‌رو با جزئیات برنامه‌ریزی می‌شود. دراین شیوه برنامه‌ریزی کارهای آتی که جزئیات آنها مشخص نیست، به صورت کلی برنامه‌ریزی می‌گردند و با نزدیک شدن به زمان وقوع آن‌ها بصورت تفصیلی برنامه‌ریزی می‌شوند.

به عنوان مثال پروژه طراحی، تدارکات و ساخت یک خط انتقال یا تصفیه‌خانه فاضلاب را درنظر بگیرید که قرارداد پروژه به صورت EPC می‌باشد. ساختار شکست کار پروژه‌های EPC شامل سه فاز طراحی، تامین تجهیزات و ساخت می‌باشد که معمولا سال اول مربوط به فاز مهندسی پروژه و تهیه نقشه‌ها و مدارک است و تامین تجهیزات ، اجرا و راه‌اندازی از سال دوم آغاز می‌گردند. در این حالت این سوال مطرح می‌شود که آیا منطقی است، در شرایطی که هنوز نقشه‌ها و مدارک اولیه ساخت تکمیل و تایید نشده‌اند و حجم، سایز و تعداد بسیاری از تجهیزات، سیستم‌ها، فوندانسیون‌ها و ... به صورت دقیق مشخص نیست، در ساختار شکست کار و برنامه زمان‌بندی، فعالیت‌های مربوط به تأمین تجهیزات و اجرای طرح در جزئی‌ترین سطح درنظر گرفته شوند؟

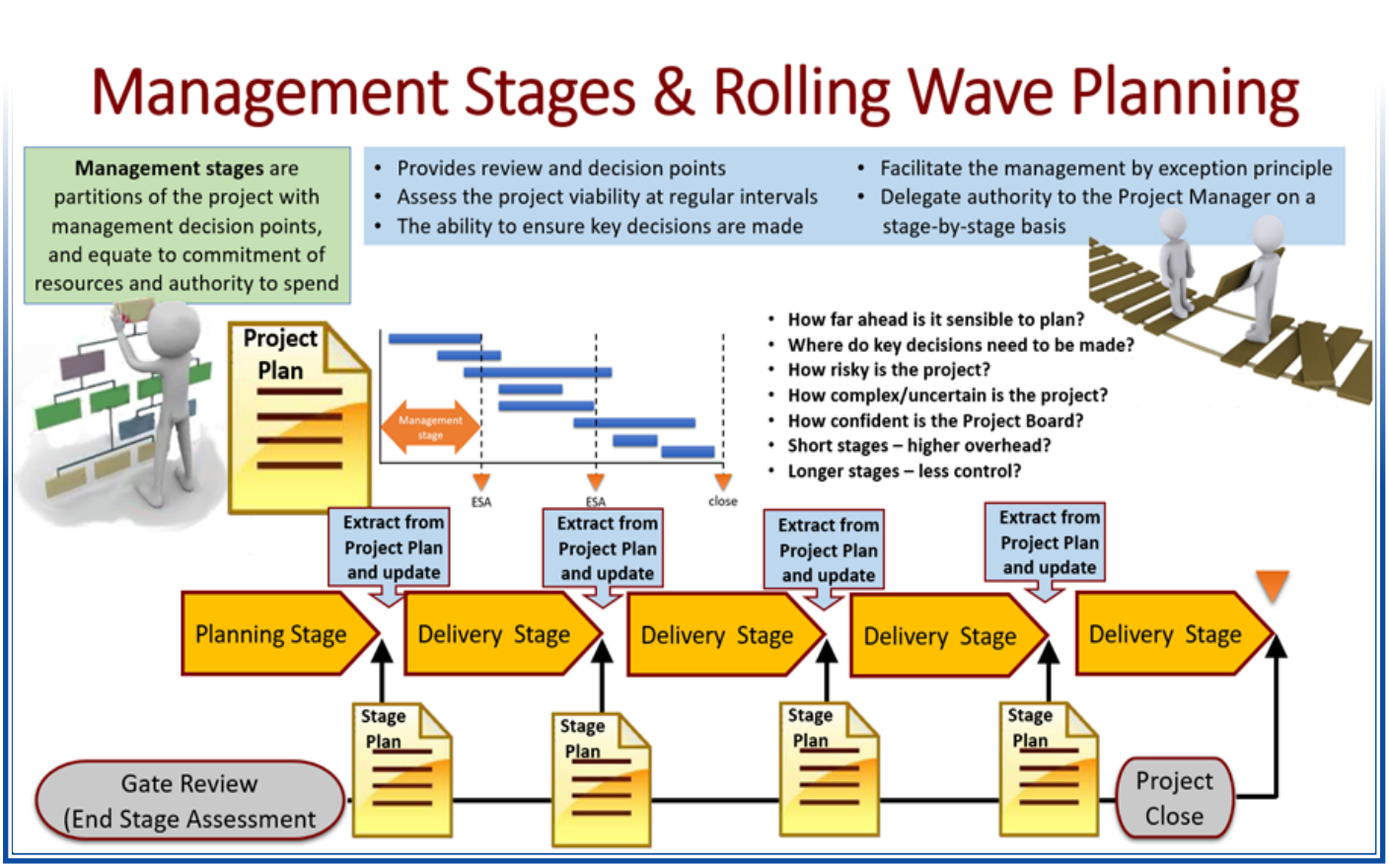
هرچند که در شرایط حاضر برنامه زمانبندی با جزئی‌ترین اطلاعات در ابتدای پروژه تهیه می‌شود اما جواب این سوال خیر است، زیرا منطقی نمی‌باشد که برای یک پروژه پیچیده که ۵ سال به طول می‌انجامد، یک برنامه زمان‌بندی با جزئیات فراوان تا پایان پروژه تهیه شود که در آن زمان دقیق تست هر یک از تجهیزات در ۴ سال بعد مشخص گردد.

به منظور رفع این مشکل لازم است تا از روش برنامه‌ریزی موجی غلتان استفاده شود. همانطور که در شکل ذیل نشان داده شده است، لازم نیست تا در ابتدا برای تمام فازهای پروژه، کلیه سطوح ساختار شکست کار و فعالیت‌های زمان‌بندی را تا ریزترین جزئیات شناسایی کنید. در واقع عدم قطعیت همواره جزء جدایی ناپذیر از پروژه‌هاست، که موجب می‌شود بنابر شرایط، تغییرات غیر قابل اجتنابی در طول چرخه حیات پروژه رخ دهد. از این رو برای پروژه‌های با مدت زمان بیش از یک سال بهتر است تا برنامه زمان‌بندی ۶ ماه تا یک سال آینده دقیق و با جزئیات کامل تهیه شود و بخش‌های مربوط به سایر فازهای پروژه که در دوره‌های زمانی بعدی انجام می‌شوند، در سطح دو یا سه ساختار شکست کار ذکر گردند. در این حالت با اتمام هر فاز نسبت به تهیه برنامه زمان بندی تفصیلی فاز بعدی اقدام می‌کنیم، تا از این طریق برنامه‌های زمان‌بندی اجرایی‌تر برای پروژه‌ها تهیه گردد.

تهیه و تنظیم : شادی سپهی || کیهان بنی هاشمی

مراجع:

1) Rolling Wave Project Planning, Proceedings of the 29th Annual Project Management Institute 1998,Seminars & SymposiumLong Beach, California, USA
2) http://www.sharifiz.com
3) http://www.projectengineer.net



TOOSSAB
Consulting Engineers Co.

44100126189

دفتر مرکزی: مشهد| بلوار ارشاد | خیابان پیام | پلاک۱۴ | کد پستی ۹۱۸۵۸۳۵۵۶۶

تلفن (مشهد) : ۶-۳۷۶۸۴۰۹۱ و ۳۷۰۰۷۰۰۰ (۰۵۱) **دورنگار:** ۳۷۶۸۸۸۶۸ (۰۵۱)

دفتر تهران: میدان گلها | خیابان مرداد | دوم شرقی | پلاک ۳ | کد پستی ۱۴۱۳۹۸۳۹۴۱

تلفن (تهران) : ۹۵-۸۸۳۳۲۶۹۱ (۰۲۱) **دورنگار:** ۸۸۳۳۲۶۹۶ (۰۲۱)

صندوق پستی: ۱۵۶۹ - ۹۱۷۷۵

وب سایت: www.toossab.net **پست الکترونیک:** info@toossab.net

لینک دانلودخبرنامه طوس آب